

侵入性醫療感染管制作業基準



行政院衛生署疾病管制局
中華民國九十六年三月

序

在現代化的醫療環境中，或為監測人體之狀況，或為正確早期診斷並進一步加以治療，常須憑藉「侵入性醫療作業（invasive procedures）」。此類作業在操作過程中，因破壞人體原本之基本防線而不慎引發感染，則歸屬於院內感染的一種。

為防止門診、住院執行侵入性醫療作業之院內感染出現，以降低院內感染發生率，提昇醫療品質，減少不必要的醫療支出，衛生署原委託中華民國感染症醫學會訂定各醫療院所常用之侵入性醫療作業基準，提供醫療院所工作人員參考，多年來獲得各醫院熱烈迴響，並受到各界好評及肯定。

鑑於醫療新知及醫療作業不斷推陳出新，本局於 94-95 年度委託台北榮民總醫院進行該作業基準之修訂，在徵詢各相關專科與次專科醫學會之建議，並參酌國內外狀況下，重新訂定 154 項侵入性醫療作業基準，並詳列各項作業使用材料之消毒層次規定，以為各醫療（事）機構落實感染控制之通用原則。

本侵入性醫療作業基準付梓之前，雖經各相關專家審慎校定，惟恐有不盡周全之處，企盼各界繼續不吝賜教，俾使內容更臻完善。

本作業基準承蒙「台北榮民總醫院」及各方面專家、相關醫學會賜稿並協助審查，至感謝忱。

行政院衛生署疾病管制局局長

郭旭崧 謹識

中華民國九十六年三月



侵入性醫療感染管制作業準則

編審委員簡歷

| | | |
|------|---------|-----------------------------------|
| 總顧問 | 劉正義 | 台北榮民總醫院感染科主任 |
| 主編 | 王復德 | 台北榮民總醫院感染科醫師兼感染管制室主任 |
| 編審委員 | (依章節順序) | |
| | 林明滢 | 台北榮民總醫院感染管制室醫檢師(第 1-3 章) |
| | 顏鴻章 | 台北榮民總醫院急診部醫師(第 4-5 章) |
| | 潘宏基 | 台北榮民總醫院神經醫學中心功能性神經外科主任 (第 6 章) |
| | 尤香玉 | 台北榮民總醫院神經醫學中心醫師(第 7 章) |
| | 顏得楨 | 台北榮民總醫院神經醫學中心癲癇科主任 (第 8-12 章) |
| | 林恭平 | 台北榮民總醫院神經醫學中心醫師(第 13 章) |
| | 李淑美 | 台北榮民總醫院眼科部一般眼科主任(第 14-15 章) |
| | 李鳳利 | 台北榮民總醫院眼科部視網膜科主任(第 16-18 章) |
| | 高淑卿 | 台北榮民總醫院眼科部矯形科主任(第 19 章) |
| | 蕭安穗 | 台北榮民總醫院耳鼻喉部耳科主任(第 20-21 章) |
| | 何青吟 | 台北榮民總醫院耳鼻喉部醫師(第 22 章) |
| | 林清榮 | 台北榮民總醫院耳鼻喉部鼻頭頸科主任(第 23-24 章) |
| | 張學逸 | 台北榮民總醫院耳鼻喉部主任(第 25 章) |

| | |
|-----|--------------------------|
| 黃瑞麟 | 台北榮民總醫院耳鼻喉部醫師(第 26-28 章) |
| 林幸榮 | 台北榮民總醫院心臟內科主任(第 29-36 章) |
| 鄭之勛 | 台大醫院胸腔內科醫師(第 37-40 章) |
| 陳晉興 | 台大醫院胸腔外科醫師(第 41-43 章) |
| 黃以信 | 台北榮民總醫院胃腸科醫師(第 44-47 章) |
| 林漢傑 | 台北榮民總醫院胃腸科主任(第 48 章) |
| 翁昭旻 | 台大醫學系副教授(第 49 章) |
| 陳邦基 | 林口長庚醫院胃腸科醫師(第 50 章) |
| 侯明志 | 台北榮民總醫院胃腸科醫師(第 51 章) |
| 黃清水 | 國泰綜合醫院院長(第 52 章) |
| 陳增興 | 台北榮民總醫院胃腸科醫師(第 53 章) |
| 唐德成 | 台北榮民總醫院腎臟科醫師(第 54-56 章) |
| 林登龍 | 台北榮民總醫院泌尿外科醫師(第 57-60 章) |
| 黃志賢 | 台北榮民總醫院泌尿外科醫師(第 61-66 章) |
| 賴玉玲 | 台北榮民總醫院牙科部醫務科主任(第 67 章) |
| 施文字 | 台北榮民總醫院牙科部醫師(第 68-70 章) |
| 雷文天 | 台北榮民總醫院牙科部醫師(第 71-72 章) |
| 楊淑芬 | 台北榮民總醫院牙科部醫師(第 73 章) |
| 陳正豐 | 台北榮民總醫院骨科部醫師(第 74-77 章) |
| 陳長齡 | 台北榮民總醫院皮膚部醫務科主任(第 78 章) |
| 高志平 | 台北榮民總醫院血液腫瘤科醫師(第 79 章) |

| | |
|-----|---------------------------------------|
| 曾成槐 | 台北榮民總醫院輸血醫學科主任(第 80 章) |
| 龍藉泉 | 台北榮民總醫院移植外科主任(第 81 章) |
| 謝瀛洲 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 82 章) |
| 陳品堂 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 83-84 章) |
| 丁乾坤 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 85 章) |
| 鄒樂起 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 86 章) |
| 許淑霞 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 87-88 章) |
| 何照明 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 89 章) |
| 張雅音 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 90 章) |
| 宋俊松 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 91 章) |
| 張光宜 | 台北榮民總醫院麻醉部醫師(第 92 章) |
| 陳淑貞 | 台北榮民總醫院兒童醫學部新生兒科主任 (第 93-96 章) |
| 洪君儀 | 台北榮民總醫院兒童醫學部醫師(第 97-99 章) |
| 李昱聲 | 台北榮民總醫院兒童醫學部醫師(第 100-102 章) |
| 李必昌 | 台北榮民總醫院兒童醫學部醫師(第 103-105 章) |
| 屠乃方 | 台北榮民總醫院婦產部醫師(第 106-114 章) |
| 朱任公 | 台北榮民總醫院核子醫學部醫師(第 115 章) |
| 龔彥穎 | 台北榮民總醫院傳統醫學中心醫師(第 116 章) |
| 王信凱 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 117-120 章) |
| 王家槐 | 台北榮民總醫院放射線部泌尿生殖放射科主任 (第 121-127 章) |

| | |
|-----|--------------------------------------|
| 李潤川 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 128-129 章) |
| 周宜宏 | 台北榮民總醫院放射線部超音波科主任 (第 130-133 章) |
| 邱宏仁 | 台北榮民總醫院放射線部骨骼關節放射科主任(第 134-136 章) |
| 姜仁惠 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 137-140 章) |
| 韋朝榮 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 141 章) |
| 凌憬峰 | 台北榮民總醫院放射線部磁振造影放射科主任 (第 142 章) |
| 郭萬祐 | 台北榮民總醫院放射線部神經放射科主任(第 143 章) |
| 陳振德 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 144 章) |
| 曾修山 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 145-149 章) |
| 劉峻成 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 150 章) |
| 顏昭璿 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 151-153 章) |
| 羅兆寶 | 台北榮民總醫院放射線部醫師(第 154 章) |

諮詢委員 (依姓氏筆劃)

| | |
|-----|-------------------|
| 王永衛 | 台北市立聯合醫院傳染防治部部主任 |
| 林圭碧 | 台北榮民總醫院護理部供應中心護理長 |
| 竺珍倫 | 台北榮民總醫院感染管制室感管師 |
| 胡伯賢 | 台北市立聯合醫院仁愛院區感染科主任 |
| 張峰義 | 三軍總醫院感染科主任 |
| 陳宜君 | 台大醫院感染科醫師 |

| | |
|-----|-----------------|
| 黃玉成 | 長庚兒童醫院感染科主任 |
| 傅玲 | 台北榮民總醫院護理部護理督導長 |
| 廖淑媛 | 台北榮民總醫院感染管制室感管師 |



目 錄

| | |
|--|----|
| 第一章 基本無菌技術 Aseptic Technique..... | 1 |
| 第二章 皮膚消毒 Skin Antisepsis | 9 |
| 第三章 醫療物品之消毒與滅菌 Disinfection and Sterilization | 19 |
| 第四章 高級心肺復甦術 Advanced Cardiac Life Support..... | 31 |
| 第五章 診斷性腹腔灌流術 Diagnostic Peritoneal Lavage..... | 37 |
| 第六章 立體定位腦部活體組織檢查 Stereotactic Brain Biopsy..... | 41 |
| 第七章 鼻咽電極腦電波紀錄 Nasopharyngeal Electrode Recording..... | 45 |
| 第八章 大腦皮質電刺激檢查 Cortical Stimulation for Brain Function Mapping | 49 |
| 第九章 蝶鞍電極記錄 Sphenoidal Electrode Recording..... | 53 |
| 第十章 內頸動脈巴比妥鹽注射檢查 Intracarotid Sodium Amytal Test or Wada Test | 57 |
| 第十一章 神經活體組織切片 Nerve Biopsy..... | 61 |
| 第十二章 肌肉活體組織切片 Muscle Biopsy | 65 |
| 第十三章 針極肌電圖 Needle Electromyography..... | 71 |
| 第十四章 角膜刮除術 Cornea Scraping Test..... | 77 |
| 第十五章 雷射屈光角膜切除術 Photorefractive Keratectomy | 79 |
| 第十六章 循血綠雷射眼底血管掃瞄攝影 Indocyanine Green Scanning Laser Ophthalmoscopy..... | 85 |

| | |
|--|-----|
| 第十七章 螢光眼底血管攝影 Eye Fundus Fluorescein Angiography | 89 |
| 第十八章 視網膜電氣生理實驗 Electroretinography | 93 |
| 第十九章 鼻淚管探測術 Nasolacrimal Duct Probing | 97 |
| 第二十章 耳蝸電圖檢查 Electrocochleography | 101 |
| 第二十一章 耳膜穿刺術 Myringotomy | 107 |
| 第二十二章 鼻阻壓檢查 Rhinomanometry | 111 |
| 第二十三章 硬式鼻竇鏡檢查 Rigid Nasal Sinuscope | 115 |
| 第二十四章 經鼻腔上顎竇穿刺沖洗術 Transnasal Puncture and Irrigation of Maxillary Sinus | 119 |
| 第二十五章 喉部肌電圖 Laryngeal Electromyography | 123 |
| 第二十六章 軟式及硬式咽喉內視鏡檢查 Rigid and Flexible Laryngoscopy | 127 |
| 第二十七章 軟式纖維鏡頻閃觀測喉內手術 Flexible Laryngovideostroboscopic Surgery | 133 |
| 第二十八章 鼻咽喉纖維內視鏡檢查 Nasopharyngofiberoscopy | 139 |
| 第二十九章 肺動脈導管置放術 Swan-Ganz Catheterization | 143 |
| 第三十章 暫時性心律調整器手術 Insertion of Temporary Pacemaker | 147 |
| 第三十一章 永久性心律調整器手術 Insertion of Permanent Pacemaker | 151 |

| | |
|--|-----|
| 第三十二章 心包膜穿刺 Pericardiocentesis..... | 155 |
| 第三十三章 經食道心臟超音波 Transesophageal Echocardiography (TEE)..... | 161 |
| 第三十四章 冠狀動脈攝影 Coronary Angiography..... | 165 |
| 第三十五章 左心室攝影 Left Ventriculography..... | 173 |
| 第三十六章 右心室攝影 Right Ventriculography..... | 179 |
| 第三十七章 胸管置入術 Chest Tube Insertion..... | 185 |
| 第三十八章 肋膜活體組織切片 Pleural Biopsy..... | 191 |
| 第三十九章 支氣管鏡檢查 Bronchoscopy..... | 195 |
| 第四十章 動脈血液氣體分析 Analysis of Arterial Blood Gases..... | 201 |
| 第四十一章 氣管造口術 Tracheostomy..... | 205 |
| 第四十二章 胸腔穿刺 Thoracentesis..... | 211 |
| 第四十三章 胸腔鏡檢查 Thoracoscopy..... | 215 |
| 第四十四章 鼻胃管置入術 Insertion of Nasogastric Tube..... | 221 |
| 第四十五章 胃灌洗術 Gastric Lavage..... | 225 |
| 第四十六章 肝臟活體組織切片 Liver Biopsy..... | 231 |
| 第四十七章 腹腔穿刺及腹水引流術 Abdominal Paracentesis..... | 235 |
| 第四十八章 全靜脈營養療法 Total Parenteral Nutrition..... | 239 |

| | |
|---|-----|
| 第四十九章 上消化道內視鏡檢查 Esophagogastroduodenoscopy..... | 245 |
| 第五十章 大腸鏡檢查 Colonoscopy..... | 257 |
| 第五十一章 乙狀結腸鏡檢查 Sigmoidoscopy..... | 261 |
| 第五十二章 腹腔鏡檢查 Peritoneoscopy | 265 |
| 第五十三章 經內視鏡逆行性膽胰管造影術 Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) | 271 |
| 第五十四章 血液透析 Hemodialysis | 277 |
| 第五十五章 腹膜透析導管置入術 Implantation of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Catheter | 285 |
| 第五十六章 腎臟活體組織切片 Kidney Biopsy..... | 291 |
| 第五十七章 外尿道括約肌電圖 Urethral External Sphincter Electromyography | 297 |
| 第五十八章 經直腸超音波攝護腺切片 Trans-Rectal Ultrasound Guided Prostate Biopsy..... | 301 |
| 第五十九章 尿道壓力檢查 Urethral Pressure Profilometry..... | 305 |
| 第六十章 膀胱壓力檢查 Cystometry..... | 309 |
| 第六十一章 導尿管置入術 Foley Catheterization | 313 |
| 第六十二章 三路存留導尿管連續性膀胱灌洗術 3 Way Foley Catheterization Bladder | |

| | |
|--|-----|
| Irrigation..... | 319 |
| 第六十三章 膀胱尿道鏡檢查 Cystourethroscopy..... | 323 |
| 第六十四章 尿道擴張術 Urethral Dilatation..... | 327 |
| 第六十五章 恥骨上套管膀胱造瘻術 Suprapubic Trocar Cystostomy | 331 |
| 第六十六章 逆行性輸尿管腎盂攝影 Retrograde Pyelography | 337 |
| 第六十七章 牙周治療-非手術治療(牙結石刮除；局部、全口)及手術治療 Periodontal Therapy-Non-Surgical Therapy (Scaling; Localized, Full Mouth) and Surgical Therapy..... | 343 |
| 第六十八章 簡單性拔牙 (乳牙) Simple Extraction (Primary Tooth)..... | 347 |
| 第六十九章 髓腔全(部)切除術 (乳牙) Pulpectomy (Primary Tooth)..... | 351 |
| 第七十章 髓腔部份切除術 (乳牙) Pulpotomy with Formocresol (Primary Tooth)..... | 355 |
| 第七十一章 簡單拔牙 Simple Extraction (Permanent Tooth)..... | 359 |
| 第七十二章 阻生牙拔除 Impaction Tooth Extraction | 363 |
| 第七十三章 牙髓病急性疼痛的緊急處理 Endodontic Emergency Treatment..... | 367 |
| 第七十四章 骨骼牽引 Skeletal Traction | 371 |
| 第七十五章 肌腱注射 Tendon Injection..... | 375 |
| 第七十六章 關節腔穿刺術 Arthrocentesis..... | 379 |

| | |
|---|-----|
| 第七十七章 關節腔鏡檢查..... | 385 |
| 第七十八章 皮膚病理切片 Skin Biopsy | 391 |
| 第七十九章 骨髓檢查 Bone Marrow Aspiration and Biopsy | 397 |
| 第八十章 輸血醫療作業準則 Blood Transfusion | 405 |
| 第八十一章 門埠導管置放術 Port-A Catheter Implantation..... | 429 |
| 第八十二章 硬脊膜外麻醉 Epidural Anesthesia | 435 |
| 第八十三章 硬脊膜外疼痛控制 Epidural Pain Control..... | 439 |
| 第八十四章 希克曼導管置放術 Hickman Catheter Implantation..... | 445 |
| 第八十五章 硬腦腔外疼痛控制之 Port-A 置放術 Port-A for Epidural Pain Control..... | 451 |
| 第八十六章 手術中經食道超音波檢查 Intraoperative Transesophageal Echocardiography..... | 457 |
| 第八十七章 腰椎穿刺 Lumbar Puncture | 463 |
| 第八十八章 脊髓麻醉 Spinal Anesthesia | 469 |
| 第八十九章 氣管插管術 Endotracheal Intubation | 473 |
| 第九十章 周邊靜脈導管置放術 Peripheral Venous Catheterization..... | 477 |
| 第九十一章 中央靜脈導管置放術 Central Venous Catheterization | 481 |
| 第九十二章 動脈導管置放術 Arterial Catheterization..... | 487 |

| | |
|---|-----|
| 第九十三章 嬰兒抽血 Infant Arterial and Venous Puncture | 493 |
| 第九十四章 嬰兒靜脈注射 Intravenous Infusion for Infant | 497 |
| 第九十五章 小兒中央靜脈導管置放術 Pediatric Central Venous Catheterization..... | 501 |
| 第九十六章 小兒恥骨上膀胱穿刺 Suprapubic Puncture of Urinary Bladder..... | 507 |
| 第九十七章 扎腳跟取血法 Heel Stick for Blood Sampling..... | 511 |
| 第九十八章 新生兒換血 Exchange Transfusion of Newborn..... | 513 |
| 第九十九章 小兒腰椎穿刺 Pediatric Lumbar Puncture..... | 519 |
| 第一〇〇章 小兒動脈導管置放術 Pediatric Arterial Catheterization | 525 |
| 第一〇一章 新生兒臍動脈導管置放術 Umbilical Arterial Catheterization | 529 |
| 第一〇二章 新生兒臍靜脈導管置放術 Umbilical Vein Catheterization | 535 |
| 第一〇三章 小兒鼻胃管置入術 Pediatric Nasal Gastric Tube Intubation | 541 |
| 第一〇四章 小兒胃灌洗術 Pediatric Gastric Irrigation..... | 547 |
| 第一〇五章 小兒高級心肺復甦術 Pediatric Advanced Life Support..... | 553 |
| 第一〇六章 診斷性骨盆腔腹腔鏡檢查術 Pelvic Laparoscopy..... | 559 |
| 第一〇七章 子宮鏡 Hysteroscopy | 565 |
| 第一〇八章 子宮擴張刮除術 Dilatation and Curettage | 571 |
| 第一〇九章 子宮直腸陷凹抽吸術 Culdocentesis..... | 577 |

| | |
|---|-----|
| 第一一〇章 陰道鏡 Colposcopy | 581 |
| 第一一一章 羊膜穿刺術 Amniocentesis | 585 |
| 第一一二章 子宮輸卵管攝影 Hysterosalpingography | 591 |
| 第一一三章 陰道胚胎植入 Vaginal Embryo Transfer | 597 |
| 第一一四章 超音波導引陰道取卵手術 Sonoguiding Vaginal Oocyte Retrieval | 601 |
| 第一一五章 腦池造影 Cisternography | 605 |
| 第一一六章 針灸規範 Clinical Guideline for Acupuncture and Moxibustion | 609 |
| 第一一七章 超音波導引膽囊抽吸及引流 Sonoguided Percutaneous Aspiration and Drainage of Gall Bladder | 615 |
| 第一一八章 超音波導引腎旁積水、積血、積膿或尿液腫抽吸及引流術 Sonoguided Aspiration and Drainage of Perirenal Fluid, Abscess, Hematoma or Urinoma | 619 |
| 第一一九章 超音波導引後腹腔或骨盆腔積液、積膿抽吸及引流術 Sonoguided Aspiration and Drainage of Retroperitoneal or Pelvic Cavity Fluid or Abscess | 625 |
| 第一二〇章 乳房腫瘤細針抽吸細胞學檢查 Fine Needle Aspiration Cytology of Breast Tumor | 631 |

| | |
|---|-----|
| 第一二一章 靜脈注射尿路攝影 Intravenous Urography | 635 |
| 第一二二章 排尿時膀胱尿道攝影 Voiding Cystourethrography | 645 |
| 第一二三章 前行性腎盂攝影 Antegrade Pyelography | 649 |
| 第一二四章 腎動脈攝影檢查術 Renal Angiography | 653 |
| 第一二五章 陰莖海綿體攝影檢查 Corpus Cavernosography | 659 |
| 第一二六章 逆行性尿道攝影 Retrograde Urethrography | 663 |
| 第一二七章 經皮腎造瘻術 Percutaneous Nephrostomy | 667 |
| 第一二八章 電腦斷層掃描 Computed Tomography | 673 |
| 第一二九章 對比劑 Contrast Medium | 681 |
| 第一三〇章 超音波導引抽吸術、生檢及引流術 Sonoguided Aspiration, Biopsy and Drainage | 693 |
| 第一三一章 超音波導引表淺積液之抽吸術 Sonoguided Aspiration of Superficial Fluid Collection | 701 |
| 第一三二章 超音波導引肋膜積液或膿胸之抽吸及引流 Sonoguided Percutaneous Aspiration and Drainage of Pleural Fluid or Empyema | 705 |
| 第一三三章 超音波導引肝膿瘍抽吸及引流 Sonoguided Aspiration and Drainage of Liver Abscess | 711 |

第一三十四章 超音波導引細針抽吸細胞生檢 Sonoguided Fine Needle Aspiration

Cytology717

第一三十五章 超音波導引腹腔內實質器官之細針抽吸細胞生檢 Sonoguided Needle

Aspiration Cytology of Intraabdominal Solid Organ723

第一三十六章 超音波導引下各種囊腫之硬化治療 Sonoguided Sclerosing Therapy of

Cysts727

第一三十七章 腹動脈幹攝影檢查術 Celiac Angiography733

第一三十八章 咽部鋇劑 X 光造影術 Video Pharyngography739

第一三十九章 食道、胃及十二指腸鋇劑 X 光造影術 Upper Gastrointestinal Series743

第一四〇章 大腸鋇劑灌腸 X 光造影術 Barium Enema X-Ray Examination749

第一四一章 關節攝影術 Arthrography755

第一四二章 脊髓攝影 Myelography759

第一四三章 磁振造影 Magnetic Resonance Imaging765

第一四四章 乳房攝影術暨乳房攝影導引介入性檢查 Mammography and

Mammography-Guided Procedures773

第一四五章 主動脈攝影檢查術 Aortography779

第一四六章 腸系動脈攝影檢查術 Mesenteric Angiography787

| | |
|--|-----|
| 第一四七章 脾門靜脈攝影檢查術 Splenoportography | 793 |
| 第一四八章 經皮穿肝膽道攝影及引流術 Percutaneous Transhepatic Cholangiography and Drainage..... | 797 |
| 第一四九章 T型管膽道攝影術 T-tube Cholangiography | 803 |
| 第一五〇章 肺動脈攝影檢查術 Pulmonary Angiography..... | 807 |
| 第一五一章 超音波導引陰囊水腫、血塊或膿瘍抽吸術 Sonoguided Aspiration of Scrotal Hydrocele, Hematoma or Pyocele..... | 813 |
| 第一五二章 超音波導引各種表淺結構之切片生檢 Sonoguided Needle Biopsy of Superficial Structures..... | 817 |
| 第一五三章 超音波導引縱隔、肋膜或周邊肺結節細針抽吸細胞檢驗 Sonoguided Fine Needle Aspiration Cytology of Mediastinal, Pleural or Pleura-based Peripheral Lung Nodules..... | 823 |
| 第一五四章 腦血管攝影 Cerebral Angiography..... | 827 |

第一章 基本無菌技術

Aseptic Technique

壹、目的

物品的消毒與滅菌是臨床上為維護安全的必備程序，這些程序都可藉由機械性或化學性的方式來達成，如何維持經過此程序處理後的物品處於消毒或無菌的狀態，是醫院工作人員在工作過程中必須留意的，以避免病原菌藉由這些過程、使用的物品或器械於病患與工作人員之間傳播。

所有醫療人員在操作或使用已滅菌或消毒之物品，進行各項醫療檢查與治療時，為避免感染及保證醫療品質，必須遵守以下七大原則：

- 一、無菌範圍，腰部以上，胸部以下，視線範圍之內。
- 二、不可面對無菌區說話、咳嗽、打噴嚏或大笑。
- 三、非無菌物品不可越過無菌物品，無菌區之邊緣應視為污染區。
- 四、滅菌物品或無菌物應儘量避免且儘少暴露於空氣中。
- 五、應在有效期限內使用滅菌物品。
- 六、非無菌物品應該遠離無菌區。
- 七、無菌物品不可潮濕，以免毛細現象而污染。

貳、作業步驟

以下提出臨床上常見之無菌操作方式、各項技術都必須嚴格遵守上述七大原則，若有疑似或違反此七大原則者，應視為污染。

一、打開無菌包步驟

- (一)取出無菌包，查核外包裝是否完整，有無破洞或潮濕。
- (二)查核包外滅菌指示帶是否變色，呈完全滅菌的指示，並撕下指示帶且查核有效日期。
- (三)將無菌包置於一清潔乾燥平穩的平面上，以免毛細現象及保持物品

置放之平穩。

(四)解開無菌包，如無菌包有帶子須把帶子固定。

(五)打開無菌包的順序為

1.由外而內，由遠而近。

2.將有帶子之一角置於遠側，然後逐一打開無菌包之其他三角。

3.手握包布之外側，拉開包布，不可接觸包布之內面。

(六)若使用包內化學指示劑，則查檢指示劑是否完全變色，若無則此包物品視為非無菌包。

二、取無菌物品放入無菌區

(一)取出無菌包，確定有效日期及滅菌指示帶是否變色，並撕下指示帶。

(二)依標準技術打開無菌包(手握包布外側之污染面，拉開包布，不可接觸包布之內面)，打開無菌包包布的四個角。

(三)一手由包布外抓包布內之物品，另一手抓住包布的四個角，拉至持包布之手腕處，固定於此，以免被污染。

(四)距無菌區 10~15 公分之高度，將無菌物品置入無菌區內。

(五)戴無菌手套打開無菌包，若有包內滅菌指示劑，必須查核指示劑的變色情形，是否已呈完全滅菌的狀態。

三、無菌容器蓋子之拿取

(一)垂直提起容器蓋子，在視線範圍內，保持蓋子內面朝下。

(二)平行移開蓋子，若欲將蓋子置於桌上，則蓋子內面朝上。

(三)取桌上蓋子到空中，反轉蓋子使內面朝下。

(四)移至容器口，蓋上蓋子。

四、自泡鏟罐取出無菌鏟子

(一)以拇指及食指握住鏟子，使鏟子夾緊。

(二)將鏟子移至泡鏟罐的中央。

(三)保持鏟子朝下，垂直取出鏟子，避免觸碰泡鏟罐罐口。

(四)鬆開鑷柄後使用，隨時保持鑷子垂直向下。

(五)用畢後夾緊鑷柄後，鑷子垂直由泡鑷罐中央置入，避免觸碰泡鑷罐罐口。

五、取用無菌溶液

(一)確定溶液的名稱及滅菌日期。

(二)打開瓶蓋。

(三)將瓶蓋內面朝上置於桌面上。

(四)手握標籤面，倒少量溶液於彎盆備丟棄(減少瓶口污染)。

(五)再倒所需之溶液於無菌容器中。

(六)以無菌紗布之無菌面，從瓶口向下擦拭瓶口外圍。

參、注意事項

一、無菌物品的存放

(一)存放無菌物品的地方，應乾燥、通風、避免潮濕或易被水濺濕，最好保存在正壓環境。

(二)無菌物品應避免擠壓、扭曲、包裝破損，否則須重新滅菌。

(三)貯存的環境應維持在 18~22°C、和 35~75% 的相對溼度下。

(四)存放區應至少離地 20 公分，保持清潔，避免灰塵污染等。

(五)任何對滅菌有懷疑時，均應以非完全滅菌的方式處理。

(六)物品使用原則為先滅菌者先使用，故先滅菌者應置於前方以方便人員的取用，避免過期。

(七)定期查驗滅菌物品之有效期限，預防過期。

二、滅菌的完整性評估

各種滅菌的方法有其不同的檢測方式，依各滅菌鍋廠商的建議，定期進行指示劑的檢測工作。

(一)機械性測試法(mechanical monitors)

此項監視系統都為簡單的儀表或計量器如：信號燈、計時器及溫度指示圖表，可測知滅菌鍋內之壓力、溫度及操作時間。當滅菌鍋再運轉時這些顯示器都會有指示出現。操作人員必須每次滅菌開始及結束時詳細檢查這些計錄表，但此方式無法監視每個布包或器皿之滅菌效果，也無法真實的指出物品已達完全滅菌。因此機械監視只能顯示機器運轉之性能是否故障。

- 1.記錄溫度之圖表。
- 2.壓力表。
- 3.時間記錄表。
- 4.監測頻率:每鍋次。

(二)化學指示劑(chemical indicators)

化學指示劑有不同的型態，可為紙片、卡片、瓶裝或膠帶式。它們可放置於布包的內部或外面。通常是利用顏色的改變來表示滅菌過程所需之各項條件是否已符合。但化學指示劑不能證明所有的微生物已被完全殺死，所以化學指示劑只是生物指示劑的輔助測試劑，無法取代生物指示劑。

目前臨床上採用之化學指示劑如下：

1.外用化學指示膠帶(external chemical indicators)：

凡需要滅菌之物品，每件貼上指示膠帶，以便區別“已經滅菌”及“尚未滅菌”之物品。

(1)高壓滅菌指示帶：其指示帶的顏色一般設計為由白色轉為黑色或深棕色。

(2)氧化乙烯滅菌指示帶：其指示帶的顏色變化依廠商設計而有不同。

(3)低溫電漿滅菌指示帶：利用 H_2O_2 滅菌，其指示帶的顏色依廠商設計而有不同。

2. 內用化學指示劑(internal chemical indicators)

用來檢測滅菌包內蒸氣滅菌的作用情形(如滅菌時間、溫度及蒸氣接觸情形)。

內用化學指示劑必須放在滅菌包的中央或蒸氣最不易滲透的位置，每一包侵入性物品滅菌包均須放置，非侵入性物品滅菌包，則每鍋至少有一包放置。

(三) 生物培養測試法(biological indicators)

生物培養測試法被認為是最可信賴之滅菌過程監視方法，因為其可證實存於指示劑中之非致病性具高抵抗性的活細菌孢子已完全被殺死，監測頻率，至少每週 1 次，每日執行最佳。

1. 生物培養使用的細菌孢子分別如下：

- (1) 高壓蒸氣滅菌鍋:嗜熱桿菌(*Geobacillus stearothermophilus*)。
- (2) 氧化乙烯低溫滅菌鍋:枯草桿菌(*Bacillus atrophae*)。

2. 生物培養測試劑之種類:

- (1) 帶細菌孢子的紙條(spore strip):須由具微生物檢驗能力之技術人員執行。
- (2) 內含培養肉湯之生物測試劑(self-contained biological indicator):人員經簡易訓練即可判讀。

三、有效期限

有效期限主要決定於貯存環境、人員接觸及包裝材質是否能有效阻絕細菌的侵入，有效日期的決定應由院內感染管制小組與相關單位經實驗測試來決定。

- (一) 一般常用滅菌物品，以包布包裝者，使用高壓蒸汽滅菌法，其有效期限為 7 天，即滅菌日期加 7 天。使用氧化乙烯滅菌物品的有效期限為 1 個月。
- (二) 醫療用滅菌袋密封，有效期限為訂為 1 年。

(三)每包滅菌包都必須註明有效滅菌期限及包外指示帶，若無標示，則視為污染。

四、其他注意事項

(一)若無法避免面對無菌區說話或咳嗽，應使用口罩。

(二)對物品滅菌之完整性有所質疑時，則不應使用，應重新滅菌。

(三)滅菌包與非滅菌包應分開置放。

(四)鑷子取出泡鑷罐時，尖端必須合併，並避免觸及容器口而污染，且不可接近任何非無菌物。

(五)打開無菌容器蓋子時，避免蓋上塵屑落入容器內，蓋口不接觸任何未經滅菌的物品。

(六)使用無菌物品時，標籤不明者不可使用。

肆、參考文獻

1. 章焱生，盧德林譯。應用護理。晨光，台南。1972。
2. 羅蓮霞。護理原理與技術。國興，台北。1983。
3. 盧秀美。最新基本護理學。匯華，台北。1992。
4. 呂學重。感染管制手冊。藝軒，台北。1993。
5. Daschner F. The hospital and pollution: role of the hospital epidemiologist in protecting the environment. In Wenzel RR, ed. Prevention and Control of Nosocomial Infection. 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1993:993-1000.
6. Zaidi M, Angulo M, Sifuentes-Osornio J. Disinfection and sterilization practices in Mexico. J Hosp Infect 1995;31:25-32.
7. APIC : APIC infection control and applied epidemiology. Mosby, NY 1996,19-1~20-1.
8. Garner JS, Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol

1996;17:53-80.

- 9 Weber DJ, Rutala WA. Environmental issues and nosocomial infections. In: Wenzel RP, ed.- Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams and Wilkins, 1997:491-514.
10. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. MMWR 2002;51:1-29.



第二章 皮膚消毒

Skin Antisepsis

壹、目的

人體皮膚上的微生物菌叢，可區分為固有性(resident)及暫時性(transient)等二大類。固有性微生物，大多數可以在皮膚表層上被發現其生存和繁殖，並且能夠一再的被培養出來，不易被一般性洗手除去，大部分微生物的毒性不高，除引起皮膚感染外，很少引起其他感染；而暫時性微生物菌叢僅能在皮膚上生存一段時間，經常可在醫院的工作人員手上被發現到，其來源可能是由接觸菌落(colonies)或有感染的病人，另外亦可能是經由接觸微生物污染之物品或環境而獲得；使用普通肥皂或清潔劑對除去暫時性微生物的效果很好。

為避免增加感染的機會，無論醫療人員或病人在執行侵入性醫療措施前，應作減少皮膚微生物數目的預防動作，包括洗手及皮膚消毒。在醫院中的洗手方式依據目的之不同可分為三種：1.一般性洗手(hand wash)，係指以不含抗微生物製劑的肥皂或清潔劑洗手，主要是除去手部髒污或暫時性的微生物；2.消毒性洗手(hand antisepsis)，使用含抗微生物製劑的皮膚消毒洗手劑去除或殺死暫時性微生物；3.滅菌性外科刷手(surgical hand scrub)，主要是去除或殺死暫時性微生物及降低固有性微生物的數量。

貳、作業步驟

一、一般性洗手步驟：

- (一)首先將手上的飾物(如戒指、手錶)取下。
- (二)再以清水潤濕雙手後抹肥皂。
- (三)用力搓揉至泡沫產生，應特別注意指尖及指縫處。
- (四)用流動水沖去手上的肥皂。
- (五)以紙巾擦乾手上的水分。洗手時間大約 10~15 秒。

二、消毒性洗手步驟：

- (一)首先將手上的飾物(如戒指、手錶)取下。
- (二)再以清水潤濕雙手後，抹含抗微生物製劑的皮膚消毒洗手劑。
- (三)用力搓揉至泡沫產生，依序消毒手部每部位，含指尖、指縫及指間處。
- (四)用流動水沖去手上的肥皂。
- (五)以紙巾擦乾手上的水分。洗手時間大約 10~15 秒。

三、滅菌性外科刷手步驟：

- (一)首先將手上的飾物(如戒指、手錶)取下。
- (二)再以清水潤濕雙手後，抹含抗微生物製劑的皮膚消毒洗手劑，徹底清洗手部及前臂。
- (三)以刷子刷洗雙手指甲。
- (四)徹底以流動水潤濕。
- (五)使用含抗微生物製劑的皮膚消毒洗手劑，在濕潤的手部及前臂至少搓揉 120 秒以上。
- (六)手、前臂應高於肘部，並遠離身體。
- (七)若選擇含酒精成分的手部消毒劑，依廠商的建議於雙手及前臂以無菌巾擦乾後，再以消毒劑搓揉手部及前臂，徹底清潔指尖、指縫，至完全乾燥。

四、手術或侵入性治療前病人皮膚消毒：

- (一)手術部位及周圍區域先清洗。
- (二)進行皮膚的消毒準備，由手術部位中心向外為擴展，應使消毒劑有足夠時間作用，例如：若使用優碘消毒時間至少 2 分鐘。此區域須涵蓋整個切口和鄰近部位，面積足夠供手術者工作，以避免在手術時碰及未消毒的皮膚。
- (三)除手術部位及麻醉區以外，其他部位須以無菌單覆蓋以維持手術區

的無菌。

參、皮膚消毒劑

一、碘水溶液(iodine)與優碘(iodophors)

(一)臨床上使用之 iodophors 即為 povidone(polyvinyl-pyrrolidone)與 iodine 的混合物。

(二)可均勻散佈，迅速穿透細胞壁，對皮膚沒有傷害，乾的較慢。

(三)作用機轉是與核酸及蛋白質產生氧化反應。

(四)洗手消毒劑的濃度為 7.5%，皮膚消毒的濃度為 10%。

(五)用途：Tincture of iodine 用於消毒皮膚、溫度計、血液微生物培養瓶、水療池；Iodophors 用於外科刷手、開刀前之皮膚消毒。

二、酒精(alcohol)

(一)臨床上常見的包括乙醇(ethyl alcohol)及異丙醇(isopropyl alcohol)，適用濃度為 60~90%，濃度低於 50%即無殺菌效果。

(二)作用機轉是使蛋白質脫水作用及凝固作用。

(三)殺菌速度快，不會有色素沉著於消毒的物品上。

(四)用途：皮膚、溫度計的消毒、藥瓶、血液培養品上之橡皮塞、儀器物品表面。

三、氯胍(chlorhexidine gluconate)

(一)具持久抑菌效果，一般為洗手劑，不受有機物之影響(如：血液或膿液)。

(二)只用於完整的皮膚消毒，對傷口有刺激性，對皮膚角質層有強的親和力，有很好的持久性，殘留成份的抗微生物效果可達 6 小時，是目前所有消毒性洗手劑中，持久效果最好的。

(三)用途：水療、洗手皮膚消毒、外科刷手。

四、Hexachlorophene

- (一)為氯化的酚化合物，只對革蘭氏陽性細菌有效。
- (二)作用機轉是破壞細菌的細胞壁及蛋白質變性，殺菌作用不快，其優點為持久的抑菌效果。
- (三)一般使用濃度為 3% ，是屬於處方用消毒性洗手劑，不作常規使用，因長期使用反而增加皮膚的菌量。抑菌效果不受肥皂及有機物的影響。

五、Para-chloro-meta-xyleneol

- (一)為酚化合物，對革蘭氏陽性細菌比革蘭氏陰性細菌有效，對結核菌及部分黴菌及病毒有殺菌效果。
- (二)作用機轉是破壞微生物的細胞壁。
- (三)不同的配方會影響其殺菌作用，小於 5%是安全的作用濃度，通常使用濃度為 0.5%~3.75%。
- (四)消毒效果可持續數小時之久。

六、Triclosan

- (一)為酚化合物，對革蘭氏陽性細菌及大部分革蘭氏陰性細菌有效，對黴菌及病毒無效。
- (二)作用機轉是破壞微生物的細胞壁。
- (三)在皮膚上有持久的消毒效果。
- (四)有機物對其消毒效果的影響不大。
- (五)使用濃度為 0.3%~2.0%。

肆、注意事項

一、優碘

- (一)不宜用於次重要性(semicritical items)醫療物品，如內視鏡的消毒。
- (二)對細菌孢子無效，結核桿菌、黴菌、病毒、繁殖體有效，在硬水、熱水或含有機物，其消毒作用較差，屬於中程度的化學消毒劑。

(三)缺點為可著色於紡織品或塑膠品上；對金屬有腐蝕性，對橡膠及部分塑膠有害；遇到物品上含有機物，會降低其效力。

二、酒精

(一)屬於中程度之化學消毒劑，對細菌孢子無效，結核桿菌、黴菌、病毒、繁殖體有效。

(二)濃度低於 50% 即無殺菌效果，不建議用於外科手術器械的消毒。

(三)濃度超過 90%時，消毒殺菌效果反而不佳，因濃度高會使酒精急速與微生物的細胞壁作用，形成蛋白凝固層的屏障，使酒精無法進入細胞漿進行脫水及凝固作用。

(四)缺點為易揮發而使濃度改變；易燃，無持續性之殺菌效果；當物品含有機物時會降低其殺菌作用；會使皮膚乾燥及刺激感，對黏膜有傷害；橡膠製品會吸收酒精，而造成變性；會破壞覆有亮漆之物品。

(五)無法殺死孢子；曾有文獻提及 *Bacillus* spp.及 *Clostridium* spp.可於酒精內生存，不適合當滅菌劑。酒精無法殺死親水性病毒，如 B 型肝炎病毒、孤病毒(echovirus)、克沙奇病毒(coxsackievirus)。

三、Chlorhexidine gluconate

(一)對結核菌及細菌孢子無效，不可存於鹼性的玻璃瓶，以免被活化不穩定而喪失殺菌能力。

(二)不受有機物之影響(如：血液或膿液)，當有陰性離子界面活性劑、無機陰離子(磷酸根、硝酸根、次氯酸根等)及其它硬水中的鎂鈣離子，中性肥皂都會影響其抗微生物效果。

(三)使用時需小心，不可濺入眼睛及內耳，以免造成傷害。

四、Hexachlorophene

(一)已證實對中樞神經系統有毒性，不作常規使用。

(二)於皮膚或黏膜受損時，絕對禁止使用。

(三)無法減少皮膚上的微生物數量。

五、Para-chloro-meta-xyleneol

- (一)在鹼性條件下有殺菌作用，但可被介面活性劑中和。
- (二)在碘化合物或氯胍對減少皮膚微生物之數目效果差。

六、Triclosan

- (一)會經由皮膚吸收，短時間使用並不會引起過敏或有毒性。

七、執行消毒性洗手的時機

- (一)執行侵入性醫療措施(如放置導尿管)。
- (二)可能被血液或體液污染時。
- (三)照護低抵抗力宿主(如燒傷病患、新生兒、免疫抑制病患)。
- (四)接觸傷口前後。
- (五)接觸被微生物污染的物品之後。
- (六)照顧具傳染性或多抗藥性細菌菌落群集(colonization)病人之後。

八、其他手部照護或保護產品

(一)手部及指甲

- 1.指甲須短到可以充分刷洗且不會造成手套的破裂。
- 2.避免造成手部及指甲周圍組織發炎。

(二)手套

- 1.手套為附加品，不可用來取代洗手。
- 2.當手部可能被污染時必須使用手套。當懷疑手套的完整性及在兩病人之間，必須脫除手套並洗手。照顧同一病人時，若執行不同的步驟時(如無菌步驟及更換傷口)，一定要更換手套。
- 3.拋棄式手套不可清洗後再重複使用。
- 4.對一般乳膠手套(latex glove)過敏的工作人員，可使用其它材質的手套。

(三)乳液

- 1.為避免洗手引起手部皮膚乾燥，可使用乳液。

2. 盡量使用小瓶裝或單次包裝，或有壓嘴包裝的乳液產品，且容器洗淨晾乾後才可再裝填。
3. 在選擇相關產品之前，要考量乳液與手部消毒劑的相容性，凡士林或其它油質物品對手套成分的影響。

(四) 貯存及分裝手部照護產品

1. 液狀產品必須貯存於密閉容器。
2. 儘可能使用拋棄式的包裝容器。若無法使用時，要定期的維護清洗及裝填。可重複使用的容器在裝填之前要徹底清洗且完全乾燥。
3. 定期的檢查肥皂及紙巾合適性，並足量供應。
4. 含酒精成分的手部消毒劑，必須貯存於防火的區域。

(五) 手部乾燥

1. 不建議在醫療機構中使用懸掛式或滾筒式的擦手毛巾。
2. 紙巾或烘手機必須放置於方便使用，且不會被污水濺到的位置。
3. 在洗手前要先檢查紙巾盒內含有紙巾。烘手機必須連肘部都能烘乾。

伍、參考文獻

1. Larson EL. APIC Guidelines Committee. APIC guideline for handwashing and antisepsis in health care settings. *Am J Infect Control* 1955;23:35A-67A.
2. Spaulding EH. Chemical disinfection of medical and surgical material. In: Lawrence CA, Block SS, eds. *Disinfection, Sterilization and Preservation*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1968:517-31.
3. Elaine LL, Mark SS, Charles AE. Analysis of three variables in sampling solution used to assay bacteria of hands: type of solution, use of antiseptic neutralizers and solution temperature. *J Clin Microbiol* 1980;355-60.
4. Larson E. Guideline for use of topical antimicrobial agents. *Am J Infect Control*

1988;16:253-66.

5. Daschner F. The hospital and pollution: role of the hospital epidemiologist in protecting the environment. In Wenzel RR, ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infection*. 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1993:993-1000.
6. Sattar SA, Jacobsen H, Springthorpe VS, Cusack TM, Rubino JR. Chemical disinfection to interrupt transfer of rhinovirus type 14 from environmental surfaces to hands. *Appl Environ Microbiol* 1993;59:1579-85.
7. Rutala WA. APIC Guidelines Committee; Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology . APIC guideline for selection and use of disinfectants. *Am J Infect Control* 1996;24:313-42.
8. Garner JS, Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:53-80.
9. Rotter M. Hand washing and hand disinfection [Chapter 87]. In: Mayhall CG, ed. *Hospital epidemiology and infection control*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
10. Boyce JM. It is time for action: improving hand hygiene in hospitals. *Ann Intern Med* 1999;130:153-5.
11. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force *MMWR* 2002;51(RR16):1-44.
- 12 O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *MMWR Recomm Rep* 2002;51:1-29.

【附錄】理想之皮膚消毒劑

1. 對皮膚無副作用：乾澀(除去皮膚油脂)、刺激性、毒性、皮膚過敏。
2. 不會被皮膚吸收，造成全身性毒性。
3. 可滲透至皮膚皺折處。
4. 可殺死革蘭氏陽性菌及陰性菌，若可殺死病毒及細菌孢子更佳。
5. 於皮膚分泌物、血液、黏液、糞便中仍具有消毒殺菌作用。
6. 於皮膚上有累積消毒作用。

若非急診手術，所有細菌感染應先在手術前治療及控制，如手術是為此感染而作則例外。

| 皮膚消毒劑 | 優碘 | 酒精 | Chlorhexidine gluconate |
|---------------------|----------------|-------|-------------------------|
| GPC, GPB* | 高殺菌力 | 高殺菌力 | 高殺菌力 |
| GNB** | 有殺菌力 | 高殺菌力 | 有殺菌力 |
| Acid-fast bacteria | 有殺菌力 | 有殺菌力 | 無殺菌力 |
| Lipophilic viruses | 有殺菌力 | 有殺菌力 | 可能有殺菌力 |
| Hydrophilic viruses | 中度殺菌力 (高濃度) | 殺菌力不定 | 無殺菌力 |
| Bacterial spores | 無殺菌力 | 無殺菌力 | 無殺菌力 |
| Fungi | 中度殺菌力 | 中度殺菌力 | 可能有殺菌力 |
| Ameobas | 有殺菌力 | ※ | ※ |
| Protozoan cysts | 有殺菌力 | ※ | ※ |

* GPC = Gram positive cocci, GPB = Gram positive bacilli

** GNB = Gram negative bacilli

※無資料

第三章 醫療物品之消毒與滅菌

Disinfection and Sterilization

壹、目的

醫院工作人員有責任提供安全的醫療器材為患者服務，根據 1968 年 Spaulding 提出依照感染的危險性將醫療物品區分為三類：

- 一、重要醫療物品(critical items)：使用時須進入血管系統或人體無菌組織者，例如外科手術用物、心導管、靜脈注射器、導尿管、手術植入物等都要完全無菌，此類物品需要滅菌。
- 二、次重要醫療物品(semicritical items)：使用時須密切接觸受損的皮膚或黏膜組織，而不進入血管系統或人體無菌組織者，例如口溫計、支氣管內視鏡、胃腸鏡、避孕器、保險套、呼吸治療裝置、麻醉器材等需要高程度的消毒，原因是一般完整的黏膜組織可抵抗細菌孢子的侵入，但對其他類型的微生物如病毒、結核桿菌、或細菌繁殖體(vegetative bacteria)則無抵抗力。
- 三、非重要醫療物品(noncritical items)：使用時只接觸完整皮膚而不接觸人體受損的皮膚或黏膜者，如便盆、血壓計墊子、布單、餐具、床旁桌、病房家俱等，因人體的完整皮膚可有效屏障微生物的入侵，故只須低程度消毒或清潔即可。

使用適當的方法可節省人力及滅菌或消毒的成本。若能將患者使用後的物品都經過滅菌處理，是避免他人受到感染的最好方法，但有時因設備、時間或儀器之特性無法滅菌時，則依使用於人體部位的不同而採用不同的消毒方法。

貳、作業步驟

- 一、滅菌及消毒前醫療物品的清洗

(一)清洗之目的

須重複使用的醫療物品於消毒或滅菌之前，都要先徹底的清潔，因為這些物品已受到患者血液、黏液、膿等體液的污染，而醫療物品表面不乾淨會阻止化學消毒劑或滅菌劑與微生物細胞的接觸，進一步影響消毒或滅菌的效果。

(二)清潔人員防護

- 1.由於患者使用後的醫療物品就可能已有潛在傳染性，建議清洗人員在處理這些物品之前，都須要先穿戴防護的裝備，如穿防水隔離衣、戴手套及口罩。
- 2.若可能被液體濺到眼睛或臉部時，則可再加上眼罩及面罩。處理外科器械等尖銳物品時須特別小心不要被扎傷。

(三)注意事項

- 1.清洗時對於一些細微複雜的管道及零件等要徹底清洗乾淨，並以大量清水沖淨，以免殘留清潔劑。
- 2.所有需要滅菌物品，洗滌後都應拭乾或晾乾再滅菌。

二、各類消毒劑使用前注意事項

- (一)臨床上使用化學消毒劑之前，應先閱讀產品的成分說明、使用時的配製方法及注意事項、依照說明書上的建議，正確使用消毒劑。
- (二)消毒劑因其成分不同，有不同的殺菌作用，如前所提的次重要醫療物品，須要以高程度的消毒劑來消毒，才能避免感染的發生。
- (三)使用適當的方法可節省人力及消毒劑的成本。

參、滅菌及消毒方法

一、名詞定義

- (一)滅菌：以化學或物理方法消滅所有微生物，包括所有細菌的繁殖體、細菌孢子、黴菌及病毒，而達到完全無菌之過程。

(二)消毒：以物理或化學方法消滅致病的微生物，但無法殺死所有的細菌孢子。

二、臨床滅菌方法

(一)物理方法：

- 1.蒸氣滅菌法(steam sterilization)。
- 2.乾熱滅菌法(dry heat sterilization)。
- 3.放射線滅菌法(radiation sterilization)。
- 4.電漿滅菌法(plasma sterilization)。

(二)化學方法：

- 1.氧化乙烯氣體滅菌法(ethylene oxide gas sterilization)。
- 2.活性戊乙醛液體滅菌法(activated glutaraldehyde sterilization)。
- 3.過醋酸液體滅菌(peracetic acid sterilization)。

三、臨床使用消毒劑

(一)高程度消毒劑可用於殺滅非芽孢的微生物，即可殺死細菌的繁殖體、結核菌、黴菌及病毒。一般消毒時間至少 20 分鐘。常用消毒劑如下：

1. 2% 戊乙醛(glutaraldehyde)，如鹼性戊乙醛(商品名：Cidex、Cido-dur、Wavicide)。
2. 6% 過氧化氫(hydrogen peroxide)。
- 3.過醋酸(peracetic acid)。
- 4.鄰苯二甲醛(ortho-phthalaldehyde ; OPA)。
- 5.次氯酸水溶液(sodium hypochlorite)>1000ppm，一般家用漂白水稀釋 10 倍(1 份漂白水加 9 份水)之濃度為 5000ppm。
- 6.巴斯德消毒(Pasteurization)則是在水中加熱 75°C 持續 30 分鐘。

(二)中程度消毒劑則是用於皮膚消毒或水療池的消毒，可殺死細菌的繁殖體、結核菌、部分黴菌、部分親水性病毒、及親脂性病毒。常用

消毒劑如下：

1. 10 % 優碘或碘酒(iodine)，至少 2 分鐘。
2. 70-75% (w/v)酒精(alcohol)，待乾燥後即可。

(三)低程度的消毒劑，可殺死細菌的繁殖體、部分黴菌及親脂性病毒。

一般消毒時間為 10 分鐘。常用消毒劑如下：

1. 酚化合物(phenolics)。
2. 四級胺化合物(quaternary ammonium compounds)，目前已不當消毒劑，僅當清潔劑。
3. 氯胍(chlorhexidine gluconate)。
4. 較低濃度的次氯酸水溶液(sodium hypochlorite；漂白水)，一般濃度為 100ppm。

肆、注意事項

一、滅菌方法

(一)蒸氣滅菌 121°C：

滅菌週期時間短，約 45~75 分鐘，對環境無毒性，滅菌鍋容量大。不適用於不耐熱或不耐濕之物品，無法對粉類或油劑物品進行滅菌。

(二)乾熱滅菌：

適用粉類或油類物品，利用熱度傳導，無腐蝕性，對環境無毒性。滅菌週期時間長(6~24 小時)，穿透物品較慢且分佈不平均，滅菌溫度高。

(三)放射線滅菌：

利用 γ -ray 或 β -ray 之離子化過程的能量轉變成熟及化學能，破壞微生物的遺傳因子 DNA，以達到殺死微生物的效果。離子放射線穿透力高，價格昂貴，須特殊儀器、裝備及防護措施。

(四) 氧化乙烯(ethylene oxide)氣體滅菌：

可處理不耐熱醫療器材，無腐蝕性，可透過所有透氣物品。對環境有毒性殘存，影響工作人員健康，須長時間排氣，滅菌週期長。

(五) 低溫電漿滅菌：

於真空狀態下，利用電波能量刺激極度活化的氣體，使離子與分子互相碰撞產生自由基，破壞微生物新陳代謝的功能。可在低於 50°C 下進行滅菌，須使用特殊材質包裝。對環境無毒性殘存(氧氣及水)，滅菌週期短，55~75 分鐘，可處理不耐熱及不耐濕的醫療器材。不適用於植物纖維製品、布單、液體或粉類的滅菌，滅菌鍋之容量不大，因為滲透力差，對滅菌物品的管徑與長度有限制。

(六) 戊乙醛液體滅菌：

處理不耐熱醫療器材，對金屬腐蝕性低，在有效期限內可重複使用。滅菌時間長，3 至 10 小時，對環境會有毒性殘存(<0.2ppm)，只能使用浸泡滅菌法，且要無菌水沖洗，無法使用生物指示劑來監測，且須每日監測液體濃度，以免影響滅菌效果。

(七) 過醋酸液體滅菌：

經美國 FDA 核可之滅菌劑，含 7.35% hydrogen peroxide 與 0.23% peracetic acid 成份，其滅菌時間為 3 小時，高程度消毒時間 15 分鐘；而另一產品含 1.0% hydrogen peroxide 與 0.08% peracetic acid 成份，其滅菌時間 8 小時，高程度消毒時間 25 分鐘，第 3 種產品含 0.2% peracetic 搭配內視鏡洗滌滅菌機，可加熱至 55~56°C，其滅菌時間為 12 分鐘，整體滅菌程序時間短，約 30 至 40 分鐘，對環境無毒性殘存(醋酸、氧氣及水)，不影響工作人員健康，適合任何材質及器械。不適用於鋁製品或鋁合金，會破壞表面金屬光澤，只能使用浸泡滅菌法，無法使用生物指示劑來監測，每次只能處理少量物品。

二、消毒劑：

(一)戊乙醛溶液

室溫下浸泡時間美國 FDA 建議依廠牌不同，高程度消毒至少需 20~90 分鐘，而 3~10 小時可為滅菌劑，需在鹼性環境下才具有殺孢子的效果，若達滅菌須使用鹼性戊乙醛；戊乙醛之有效最低消毒濃度為 1.0 %，每天使用前要先以濃度試紙測定濃度，因廠牌不同仍須依廠商說明書建議最低濃度使用。對環境有毒性殘存且價格昂貴，不建議用於環境表面的消毒。空氣中含有 0.2ppm 以上之戊乙醛時對呼吸道黏膜及眼睛有刺激性。

(二)過氧化氫

6%~7.5%過氧化氫 20°C，至少 20 分鐘為高程度的消毒劑；濃度提高到 10~25%可為滅菌劑。3%過氧化氫水溶液俗稱雙氧水，為中程度消毒劑。

(三)過醋酸

過醋酸具有快速廣效的抗菌效果，可快速的殺死細菌繁殖體，黴菌，細菌孢子及病毒，其分解產物為醋酸、水、氧、過氧化氫，不會傷害人體組織且無毒性殘留之慮。在低溫下仍有殺孢子的效用。會侵蝕銅、黃銅、青銅、白鐵，不過可使用添加劑及改變 pH 值加以改善。

(四)鄰苯二甲醛

0.55%鄰苯二甲醛(ortho-phthalaldehyde; OPA)，研究證明其有很好的殺菌效果，另外的研究證明 OPA 與戊乙醛比較，對殺死結核桿菌具有較優的效果，5 分鐘內可降低 10^5 以上的菌量；此產品於 pH3~9 之間有極優的穩定性，對醫療工作人員的眼睛、鼻腔無刺激性，不須要另加活化劑。須浸泡 32 小時以後才可達滅菌，故不可當為滅菌劑。

(五) 次氯酸化合物

常用漂白水濃度為 5.25%~6%，1000ppm(0.1%)以上(約 1:50)屬於高程度消毒劑，100ppm(約 1:500)為低程度消毒劑。因其有腐蝕作用，不適用於次重要醫療物品的消毒。雖對肝炎病毒有效，但不可用於內視鏡之消毒。稀釋溶液不穩定，須在使用前才泡製。

(六) 優碘

不宜用於次重要性之之醫療物，可著色於紡織品或塑膠品上；對金屬有腐蝕性，對橡膠及部分塑膠有害；遇到物品上含有機物，會降低其效力。

(七) 酒精

殺細菌濃度範圍為 60%~90%(v/v)，一般使用為濃度 70%(v/v)。含有機物時會降低其殺菌作用，會使皮膚乾燥及刺激感，對黏膜有傷害。

(八) 酚類水溶液

使用時須戴手套，不適用於皮膚傷口之消毒，用於嬰兒室會使嬰兒造成高膽紅素血症(hyperbilirubinemia)，對 HIV 效果不佳。

(九) 氯胍

只用於完整的皮膚消毒，對傷口有刺激性。對結核菌及細菌孢子無效，不可存於鹼性的玻璃瓶，以免被活化不穩定而喪失殺菌能力，使用時需小心，不要濺入眼睛及內耳，以免造成傷害。

臨床上使用之醫療物品種類繁多，重要的是要能分辨其侵入之危險性，再依本文的介紹加以選擇適當的化學消毒劑，不正確及不適當的消毒劑都可能會增加醫院的支出，或不同消毒劑混合使用時，因化學反應改變某些化學結構而影響消毒作用，須請消毒劑廠商提供相關的資訊，以避免消毒不完全而引起感染。醫院工作人員有責任提供安全的醫療器材為病人服務，學習正確的滅菌與消毒方

法，是照顧病人及建立安全工作環境的要件，並可使臨床工作的意外事件減少至最低。

伍、參考文獻

1. Spaulding EH. Chemical disinfection of medical and surgical material. In: Lawrence CA, Block SS, eds. Disinfection, Sterilization and preservation. Philadelphia: Lea & Febiger, 1968:17-31.
2. Power EGM, Russell AD. Sporidicidal action of alkaline glutaraldehyde: factors influencing activity and a comparison with other aldehydes. J Appl Bacteriol 1990;69:261-8.
3. Rutala WA. Disinfection, sterilization and waste disposal. In: Wenzel RP, ed. Prevention and control of nosocomial infections. 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1993:460-95.
4. Daschner F. The hospital and pollution: role of the hospital epidemiologist in protecting the environment. In Wenzel RR, ed. Prevention and Control of Nosocomial Infection. 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1993:993-1000.
5. Alfa MJ, Sitter DL. In-hospital evaluation of orthophthalaldehyde as a high level disinfectant for flexible endoscopes. J Hosp Infect 1994;26:15-26.
6. Zaidi M, Angulo M, Sifuentes-Osornio J. Disinfection and sterilization practices in Mexico. J Hosp Infect 1995;31:25-32.
7. Rutala WA. APIC Guidelines Committee; Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. APIC guideline for selection and use of disinfectants. Am J Infect Control 1996;24:313-42.
8. Weber DJ, Rutala WA. Environmental issues and nosocomial infections. In: Wenzel RP, ed. - Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams and Wilkins, 1997:491-514.
9. Report of a Working Party of the British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal endoscopy. Gut 1998;42(4):585-93.

10. CJ Alvarado, M. Reichelderfer. APIC guideline for infection prevention and control in flexible endoscopy. *AJIC* 2000;28:138-55.
11. Society of Gastroenterology Nurses and Associates, Inc. Guideline for the use of high-level disinfectants and sterilants for reprocessing of flexible gastrointestinal endoscopes. *Gastroenterology Nursing* 2000;23(4):180-7.
12. Favero MS, Bond WW. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Block SS, ed.- *Disinfection, sterilization, and preservation*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001:881-917.
13. Food and Drug Administration. Sterilants and high level disinfectants cleared by FDA in a 510(k) as- of June 29, 2001 with general claims for processing reusable medical and dental devices, - <http://www.fda.gov/cdrh/ode/germlab.html>, 2001.
14. Block SS. Definition of terms. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization, and preservation*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001:19-28.
15. FDA 核准可供使用於醫療或牙科器械使用之滅菌劑或高程度消毒劑 <http://www.fda.gov/cdrh/ode/germlab.html> 。

【附錄一】各種滅菌方法的比較

| 滅菌劑 | 優點 | 缺點 |
|--------------------|--|--|
| 高溫高壓滅菌 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 滅菌時間短，約 45-75 分鐘。 2. 對環境無毒性。 3. 滅菌鍋容量大。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 不適用不耐熱或不耐濕之物品。 2. 無法對粉類或油劑物品進行滅菌。 |
| 氧化乙烯氣體滅菌 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 可處理不耐熱醫療器材。 2. 滅菌鍋容量大。 3. 無腐蝕性。 4. 可透過所有透氣物品。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 對環境有毒性殘存。影響工作人員健康。 2. 須排氣。 3. 滅菌週期長。 |
| γ 射線滅菌 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 離子放射線穿透力高。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 價格昂貴。 2. 須特殊儀器、裝備及防護措施。 |
| 乾熱滅菌 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 適用粉類或油類物品。 2. 利用熱度傳導，無腐蝕性。 3. 對環境無毒性。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 滅菌時間長(6-24 小時)。 2. 穿透物品較慢且分布不平均。 3. 滅菌溫度高。 |
| 戊乙醛液體滅菌 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 處理不耐熱醫療器材。 2. 對金屬腐蝕性低。 3. 在有效期限內可重複使用。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 滅菌時間長，3 至 10 小時。 2. 對環境會有毒性殘存 (<0.2ppm)。 3. 只能使用浸泡滅菌法，且要無菌水沖洗。 4. 無法使用生物指示劑來監測。 |
| 過醋酸液體滅菌 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 滅菌時間短，30 至 40 分鐘。 2. 對環境無毒性殘存(醋酸、氧氣及水)。 3. 不影響工作人員健康。 4. 適合任何材質及器械。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 不適用於鋁製品或鋁合金，會破壞表面金屬光澤。 2. 只能使用浸泡滅菌法。 3. 無法使用生物指示劑來監測。 4. 每次只能處理少量物品。 |
| 過氧化氫電漿滅菌 (Sterrad) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 對環境無毒性殘存(氧氣及水)。 2. 不影響工作人員健康。 3. 滅菌週期短，75 分鐘。 4. 低溫滅菌，50°C。 5. 不須排氣。 6. 可處理不耐熱及不耐濕的醫療器材。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 不適用於植物纖維製品、布單、液體的滅菌。 2. 滅菌鍋之容量不大，約 100 公升。 3. 內視鏡或其他醫療器材，長度超過 30 公分或管徑小於 0.6 公分，不適用此滅菌法。 |

【附錄二】各種化學消毒劑之分類

| 種類 | 使用濃度 | 用途 | 中和劑 |
|-------------------------|---------------------------------|--|--------------------|
| 戊乙醛水溶液 | 2% | 橡皮管及導管、呼吸治療裝置、聚乙烯管及導管、抽痰管、不耐熱的內視鏡及麻醉器材等次重要醫療物品之消毒。 | Glycine 或稀釋 |
| 雙氧水 | 3-10% | 6%：血液透析管路消毒、內視鏡、呼吸治療裝置、軟性視鏡。 3%：可用於醫院環境表面的消毒，除去醫療物品表面污染血跡。 | Catalase |
| 過醋酸 | 0.35% | 血液透析器、內視鏡。 | 稀釋 |
| 鄰苯二甲醛 (OPA) | 0.55% | 不耐熱的內視鏡及麻醉器材等次重要醫療物品之消毒。 | Glycine 或稀釋 |
| 含次氯酸化合物 | 0.1-0.5%活性氯 | (1) 血液透析器 (2) 低濃度(100ppm)布單、衣物、污染之桌面、地面等環境表面。 (3) 未稀釋的用於消毒廢棄的空針、針筒。 (4) 飲水、水療池、供水系統及冷卻水塔。 | Sodium thiosulfate |
| 優碘 | 30-50mg/l 自由碘 70-150mg/l 有效碘 | Tincture：消毒皮膚、溫度計、血液微生物培養瓶。 Iodophors：外科刷手、開刀前之皮膚消毒。 | Sodium thiosulfate |
| 酒精 | 70-90% | 皮膚、溫度計的消毒。 | 以水稀釋 |
| 酚類水溶液 | 0.5-10% | 3%：一般醫院環境之消毒(如：地板、傢俱、牆壁等)。 10%：排泄物、分泌物。 | Tween 80、Lecithin |
| Chlorhexidine gluconate | | 水療、洗手皮膚消毒、外科刷手(短刷)。 | Lecithin |

第四章 高級心肺復甦術 Advanced Cardiac Life Support

壹、目的

高級心臟救命術(advanced cardiac life support, ACLS)是針對心臟已經停止的病人、或心臟雖未停止但已呈現危急的生命徵象、或出現危急生命的心律不整等病人，所採取的急救措施，期能挽回病人的生命，將其脈搏恢復或將病情穩定、心律不整控制，是所有醫護人員必備的知能。尤其是在急診或加護單位工作的醫護同仁，一定要非常熟練該技巧。ACLS 是自 1974 年開始發展，由美國心臟學會和其他有實務經驗的專家共同制定，經過無數次的修改，至今被全世界急診醫學界視為急救的典範。欲恢復心臟停止病人的脈搏，有四個要素：早期評估(early access)、早期心肺復甦術(early cardiopulmonary resuscitation, CPR)、早期電擊(early defibrillation)、和早期 ACLS，此四因素環環相扣，任一環節做的不好，救活率就大大降低。

一、適應症：

- (一)心臟停止病患。
- (二)危急性命心律不整病患。
- (三)任何原因造成的心臟停止、呼吸衰竭或須急救措施的病患。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 酒精棉片 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 護目鏡或面罩 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | | | | ✓ |
| 袋-瓣-面罩 (bag-valve-mask) | | ✓ | | |
| 口咽或鼻咽呼吸道輔助器 (oralpharyngeal or nasopharyngeal airway) | | ✓ | | |
| 給氧設備(鼻導管、氧氣面罩) | | ✓ | | |
| 喉頭鏡(laryngoscope) | | ✓ | | |
| 氣管內管(endotracheal tube) | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 靜脈注射導管(intravenous catheter) | ✓ | | | |
| 心電圖導極及導線 (electrocardiogram lead) | | | | ✓ |
| 抽吸管(suction tube) | ✓ | | | |
| 電擊器(defibrillator) | | | | ✓ |
| 心肺復甦器(thumper) | | | | ✓ |
| 血氧監視器(pulse oximeter) | | | | ✓ |
| 急救用藥 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 經體外皮膚心臟節律器 (transcutaneous pacemaker, TCP) | | | ✓ | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

所有用於 ACLS 的設備或材料均根據以上的消毒規範實行後，置於急救室或在護理站內，當需急救病患進入急診或住院病患突發狀況時，可立即用於病患急救措施。

二、實施步驟：

參與 ACLS 醫療人員以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、隔離衣及手套，執行氣管內管置入者應加戴護目鏡或面罩。首先：

(一)確認意識：當一位看似死亡的病人送來急診室、或在病房看到有人突然倒地、或在病床上突然昏迷不醒，立刻拍其肩膀，確定已無意識。

(二)呼叫求救：大聲喊叫，請人來幫忙。

(三)基本救命術 airway-breathing-circulation 簡稱為 ABC：立刻做 A：打開呼吸道、B：檢查呼吸，如無呼吸，則用袋-瓣-面罩給予二次擠壓氧氣、C：檢查脈搏，如無脈搏，則做心臟按摩。此時如係在病房，則同時請人打電話請求急救小組支援。自己則持續做 B 和 C 的動作，直到急救小組到達。

(四)高級救命術：將電擊板放到病人的胸骨右上方和左腋窩中線之心尖處看病人心律，不同的心律有不同的急救方式。同時請同事打上靜脈、或裝上心電圖。先記錄一段心電圖。以下是不同心律的急救方式：

1. Ventricular fibrillation (VF) 或無脈搏的 ventricular tachycardia (VT)：電擊一次 360 焦耳後插氣管內管，給 epinephrine 1 mg 靜注後，再次電擊 360 焦耳直到恢復心律脈整，抗心律不整藥物包括 lidocaine、amiodarone 等與電擊交替給予。

2. Asystole：插氣管內管後，epinephrine 1 mg 靜注，可連續給 3-5

次 epinephrine 後，與 atropine（每次 1 mg，總劑量不超過 3 mg）交替給予。

3. Pulseless electrical activity (PEA)：與 asystole 相同，但必須找出造成 PEA 的原因。

(五) 針對具有可能造成致死性心律不整病患：

1. 心搏過速(大於 100/分)：包括有脈搏心室頻脈、上心室頻脈、心房撲動、心房顫動等快速心律時，需要給氧氣、心電圖監視器、血氧監視器、必要時須給袋-瓣-面罩給氧或電擊治療。

2. 心搏過緩(低於 60/min)：如第二度第二型或第三度房室阻滯時，須給予 TCP。

肆、注意事項、實施後處置（含併發症或異常狀況處理）：

一、ACLS 實施時常見須處理或注意事項：

(一) 基本救命術如係二人操作，則壓 30 下胸部給 2 個呼吸。給呼吸的大小，只要胸部有起伏即可。如已放氣管內管，則壓胸與給呼吸不必配合，只要每隔 5 秒鐘給一次通氣即可。壓胸的速率則為每分鐘 100 以上。壓胸的地方在胸骨的乳頭連線處。壓胸的深度，只要壓時能摸到頸或股動脈即可。

(二) 靜脈注射的地方，最好在右手肘前窩的正中靜脈。輸液應選擇生理食鹽水。

(三) epinephrine 的最初劑量為 1 mg，然後每 3-5 分鐘，可重複此劑量或高劑量(3mg、5mg)。Lidocaine 的劑量為 1.0-1.5 mg/kg，也可重複給一次。

(四) VF 治療時藥物之選擇可為 amiodarone (300 mg 靜注)、lidocaine (1.5mg/kg 靜注)。

(五) 每一藥物給完後，要把手臂抬高，再快速推入 20ml 生理食鹽水。

如靜脈打不進去，可經口氣管內給藥。可自經口氣管內管給的藥有 naloxone、atropine、lidocaine、epinephrine、valium。給藥的方法為：靜注劑量的 2-2.5 倍，稀釋成 10ml，自抽吸管內注入，然後用生理食鹽水沖洗，然後以甦醒袋大擠幾下，以加強吸收。

- (六)經口氣管內管大小的選擇，男性為 7.5-8.0，女性為 7.0-7.5。放的深度為刻度 19-23 公分處。
- (七)經口氣管內管放完後，要聽五處聲音，以確定內管係放在正確的位置。如有呼吸末期潮氣 CO₂ 偵測儀(end tidal CO₂ detector)輔助鑑定最好。
- (八)何時可以停止 CPR？書上的說法是：當該做的 ACLS 都做了，仍然無法恢復有效的心律，則可停止。又有一說為：當 asystole 已做了 10 分鐘，仍然是 asystole，此時體溫在攝氏 34 度以上，則可停止。但傳統的做法是：做了 30 分鐘仍然是 asystole，則可停止。
- (九)如病人生前有開立不 CPR 遺囑，則一旦心臟停止，可以不做 CPR。
- (十)PEA 時如找不到原因，則當做 hypovolemia 處理。
- (十一)CPR 的早期絕對勿用 sodium bicarbonate，如一定要用，也必在已放完氣管內管，且其它的 ACLS 藥物都已給過，此時約在 10 分鐘之後了。
- (十二)在急救過程中，當心律有改變時，就要摸脈搏，以有無脈搏來決定是否停止 CPR，或使用何流程繼續急救。

二、心搏停止復甦後立即照顧：

- (一)醫療人員應繼續使用初步評估和再次對呼吸道、呼吸、循環及鑑別診斷的評估，以作為對病患評估與治療方式。立即的目標是提供心肺支持，以達到最佳的組織灌流，特別是腦部的血液灌流，所有病患需要小心再次評估以建立心臟血管、呼吸、和神經系統的良好運作。

(二)醫療人員須鑑別診斷以下可能發生的原因與後續處置：

1. 診斷出造成心臟停止的原因(急性心肌梗塞、原發性心律不整、電解質不平衡等)。
2. 診斷出併發症(骨折、血氣胸、心包填塞、腹內損傷、氣管內管放錯)。
3. 照一張胸部 X 光片，問病史，特別是心臟停止前的情況及目前的用藥史；做身體檢查，做 12 導程心電圖，抽血檢測電解質，包括鎂、鈣和心肌酶。插入鼻胃管及導尿管。
4. 在有氧氣、心電圖監視器、整套急救設備以及足夠受過訓練的人員伴隨下，準備將病患轉送到特殊的照顧單位。

伍、參考文獻：

1. Advanced Cardiac Life Support (ACLS): Principles and Practice. American Heart Association 2003:43-87.
2. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2005;112(24Suppl):IV1-203.

第五章 診斷性腹腔灌流術

Diagnostic Peritoneal Lavage

壹、目的

針對腹部鈍傷病患合併有血行動力學不穩定時，偵測是否有腹腔內出血可能性。

一、適應症：

- (一) 患者的意識不清，包括：頭部外傷、酒精或藥物過量所造成等，導致腹部疼痛評估徵象不明確。
- (二) 合併其他重大傷害，如脊椎受傷所造成的感覺異常現象。
- (三) 傷及腹部鄰近的肢體，如下肋骨、骨盆腔、腰椎等。
- (四) 無法確認病患是否有腹部徵象者。
- (五) 長時間未能評估病患狀況時，如：因腹部以外傷害須全身麻醉者、較長時間影像學檢查如血管攝影(無論血行動力學是否穩定)。
- (六) 有膝腰帶徵象(lap-belt sign)時，懷疑腹壁鈍挫傷合併腸損傷。

二、禁忌症：

- (一) 絕對禁忌：患者已有剖腹探查(ceiotomy)的適應症時。
- (二) 相對禁忌：
 1. 先前有過腹部手術者。
 2. 病態性肥胖者。
 3. 嚴重肝硬化者。
 4. 已知有凝血異常患者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療

物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水或乳酸林格氏液(1000c.c.) | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 切開縫合包 | ✓ | | | |
| Mosquito forcep 2 支 | ✓ | | | |
| 腹膜透析導管 1 條 | ✓ | | | |
| Y 型接管 1 條 | ✓ | | | |
| 試管數支 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 導引鐵絲 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(1%或 2% xylocaine) | ✓ | | | |
| 空針(5c.c.、10c.c.) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)置導尿管排空膀胱。
- (二)置鼻胃管使胃減壓。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、無菌手術衣及無菌手套。以手術常規消毒腹部皮膚，自肋骨下緣至恥骨區，兩側腰側間，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75% 酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，並鋪蓋無菌布單。
- (二)使用利卡因與腎上腺素局部麻醉，選擇肚臍下部位施行手術，以避免皮膚和皮下的血污染。
- (三)垂直切開約一寸的傷口，逐層分至腹膜。
- (四)用手或鑷子提高皮膚於任一邊將針插入預定位置。
- (五)將 18 號針接上注射器，刺入皮膚與皮下組織，至肌膜層，此為阻力發生之處，由此直接施壓力穿過肌膜層，進入腹腔內。
- (六)將導引鐵絲經 18 號穿刺針，放入腹腔到遇阻力，或至僅露出 3 公分於穿刺針外，而後移除穿刺針留下導引鐵絲。
- (七)在導管入口位置處做一個小皮膚切口，將腹膜透析導管經導引鐵絲插入腹腔然後移除導引鐵絲。
- (八)連接透析導管到空針並開始抽吸。
- (九)如果抽出液不是血色澤，經由透析導管慢慢的灌輸 1 公升(小孩 10 ml/kg)溫暖的林格氏液/標準生理食鹽水進入腹膜腔。
- (十)輕柔的搖動腹部使腹腔液體充滿與血混合。
- (十一)如果病人情況穩定，將腹腔液體滯留幾分鐘後才引流出，容器放在地上，使腹腔的液體流到容器中，確定容器口通暢。
- (十二)灌洗液送各種檢驗，包括格蘭氏染色、紅血球、及白血球等。陽性反應或具有手術適應症包括：紅血球 $\geq 100,000/\text{mm}^3$ 、白血球 $\geq 500/\text{mm}^3$ 、或對食物纖維或細菌之格蘭氏染色陽性者。

肆、注意事項、實施後處置（含併發症或異常狀況處理）：

- 一、出血(因注射局部麻醉劑切開皮膚或皮下組織)造成偽陽性反應。
- 二、由於導管使得腸穿孔造成腹膜炎。
- 三、膀胱裂傷(如果膀胱在程序前未減壓)。
- 四、損害到別的腹部和後腹膜腔器官需手術治療。
- 五、在灌洗處傷口感染(晚期併發症)。

伍、參考文獻

1. American College of Surgeons, Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors 2004:136-7.
2. American College of Surgeons, Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors 2004:147-50.

第六章 立體定位腦部活體組織檢查

Stereotactic Brain Biopsy

壹、目的

腦內立體定位活組織檢查的目的，是利用腦部掃描和立體定位手術的引導，在腦內深部病灶取出一小標本，以供病理檢查，確定腦部病灶的診斷，並做以後治療策略的依據。

一、適應症：

立體定位組織檢查之適應症，包括各種腦瘤及腦內組織。但在做組織檢查前，需先考慮此手術之安全性及必要性。一般而言，以較深部，不適合完全切除，且血管較少的病灶較適合定位組織檢查。各種膠質瘤（如星狀細胞瘤、寡樹突膠質細胞瘤、多形性膠母細胞瘤）、淋巴瘤、胚胎瘤及轉移性瘤等，較適合此種檢查。另外，腦組織的變性、發炎、栓塞等變化，必要時亦可做組織檢查。

二、禁忌症：

下列情況，病患不適合做腦內定位組織檢查：

- (一)有出血性傾向、凝血機能異常者。
- (二)腦血管攝影顯示腦瘤之血管豐富者。
- (三)病灶旁有大血管者。
- (四)血管性病灶，如動靜脈畸形、血管瘤等。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 立體定位儀(Leksell frame) | ✓ | | | |
| 圓弧 | ✓ | | | |
| 耳炮 | ✓ | | | |
| 切片針 | ✓ | | | |
| 導引栓 | ✓ | | | |
| 其他顱骨穿孔所需和相關的開顱器械 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)術前醫師應仔細研究病患之腦部掃描影像(如電腦斷層或磁振造影)。神經外科及放射科醫師研商後，認為病灶無法用傳統手術切除，且手術風險大，才考慮用立體定位手術做組織檢查。
- (二)術前例行之神經檢查(如意識狀態、運動、感覺功能、視力及顱神經功能等)均需評估。立體定位手術以不增加病患之神經功能缺損為原則。如病患之意識良好，可合作，定位手術可於局部麻醉下進行。如病患無法合作，則需全身麻醉下進行。
- (三)若考慮病灶可能有較豐富之血管分佈，術前可先安排腦血管攝影，以做手術風險評估。

- (四)有癲癇病史病患，術前應給予抗癲癇藥物。
- (五)對高度緊張焦慮病患，術前可給予 valium 藥物。
- (六)醫師和病患家屬應在術前有會談之過程。醫師仔細解釋病情及預後的評估、治療的方法、定位手術的必要性及風險。家屬充分瞭解後，始可進行手術。
- (七)手術前一天，病人應做皮膚準備(剃髮、洗頭)。晚上十二點後禁食。手術當日接受靜脈生理食鹽水或 glucose 點滴注射。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)首先須安置定位頭架(立體定位儀)：病患的頭皮包括前額部以酒精消毒後，把頭架以頭釘固定於頭上，再送至放射線部作立體定位影像檢查，(將立體定位影像洗出相片後)，再應用 localizer，或把影像經由網路傳至定位軟體(Gamma Plan)，決定病灶靶點的三度空間座標。
- (三)病人做完立體定位影像檢查後，即被送至手術室，將頭髮剃乾淨，再安置於手術台上。
- (四)病患所採取的姿勢，依病灶在顱內的位置而定，例如天幕上額葉、頂葉的病灶，一般採取仰臥，若為枕葉或天幕下病灶，則可採取俯臥或坐姿，頭及定位頭架依上述情況固定於手術床。
- (五)頭固定後，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒頭皮，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。用酒精消毒定位儀，然後依標準的鋪單步驟完成顱骨鑽孔手術無菌區。根據預定的進針位置，一般切口離中線約 2-3 公分，在頭皮上作約五公分的前後走向的直線切口，然後顱骨鑽孔，仔細的用骨蠟和雙極電燒止血後，再把腦膜及腦皮質切開。

(六)接著在定位儀之耳炮及橫(X)軸上，依原先決定的三度空間座標精準的調整好，安裝上定位圓弧架，將切片螺旋針穿入導引栓固定，依原定路徑進入大腦到達靶點。螺旋針先穿入腦瘤組織，再將外針管旋轉進入，切下 0.5 到 1.0 cm 的組織。再將螺旋針退出圓弧，取下組織，放入福馬林液保存瓶送至病理檢查。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、切片手術檢查完成後，病人應送至恢復室觀察 2-3 小時，姿勢以靜臥頭稍高為宜，暫不進食；注意血壓、心跳、呼吸、瞳孔反應及意識狀態有無改變；尤其若術中有小出血情形時，更應小心觀察。
- 二、回病房後，護理人員及醫師應注意病患生理及神經功能的變化，若意識變差，嚴重頭痛，有腦內出血的懷疑時，應立刻安排腦部電腦斷層掃描，以便及早發現，做必要的處置。如出血較嚴重，應行開顱手術取出血塊或以降腦壓藥物治療。上述出血機率僅 1-2%。通常病人若手術順利，在靜臥 4-6 小時後，視情況可恢復一般的活動和進食。

伍、參考文獻

1. Tasker RR. Stereotactic Surgery: Principles and Techniques. In: Neurosurgery, Wilkins RH & Rengachary SS ed., 1985:2465-81

第七章 鼻咽電極腦電波紀錄

Nasopharyngeal Electrode Recording

壹、目的

紀錄靠近顱底極顳葉內側腦電波。

一、適應症：

- (一) 臨床上疑似顳葉癲癇發作個案之鑑別診斷。
- (二) 顳葉癲癇之診斷及追蹤評估。

二、禁忌症：

- (一) 在鼻咽部位患有感染病症或傷口的患者。
- (二) 因意識或心智障礙而無法充分配合鼻咽電極置放的患者。
- (三) 急性心肺疾病或出血性腦中風患者。
- (四) 經充分解釋鼻咽電極置放相關狀況，仍不願接受者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 鼻咽專用電極 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)醫師詢問病人。
- (二)醫師檢查病人，評估意識狀態及配合度，並檢查有無鼻咽部感染或傷口。
- (三)醫師說明鼻咽電極檢查之目的，告知置放過程可能會感覺到的不舒服狀況。
- (四)提醒病人一有不適，立即告知技術員。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)由鼻子插入，一邊一支電極。
- (三)由鼻孔下緣，靠鼻中線，將電極向後滑平順地送入鼻腔內。
- (四)至適當位置後，將電極向外側轉動。
- (五)如此電極之頭部即可頂在鼻咽部上，中大腦骨凹部，下緣極接近內側顳葉。
- (六)用透明紙膠帶固定電極，開始記錄腦波。
- (七)檢查完畢後，順勢拉出電極；清潔後送高壓蒸汽滅菌。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、病人若有不適情形發生，如鼻咽疼痛、作嘔等症狀，應立即暫停置放，並評估置放之角度及深度，待適當處理及說明後，再繼續完成置放過程。必要時知會腦電波室醫師處置。
- 二、檢查完成後，移除所有腦電波電極後，應確認病人神智及呼吸狀況與檢查前近似，方得讓病人離開檢查室。

伍、參考文獻

1. Hans Luders. *Epilepsy Surgery*. 2nd ed. Ravens Press 1992.
2. Simkins-Bullock J. Beyond speech lateralization: a review of the variability, reliability, and validity of the intracarotid amobarbital procedure and its nonlanguage uses in epilepsy surgery candidates. *Neuropsychol Rev* 2000;10(1):41-74.
3. Silfvenius H. Fagerlund M. Saisa J. Olivecrona M. Christianson SA. Carotid angiography in conjunction with amytal testing of epilepsy patients. *Brain Cognition* 1997;33(1):33-49.
4. Dodrill CB. Preoperative criteria for identifying eloquent brain. Intracarotid amytal for language and memory testing. *Neurosurg Clin N Am* 1993;4(2):211-6.
5. Jones-Gotman M. Neuropsychological techniques in the identification of epileptic foci. *Epilepsy Res* 1992;5:87-94.
6. Rausch R. Role of the neuropsychological evaluation and the intracarotid sodium amobarbital procedure in the surgical treatment for epilepsy. *Epilepsy Res* 1992;5:77-86.
7. Jones-Gotman M. Localization of lesions by neuropsychological testing. *Epilepsia* 1991;5:S41-52.
8. Nilsson LG. Christianson SA. Silfvenius H. The accuracy of the dichotic, the visual half-field, and the intracarotid sodium amytal memory tests in preoperative neuropsychological investigation of epileptic patients. *Acta Neurol Scand* 1988;117:73-8.

第八章 大腦皮質電刺激檢查

Cortical Stimulation for Brain Function Mapping

壹、目的

大腦皮質功能測定。

一、適應症：

- (一)已準備手術之頑性癲癇病人，其病灶可能是在優勢大腦之語言區，或在任一側大腦之運動區者。
- (二)在可能是語言區、運動區等重要功能部位之腫瘤或動靜脈畸形手術。
- (三)癲癇科醫師認為有必要之情況。

二、禁忌症：

- (一)年老體衰病人、年紀太小、或無法合作者。
- (二)放置硬腦膜下電極板後有急、慢性感染，或出血傾向者。
- (三)癲癇科醫師認為不適宜此檢查者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 全新電極板 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)病人已植入全新硬腦膜下電極板(或電極條)，從加護病房觀察後轉出。
- (二)收集足夠之發作與非發作時之大腦皮質腦波；病人原本之抗癲癇藥物需要全數加回。
- (三)顱部 X 光片及 3D 電腦斷層。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)病人半坐於檢查床(或輪椅)，打上點滴，注射部位皮膚需以 70-75% 酒精消毒，採環狀方式由內往外消毒，使其自然乾燥，以達消毒效果。
- (三)視需要，可先慢速(< 50 mg/min)靜脈內滴入 Dilantin 300~500 mg。
- (四)從頭部 X 光片(或 MRI 片)選定參考電極(reference electrode)及與癲癇引發區(epileptogenic zone)相關之檢測電極(exploring electrodes)。理想之參考電極應符合下列條件：
 - 1.位置要遠離癲癇引發區範圍。
 - 2.附近無重要功能區。
 - 3.經最高電量刺激(15 mA 達 10 秒)仍不會引起症狀(symptom；感覺或動作)、徵象(sign)；或 EEG 出現 after discharges。
- (五)將參考電極與檢測電極連接線接到刺激器，設定刺激參數(電量、時間、頻率)，開始電刺激檢查；方法如下：
 - 1.刺激時應從低電量(1 mA)開始，漸次遞增(每次 1 mA)至引起症狀、徵象、或 EEG 出現 after discharges 為止。
 - 2.如遞增刺激電量仍無症狀、徵象、或 after discharges 出現時，最

高之刺激電量以 15 mA 為限。

(六)刺激高等大腦皮質功能(語言或運動區)之刺激電量：

- 1.先定出引起 EEG 出現 after discharges 之刺激電量，再以此電量下調 0.5-1 mA 作刺激電量。
- 2.如不會產生 after discharges 時，則以 15 mA 電量刺激。

(七)當出現下列情況時，需改變刺激參數或立即停止刺激檢查：

- 1.病人主述或臨床出現症狀/徵象。
- 2.EEG 出現 after discharges、連續癲癇發作波、或臨床癲癇發作。
- 3.刺激電量已達 15 mA，仍未出現症狀/徵象。

(八)當有臨床反應或病人敘述身體反應時，進行以下測驗：

- 1.言語：病人回答諸如”您的名字”、”我是誰”、”這裡是什麼醫院”等問題，並讀出含有文字或非文字內容之卡片。
- 2.運動：檢查病人對側手臂力量、兩手握拳、眼球兩側移動、伸出舌頭並兩側移動、兩腳大拇指上下移動等。
- 3.感覺：病人敘述身體(局部)感覺、反應。

(九)在示意圖上記錄此檢測電極部位有無重要大腦皮質功能。

(十)使用同樣步驟刺激其他相關之電極。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、病人需在病房繼續觀察。
- 二、病人偶會有局部之疼痛、頭痛，可給予止痛藥劑。
- 三、若有出血，需先局部壓迫止血，再知會醫師。
- 四、若有局部感染，需給予抗生素。
- 五、若有神智不清、持續大發作或局部神經症候，需立即知會神經科醫師處理。

伍、參考文獻

1. Hans Luders. Epilepsy Surgery. 2nd ed. Ravens Press 2001.
2. American Clinical Neurophysiology Society. Guideline on Electrocortigraphy and Intraoperative Cortical Stimulation. 2000, sep.



第九章 蝶鞍電極記錄

Sphenoidal Electrode Recording

壹、目的

蝶鞍電極通常只使用於較長時間記錄之連續錄影腦波 (video-EEG monitoring)，不推薦於一般常規腦波記錄時使用。目的在於得到較深部、內側顳葉或底部額葉部分之腦波。

一、適應症：

顳葉癲癇症之診斷，顳葉手術前評估或其他臨床醫師認為有必要之情況。

二、禁忌症：

- (一) 年老體衰病人或無法合作者(因電極須置放多日)。
- (二) 有局部急、慢性感染傷口者，或有出血傾向者。
- (三) 其他臨床醫師認為不適此檢查者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------------------------|---|--|--|---|
| 蝶鞍電極(購買之商業用現成品，使用一次即拋棄) | ✓ | | | |
| 3X3 紗布塊 | ✓ | | | |
| 治療巾(有洞口) | ✓ | | | |
| 固定用透明膠布 | | | | ✓ |
| 麻醉劑(2% Lidocaine) | ✓ | | | |
| 拋棄式塑膠刮鬍刀 1 支 | | | | ✓ |
| 2 支 5c.c.塑膠空針 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)檢查病患，確定無上述禁忌症，並向病患及家屬解釋檢查之目的、過程及可能發生之併發症(疼痛、出血、傷口感染等)。
- (二)填妥檢查同意書。

二、實施步驟：

蝶鞍電極之插入分兩次步驟完成，須分別於左右兩側各置入壹支蝶鞍電極。病人側躺於病床，將鬢角(耳前)毛髮刮除、清理乾淨。

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再覆蓋無菌洞巾。
- (二)選定好插入點(zygomatic arch 下緣，intertragus 前 2.5 公分，即 incisura intertragus 處)。
- (三)以空針抽取適量麻醉劑，施行局部麻醉(皮下注射 Lidocaine)。
- (四)將帶電極之針(長度與腰椎穿刺針類同)與插入點擺成水平向上 10 度、向後 10 度位置。電極一般已勾黏於針口斜面下之內側。

- (五)將帶電極之針插入皮下 4~5 公分，直到針頭碰到骨頭或病人感覺同側下排牙齒疼痛(表示已碰到第五腦神經之第三分支處)。
- (六)將帶電極之針向外拉出 1~2 公釐後停頓一下。
- (七)再將針整個拉出皮膚外，此時電極會與穿刺針脫離而留置於體內。
- (八)局部壓迫止血 3~5 分鐘。
- (九)貼上固定用透明膠布後，將電極露於皮膚外另一頭與腦波機器(Jack box) 部份相連。
- (十)採同樣(一)至(九)步驟插入另一側之蝶鞍電極。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、病人需在病房繼續觀察，可正常飲食。
- 二、病人偶有插入點之疼痛、牙齒酸痛(尤其咀嚼較硬之食物時)，可給予止痛藥劑。
- 三、若有局部出血，病房護士應先壓迫止血後，再知會醫師處理。
- 四、若有局部感染，需拔除電極並給予抗生素治療。
- 五、不需放射線攝影確定電極之位置；置入之蝶鞍電極通常可使用至兩週，不需每日更換。

伍、參考文獻

1. King DW, So EL, Marcus R, Gallagher BB. Techniques and applications of sphenoidal recording. *J Clin Neurophysiol* 1986;3(1):51-65.
2. Klass DW, Daly DD, eds. *Current practice of clinical EEG*. New York: Raven Press, 1979.
3. Niedermeyer E, Lopes Da Silva F, eds. *Electroencephalography: basic principles, clinical applications, and related fields*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1999:725-6.

第十章 內頸動脈巴比妥鹽注射檢查

Intracarotid Sodium Amytal Test or Wada Test

壹、目的

分辨兩側大腦單獨之言語能力及記憶能力。

一、適應症：

(一)頑性癲癇症病人手術前評估，或其他臨床醫師認為有必要之情況。

二、禁忌症：

(一)相對禁忌症(若能有效改善臨床狀況，在小心預防與控制下，仍可進行檢查)：

1. 心律不整未有效控制合併血壓不穩定者，嚴重心臟衰竭者。
2. 對顯影劑過敏者。
3. 高血壓未有效控制者。
4. 腎衰竭。
5. 凝血機能異常者。
6. 主動脈剝離。
7. 某些甲狀腺功能異常者。
8. 感染發燒者。
9. 休克而無法以藥物控制者。
10. 病人在嚴重病危者。
11. 無法合作者。

(二)絕對禁忌症：

1. 嚴重心臟衰竭患者無法臥平。
2. 休克而無法以藥物控制者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 全新無菌導管 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)檢查病患以確定無禁忌症，並向病患及家屬解釋檢查目的、過程及可能發生之併發症。
- (二)填妥檢查治療同意書。
- (三)禁食、皮膚、靜脈點滴等準備。

二、實施步驟：

巴比妥鹽注射步驟：

- (一)需分兩次執行，分別於兩側內頸動脈單獨注射，注射部位皮膚需以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。本檢查係於血管攝影室進行。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

- (三)病人平躺於檢查床，放射科醫師已作完單側內頸動脈攝影，確定有無兩側血管交通(cross-over)，然後開始記錄腦波。
- (四)病人兩上臂向上伸直，並開始由一至十，重覆記數。
- (五)將已稀釋成 3 ml 之 sodium amytal 100 mg 溶液在 3~5 秒內直接注入開口位於內頸動脈之導管內。
- (六)當注射對側上臂垂下後，開始言語測驗：要病人回答、講出諸如”您的名字”、”我是誰”、”這裡是什麼醫院”等問題。
- (七)當注射對側上臂力量恢復至可微上舉後，開始測驗病人之計算能力，諸如 3+5、8+5、100-7 等問題。隨後進行記憶測驗；此時腦波需仍有慢波。
- (八)記憶測驗讓病人連續看，並儘可能讀出含有文字性或非文字性內容之卡片；各有 8 項。
- (九)當注射對側的上臂力量完全恢復，且腦波亦恢復後，開始讓病人回憶並講出所看到之文字性及非文字性卡片內容。
- (十)讓病人再看一次無法主動回憶之卡片(亦包括病人未看過之卡片)，以確定病人是否真記得此項。
- (十一)記錄下病人之單側大腦言語、記憶能力。
- (十二)使用同樣步驟於另一側內頸動脈注射。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

本檢查係於血管攝影室進行，請同時參考選擇性腦血管攝影檢查之檢查後處理。

- 一、病人需在病房繼續觀察。
- 二、病人偶會有局部之疼痛、頭痛，可給予止痛藥劑。
- 三、若有出血需先局部壓迫止血，再知會醫師。
- 四、若有局部感染，需給予抗生素。

五、若有神智不清、持續大發作或局部神經症候，需立即知會主治醫師處理。

伍、參考文獻

1. Hans Luders. Epilepsy Surgery. 2nd ed. Ravens Press 1992.
2. Simkins-Bullock J. Beyond speech lateralization: a review of the variability, reliability, and validity of the intracarotid amobarbital procedure and its nonlanguage uses in epilepsy surgery candidates. *Neuropsychol Rev* 2000;10(1):41-74.
3. Silfvenius H. Fagerlund M. Saisa J. Olivecrona M. Christianson SA. Carotid angiography in conjunction with amytal testing of epilepsy patients. *Brain Cognition* 1997;33(1):33-49.
4. Dodrill CB. Preoperative criteria for identifying eloquent brain. Intracarotid amytal for language and memory testing. *Neurosurg Clin N Am* 1993;4(2):211-6.
5. Jones-Gotman M. Neuropsychological techniques in the identification of epileptic foci. *Epilepsy Res* 1992;5:87-94.
6. Rausch R. Role of the neuropsychological evaluation and the intracarotid sodium amobarbital procedure in the surgical treatment for epilepsy. *Epilepsy Res* 1992;5:77-86.
7. Jones-Gotman M. Localization of lesions by neuropsychological testing. *Epilepsia* 1991;5:41-52.
8. Nilsson LG, Christianson SA, Silfvenius H. The accuracy of the dichotic, the visual half-field, and the intracarotid sodium amytal memory tests in preoperative neuropsychological investigation of epileptic patients. *Acta Neurol Scand* 1988;117:73-8.

第十一章 神經活體組織切片

Nerve Biopsy

壹、目的

本項檢查為做腓腸(sural nerve)神經末端之切片，主要是協助醫師對周邊神經病變的臨床診斷，予以進一步確定。

一、適應症：

- (一)血管性神經病變。
- (二)去髓鞘神經病變。
- (三)沉積性神經病變。
- (四)感染性神經病變。
- (五)遺傳性神經病變。
- (六)中毒性神經病變。
- (七)其他需要神經病理診斷者。

二、禁忌症：

- (一)出血傾向者。
- (二)切片處傷口感染未癒合者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------------------|---|--|--|---|
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 空針(3c.c.、5c.c.各 1 支) | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 縫線 | ✓ | | | |
| 神經切片手術包 | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- 二、病人側躺於手術檯上，欲手術的腳在上，在底下的腳膝蓋彎曲，膝蓋之間墊枕頭。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- 三、以 0.5% lidocaine 作局部麻醉，沿著 Achilles 韌帶(Achilles tendon)的外側，外踝上方 1 公分與它平行向上作皮膚切開 8 至 10 公分。
- 四、腓腸(sural nerve)神經位於深層肌膜的表淺處，經常與隱靜脈(saphenous vein)靠在一起，神經遠端腸分叉，近端則合為神經束，直徑大小超過 1 毫米(mm)，為 5 到 14 個節束合成。
- 五、隱靜脈在此處已硬化，厚厚的管壁，如針孔般大小的管徑，有時不易和神經分辨。一般而言靜脈的分支角度為九十度，神經分支的角度則較小，呈扇形分布。

- 六、一旦找到神經，即將神經四周的組織清理乾淨，使整段神經能夠清楚地暴露出來，此時須特別小心處理，勿拉扯或伸展神經。
- 七、橫切神經束得使用非常銳利的工具，如刀片之類的工具，切斷神經時會造成病人腳外側的疼痛，因此在切割時須事先告知病人這種情況，當然在切割前打一點 lidocaine 在切割的近端，可減少一次切割的疼痛，如果反方向操作，將會造成病人疼痛兩次，大約 3-4 公分長的神經標本已足夠作各種檢查。
- 八、近端的神經束被切割後將後縮至皮膚切開線的上方，一旦傷口癒合時，則不會產生神經瘤(neuroma)，引起以後的疼痛。至於將近端神經殘端綁起來以避免神經瘤的產生，已被證實沒有必要。
- 九、以上所述為整條神經的切片技術(whole nerve biopsy)，另外也可以作節束切片(fascicular nerve biopsy)，差別在於切片時，以 11 號刀片從近端處，剖開神經至需要的長度(約 3-4 公分)，然後分開它，予以切割即成。整條神經切片與節束切片各有優缺點，端視檢查的目的為何來決定選擇何種切片方法。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

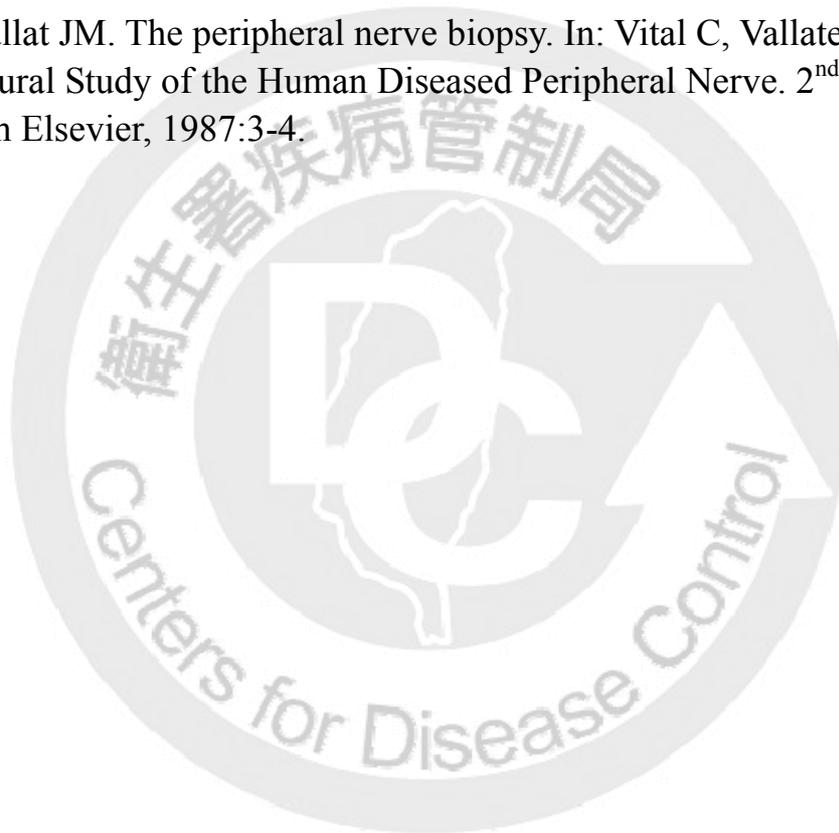
- 一、手術完成後，需臥床 24 小時，並觀察有無異常現象。
- 二、傷口在未拆線前不得弄濕或污染。
- 三、若傷口發炎，此時以抗生素治療即可。
- 四、若有其他不適，請與主治醫師聯絡。

伍、參考文獻

1. Asbury AK, Johnson PC. Pathology of Peripheral Nerve. Philadelphia: W.B. Saunders, 1978:268-71.
2. Swash M, Schwartz MS. Muscle and nerve biopsy. In: Swash M, Schwartz MS,

eds. Neuromuscular Disease: A Practical Approach to Diagnosis and Management. 3rd ed. Cambridge, Chapman & Hall Medical 1987:15-62.

3. Dyck PJ, Giannini C, Lais A. Pathologic alternations of nerves. In: Dyck PJ, Thomas PK, Griffin JW, Low PA, Poduslo JF, ed. Peripheral Neuropathy, Vol. 1, 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1993:514-95.
4. Midroni G, Bilbao JM. Peripheral neuropathy and the role of nerve biopsy, In: Midroni G, Bilbao JM, eds. Biopsy Diagnosis of Peripheral Neuropathy. Newton Butterworth-Heinemann, 1995:1-11.
5. Vital C, Vallat JM. The peripheral nerve biopsy. In: Vital C, Vallate JM, eds. Ultrastructural Study of the Human Diseased Peripheral Nerve. 2nd ed. Amsterdam Elsevier, 1987:3-4.



第十二章 肌肉活體組織切片

Muscle Biopsy

壹、目的

確定肌肉疾病的病理學診斷。

一、適應症：

在疑似神經肌肉病變之患者，經其他非侵入性檢查，如肌電圖、電腦斷層、磁共振造影等，無法確立診斷；或其他系統性病患，須要建立組織切片診斷，例如類肉瘤、結節性動脈炎等，可施行肌肉切片手術，提供組織病理診斷；通常肌肉切片對於神經病患引起之肌肉病變，發炎性肌肉病變、代謝性肌肉病變及先天性肌肉病變，可提供極高之診斷價值，並藉由各式染色、電子顯微鏡以鑑別診斷各式肌肉病變。此外亦可用於肌肉腫瘤和感染的診斷。

二、禁忌症：

(一)病人生命徵象不穩定。

(二)有出血傾向者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 雙層治療巾 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 治療巾夾 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 1% xylocaine without epinephrine | ✓ | | | |
| 10c.c.空針 | ✓ | | | |
| 針頭 | ✓ | | | |
| 3 號刀柄 | ✓ | | | |
| 15 號刀片 | ✓ | | | |
| 探針 | ✓ | | | |
| 無齒鑷子/有齒鑷子 | ✓ | | | |
| 皮膚雙鉤 | ✓ | | | |
| 直鈍/尖外科剪 | ✓ | | | |
| 愛麗絲組織鉗 | ✓ | | | |
| 彎梅歐式組織剪 | ✓ | | | |
| 細彎歐式組織剪 | ✓ | | | |
| 愛迪生有齒/無齒鑷子 | ✓ | | | |
| 直/彎蚊式止血鉗 | ✓ | | | |
| 3 號絲線 | ✓ | | | |
| 1 號/2 號圓針 | ✓ | | | |
| 1 號/2 號角針 | ✓ | | | |
| 持針器 | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------|---|--|--|--|
| 1 號可吸收縫線 | ✓ | | | |
| 中號不銹鋼盤 | ✓ | | | |
| 小號不銹鋼盤 | ✓ | | | |
| 肌肉切片鉗 | ✓ | | | |
| 中包單 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、病患的準備：

- (一)手術須於手術室中進行。
- (二)依患者情況選取局部或全身麻醉，通常一般患者均能接受局部麻醉，然而在兒童或焦慮的患者則考慮採用全身麻醉。
- (三)依所須肌肉切片之位置，病患以最適當姿勢趟在手術台。
- (四)手術部位須準備皮膚剃毛、消毒液清洗消毒。

二、肌肉的選擇：

- (一)如非侵犯肢體遠端，盡量選取肢體近端的肌肉之肌腹為原則。最常選取的部位是股外側肌或肱二頭肌。
- (二)如果為了其他特殊原因可選取其他部位之肌肉，例如為了美觀可選取肱三頭肌。
- (三)也可依非侵犯性檢查，例如肌肉核子掃描、電腦斷層掃描、磁振造影或肌肉超音波的發現來作肌肉切片的選擇。
- (四)肌肉切片的部位以肌腹為主，不可取肌肉肌腱接合處、疤痕或供肌電圖檢查之肌肉。

三、實施步驟：

- (一)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。

- (二)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術肢體,採環狀方式由內往外消毒,使用優碘或碘酒,則至少停留 2 分鐘,以達消毒效果。
- (三)無菌鋪單露出手術部位,並於手術部位貼上塑膠布單(Steri-Drape)減少手術可能污染面積。
- (四)在欲切片之肌肉上之皮膚和皮下組織做局部麻醉(使用 1% xylocaine without epinephrine),不可將麻藥注入肌肉中。
- (五)沿著肌肉纖維走向作 4~8 公分切口,經皮下組織到肌膜層。
- (六)小心切開肌膜層,露出肌束。
- (七)選一 2~2.5 X 0.5 X 0.5 公分大小的肌束,將兩端以止血鉗或肌肉切片鉗夾住或各以縫線綁緊後,隨同肌肉切片鉗或縫線一起切下,並送病理科作染色切片。
- (八)止血後,肌膜及皮下組織以可吸收縫合線縫合。
- (九)皮膚縫合。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、術後處理：

- (一)傷口以棉墊或散紗覆蓋並以彈性繃帶包紮。
- (二)患者可以馬上下地活動不須行動限制,但避免劇烈運動。
- (三)傷口術後一週拆線。

二、注意事項

- (一)肌肉切片以肌腹為主,不可以選取肌肉肌腱接合處、疤痕或供肌電圖檢查之肌肉。
- (二)局部麻藥不可注入肌肉內。
- (三)手術時標本須小心操作,以不破壞肌肉纖維為原則。
- (四)術後併發症(少見)。

1.肌肉內血腫。

2. 肌肉脫垂 (muscle herniation)。

3. 傷口感染。

伍、參考文獻

1. Pamphlett: Muscle biopsy. In: Mastaglia FL, Walton L, eds. *Skeletal Muscle Pathology*. 2nd ed. London: Churchill Livingstone, 1992;95-121.
2. Edward RHT, Jackson MJ, Helliwell TR, et al. Muscle biopsy technique. In: Lane RJM ed. *Handbook of Muscle Disease*. New York: Marcel Dekker, 1996;53-9.
3. Edward RHT, Jones DA. Disease of skeletal muscle. In: Peachey LD, Adrian RH, Geiger SR, ed. *Handbook of physiology, Section of Skeletal Muscle*. Bethesda: American Physiological Society, 1983;637.
4. Kokulas BA, Adams RD. Obtaining and preparing muscle tissue for microscopic study. In: Kokulas BA, Adams RD, eds. *Diseases of Muscle: Pathological Function of Clinical Myology*. 4th ed. Philadelphia: Happer & Row Publishers, 1985;772-5.
5. Swash M, Schwartz MS. Muscle and nerve biopsies. In: Swash M, Schwartz MS, eds. *Neuromuscular diseases: A Practical Approach to Diagnosis and Management*. 2nd ed. Berlin: Springer Verlage, 1988;37-62.
6. Dubowitz V. The procedure of muscle biopsy. In: Dubowitz V, ed. *Muscle Biopsy: A Practical Approach*. 2nd ed. Eastbourne: Bailliere Tindall, 1985;3-18.
7. Swash M, Schwartz MS. The muscle biopsy: techniques and laboratory methods. In: Swash M, Schwartz MS, eds. *Biopsy Pathology of Muscle*. 2nd. London: Chapman & Hall Medical, 1991;15-37.
8. Sage FP. Inheritable progressive neuromuscular disease. In: Crenshaw AH, ed. *Compbell's Operative Orthopaedics*. 8th ed. St. Louis: Mosby Year Book, 1992;2466-8.
9. Brown JR, MacEwan GD. Muscle and nerve disorders in children. In: Chapman MW, ed. *Operative Orhtopedics*. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1993;3729.

第十三章 針極肌電圖 Needle Electromyography

壹、目的

將記錄之針極(needle electrode)插入肌肉內，所得到的電位活動(electric activity)，稱之為針極肌電圖(needle electromyography)。記錄針極因檢查目的而異，傳統肌電圖(conventional EMG)用單極針(monopolar needle)或同心針(concentric needle)，偵查神經肌肉病變；而單纖維肌電圖(single-fiber EMG)、巨形肌電圖(macro EMG)、掃描肌電圖(scanning EMG)則需特殊設計之記錄針極。其中單纖維肌電圖有助於神經肌肉接合疾病的診斷，是目前診斷神經肌肉接合疾病最敏感的電氣檢查方法，較傳統的反覆神經刺激測驗敏感，肌無力患者的單纖維肌電圖異常率，可高達90%以上，但檢查過程相當費力耗時，完整的檢查平均每次要花上一、二小時。

通常針極肌電圖檢查需與神經傳導檢查，互相配合進行，以達兩者相輔相成的效果，所以在針極肌電圖檢查前，先取得神經傳導資料，對病情已進一步了解後，並配合臨床身體檢查，再執行之，以減少病人針刺之痛苦。針極肌電圖檢查者一定是臨床醫師，且需具備神經肌肉疾病的知識和臨床經驗，再接受肌電圖操作的訓練。絕對不可將其視同心電圖(EKG)或腦波(EEG)，先由技術員檢查，取得記錄後再判讀。不同神經肌肉疾病侵犯不同部位之肌肉，而全身共有430多個肌肉，無法全部受檢，也無固定檢查順序或模式，受檢肌肉的選擇，完全依據患者病情而定，先是依據臨床病史、身體檢查及神經傳導檢查發現，決定受檢部位，然後再依據受檢肌肉之結果，決定下一受檢肌肉或其他檢查步驟，以不增添患者痛苦，而得到所需要的資料為原則。肌肉活動電位深受病人、肌電圖檢查者及記錄針極的影響，變化及差異甚大，結果判讀必須在檢查時當機立斷，所以檢查者應熟悉神經肌肉解剖及運動單位(motor unit)的生理功能，並了解各種神經肌肉疾病的特性，以及肌肉電位代表之意義。

一、適應症：

針極肌電圖的臨床應用主要在偵測運動單位的生理功能，可鑑別肌肉或神經病變，並證實肌強直 (myotonia)、肌纖維顫搐(myokymia)、神經肌強直(neuromyotonia)等等特殊現象。但針極肌電圖的主要功能，僅限於運動神經軸索病變(axonopathy)的偵查，對於髓鞘病變(myelinopathy)則功能不彰，如配合神經傳導檢查，即可將神經肌肉病變做精確之定位，分為肌肉、神經肌肉接合、周邊神經、神經叢、神經根或運動神經元，並鑑別神經病變之病理變化(軸索或髓鞘)。因神經傳導極針極肌電圖的發現並非專一性，必須配合病史及其他各檢驗資料，方可做病因及疾病之診斷。除診斷之外，尚可顯示神經及肌肉疾病之嚴重度，經多次追蹤檢查，可監測疾病病程的發展，並可預知其後果。

二、禁忌症：

病人得易出血的疾病不適於做針極肌電圖，防止因針極肌電圖造成內出血，引發併發症。

貳、使用材料之消毒層次

一、材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

二、肌電圖的針應該消毒且無菌，病患如患有血液傳染性疾病，如肝炎、愛滋病(AIDS)、Creutzfeldt-Jakob 氏病等，應採用拋棄式針，每支針僅用一人次，不再重複使用，以免傳染疾病。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|-----|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 酒精棉 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------|---|--|--|---|
| 手套 | | | | ✓ |
| 肌電圖的針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

先詢問病史，有無使用抗凝血或抗血小板藥物，有無血液疾病、裝置心臟節律器、傳染性疾病或導管。並簡介即將進行的檢查。經神經學檢查，依需要安置地線及確定要下針的部位。如病人感到不適，應暫停並進一步了解不適的原因，確認無其它重大問題後，再繼續檢查。檢查肌電圖前，醫師以消毒劑(如4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴手套，於下針部位皮膚以酒精棉消毒，並待其乾燥。同時應避免下針處出血不止，必要時用紗布止血。非必要時，不在胸腹部或會陰處下針。檢查中，要患者肌肉用力收縮時，應特別小心，當肌肉開始收縮前，針尖最好置於皮下，而每當肌肉收縮或放鬆時，都應將針尖移至皮下，俟肌肉保持固定力量收縮再插入，否則記錄針將損傷肌肉及導致劇痛。如需使用鎮定劑，應於使用前應知會病患家屬，並簽署同意書。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

檢查肌電圖時應儘量避免於皮膚感染處下針。檢查後要確認病情並未因檢查而變壞。使用鎮定劑者，應待其恢復至檢查前狀況，方得離院或知會病房繼續觀護。檢查中有嚴重心律不整時，應停止檢查，並由醫師做初步處理。檢查中有氣胸時，應立即停止檢查，並請外科醫師幫忙急救及施予氧氣，若出現急迫性氣胸(Tension pneumothorax)應立即插胸管。出血不止時，應確認原因並予適當處理，必要時應安排檢查以明原因。

伍、參考文獻

1. Emeryk B, Hausmanowa-Petrusewicz I, Nowak T. Spontaneous volleys of bizarre high frequency potentials in neuromuscular diseases. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1974;14:339-54.
2. Daube JR. AAEE Minimonograph No. 11: Needle Examination in Electromyography. Rochester, MN, USA, American Association of Electromyography and Electrodiagnosis (renamed American Association of Electrodiagnostic Medicine), 1979.
3. Wiechers DO. Electromyographic insertional activity in normal limb muscles. *Arch Phys Med Rehabil* 1979;60:359-63.
4. Stlberg EV, Antoni L. Electrophysiological cross section of the motor unit. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1980;43:469-74.
5. Brown WF, Varkey GP. The origin of spontaneous electrical activity at the end-plate zone. *Ann Neurol* 1981;10:557-60.
6. Roth G. The origin of fasciculations. *Ann Neurol* 1982;12:542-7.
7. Goodgold J, Eberstein A. *Electrodiagnosis of Neuromuscular Diseases*, 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1983:65-103.
8. Litchy WJ. A practical demonstration of EMG activity, in AAEM Course C: Standard Needle Electromyography of Muscles. Rochester, MN, USA, American Association of Electrodiagnostic Medicine, 1988:23-33.
9. Kimura J. *Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice*. 3rd ed. Philadelphia: FA Davis, 2001:249-74.
10. Kraft GH. Fibrillation potential amplitude and muscle atrophy following peripheral nerve injury. *Muscle Nerve* 1990;13:814-21.
11. Mayo Clinic and Mayo Foundation. *Mayo Clinic Examinations in Neurology*. 6th ed. St. Louis: Mosby Year Book, 1998:385-418.
12. Petajan JH. AAEM Minimonograph No. 3: Motor unit recruitment. *Muscle Nerve* 1991;14:286-98.
13. Patten J. *Neurological Differential Diagnosis*. 2nd ed. London: Springer,

1996:352-4.

14. Buchthal F, Rosenfalck P. Spontaneous electrical activity of human muscle. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1996;20:321-36.



第十四章 角膜刮除術

Cornea Scraping Test

壹、目的

角膜上皮病變的治療及診斷。

一、適應症：

(一)任何角膜上皮鬆脫及病變，用以移除壞死組織及促進上皮再生。

(二)角膜感染的細菌培養及診斷。

二、禁忌症：

(一)角膜穿透性傷口。

(二)嚴重之眼部感染。

貳、使用材料之消毒層次

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 眼科用小棉棒 1 支 | ✓ | | | |
| 15 號刀片或 64 號刮刀片 1 支 | ✓ | | | |
| 0.5% Alcaine 眼藥水 1 瓶 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)裂隙燈檢查。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。以 Alcaine 眼藥水或其它局部點眼麻醉劑滴於患眼。
- (二)在裂隙燈或顯微鏡下，以生理食鹽水浸潤過之棉棒或 15 號刀片將壞死的上皮或要移除之部位刮除。
- (三)重覆上述步驟並在裂隙燈或顯微鏡下觀察，直至所須之結果呈現。
- (四)以局部點眼抗生素或生理食鹽水沖洗患眼。
- (五)以紗布緊包患眼。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、定期打開紗布，在裂隙燈下觀察角膜上皮生長情形。
- 二、注意是否有感染或穿孔。

伍、參考文獻

1. Kenyon KR. Recurrent corneal erosion: pathogenesis and therapy. *Int Ophthalmol Clin* 1979;19:169-76.
2. McLean LB, MacRae SM, Rich LF. Recurrent erosion. Treatment by anterior stromal puncture. *Ophthalmology* 1986;93:784-8.
3. Arey LB, Cavode WM. The method of repair in epithelial wounds of the cornea. *Anat Rec* 1943;86:75-82.
4. Matsuda M, Ubels JL, Edelhauser HF. A larger corneal epithelial wound close at a faster rate. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1985;26:897-900.
5. Khodadoust AA, Silverstein AM, Keynyon KR. Adhesion of regenerating corneal epithelium: the role of the basement membrane. *Am J Ophthalmol* 1968;65:339-48.

第十五章 雷射屈光角膜切除術

Photorefractive Keratectomy

壹、目的

以準分子雷射光矯正患者之近視及散光度數。

一、適應症：

- (一)病人 18 歲以上神智清楚、心智成熟、職業方向確定者。
- (二)兩眼不等視(屈光度大於-2.0D，而不能忍受者)。
- (三)職業需要(運動員、演藝人員)。
- (四)近視度數穩定，無明顯近視度數增加者。
- (五)手術前最佳矯正視力最好在 0.5 以上。
- (六)散光度數在 100 度以上時，宜加作雷射散光手術。

二、禁忌症：

- (一)需要視力很好者和夜間工作者以及作顯微手術工作者。
- (二)近視度數仍在增加者。
- (三)明顯虹彩炎、嚴重兔眼。
- (四)嚴重乾眼症。
- (五)嚴重眼瞼炎。
- (六)眼瞼異常會影響上皮再生者，如倒睫、眼瞼內翻、眼瞼外翻、顏面神經麻痺等。
- (七)角膜新血管進入雷射切割區域者。
- (八)圓錐角膜及其他角膜突出疾病。
- (九)自體免疫及結締組織疾病病史者。
- (十)曾接受過眼球手術者。
- (十一)眼軸長太長，而有退化性近視者。
- (十二)因特種職業，限制矯正視力為 1.0 者(如國防、警檢人員、飛行員

等)而要求雷射近視手術，須有服務單位同意書。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(如 10%優碘) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 腳套 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 準分子雷射儀 | | | | ✓ |
| 1% mydriacyl eye drop | ✓ | | | |
| 1.3% gentamycin eye drop | ✓ | | | |
| 0.5% Alcaine 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 64#刀片 | ✓ | | | |
| 2x2 紗布 | ✓ | | | |
| 三角棉籤 | ✓ | | | |
| Healon | ✓ | | | |
| 0.9%生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 治療性隱形眼鏡 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施雷射手術前準備：

(一)病人部分

- 1.術前驗光量視力，做最後確認。
- 2.簽立志願書，並對病人詳細說明。
- 3.進入雷射室，戴髮帽，套紙腳套，病人穿寬鬆衣服，外加罩衫。

(二)醫師部分

- 1.操作者戴外科手術口罩、髮帽及腳套，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- 2.藥單先打好。

(三)工作人員

- 1.以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手。
- 2.穿戴外科手術口罩、髮帽、腳套。
- 3.雷射儀做好開機雷射品質測試。

(四)工作室保持清潔

- 1.工作室門口放一小垃圾桶，裝脫下腳套。

二、實施步驟：

(一)點 2 次 1% pilocarpine，2 次 0.5% Alcaine eye drop。

(二)病人要施行之眼用 10% 優碘(1/4 倍)消毒，然後用一條洞巾鋪好。

(三)雷射儀做好開機雷射安全測試。

(四)3M sticker 貼住睫毛，再用開眼器。

(五)用 64#刀片，刮角膜上皮，然後作 PRK。

(六)作角膜中心 6-6.5mm 範圍，角膜切掉 0.1mm 左右。

(七)手術完點消炎藥水及 1 滴 1% mydriacyl，再戴上治療性隱形眼鏡。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、術後點 1% mydriacyl 及 antibiotic eye drop，然後再戴上治療性隱形眼鏡，直到角膜上皮重新長出。

二、每天點 0.1% Fluoromethalone 四次----第 1 個月。

每天點 0.1% Fluoromethalone 三次----第 2 個月。

每天點 0.1% Fluoromethalone 三次----第 3 個月。

以後看個案再酌量減藥。

三、Topography：術前，術後 3 個月。

四、雷射手術後情形：

(一)角膜間質層水腫，其模糊根據文獻記載，可達至六個月以上，然後慢慢減少。

(二)角膜上皮癒合需三至七天，雷射手術後，留下輕度瘢痕組織，度數愈深，瘢痕愈深，對夜間視力會有一些影響。

(三)手術後會有過度矯正情形，以後才會慢慢恢復。

(四)人體試驗的結果：95%的人，視力在 0.5 以上，最好矯正視力為 1.0 者有 60%，度數在一百度上下者有 77%，以四百度至六百度者矯正近視效果最好。

五、手術後之處置：

(一)PPK 作完，開始會過度矯正，以後會回歸，六個月後較為穩定。

(二)PRK 後，會產生散光(平均 75 度)。

(三)角膜疤痕可以先點局部類固醇藥水，但要注意眼壓變化。

(四)有百分之十五的人術後需加戴眼鏡，以矯正剩餘度數。

伍、參考文獻

1. Machat JJ. Eximer Laser Refractive Surgery (Practice and Principle) 1996. by SLACK Incorporated, 6900 Grave Road, Thorofare, NJ 08086-9447.
2. Elander R, Rich LF, Robin JB. Principles and Practice of Refractive Surgery, 1997. W.B. SAUNDERS Company. A Division of Harcourt Brace E. Company Philadelphia London Toronto Montreal Sydney Tokyo.



第十六章 循血綠雷射眼底血管掃描攝影 Indocyanine Green Scanning Laser Ophthalmoscopy

壹、目的

循血綠(Indocyanine Green)雷射眼底血管掃描攝影的目的評估視網膜及脈絡膜之血液循環及診斷黃斑部疾病，尤其在偵測境界不明的脈絡膜新生血管。

一、適應症：

- (一)老年性黃斑部病變。
- (二)不明原因性脈絡膜血管病變。
- (三)中心性漿液性視網膜炎。
- (四)眼內腫瘤。
- (五)脈絡膜炎。
- (六)其他脈絡膜疾病。

二、禁忌症：

- (一)對顯影劑過敏者。
- (二)孕婦。
- (三)腎衰竭之病人。
- (四)感染發燒者。
- (五)不能合作之患者。

貳、使用材料之消毒層次

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------------------------|---|--|--|---|
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| Indocyanine green dye(ICG) | ✓ | | | |
| 空針(10c.c.) | ✓ | | | |
| 數位式循血綠攝影系統 | | | | ✓ |
| 局部點眼散瞳劑(1% mydriacyl) | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及其可能的危險性、併發症等。

(二)用 1% Tropicamide 眼藥水將病人瞳孔散大。

二、實施步驟：

(一)讓病人坐在 SLO 掃瞄雷射眼底鏡前，先拍眼底彩色照片及顯影前的眼底情況。

(二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。注射部位以消毒劑(70-75%酒精)消毒，採環狀方式由內往外消毒，使其自然乾燥以達消毒效果，以循血綠 25 毫克做肘前靜脈注射(溶於 5c.c.注射液)。隨後 5c.c.生理食鹽水沖洗以增加影響對比。ICG 影像經由 SLO 捕捉，可直接在電視監看，並同時由錄影機記錄在 VHS 帶上保存。

(三)我們記錄前 3 分鐘，第 5、10、15、20、30 分鐘。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、在檢查結束後請患者在旁靜坐休息 10~30 分鐘，以觀察有無不良作用產生。

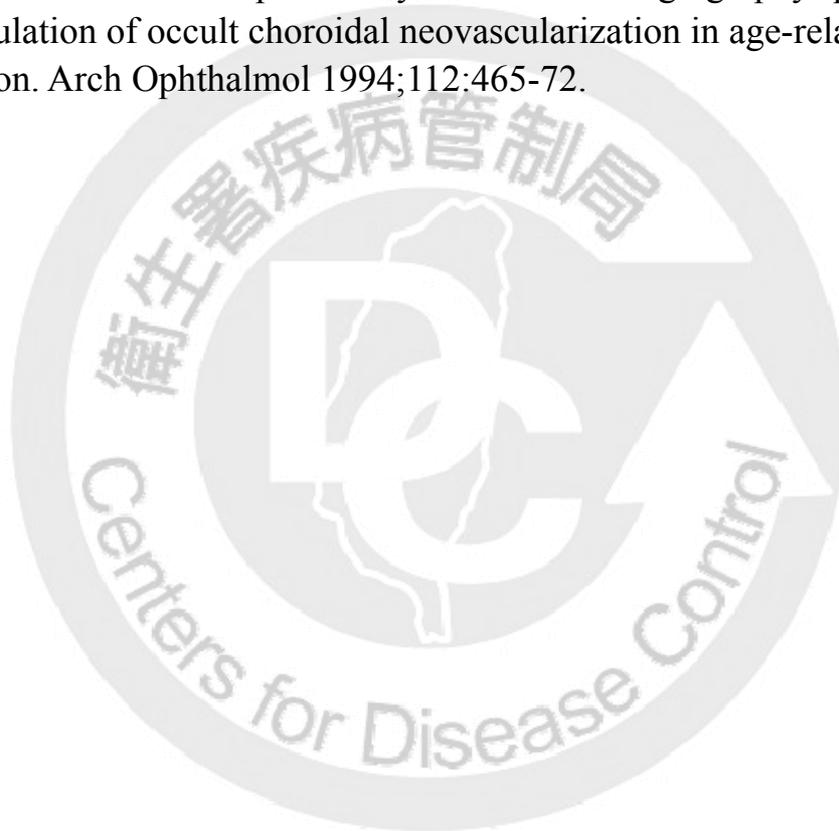
- 二、少數病人會在注射顯影劑後產生噁心、嘔吐、暈眩及發熱的感覺，此時可讓病人平躺休息，並給予氧氣，大多數可在數分鐘後內恢復。
- 三、一部份病人檢查後全身起紅疹，此時可讓病人服用或注射抗組織胺等過敏藥物。
- 四、如果對顯影劑產生血管擴張、血壓下降，以及心搏緩慢等迷走神經反應，治療上可給予靜脈輸液和 Atropine 0.6~0.8mg 靜脈給予。
- 五、如果患者在檢查中產生過敏性休克，則依一般急救原則處理如下：
 - (一)維持一適當之呼吸通道：給予人工呼吸直到氧氣可以由正壓經由面罩或氣管內管給予為止。
 - (二)Epinephrine 皮下注射 1：1000 之溶液 0.1-0.5ml。
 - (三)綁上一條靜脈止血帶在注射口的近心端。
 - (四)找一適當的靜脈，打入一條最粗的靜脈留置管，給予大量的生理食鹽水輸注。
 - (五)如果支氣管痙攣很厲害的話，可以 20 分鐘的時間由靜脈給予 Aminophylline 5.6mg/kg。
 - (六)如休克仍無法克制，可用血管收縮劑 Dopamine 400mg 於 500ml 之 D5W 中以 5~15ug/Kg/min 之速度起用。
 - (七)由靜脈給予 Corticosteroid，並可給予 antihistamine 來解除症狀並防復發。
 - (八)嚴重之病人應收入院繼續觀察治療，而症狀輕微者，則應觀察數小時再讓其離開。

伍、參考文獻

1. Flower RW. Extraction of choriocapillaris hemodynamic data from ICG fluorescence angiogram. Invest Ophthalmol Vis Sci 1993;34:2720-9.
2. Destro MC, Puliafito CA. Indocyanine green videoangiography of choroidal

neovascularization. *Ophthalmology* 1989;96:846-53.

3. Guyer DR, Yannuzzi LA, Slakter JS. Digital indocyanine green videoangiography of occult choroidal neovascularization. *Ophthalmology* 1994;101:1727-35.
4. Sorenson JA, Yannuzzi LA. A pilot study of digital ICG videoangiography for recurrent occult choroidal neovascularization in age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 1994;112:473-84.
5. Slakter JS, Yannuzzi LA. A pilot study of ICG videoangiography-guided laser photocoagulation of occult choroidal neovascularization in age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 1994;112:465-72.



第十七章 螢光眼底血管攝影

Eye Fundus Fluorescein Angiography

壹、目的

評估視網膜及脈絡膜之血液循環、診斷黃斑部疾病及眼底血管病變。

一、適應症：

- (一)老年性黃斑部病變。
- (二)糖尿病視網膜病變。
- (三)各種原因引起之黃斑部水腫及疾病。
- (四)視網膜動、靜脈阻塞。
- (五)視網膜炎及葡萄膜炎。
- (六)脈絡膜疾病。
- (七)缺血性視神經病變及視乳突炎。
- (八)眼內腫瘤如黑色素瘤、血管瘤。
- (九)其他有關眼底新生血管及其他影響血管或視網膜色素上皮通透性之疾病。

二、禁忌症：

- (一)顯影劑過敏者。
- (二)孕婦。
- (三)重度腎衰竭之病人。
- (四)感染發燒者。
- (五)不能合作之患者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療

物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 10% sodium fluorescein 5ml | ✓ | | | |
| 空針(10c.c.) | ✓ | | | |
| Canon 眼底照相機 | | | | ✓ |
| Kodack Ektachrome ASA 400 | ✓ | | | |
| 局部點眼散瞳劑(1% Tropicamide) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)訪視病患，作身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及其可能的危險性併發症等。
- (二)用 1% Tropicamide 眼藥水將病人瞳孔散大。

二、實施步驟：

- (一)讓病人坐在 Topcon 眼底照相機前，先拍眼底彩色照片及顯影前的眼底情況。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。注射部位以消毒劑(70-75%酒精)消毒，採環狀方式由內往外消毒，使其自然乾燥，以達消毒效果，然後以 10% sodium fluorescein 溶液 5ml 快速靜脈注射。
- (三)在攝影的早期及中期，以 1-2 秒的間隔將患眼一病灶範圍拍 22-24 張照片。

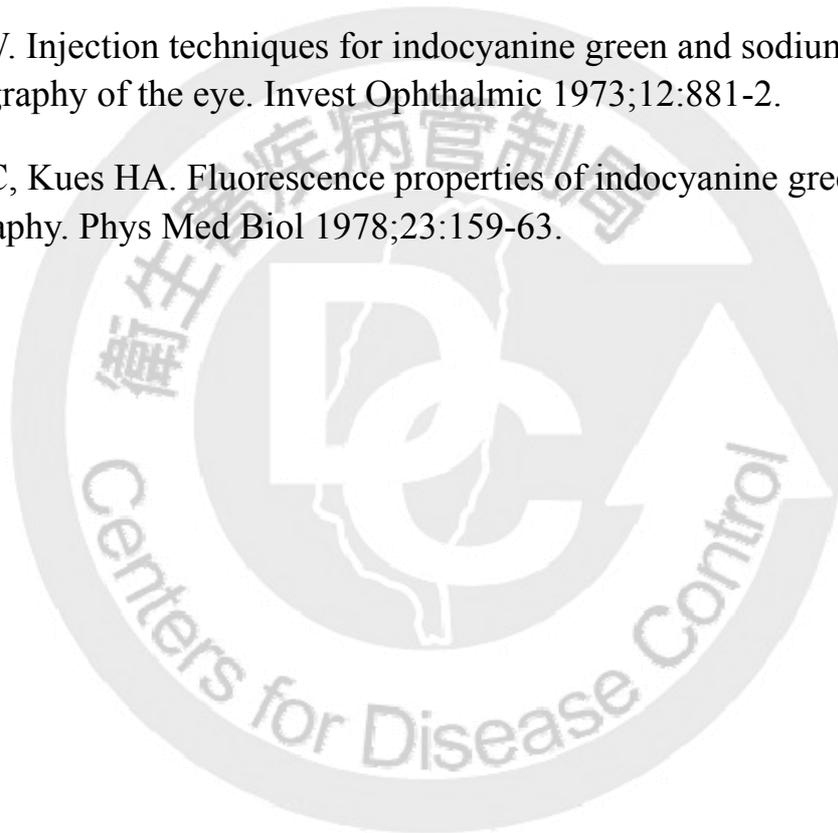
(四)最後一病灶在顯影後 10 分鐘、15 分鐘，甚至 30 分鐘各拍數張。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、在檢查結束後請患者在旁靜坐休息 10-30 分鐘，以觀察有無不良作用產生。
- 二、少數病人會在注射顯影劑後產生噁心、嘔吐、暈眩及盜汗的感覺，此時可讓病人平躺休息，並給予氧氣，大多數可在數分鐘後內恢復。
- 三、一部份病人檢查後全身起紅疹，此時可讓病人服用或注射抗組織胺等抗過敏藥物。
- 四、如果對顯影劑產生血管擴張、血壓下降，以及心搏緩慢等迷走神經反應，治療上可給予靜脈輸液和 Atropine 0.6~0.8mg 靜脈給予。
- 五、如果患者在檢查中產生過敏性休克，則依一般急救原則處理如下：
 - (一)維持一適當之呼吸通道：給予人工呼吸直到氧氣可以由正壓經由面罩或氣管內管給予為止。
 - (二)Epinephrine 皮下注射 1：1000 之溶液 0.1~0.5ml。
 - (三)綁上一條靜脈止血帶在注射口的近心端。
 - (四)找一適當的靜脈，打入一條最粗的靜脈留置管，給予大量的生理食鹽水輸注。
 - (五)如果支氣管痙攣很厲害的話，可以 20 分鐘的時間由靜脈給予 Aminophylline 5.6mg/kg。
 - (六)如休克仍無法克制，可用血管收縮劑 Dopamine 400mg 於 500ml 之 D5W 中以 5~15ug/Kg/min 之速度起用。
 - (七)由靜脈給予 Corticosteroid，並可給予 antihistamine 來解除症狀並防復發。
 - (八)嚴重之病人應收入院繼續觀察治療，而症狀輕微者，則應觀察數小時再讓其離開。

伍、參考文獻

1. Bron AJ, Easty DL. Fluorescein angiography of the globe and anterior segment. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1970;90:339-67.
2. Amalric P. Circulation choroidienne. C. R. Symp. Int. Angiographic fluoresceinique, Albi 1969, Karger, Basel 1971:193-203.
3. Justice JJ, Paton D, Beyer CR, Seddon GG. Clinical comparison of 10% and 25% intravenous sodium fluorescein solution. *Arch Ophthalmol* 1977;95:2015-6.
4. Flower RW. Injection techniques for indocyanine green and sodium fluorescein dye angiography of the eye. *Invest Ophthalmic* 1973;12:881-2.
5. Benson RC, Kues HA. Fluorescence properties of indocyanine green as related to angiography. *Phys Med Biol* 1978;23:159-63.



第十八章 視網膜電氣生理實驗

Electroretinography

壹、目的

視網膜電氣生理實驗的目的在於視網膜病變程度之評估及定位。

一、適應症：

- (一)任何先天性或後天性視網膜及脈絡膜疾病的診斷。
- (二)不明原因視力喪失的診斷。
- (三)評估以上疾病病程的變化。
- (四)手術前視網膜功能的評估。

二、禁忌症：

- (一)角膜、結膜病變。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(70-75%酒精棉) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 無菌散瞳劑(1% Mydriacyl) | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(0.5% Alcaine) | ✓ | | | |
| 角膜潤滑劑(2% Methylcellulose) | ✓ | | | |
| 自黏電極 | | | | ✓ |
| 隱形眼鏡電極(依廠商規定處理) | ✓ | | | |
| 眼電生理檢查儀 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程。強調必須集中精神，注視閃燈，並盡量避免眨眼。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。
- (三)以散瞳劑將受測眼瞳孔散大。
- (四)點局部麻醉藥於受測眼。
- (五)將前額皮膚以酒精棉清潔，擦乾後，以自黏電極接地線。
- (六)將雙極式隱形眼鏡以 2% MCNS 潤滑後裝入受測眼，使其受測電極及參考電極分別與角膜及瞼結膜接觸。
- (七)病人坐於 Ganzfeld 碗狀螢幕前，下顎置於固定架上。

二、實施步驟：

- (一)病患先經 30 分鐘完全暗適應後，依序以：
 - 1.低強度藍光刺激。
 - 2.低強度白光刺激。
 - 3.高強度白光刺激。
- (二)再使病患於亮適應中數分鐘，依序以：
 - 1.高強度亮光刺激。
 - 2.高強度閃爍亮光刺激。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、檢查完後，取下隱形眼鏡電極需送消毒，自黏電極則丟棄。
- 二、置入隱形眼鏡電極後，眼睛若有不適，應馬上取出檢查，若有角膜、結膜受損，則先治癒後再擇期受檢；若無異常則再補點局部麻醉藥後繼續檢查。

三、檢查中若病人因身體不適而無法完成檢查，則應停止並待身體狀況允許時，再重新檢查。

四、嬰幼兒、智障或其他無法合作之病患應在全身麻醉後接受檢查。

伍、參考文獻

1. Marmor MF, Arden GB, Nilsson SE. Standard for clinical electroretinography. *Arch Ophthalmol* 1989;107:816-9.
2. Burian HM, Allen L. A speculum contact lens electrode for electroretinography. *EEG Clin Neurophysiol* 1954;6:509-11.
3. Murayama K, Sieving PA. Different rates of growth of human and monkey photopic ERG suggests two sites of light adaptation. *Clin Vis Sci* 1992;7:385-92.
4. Marg E. Development of electrooculography. *Arch Ophthalmol* 1951;45:169-85.
5. Berson EL. Electrical phenomena in the retina. In: Moss RA, Hart WM, eds. *Alder's physiology of the eye: clinical application*. St Louis: CV Mosby 1987:506-67.

第十九章 鼻淚管探測術 Nasolacrimal Duct Probing

壹、目的

鼻淚管探測術的目的在評估淚液排出系統，治療鼻淚管狹窄及阻塞。

一、適應症：

- (一)先天淚管狹窄。
- (二)淚小管及鼻淚管狹窄及阻塞。
- (三)淚管手術後。
- (四)其他因病情及臨床需要，由主治醫師認定者。

二、禁忌症：

- (一)急性淚囊炎。
- (二)無法合作的病人。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 23 號鈍頭淚管彎針 | ✓ | | | |
| 26 號鈍頭淚管彎針 | ✓ | | | |
| 空針(5c.c.) | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 10ml | ✓ | | | |

| | | | | |
|------------------------|---|--|--|--|
| 眼用局部麻醉藥 | ✓ | | | |
| 淚孔擴大劑 | ✓ | | | |
| 0 號淚管探子(Bowman probe) | ✓ | | | |
| 00 號淚管探子(Bowman probe) | ✓ | | | |
| 無菌 2 吋紗布 | ✓ | | | |
| 眼用抗生素或類固醇 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)檢查病患，查看有無禁忌症。
- (二)評估麻醉方式。
- (三)向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及其可能的併發症。
- (四)準備檢查儀器及藥品。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。
- (二)進行小兒麻醉標準模式，或以眼用局部麻醉劑點眼。
- (三)受檢者正臥，調整受檢者頭部到適當的位置。
- (四)以淚孔擴張器擴大淚孔。
- (五)進行淚管沖洗，評估阻塞情形及清除淚囊分泌物。
- (六)淚管探子以垂直方向進入淚孔，轉成水平方向沿著淚小管頂到骨壁。
- (七)淚管探子再轉成垂直方向，以向下向後的方向由淚囊經鼻淚管進入下鼻道，並確認探子的位置。
- (八)淚管探子停留數分鐘，再徐徐抽出。
- (九)如有任何異常的阻力，應停止探子繼續進入。

(十)重複進行淚管沖洗。

(十一)以眼用抗生素或類固醇點眼。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、向病人解釋病情。

二、如有流血或其他不適，檢查醫師馬上進一步檢查並做必要的處置。依病情不同施予觀察，壓迫止血，止血藥物或其他治療。

三、若併假性通道(False passage)，則抽出淚管探子，由淚小管作抗生素灌洗，給予眼用抗生素及追蹤病情。

伍、參考文獻

1. Jones LT. The lacrimal secretory system and its treatment. *Am J Ophthalmol* 1966; 62:47-64.
2. Jones LT. An anatomical approach to problems of the eyelids and lacrimal apparatus. *Arch Ophthalmol* 1961;66:111-20.
3. Linberg JV, McCormick SA. Primary acquired nasolacrimal duct obstruction; A clinical pathological report and biopsy technique. *Ophthalmology* 1986;93:1055-62.
4. Hurwitz JJ. Diseases of the sac and duct; The lacrimal system. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 1996:117-48.
5. Norn MS. Tear secretion in normal eyes. *Acta Ophthalmol* 1965;43:567-77.

第二十章 耳蝸電圖檢查

Electrocochleography

壹、目的

耳蝸電圖檢查的目的在檢查內耳耳蝸有無正常電位反應。

一、適應症：

懷疑為內耳病變的暈眩病患，經耳科主治醫師及檢查醫師認可或其他因病情及臨床需要，並由其主治醫師向病患詳細解釋，取得病患書面同意書，經耳科主治醫師及檢查醫師同意者。

二、禁忌症：

- (一)有外耳、中耳病變者。
- (二)有心血管病史，由檢查醫師認定不適合接受檢查者。
- (三)有神經系統病變可能，由檢查醫師認定不適合接受檢查者。
- (四)眩暈急性發作期。
- (五)疑為外淋巴瘻管病患。
- (六)其他由檢查醫師認定不適合接受檢查者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 外包鐵弗龍之記錄用長針電極 2 支 | ✓ | | | |
| 誘發電位記錄電極 2 支 | | | | ✓ |
| 長針電極及耳機固定器 1 個 | | | | ✓ |
| 耳機 1 個 | | | | ✓ |
| 清潔皮膚之清潔劑 1 支 | ✓ | | | |
| 導電膠(Jelly) 1 支 | ✓ | | | |
| 衣物包 2 包(包括洞巾 1 條、手術衣 2 件、中單 4 條)各一套 | ✓ | | | |
| 消毒之手術器械 1 包(包括耳鏡 2 個、衣物夾 4 個、吸管 1 個、鼓膜穿刺針及刀各 1 個) | ✓ | | | |
| 局部麻醉(2% xylocaine)5c.c. | ✓ | | | |
| 局部麻醉注射針頭(24 號)及針筒 2 | ✓ | | | |
| 紗布 1 包 | ✓ | | | |
| 顯微鏡塑膠套 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)由病患之主治醫師及施行耳蝸電圖檢查醫師訪視病患，做身體檢查，查看一般身體狀況及有無禁忌症。並向病患及家屬解釋檢查目的、必要性、檢查過程及其可能發生的危險及併發症，書面記錄之，並取得病患或法定代理人之書面同意書。
- (二)特別注意病患之外耳、中耳狀況，並應先施行純音聽力檢查(可信

度為普通以上)、鼓室圖檢查(A型鼓室圖方可受檢)、眼振電圖檢查及聽性腦幹誘發電位反應檢查、高度懷疑為內耳急性病變。

(三)詢問病患及家屬，是否有心血管疾病病史、神經系統病史，正常者方可受檢。

(四)以耳鏡觀察外耳、中耳狀況，並做瘻管試驗，正常者方可受檢。

(五)核對書面同意書各欄。

二、實施步驟：

(一)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。

(二)病患平躺於檢查台，受檢耳朝上。

(三)消毒手術部位，並於耳道上、下、左、右各打 0.5c.c.局部麻醉劑(2% xylocaine)，再以優碘藥水消毒外耳部分。

(四)除手術部位其他頭頸部位蓋好無菌治療單。

(五)手術者於外套無菌塑膠套之顯微鏡下，以耳鏡固定外耳道，直視鼓膜，再次確定鼓膜完整無感染跡象或其他異常徵象。

(六)以全新或消毒過之記錄用長針電極穿刺過鼓膜前下象限，輕輕觸及鼓室岬(promontory)，不可置放於前上、後上或後下象限。並詢問病患是否有耳鳴、聽力變差或暈眩感或其他任何身體不適，如有內耳症狀，應立刻拔出長針電極，放棄手術。其他症狀則由手術者判斷是否可以繼續。

(七)針電極及耳機固定器，固定長針電極，幫助病患，送至誘發反應檢查室，平躺於檢查台上。

(八)誘發電位反應儀器，確定功能正常後，將接地電極固定於額前，參考電極固定於對側耳乳突部皮膚上。

(九)病患耳蝸電圖，記錄完畢後輕輕拔掉長針電極，及移除接地電極並以耳鏡觀察鼓膜穿孔處，如有異常出血或其他異常狀況應立即處

理。

(十)重覆(三)至(九)項，作對側耳之記錄。

(十一)檢查完畢後，依記錄用長針電極原廠說明書規定消毒長針電極。

(十二)耳蝸電圖記錄完畢後，應輕輕移出長針電極，必要時可在手術顯微鏡或頭鏡直視下移出。移出長針電極後 10 至 20 分鐘，以耳鏡觀察耳膜穿刺處有否出血或其他異常狀況。若正常，則以含抗生素藥膏輕輕局部塗於耳膜穿刺處及外耳道注射局部麻醉劑處。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、檢查後第二天及第七天，其主治醫師及檢查醫師應追蹤病患受檢耳耳膜癒合狀況及有否感染跡象，如有異常應立即處理治療。
- 二、於長針電極置入手術過程及耳蝸電圖記錄過程中，病患若有異常疼痛感、聽力變差眩暈、耳鳴、耳漲等內耳症狀出現，應立刻停止手術或檢查，立即取出電極，送病患回病房，密切觀察監視其耳部功能變化，並給予必要之其他耳部功能檢查，及藥物治療。
- 三、若內耳症狀持續，並有惡化傾向時，得施行緊急中耳探查手術。

伍、參考文獻

1. 陳正熹，翁英哲。梅尼爾氏病之耳蝸電圖研究。中華醫學雜誌 1993；52(5)：319-24。
2. 楊怡祥，楊蓮生，Schuknecht，Harold F。耳蝸圖描繪法。中華民國耳鼻喉科醫學會雜誌 1986；21(1)：138-46。
3. Eggermont JJ, Odenthal DW. Methods in electrocochleography. Acta Oto-Laryngologica-Supplement 1974;316:17-24.
4. Odenthal DW, Eggermont JJ. Clinical electrocochleography. Acta Oto-Laryngologica-Supplement 1974;316:62-74.

5. Hooper R. Electrocochleography. *J Laryngol Otol* 1973;87(10):919-27.



第二十一章 耳膜穿刺術

Myringotomy

壹、目的

- (一)切開耳膜，引流中耳分泌物，取得檢體做細菌培養，作為用藥依據。
- (二)緩解慢性積液性中耳炎造成之傳導性聽障。
- (三)做為中耳通氣管置入之預備步驟。

一、適應症：

- (一)急性化膿性中耳炎，產生大量膿液，對耳膜造成壓迫時。
- (二)慢性積液性中耳炎。
- (三)預備置入中耳通氣管。
- (四)預備接受高壓氧治療之病患。

*上列狀況需經耳鼻喉科主治醫師及檢查醫師認可者。

- (五)其他因病情及臨床需要，如耳咽管功能異常等，經耳鼻喉科主治醫師同意者。

二、禁忌症：

- (一)血液凝固異常者。
- (二)無法配合之病患需在全身麻醉下進行。
- (三)其他由耳科主治醫師認定不適合接受手術者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上。主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 供應品： | | | | |
| 消毒劑(如優碘) | ✓ | | | |
| 棉枝 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 2x2 無菌紗布 | ✓ | | | |
| 2c.c.空針，一吋長 25 號針頭 | ✓ | | | |
| 局部麻醉(10% xylocaine)2c.c. | ✓ | | | |
| Epinephrine(1 : 1000) | ✓ | | | |
| Rubber suction tube | ✓ | | | |
| Middle ear fluid aspiration collector | ✓ | | | |
| Anaerobic culture tube | ✓ | | | |
| 器械包： | | | | |
| Ventilation tube insertion instruments | | | | ✓ |
| Ear set. 內含消毒之手術器械，包括耳鏡 1 個、衣物夾 4 個、吸管 1 個、鼓膜穿刺針及鑷刀各 1 個 | ✓ | | | |
| 布類包： | | | | |
| 小手術包 | ✓ | | | |
| 治療巾包 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施步驟：

- (一)病人坐診療椅或平躺於檢查台，受檢耳朝上。
- (二)清潔外耳道。
- (三)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (四)消毒手術部位，以 10% xylocaine 2c.c.局部麻醉劑浸泡 30 分鐘，再以優碘藥水消毒外耳部分。
- (五)手術部位以無菌治療洞巾覆蓋。
- (六)以耳鏡固定並撐開外耳道，直視鼓膜。再次確定鼓膜之解剖位置。
- (七)在鼓膜前下或後方以鑷刀做一切口。
- (八)取得檢體，做細菌培養。
- (九)以抽吸管將中耳腔內之積液吸除。
- (十)以耳鏡觀察鼓膜穿孔處，如有異常出血或其他異常狀況應立即處理。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、實施後(含併發症處理)：

- (一)檢查後第二天及第七天，主治醫師及檢查醫師應追蹤病患受檢耳膜癒合狀況及有否感染跡象，如有異常應立即處理治療。
- (二)門診追蹤。

伍、參考文獻

1. 王怡芬，蕭安穗。鼓膜切開術治療學齡兒童之積液性中耳炎 Myringotomy for Otitis Media with Effusion in School-Aged Children。中華民國耳鼻喉科醫學雜誌 1999；34(3)：207-11。

2. 徐紹發。耳鼻喉及頭頸外科手術手冊。台北嘉州出版社。1986。



第二十二章 鼻阻壓檢查

Rhinomanometry

壹、目的

評估病患鼻部阻塞的程度。

一、適應症：

因各種鼻部疾病所引起之鼻塞，如鼻中膈彎曲、下鼻甲肥厚、鼻息肉、腫瘤等，或作為鼻內手術前後評估。

二、禁忌症：

- (一)鼻中膈穿孔。
- (二)有氣管造口者。
- (三)無法自發性正常呼吸者。
- (四)單側嚴重鼻塞的病患。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 呼吸面罩 | | | ✓ | |
| 壓力連接管 | | ✓ | | |
| 2% Glutaraldehyde (Cidex) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、檢查前準備：

- (一)檢視病患鼻腔，詢問日常狀況，並解釋檢查之目的及過程。
- (二)檢查前請勿給予鼻噴劑或去充血劑藥物。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)病患端坐檢查儀器前。
- (三)將測壓的管子放入右鼻內約 1 公分處，用膠布將右鼻口緊密貼住，使其不會漏氣。
- (四)將呼吸面罩緊密貼合病患口鼻。
- (五)緊閉嘴唇，用鼻子正常呼吸，可見鼻通氣量及內壓力顯示於電腦螢幕上，並可換算成鼻阻壓。
- (六)以同樣步驟做左側鼻孔。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、使用過之呼吸面罩以 70-75%酒精擦拭乾淨。
- 二、壓力連接管以清水沖洗後，浸於 cidex 消毒液內至少 20 分鐘。
- 三、最後再以無菌水沖淨壓力連接管。

伍、參考文獻

1. Clement PA, Gordts F. Standardisation Committee on Objective Assessment of the Nasal Airway, IRS, and ERS. Consensus report on acoustic rhinometry and rhinomanometry. *Rhinology* 2005;43(3):169-79.
2. Huang ZL, Ong KL, Goh SY, Liew HL, Yeoh KH, Wang de Y. Assessment of nasal cycle by acoustic rhinometry and rhinomanometry. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;128(4):510-6.

3. Cole P. Acoustic rhinometry and rhinomanometry. *Rhinology Suppl* 2000;16: 29-34.
4. Carney AS, Bateman ND, Jones NS. Reliable and reproducible anterior active rhinomanometry for the assessment of unilateral nasal resistance. *Clinic Otolaryngol* 2000;25:499-503.
5. Silkoff PE, Chakravorty S, Chapnik J, Cole P, Zamel N. Reproducibility of acoustic rhinometry and rhinomanometry in normal subjects. *Am Rhinology* 1999; 13:131-5.
6. Panagou P, Loukides S, Tsipra S, Syrigou K, Anastasakis C, Kalogeropoulos N. Evaluation of nasal patency: comparison of patient and clinician assessments with rhinomanometry. *Acta Oto-Laryngologica* 1998;118:847-51.
7. Naito K, Iwata S. Current advances in rhinomanometry. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol* 1997;254:309-12.
8. Clement PA. Rhinomanometry. *Allergy* 1997;52(Suppl):26-7.
9. Fernandes FR, Sole D, Naspitz C, Munoz-Lopez F. Diagnostic value of nasal provocation testing and rhinomanometry in allergic rhinitis. *J Invest Allergol Clin Immunol* 1996;6:184-8.
10. Maranta CA, Scherrer JL, Simmen D. The mask: style and volume do not influence rhinomanometry. *Rhinology* 1995;33:84-5.

第二十三章 硬式鼻竇鏡檢查

Rigid Nasal Sinuscope

壹、目的

硬式鼻竇鏡檢查目的在檢視鼻腔、鼻竇及鼻咽部結構之異常或病灶並可做腫瘤切片，同時可作鼻腔及鼻竇術前、術後評估及局部治療。

一、適應症：

- (一)懷疑鼻腔、鼻竇及鼻咽部之異常或病灶，其無法以鼻鏡或鼻咽反射鏡檢查時。
- (二)鼻腔、鼻竇及鼻咽部之止血或切片檢查。
- (三)鼻腔、鼻竇手術後之局部治療。

二、禁忌症：

- (一)嚴重凝血機能異常。
- (二)極度焦慮型病人。
- (三)嚴重心肺功能衰竭病人。
- (四)心律不整未有效控制者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|---|
| 手套 | ✓ | | | |
| 硬式鼻竇鏡(0、30、70、120 度等) | | ✓ | | |
| 光源機 1 部 | | | | ✓ |
| CCD 錄影攝影機 1 部 | | | | ✓ |
| 高解析度彩色螢幕 1 部 | | | | ✓ |
| 噴霧器數支 | | ✓ | | |
| 4% xylocaine 5c.c. | ✓ | | | |
| 1 : 80000 Bosmin 5c.c. | ✓ | | | |
| 鼻棉條加 2% xylocaine 數條 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水紗布 | ✓ | | | |
| 2% Glutaraldehyde (Cidex)及無菌清水 1 套 | ✓ | | | |
| 硬式鼻竇鏡置放筒數支 | | | | ✓ |
| 急救用藥品 1 套 | ✓ | | | |
| 急救用氣管插管 1 支 | | ✓ | | |
| 急救用心電圖機(依廠商規格操作) 1 部 | | | | ✓ |
| 急救用電擊器(依廠商規格操作) 1 部 | | | | ✓ |
| 急救用 laryngoscope 2 個 | | ✓ | | |

參、作業步驟

一、實施前準備事項：

- (一)詢問病人有無麻醉藥過敏及禁忌症。
- (二)向病患解釋本檢查之目的、過程，以減輕其焦慮。
- (三)局部麻醉：鼻腔內噴 4% xylocaine 噴劑數次，若病患感覺較敏感或

下鼻甲肥厚時，可以 2% xylocaine E 棉條局部填塞 10 分鐘。

二、硬式鼻竇鏡檢查進行的步驟：

- (一)每位病患檢查前先確定硬式鼻竇鏡經標準消毒程序處理過後方可使用。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，站立於患者斜前方。
- (三)將硬式鼻竇鏡經病患前鼻孔深入鼻腔，以檢視鼻腔、鼻竇及其開口，之後通過後鼻孔以檢視鼻咽部。
- (四)可藉調整鼻竇鏡之方向控制視野位置，並有不同角度之鼻竇鏡，以利特殊解剖位置之檢視。
- (五)藉由另一手以器械抽吸，將鼻腔及鼻竇內之分泌物、痂皮清除，以避免鏡頭模糊，並達到局部治療之目的。若以抽吸方式不易移除，可以鼻鑷子夾除。
- (六)若在鼻竇鏡檢查中發現病灶，可藉此檢查在清楚視野下完成切片。
- (七)本檢查另配有分光鏡及彩色螢幕，可在檢查同時由助手同步向病患解釋或藉錄影將影像保留，以利解釋及教學。
- (八)檢查後在視野下小心退出鼻竇鏡。
- (九)鼻竇鏡管清水沖洗後，以 Endozime 溶液浸泡 10 分鐘(除去內視鏡上之蛋白殘餘)，水洗後，在 Cidex 內浸泡至少 20 分鐘之後再以無菌水沖淨，最後以 70-75%酒精紗布擦拭乾淨。
- (十)告知病人因麻藥關係，咽喉會有異物感，大約 30 分鐘後異物感慢慢消失。
- (十一)觀察病人是否有出血、頭暈、心悸、抽搐、意識不清等異常狀況。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、硬式鼻竇鏡使用後以 1:100 酵素清潔劑充分清洗，擦乾後再以 Cidex 消

毒液浸泡至少 20 分鐘之後以無菌水沖洗，再以 70-75%酒精紗布擦拭方可使用。

二、鼻出血：少量出血時先以 2% xylocaine 棉條壓迫出血位置數分鐘，並噴以 1/80000 Bosmin 噴劑數次，如仍無法止血，則需以 surgicel、furacine 凡士林紗條或 merocel 止血棉來填塞鼻腔，並視需要給予點滴注射。

三、局部麻醉藥毒性：

(一)心臟血管方面：血壓降低造成休克時，先讓病人平躺，檢視生命徵象並給予氧氣、點滴，並注射擬交感作用藥物；如病人無心跳時，應立即施予心肺復甦術等急救。

(二)中樞神經刺激：抽搐時給予神經肌肉阻斷劑，並密切注意有無呼吸衰竭狀況。

(三)血管迷走神經反應：平躺、雙腳抬高，同時打點滴補充生理食鹽水，必要時注射 atropine。

伍、參考文獻

1. Bailey BJ, et al. Chapter 344: Nasal Cavity Examination with Nasal Biopsy or Foreign Body Removal Atlas of Head & Neck Surgery-Otolaryngology Second Edition 2001:900-901.
2. Rudman DT, Stredney D, Sessanna D, Yagel R, Crawfis R, Heskamp D, et al. Functional endoscopic sinus surgery training simulator. Laryngoscope 1998;108(11 Pt 1):1643-7.
3. Christmas DA Jr., Krouse JH. Powered instrumentation in functional endoscopic sinus surgery. 1: Surgical technique. Ear, Nose, & throat Journal 1996;75(1):33-6, 39-40.
4. Prasanna A. Murthy PS. Sphenopalatine ganglion block under vision using rigid nasal sinuscope. Reg Anesth 1993;18(2):139-40.

第二十四章 經鼻腔上顎竇穿刺沖洗術 Transnasal Puncture and Irrigation of Maxillary Sinus

壹、目的

利用穿刺術於下鼻道和上顎竇之間建立通道，以促進上顎竇的通氣及鼻竇內容物引流。臨床上有治療上顎竇蓄膿及診斷上顎竇感染症的效果。

一、適應症：

上顎竇穿刺沖洗術的適應症包括經藥物治療無效的急、慢性上顎竇鼻竇炎，伴隨全身性系統疾病如囊性纖維化(cystic fibrosis)、纖毛不動症候群(immotile cilia syndrome)所導致的慢性鼻竇炎，及上顎竇的切片與細菌培養檢查。

二、禁忌症：

- (一)發育不全或不發育的上顎竇，故三歲以下者不宜。
- (二)有凝血機能異常者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|--|
| Tilley-Litchwitz trocar and cannula | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 2% epinephrine + xylocaine 鼻棉條 | ✓ | | | |
| 4% xylocaine 加 1：80000 Bosmin | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、麻醉方式：

(一)局部麻醉：用 2% epinephrine + xylocaine 鼻棉條填塞鼻內 10 分鐘，做表面局部麻醉，再噴以 4% xylocaine 加 1：80000 Bosmin 加強局部浸潤，不僅有理想的止痛效果，也能使鼻竇開口自然變大易於沖洗。

(二)12 歲以下的小孩必要時可用全身麻醉。

二、術前最好有鼻竇 X 光片藉以評估上顎竇的大小和骨壁厚度。

三、患者採坐姿。

四、操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、隔離衣及無菌手套。使用 Tilley-Litchwitz trocar and cannula 伸入病患的下鼻道。

五、將套針尖端置於下鼻甲前緣後方 1 至 2 公分的下鼻道外側壁上，高度為下鼻道的頂部。

六、套針方向朝同側耳朵或外眥部，用中等壓力旋轉套針(trocar)和套管(cannula)，使之穿透骨壁進入上顎竇。

七、進入時有阻力驟減的感覺時，需立刻停止用力以免傷及後壁或眼眶。

八、拔出套針，將套管接上針筒先倒抽，如有空氣或液體被抽出來表示位置確在上顎竇中，如果無法反抽的話，則表示位置不對或上顎竇內有軟組織。

- 九、如位置正確，可將反抽內容物送檢之後請患者將頭向前傾，並往下看，以口呼吸，手持彎盆接近下巴以收集沖出液。
- 十、用 37°C 的無菌生理食鹽水沖洗，沖入的生理食鹽水可經自然開口，中鼻道而從前鼻孔流出。所需之沖洗液量可視沖出物的清濁度來決定，一般為 500 至 1000c.c.。
- 十一、沖洗完畢後將套管拔出，在下鼻道輕輕塞入浸泡 xylocaine 及 epinephrine 之鼻棉條約 5-10 分鐘後取出，檢視鼻腔有無出血情形。如有持續出血則處理之。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、沖洗時壓力不能太大也不可將空氣打入上顎竇中。
- 二、穿刺時避免過大力道及過高的角度而傷及眼眶底部及內容物。
- 三、沖洗時速度宜適中以免患者嗆入沖液。
- 四、注意患者有無視力或眼部不適，如有發生則立即停止沖洗並觀察；如未改善則請眼科醫師加以評估。

伍、參考文獻

1. Bailey B J, et al. Chapter 350: Intranasal antrostomy through the inferior meatus. Atlas of Head & Neck Surgery-Otolaryngology Second Edition 2001:916-7.
2. 徐紹發。耳鼻喉及頭頸外科手術手冊 1993：191-4。

第二十五章 喉部肌電圖 Laryngeal Electromyography

壹、目的

評估喉部神經肌肉系統並協助診斷。

一、適應症：

發聲障礙及聲帶運動異常。

二、禁忌症：

- (一)如有出血傾向的個案，使用抗凝血或血小板藥物，或有血液疾病(如血小板或凝血因子缺乏)。
- (二)對傳染性疾病(如肝炎、愛滋病、Jacob-Creutzfeldt 病)，應採拋棄式檢查針。
- (三)對裝有心臟節律器的個案，刺激電量不宜過大，以免干擾節律器運作。
- (四)對裝有動脈管或大靜脈管的個案應避免有電刺激的檢查，以免發生心室震顫。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------------------------------|---|---|--|---|
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 檢查針(針狀電極)1套 | ✓ | | | |
| 軟式纖維喉內視鏡1套 | | ✓ | | |
| 拋棄式注射針筒及針頭1套 | ✓ | | | |
| 4% Xylocaine 噴霧麻醉劑 2c.c. | ✓ | | | |
| 2% Xylocaine + E 注射用局部浸潤麻醉 1c.c. | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)患者接受檢查前二小時宜禁食，或至少不要吃太飽。
- (二)詢問病史，有無上述之禁忌症。
- (三)簡介即將進行的檢查。
- (四)檢查處附近應備有急救推車，需要時可立即取得。
- (五)檢查所需用之雙極同心電極針(Bipolar concentric electrode)，需事先以滅菌處理。

二、實施步驟：

- (一)患者採仰臥姿勢，頭部向後伸展。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)鼻喉局部噴霧麻醉(4% Xylocaine)，前頸以消毒劑(70-75%酒精)消毒，採環狀方式由內往外消毒，使其自然乾燥，以達消毒效果，再皮下注射 1c.c. 2% Xylocaine + E 作局部麻醉。
- (四)將地線安置於頸部或手腕。
- (五)不用纖維內視鏡檢查喉部，並在置放檢查針時以此做導引。

(六)經頸部皮膚及環甲膜，依喉部解剖構造置放電擊針，通常檢查甲杓肌(Thyroarytenoid muscles)及環甲肌(Cricothyroid muscles)，可用纖維內視鏡檢查喉部，並在置放檢查針時以此做導引置放檢查針至欲檢查喉內肌時，若病人感到不適，應暫停並進一步了解不適的原因，確認無重大問題後再繼續檢查。

(七)若患者有呼吸不暢的現象，應立即停止檢查，並利用內視鏡或其他身體檢查找出原因並進行適當處理。

(八)檢查時若有出血量較多的現象，需暫時停止檢查並觀察，可試用紗布壓迫止血，若出血不易控制則應停止檢查。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、確認病情未因檢查變壞。
- 二、檢查中若有不適(呼吸不順、出血不止、心律不整)應停止檢查。
- 三、患者檢查後應觀察 15 分鐘，確認呼吸狀況無問題，方可讓患者回家。

伍、參考文獻

1. Gay T, Hirose H, Strome M, Sawashima M. EMG of the intrinsic laryngeal muscles during phonation. *Ann Otolaryngol* 1972;81:401-9.
2. Blair RL, Berry H, Briant TD. Laryngeal electromyography: techniques and application. *Otolaryngol Clin North Am* 1978;11:325-46.
3. Bevan K, Morgan MH, Griffiths MV. The role and techniques of laryngeal electromyography. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1988;13:299-305.
4. Koufman JA, Postma GN, Whang CS, Rees CJ, Amin MR, Belafsky PC, et al. Diagnostic laryngeal electromyography: The Wake Forest experience 1995-1999. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124(6):603-6.

第二十六章 軟式及硬式咽喉內視鏡檢查

Rigid and Flexible Laryngoscopy

壹、目的

檢查鼻腔、鼻咽部、咽喉、舌底、會厭、喉部、下咽部及氣管的病灶，包括腫瘤、異物、外傷、出血、發炎等，以及檢視上述部位是否有結構上的變化或異常。

一、適應症：

- (一) 懷疑喉部、下咽部或上呼吸道有病灶時，因反射鏡無法看清楚，或病人無法與醫護人員合作接受反射鏡檢查，如：病人有強烈之咽喉反射。
- (二) 輔助進行咽喉內視鏡顯微手術之進行。
- (三) 去除咽喉內異物。
- (四) 聲帶注射治療。
- (五) 進行聲帶頻閃觀測並紀錄。

二、禁忌症：

- (一) 嚴重凝血機能異常者。
- (二) 嚴重心肺功能衰竭者。
- (三) 嚴重心律不整未能有效控制者。
- (四) 對於局部麻醉劑過敏者。
- (五) 極度焦慮病人或精神狀況異常無法進行正常行為能力者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|--------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 軟式咽喉纖維內視鏡 1 支 | | ✓ | | |
| 硬式咽喉鏡 1 支 | | ✓ | | |
| 教學用內視鏡 1 支 | | ✓ | | |
| 硬式喉鏡固定架 1 支 | | | | ✓ |
| 活動式固定盤(myostate) 1 支 | | | | ✓ |
| 光源機 1 部 | | | | ✓ |
| 直頭式噴霧器 1 支 | | ✓ | | |
| 彎頭式噴霧器 1 支 | | ✓ | | |
| 4% Cocaine 3-5c.c. | ✓ | | | |
| 4% Xylocaine 3-5c.c. | ✓ | | | |
| 70-75%酒精 | ✓ | | | |
| 2% Glutaraldehyde(Cidex) | ✓ | | | |
| 2x2 紗布數包 | ✓ | | | |
| 頭鏡置放架 1 個 | | | | ✓ |
| 急救用心電圖機(依廠商規定處理) 1 部 | | | | ✓ |
| 急救用電擊器(依廠商規定處理) 1 部 | | | | ✓ |
| 抽痰器(依廠商規定處理) 1 部 | | | | ✓ |
| 抽痰軟管數支 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)訪視病患，查看有無禁忌症，並向其解釋檢查目的及過程，減少其焦慮。
- (二)發現狀況不穩或有所懷疑的病患，可先檢查其一般身心狀況，包括血液凝固等功能，以判斷是否適合作檢查。
- (三)局部麻醉，鼻腔內施以 4% cocaine 噴霧數次，劑量不超過 100mg/70kg，或 4% xylocaine 劑量則不超過 200mg/70kg。
- (四)每位病人檢查前，軟式纖維內視鏡需在 2% cidex 內浸泡至少 20 分鐘之後以無菌水沖淨，再以 70-75%酒精紗布擦拭；如內視鏡先前已消毒者則以 70-75%酒精紗布擦拭即可。

二、實施步驟：

(一)軟式咽喉內視鏡檢查：

- 1.局部麻醉劑吸入後 5~10 分鐘，開始操作，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- 2.人員站立於病人斜前方，接上教學鏡頭。
- 3.內視鏡深入鼻腔中檢查，經過後鼻孔到達鼻咽部檢視。
- 4.手持軟式內視鏡，以左手調整內視鏡接物鏡頭的角度，藉以控制視野位置及前進方向。
- 5.咽部以下，依序檢查舌根、會厭、喉部、下咽，最後檢查聲門下區及後咽壁。
- 6.病人發“E”音，觀察聲帶振動及閉合。
- 7.病人作吹喇叭式鼓氣(Trumpet Maneuver)以檢查下咽部及其周圍構造。
- 8.鏡頭模糊，可要求病人作“吞嚥”或“咳嗽”的動作，去除鏡頭上黏液或霧氣。

9.完畢後，在目視下反向將內視鏡小心地取出。

(二)硬式咽喉內視鏡檢查：

- 1.病人調整為仰臥姿勢，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩、髮帽及無菌手套，站立於病人頭部正後方，抽痰軟管接上抽痰機。
- 2.將口腔張開後，於上門牙處放置一塊 2x2 公分紗布或戴上護牙器，以免硬式喉鏡傷及門牙。
- 3.以左手持喉鏡，小心地將喉鏡沿著舌根進入喉部。
- 4.如發現口腔或喉部的痰太多，可以用抽痰軟管抽乾淨。
- 5.仔細檢視喉部及下咽處。
- 6.發現懷疑的病灶，可先以固定架固定後，再仔細檢視，並作切片或是治療處理。
- 7.完畢後，小心地反方向將喉鏡取出。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、實施後(含併發症處理)：

- (一)軟式喉內視鏡管清水沖洗後以 Endozime 溶液浸泡 10 分鐘(除去內視鏡上之蛋白質殘餘)→水洗→Cidex 至少浸泡 20 分鐘→無菌水洗→70-75%酒精紗布擦拭。
- (二)接受過局部麻醉劑的病人，最好等 0.5~1 小時後再開始進食。
- (三)觀察病人是否有出血、頭暈、噁心、心悸、抽搐，甚至意識不清的現象。

二、異常狀況處置：

- (一)鼻出血：出血量小時，先以 cocaine 棉條壓迫出血位置數分鐘，必要時再以 TCAA 塗抹於出血點。嚴重時則以 surgicel 或 furacin 凡士林紗布條填塞鼻孔，並視需要給予點滴注射。

(二)局部麻醉劑之毒性：

- 1.心臟血管方面：血壓降低呈休克狀態時，給予病人平躺，加注靜脈輸液，必要時注射擬交感神經藥物，若病人停止心跳時，則立即給予心肺復甦術等急救，必要時轉送加護病房處理。
- 2.中樞神經方面：抽搐時，可給予神經肌肉阻斷劑，並密切注意有無呼吸衰竭之情形。
- 3.血管迷走神經：平躺、抬高雙腳，給予靜脈輸液，必要時注射 atropine。

伍、參考文獻

1. John M. Lone: An atlas of head and neck surgery, WB Saunders company. 1988:888-9.
2. Dedo: surgery of the Larynx and Trachea, BC Deck, INC. 1990:3-12.
3. Ballenger: Otorhinolaryngology, Head and Neck surgery, waverly company, 15th ed., 1996:1189-208.

第二十七章 軟式纖維鏡頻閃觀測喉內手術

Flexible Laryngovideostroboscopic Surgery

壹、目的

檢查口咽、舌底、喉部之病灶，包括異物之取出、病灶之切片、聲帶結節（簡單型）、肉芽腫及息肉之摘除。

一、適應症：

- (一)引起聲音嘶啞的聲帶病灶之摘除。
- (二)懷疑喉內腫瘤之切片檢查。
- (三)去除口咽及咽喉內異物。
- (四)聲帶注射治療(多為自體脂肪之注射)。

二、禁忌症：

- (一)黏膜下病變，如聲帶囊腫、息肉樣聲帶炎。
- (二)基底過寬之結節或血管性之病灶。
- (三)嚴重凝血機能異常者。
- (四)嚴重心肺功能衰竭者。
- (五)嚴重心律不整未能有效控制者。
- (六)對於局部麻醉劑過敏者。
- (七)極度焦慮病人或精神狀況異常未有正常行為能力者。
- (八)咽喉反射過強者。
- (九)歌手、聲樂家等需精細手術者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|------------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 軟式咽喉纖維內視鏡 1 支(需高解析度、大視野者) | | ✓ | | |
| CCD 錄影攝影機 1 台 | | | | ✓ |
| 監視器 1 台 | | | | ✓ |
| storz 公司之 Teflon 注射槍及彎形注射針頭各 1 支 | ✓ | | | |
| 大型(Nagashima)與中型(storz)彎型手術鑷子各 1 支 | ✓ | | | |
| Nagashima 彎型喉顯微手術鑷子 2 支 | ✓ | | | |
| 消毒盤 1 只 | ✓ | | | |
| 直頭式噴霧器 1 支 | | ✓ | | |
| 光源機 1 部 | | | | ✓ |
| 4% Xylocaine | ✓ | | | |
| 2% Glutaraldehyde(Cidex) 1L | ✓ | | | |
| 2x2 紗布一包 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)訪視病患，查看有無禁忌症，並向其解釋檢查目的及過程，減少其焦慮。

(二)發現狀況不穩或有所懷疑的病患，可先檢查其一般身心狀況，包括

血液凝固等功能，以判斷是否適合作檢查。

- (三)局部麻醉，鼻腔內施以 4% cocaine 噴霧數次，劑量不超過 100mg/70kg，或 4% xylocaine 劑量則不超過 200mg/70kg。
- (四)每位病人檢查前，軟式纖維內視鏡均需在 cidex 內浸泡至少 20 分鐘之後以無菌水沖淨，再以 70-75%酒精紗布擦拭乾淨。
- (五)浸潤式麻醉，以約 5~8c.c.之 4% xylocaine 在內視鏡輔助下滴入喉內，包括：舌底、聲帶、A-E fold、杓狀突及氣管以減低咽喉反射。

二、實施步驟：

- (一)噴霧式局部麻醉劑吸入後 5~10 分鐘，開始操作。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，以 70-75%酒精紗布先將先前已消毒之內視鏡鏡頭及纖維段擦拭並消毒。
- (三)協助醫師由側方手持軟式纖維內視鏡伸入病人鼻腔，經後鼻孔進入口咽及喉部。
- (四)主刀者站立於病人前方，接上頻閃觀測監視系統，由監視器觀測軟式纖維鏡及手術器械之位置。
- (五)主刀者左手以紗布包住病人舌前部將之輕輕拉出，右手持器械或注射器從口中伸入到達喉內深處。
- (六)在監視器監控之下將病灶準確的施行手術(切片或摘除或注射)。
- (七)如為聲帶閉鎖不全之病患，於注射自體脂肪(或其它人工合成物)時可使病人發聲，以控制注射量。
- (八)手術完畢可使病人將痰輕輕咳出。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、實施後(含併發症處理)：

- (一)軟式喉內視鏡管清水沖洗後，以 Endozime 溶液浸泡 10 分鐘(除去

內視鏡上之蛋白殘餘)→水洗→Cidex 浸泡至少 20 分鐘→無菌水洗
→70-75%酒精紗布擦拭。

(二)病人接受過局部麻醉劑的作用，最好是 0.5~1 小時後再開始進食。

(三)觀察病人是否有出血、頭暈、噁心、心悸、抽搐，甚至意識不清的現象。

二、異常狀況處置：

(一)鼻出血：出血量小時，先以 cocaine 棉條壓迫出血位置數分鐘，必要時再以 TCAA 塗抹於出血點。嚴重時則以 surgicel 或 furacin 凡士林紗布條填塞鼻孔，並視需要給予點滴注射。

(二)局部麻醉劑毒性：

1.心臟血管方面：血壓降低呈休克狀態時，給予病人平躺，加注靜脈輸液，必要時注射擬交感神經藥物，若病人停止心跳時，則立即給予心肺復甦術等急救，必要時轉送加護病房處理。

2.中樞神經方面：抽搐時，可給予神經肌肉阻斷劑，並密切注意有無呼吸衰竭之情形。

3.血管迷走神經：平躺、抬高雙腳，給予靜脈輸液，必要時注射 atropine。

伍、參考文獻

1. Dedo HH, Urrea RD, Lawson L. Intracordal injection of Teflon in the treatment of 135 patients with dysthonia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1973;82:661-7.
2. 張學逸。經間接喉鏡的聲帶內 Teflon 注射。中耳醫誌 1984；19：141-6。
3. Lone JM. An atlas of head and neck surgery. WB Saunders company. 1988:888-9.
4. Dedo. Surgery of the Larynx and Trachea. BC Deck, INC. 1990:3-12.

5. Crumley RL. Teflon versus thyroplasty versus nerve transfer: A comparison. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1990;99:759-63.
6. Mahieu HF, Dikkers FG. Indirect microlaryngostroboscopic surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:21-4.
7. Dedo HH. Injection and removal of Teflon for unilateral vocal cord paralysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992;101:81-6.
8. Gould WJ, Sataloff RT, Spiegel JR. *Voice surgery*. St. Louis, Mosby 1993:227-67.
9. Dikkers FG, Sulter AM. Suspension microlaryngoscopic surgery and indirect microlaryngostroboscopic surgery for benign lesions of the vocal folds. *J Laryngol Otol* 1994;108:1064-7.
10. Benninger MS, Crumley RL, Ford CN, Gould WJ, Hanson DG, Ossoff RH, et al. Evaluation and treatment of the unilateral paralyzed vocal fold. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994;111:497-508.
11. Ballenger. *Otorhinolaryngology, Head and Neck surgery*, waverly company, 15th ed., 1996:1189-208.

第二十八章 鼻咽喉纖維內視鏡檢查

Nasopharyngofiberoscopy

壹、目的

直接觀察鼻腔、鼻咽、喉與咽等部位，特別是用反射鏡不易觀察到的鼻咽與咽喉，以查探腫瘤、感染或出血的位置，尤其是國人常見的鼻咽癌更應仔細檢查，必要時可在內視鏡下精確地於鼻腔或鼻咽進行切片檢查；而鼻咽癌經放射治療後，其黏膜結痂與結疤，以反射鏡觀察較為困難。此外，不明位置的腦脊髓液鼻漏可以內視鏡來定位，最後並可用於錄影存檔或教學研究。

一、適應症：

- (一) 懷疑有上呼吸道或咽喉病灶但反射鏡檢視不清楚，或病人無法合作時檢查用。
- (二) 移除鼻咽及喉異物。
- (三) 腫瘤切片、止血及治療。
- (四) 為提供示範教學及錄影存檔用。

二、禁忌症：

- (一) 嚴重凝血機能異常。
- (二) 極度焦慮型病人。
- (三) 嚴重心肺功能衰竭病人。
- (四) 心律不整未能有效控制者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 軟式咽喉纖維內視鏡 1 支 | | ✓ | | |
| 光源機 1 部 | | | | ✓ |
| 直頭式噴霧器 1 支 | | ✓ | | |
| 彎頭式噴霧器 1 支 | | ✓ | | |
| 4% Cocaine 3-5c.c. | ✓ | | | |
| 4% Xylocaine 3-5c.c. | ✓ | | | |
| 2% Glutaraldehyde(Cidex) | ✓ | | | |
| 2x2 紗布數包 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)訪視病患，查看有無禁忌症，並向其解釋檢查目的及過程，減少其焦慮。
- (二)發現狀況不穩或有所懷疑的病患，可先檢查其一般身心狀況，包括血液凝固等功能，以判斷是否適合作檢查。
- (三)局部麻醉，鼻腔內施以 4% cocaine 噴霧數次，劑量不超過 100mg/70kg，或 4% xylocaine 劑量則不超過 200mg/70kg。
- (四)每位病人檢查前，軟式纖維內視鏡需在 cidex 內浸泡至少 20 分鐘之後以無菌水沖淨，再以 70-75%酒精紗布擦拭；如內視鏡先前已消毒者則以 70-75%酒精紗布擦拭即可。

二、實施步驟：

- (一)局部麻醉劑吸入後 5~10 分鐘，開始操作，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)人員站立於病人斜前方，接上教學鏡頭。
- (三)內視鏡深入鼻腔中檢查，經過後鼻孔到達鼻咽部檢視。
- (四)手持軟式內視鏡，以左手調整內視鏡接物鏡頭的角度，藉以控制視野位置及前進方向。
- (五)咽部以下，依序檢查舌根、會厭、喉部、下咽，最後檢查聲門下區及食道入口處。
- (六)病人發“E”音，觀察聲帶振動及閉合。
- (七)病人作吹喇叭式鼓氣 (Trumpet maneuver) 以檢查下咽部及其周圍構造。
- (八)鏡頭模糊，可要求病人作“吞嚥”或“咳嗽”的動作，去除鏡頭上黏液或霧氣。
- (九)完畢後，在目視下反向將內視鏡小心地取出。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、軟式纖維內視鏡管清水沖洗後以 Endozime 溶液浸泡 10 分鐘(除去內視鏡上之蛋白質殘餘)→水洗→Cidex 浸泡至少 20 分鐘→無菌水洗→70-75%酒精紗布擦拭。
- 二、檢查中若遇到病人不能合作則停止進行。
- 三、病人因檢查時接受過局部麻醉劑，因此，最好 0.5~1 小時後再開始進食。
- 四、檢查時常會有小量鼻出血，則以 cocaine 棉條壓迫出血處數分鐘即可。
- 五、偶而會發生血管迷路虛脫(Vasovagal collapse)，甚至停止呼吸。因此，在做此檢查時，急救設備無可或缺。

伍、參考文獻

1. Butter CT. Endoscopy of the Upper Airways. Amsterdam. Excerpta Medica 1976.
2. Croft CB. Endoscopy of the nose and sinuses. In: Mackay IS, Bull TR. Rhinology. Kerr AG: Scott-Brown's Otolaryngology, Vol 4, 5th ed. London: Butterworths, 1987:31-9.
3. Herberbold C. Endoscopy of the maxillary sinus. Maxillofacial Surg, 1:125-8.



第二十九章 肺動脈導管置放術

Swan-Ganz Catheterization

壹、目的

血液動力狀況的檢測在重症加護病人的照顧上是非常重要的關鍵。

一、適應症：

- (一) 診斷上的適應症：如休克及肺水腫原因的鑑別、診斷急性瓣膜病變、右心功能的異常、肺動脈高壓、心包膜填塞等。
- (二) 監測上的適應症：在重症及器官衰竭病人血管內液量的調整、強心藥物的調整、心臟後負荷及心輸出量的測量、氧氣運輸及消耗的評估等。

二、禁忌症：

- (一) 患有嚴重凝血功能障礙者。
- (二) 對於所使用之材料過敏者。
- (三) 人工右心瓣膜。
- (四) 人工心內心律調整器。
- (五) 心室心律不整。
- (六) 嚴重肺動脈高壓。
- (七) 心內膜炎等。

貳、使用材料之消毒層次

- 一、肺動脈導管是屬於重要醫療用品(critical items)，使用時需進入心血管系統，所有使用材料必須完全滅菌。
- 二、操作時所用之手術包器械及無菌衣巾採用蒸氣滅菌(steam sterilization)。
- 三、肺動脈導管、外鞘、穿刺針、導引金屬線(guide-wire)等皆為拋棄式，絕對不可重複使用。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 擴大器 | ✓ | | | |
| 肺動脈導管 | ✓ | | | |
| 手術包器械及無菌衣巾 | ✓ | | | |
| 外鞘 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 導引金屬線(Guidewire) | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、肺動脈導管的放置可經由內頸靜脈、鎖骨下靜脈或股靜脈。在放置之前需先查看有無禁忌症，並向家屬及病人解釋放置的目的及可能之併發症。
- 二、病人採仰臥姿，操作者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。然後以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，局部大範圍皮膚消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再鋪上無菌治療巾。

- 三、在局部 2% Xylocaine 注射後，以穿刺針(Seldinger puncture needle)慢慢進針並保持負壓，待暗紅色靜脈血回流順暢，再平順放入導引線(Guidewire)。拔出穿刺針後，以 11 號刀片於定位切開約 0.3 公分大小之傷口，置入擴大器(dilator)及外鞘(sheath)，擴大器及導引線同時拔出，並以針線固定外鞘於皮膚。
- 四、此時打開肺動脈導管無菌包裝，測試氣球是否漏氣，中央靜脈孔和肺動脈孔是否暢通，並校正壓力及歸零。
- 五、然後循著導管的彎曲方向由外鞘放入 15 公分至 20 公分後，打入 0.8mL 的空氣至氣球內，慢慢送進導管。
- 六、當壓力曲線出現右心室波形時，把氣球打滿 1.5mL 的空氣，接著依據螢幕壓力曲線波形把導管放入肺楔狀區。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、肺動脈導管置放的併發症：如出血或血腫、氣胸、心室心律不整、肺動脈栓塞或梗塞、肺動脈破裂(尤其在嚴重肺動脈高壓病人)、細菌感染(一般在肺動脈導管置放七十二小時後)。

伍、參考文獻

1. Gore JM, Alpert JS, Benotti JR, et al. Handbook of Hemodynamic Monitoring. Boston: Little, Brown, 1985.
2. Joseph SA, Gary SF. Handbook of Coronary Care. Boston: Little, Brown, 1993.
3. Swan HJC, Ganz W, Forrester J, et al. Catheterization of the heart in man with the use of a flow-direct balloon-tipped catheter. N Engl J Med 1970;283:447-51.
4. Falicov RE, Resnekov L. Relationship of the pulmonary artery end diastolic pressure to the left ventricular dysfunction. Circulation 1970;42:65-78.
5. Patel C, Laboy V, Venus B, et al. Acute complications of pulmonary catheter

insertion in critically ill patients. Crit Care Med 1986;14:195-7.

6. Putterman C. The Swan-Ganz catheter: a decade of hemodynamic monitoring. J Crit Care 1989;4:127-46.



第三十章 暫時性心律調整器手術

Insertion of Temporary Pacemaker

壹、目的

暫時性治療心跳過慢併血流動力不穩定及暫時性控制藥物反應不佳之心室頻脈。

一、適應症：

- (一)永久症狀性的心跳過慢病人，再裝置永久型心律調節器暫時使用，如房室結(希氏束上)或希氏束下完全性房室阻斷。
- (二)因藥物或電解質不平衡所引起之暫時性心跳過慢，如毛地黃/抗心律不整藥物或鉀、鈣、鎂等離子不平衡。
- (三)急性心肌梗塞引起之心流動力不穩定之房室結阻斷，或有進展至高度房室阻斷潛在危險之兩支束或三支束阻斷，或節下右束支阻斷合併左側軸偏向等。
- (四)心臟手術後暫時性心跳過慢。
- (五)其他，如長QT期症候群或藥物反應不佳之心室頻脈。

二、禁忌症：

- (一)出血性傾向。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 電極線 | ✓ | | | |
| 2 號絲線 | ✓ | | | |
| 10 號刀片角針 | ✓ | | | |
| 1 號或 2 號圓針 | ✓ | | | |
| 2" x 2" 紗布 | ✓ | | | |
| 雙層治療巾 | ✓ | | | |
| 46" x 46" 包布 | ✓ | | | |
| 中號不銹鋼盤 | ✓ | | | |
| 9" 敷料鉗 | ✓ | | | |
| 愛麗絲組織鉗 | ✓ | | | |
| 5" 直蚊式止血鉗 | ✓ | | | |
| 5" 彎蚊式止血鉗 | ✓ | | | |
| 彎梅歐式分離剪 | ✓ | | | |
| 直鈍/尖外科剪 | ✓ | | | |
| 3" 持針器 | ✓ | | | |
| 治療巾夾 | ✓ | | | |
| 小號不銹鋼彎盤 | ✓ | | | |
| 3 號刀柄 | ✓ | | | |
| 無齒鑷子 | ✓ | | | |
| 有齒鑷子 | ✓ | | | |
| 4.5" 牽開器 | ✓ | | | |
| 探針 | ✓ | | | |
| 暫時性心律調整器 | | | | ✓ |

參、作業步驟

- 一、檢查前準備包括凝血功能篩檢，胸部 X 光片，開刀部位皮膚的清潔，及點滴注射。
- 二、操作者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再鋪上無菌單。
- 三、在 X 光透視下進行，可經由 Internal jugular vein 或 Subclavian vein 或 Femoral vein 置入靜脈導管，並將電極線置於右心室心尖部位，電極線外按暫時心律調節器，測試電極線之功能，最後將靜脈導管縫線固定於皮膚下。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

手術後須立即照胸部 X 光片及心電圖檢查，臥床休息 24 小時，每天須換藥。對於併發症處理，如傷口發炎及感染時由靜脈給予抗生素，必要時整套電極線、靜脈導管換新；心臟穿出時須拔出並重新放置電極線，心臟超音波追蹤檢查，若有心包膜填充時，須做心包膜穿刺術；電極線脫離時須重新調整位置，調整位置須於標準消毒程序完成後方可執行。後續照顧的注意事項包括須追蹤傷口 3 天、防止感染，必要時追蹤胸部 X 光片及心電圖、心臟監測及止痛。

伍、參考文獻

1. Bartecchi CE. Temporary cardiac pacing. Chicago: Precept Press, 1990:268.
2. Goldberger J, Kruse J, Ehlert FA. Temporary transvenous pacemaker placement: what criteria constitute an adequate pacing site? Am Heart J 1993;126:488.
3. Fitzpatrick A, Sutton R. A guide to temporary pacing. Br Med J 1992;304:365.

4. Hynes JK, Holmes DR Jr., Harrison CE, et al. Five-year experience with temporary pacemaker therapy in the coronary care unit. *Mayo Clinic Proc* 1983;58:122-6.
5. Donovan KD, Lee KY. Indication for and complications of temporary transvenous cardiac pacing. *Anaesth Intensive Care* 1985;13:63-70.



第三十一章 永久性心律調整器手術

Insertion of Permanent Pacemaker

壹、目的

治療具有症狀及血流動力變化的過慢心律。

一、適應症：

包括完全房室節阻斷、有症狀的二度房室節阻斷、雙束枝或三束枝阻斷併心律不當緩脈、先天性高度房室節阻斷、心肌梗塞後持續性（> 2週）高度房室節阻斷、病竇症狀群、慢心連接處心律（Slow junctional rhythm）、心房顫動或心房撲動併心室心律不當過慢、希氏束及/或週邊相連組織之電燒後產生房室阻斷、QT 間隔的遺傳性延長併心律過慢者、頸動脈竇過敏感及心跳抑制型血管迷走神經性暈厥、心速過快之心律不整及肥厚阻塞型心肌病變。

二、禁忌症：

（一）出血傾向嚴重者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|------------|---|--|--|---|
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 中號不銹鏽鋼盤 | ✓ | | | |
| 愛麗絲組織鉗 | ✓ | | | |
| 5”直蚊式止血鉗 | ✓ | | | |
| 5”彎蚊式止血鉗 | ✓ | | | |
| 直梅歐式分離剪 | ✓ | | | |
| 彎梅歐式分離剪 | ✓ | | | |
| 直鉗/尖外科剪 | ✓ | | | |
| 5”持針器 | ✓ | | | |
| 治療巾夾 | ✓ | | | |
| 小號不鏽鋼彎盤 | ✓ | | | |
| 3 號刀柄 | ✓ | | | |
| 無齒鑷子 | ✓ | | | |
| 有齒鑷子 | ✓ | | | |
| 探針 | ✓ | | | |
| 不鏽鋼藥杯 | ✓ | | | |
| U 型鋼架 | ✓ | | | |
| 愛迪生氏有齒及無齒鑷 | ✓ | | | |
| 電極導線 | ✓ | | | |
| 永久性心律節律器 | ✓ | | | |
| 9”敷料 | ✓ | | | |
| 2 號絲線 | ✓ | | | |
| 10 號刀片 | ✓ | | | |
| 1 號包布 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------------------|---|--|--|--|
| 11 號刀片(尖刀) | ✓ | | | |
| Sofra-Tulle | ✓ | | | |
| Tagaderm | ✓ | | | |
| 2-0 Dexon 直針 | ✓ | | | |
| 2-0 Dexon 彎針 | ✓ | | | |
| 2-0 黑絲線 | ✓ | | | |
| 2-0 Plain Cat Gut | ✓ | | | |
| Needle holder 7" | ✓ | | | |
| Straight Kelly | ✓ | | | |
| Self-Rentaion Reactor | ✓ | | | |
| Aneurgarm Reactor | ✓ | | | |
| 20c.c.空針 | ✓ | | | |
| 19#, 23# needle3-0 | ✓ | | | |
| 普通絲線 | ✓ | | | |
| 圓針 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 1% xylocaine | ✓ | | | |
| 3x3 紗布 | ✓ | | | |
| 布單 | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、訪視病患，檢查病患生化檢驗及血液凝固檢查結果，並向病患及家屬解釋手術目的、過程及可能之危險性、併發症等，並填寫手術同意書。
- 二、操作者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。以消毒劑(如優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再鋪上無菌單。

三、手術應在 X 光透視下進行，使用局部麻醉，由頭靜脈或鎖骨下靜脈將導線置入右心室，測試電極線功能。將永久性心律調整器置入皮下，將傷口縫合。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

手術後須追蹤 EKG，胸部 X 光(posteroanterior 及 left lateral view)以確定電極線位置。傷口須每日換藥，同時注射三日抗生素以防止傷口感染。對於併發症之處理，小量氣胸可觀察，但大量氣胸時必須置入胸管抽氣。小量血腫可自行吸收；較大量血腫可使用沙袋局部加壓以減輕出血量。若電極線滑脫、移位，必要時則必須再次手術，以調整位置。傷口、電極線、或永久性心律節律器感染可使用抗生素治療；若嚴重感染，則需要手術清創，然後重新置放。

伍、參考文獻

1. Kusumoto FM, Goldschlager N. Medical process: cardiac pacing. N Eng J Med 1996;334:89-97.
2. Barold SS. Indication for permanent pacemaker: 1991 ACC/AHA guidelines Progress In Clinical Pacing 1992;439-503.
3. Dreifus LS, Frisch C, Griffin JC, et al. Guidelines for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: a report of American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic procedures. J Am Coll Cardiol 1991;18:1-13.
4. Hayes DL, Vliestra RE. Pacemaker malfunction. Ann Intern Med 1993;119:828-35.
5. Gastle LW, Cook S. Pacemaker Radiography: Clinical Cardiac Pacing. Philadelphia: W.B. Saunders, 1995:538.

第三十二章 心包膜穿刺

Pericardiocentesis

壹、目的

心包膜穿刺(pericardiocentesis)又稱 Pericardial tapping，其使用之主要目的在於抽取心包膜內的液體，用以改善心包膜積水所造成的心包膜填塞。另外藉由檢驗心包膜內積水之成份、性質或做細菌與病毒等之培養，提供心包膜積水成因的診斷。其他較少使用的目的，有用來評估中心靜脈壓生理性上升的情形，另有用在危險狀態下須進行外科手術剝除心包膜的患者手術前的協助性治療。

一、適應症：

造成心包膜填塞症的原因可分為急性與慢性兩大類，因此心包膜穿刺實施的適應症亦稍有不同。因為心臟手術引起的(如開心手術、介入性心臟診斷或治療手術等)，胸部外傷(如車禍、撞擊、槍刀傷等)，心肺甦醒術造成之創傷，急性心肌梗塞後併發心室破裂，主動脈剝離夾層瘤均為急性的。慢性的(或稱亞急性的)病因則有病毒性心包膜炎、心臟惡性腫瘤(原發的或續發的)、細菌性心包膜炎、慢性腎衰竭在洗腎的病人、結締組織疾病、黏液腫、經放射線治療後之心包膜炎。當病人有嚴重的靜脈壓上升與血壓下降及出現奇脈(Pulse paradoxus)而懷疑是急性心包膜填塞症，即可使用心臟超音波檢查證實後，馬上實行心包膜穿刺。當懷疑是急性心包膜填塞症時，應立即建立靜脈輸注管道並快速給予大量輸液。心包膜填塞症時，在深呼吸時，動脈脈搏下降 10 毫米汞柱以上，稱為奇脈。慢性或急性的心包膜填塞症，均有相關的前趨症狀，如病因的相關症狀發燒、衰弱、關節痛，與續發的心包膜疾病症狀，如胸痛、胸悶與心臟壓迫感，逐漸嚴重之氣喘、胸膛內飽漲、消化不良、腹腔積水、水腫與腹圍增加，此時須經過超音波證實後再衡量，是否需

進行全套心導管檢查，並同步實施心包膜穿刺。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 心電圖監視器 | | | | ✓ |
| 心電圖記錄器 | | | | ✓ |
| 膠布 | | | | ✓ |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 導線 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 綿支 | ✓ | | | |
| 心包膜穿刺包 | ✓ | | | |
| 床單包 | ✓ | | | |
| 長穿刺針 | ✓ | | | |
| 小尖手術刀 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 三向接頭 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、由於本項手術為一具有潛在發病或死亡的危險程序，即便是很有經驗的心臟科醫師，亦無法絕對避免可能致死的併發症，因此手術最好能在心導管室內，有週全的生理監測(心電圖、血壓、呼吸)下進行。
- 二、對於有大量心包膜積水的患者，手術也許可以由很有經驗的醫師在心電圖監測與心臟超音波監測下在病床邊進行。
- 三、術前之準備，包括病況之評估、病人之訪視、實驗室之檢查結果判斷，並需包括向病人及家屬解釋處置之目的、過程，及可能之併發症與危險性，且有可能需要進行緊急手術雙方在說明書上簽名，並取得相關之同意書。
- 四、為病人建立靜注管道 > 20 Gauge cannular 與動脈管線(Arterial line)，病人胸前黏貼心電圖導程貼片，右上胸為白電極線，左上胸為黑電極線，左下胸為紅色電極線，右下胸為綠色電極線，腹部中央為棕色電極線，然後選用肢體第二導程與胸前導程(Lead II & V Leads)作為心電圖監測之用。
- 五、操作者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- 六、病人仰躺於治療床上，上半身裸露，以消毒用 2% 優碘溶液消毒胸骨、劍突及上腹部左右各約 10 公分之部位皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。再鋪蓋手術無菌洞巾，並將可能觸及污染部位，鋪蓋無菌大單。
- 七、用 24G 針頭及 10c.c. 空針筒抽取 2% xylocaine 5-10ml，在劍突下緣(subxiphoid)局部麻醉，(針尖向左上肩方向上挑刺入)。用 11 號尖型小手術刀在麻醉針孔處皮膚做一約 2mm 之切口。
- 八、用 18 Gauge 長的穿刺針進行手術，其尾端接上，已連接 Pressure transducer 接著壓力監測系統的三向接頭(3-way stopcock)直向連通，再接上 2%

xylocaine 10c.c.的無鎖頭空針作抽吸。

九、將一消毒無菌的鱷魚咀型電極線夾住長穿刺針，電極線尾部接在電擊器的心電圖顯示器上的胸前導程，手握長穿刺針由劍突向患者左肩下方稍向上浮挑抽取，以空針負壓之方式進行緩慢之穿刺，同時注視心電圖的變化，一旦吸出心包膜積液，或心電圖出現傷害性電流的 ST-T 波段上昇變化，即停止針頭前進。

十、將三向接頭連通轉向至壓力連接管，如此可同步量度右心房與心包膜之壓力變化(若非同步心導管檢查者可省略)。

十一、一旦針尖位置肯定在心包膜內，則將一條 J 型 45 公分或 80 公分長 0.035-0.038 英吋厚之金屬導線通過穿刺中心，放入心包膜腔內，然後將長穿刺針退出。

十二、用一條 Drainage catheter 6F/15cm 或 8F/30cm 的豬尾巴型導管沿著金屬導線，放入心包膜腔內。此時可拆下三向接頭，用 30-50c.c.空針筒吸出心包膜積水，抽取之速度不宜太快，通常只要抽取約 250c.c.之積水，即可改善血壓狀況，此時可加強靜脈輸注速度，原則以改善患者之臨床症狀到一定程度即可，不一定要將全部之積水抽光。抽出心包膜積水，送生化、細胞等成份檢驗，並作各種培養檢查。

十三、豬尾巴型導管可留置於內，在體表縫線固定，再以無菌處理方式，用紗布包覆固定之。之後可用心臟超音波檢查心包膜積水之情形，並量度病人之相關生理數據。

十四、豬尾巴型導管可留置於內壹至數日，視積液存量是否要繼續引流再決定拔除時機。而最重要的治療是病因之診治與考慮外科心包膜切除術之運用。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、首重正確的穿刺部位與技巧，以避免合併症之發生率，抽液時注意病患

生命跡象與心電圖之變化，過程要完全無菌。

二、併發症及處理：

合併症之發生率不詳，輕度的包括心律不整，心包膜積血、積氣，嚴重的有氣胸，血胸，心肌受傷，冠狀動脈切割傷或腸胃肝穿孔；慢性的有皮下與胸腹腔的瘻管，慢性的出血性心包膜積血、積氣，與穿刺部位細菌感染，其處理方法端視併發症之特性而定。

伍、參考文獻

1. Eugene Braunwald, et al. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 7th ed., 2005.
2. Donald S. Baim, William, M.D. Grossman. Grossman's Cardiac Catheterization, Angiography, and Intervention, 6th ed. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland.
3. Valentin Fuster, R. Wayne Alexander, Robert A. O'Rourke, Robert Roberts, Spencer B. King, Eric N. Prystowsky, Ira Nash. Hurst's, The Heart, 11th ed McGraw Hill, New York 2005.

第三十三章 經食道心臟超音波 Transesophageal Echocardiography (TEE)

壹、目的

胸前超音波對於胖的病人，或有肺氣腫，或胸部開刀且胸前仍有紗布覆蓋，或有瓣膜修補的病人，若是用經胸前之超音波，仍不能適切地描繪心臟結構；心臟的某些地方，譬如左心耳，經胸前超音波會掃描不到。而經食道超音波，則可提供另一視窗來觀察我們心臟，它沒有經胸前超音波之缺點，且可改善影像之品質。

一、適應症：

- (一)需要經胸前之超音波所無法取得之結構影像，譬如左心耳、肺靜脈和降主動脈，和一些修補物。
- (二)經食道之超音波可能取得更好的診斷之疾病，譬如心內膜炎。
- (三)病人因肥胖或肺氣腫，致使經胸前之超音波不易照清楚，需用到經食道之超音波才能照更清楚。
- (四)心臟開刀期間，要用到心臟超音波來計量左心室區域心室壁運動情形，監視是否有空氣栓塞和評估手術修補的是否完善。
- (五)在加護病房的病患，若其他臨床診斷工具都不能清楚診斷時。

二、禁忌症：

- (一)食道腫瘤。
- (二)食道狹窄或破裂。
- (三)食道憩室。
- (四)食道靜脈瘤。
- (五)嚴重頸椎病變者。
- (六)無法合作者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 8% Xylocaine spray | ✓ | | | |
| Xylocaine jelly | ✓ | | | |
| S-VHS Tape | | | | ✓ |
| 電極片(Electrode lead) | | | | ✓ |
| 黑白熱感應紙 | | | | ✓ |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 防污墊 | | | | ✓ |
| 光碟片 | | | | ✓ |
| Cida-Dars Solution | ✓ | | | |
| 血壓監測器(BP monitor) | | | | ✓ |
| 心電圖監視器(ECG monitor) | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)檢查前，向病患解釋操作步驟，以減少病患憂慮。
- (二)詳細詢問病史，包括相關腸胃症狀和吞嚥困難情形。
- (三)病患有在服用抗凝血劑者，要接受凝血酶原時間(Prothrombin time)檢查。

- (四)病患要禁食至少 4-6 小時，以避免吸入性肺炎的發生。
- (五)高危險度的病人則要給予預防性抗生素。
- (六)門診病患，最好有可負責之家屬帶病患來院和離院。
- (七)病人最好是躺著的，尤其冠心症的病人接受經食道心臟超音波檢查，要避免壓力過多更加重病情。
- (八)咽喉下要用 lidocaine、cetacaine 或 benzocaine base 之類藥物給予局部麻醉。
- (九)作嘔反射一定要消除，才可嘗試插管。
- (十)病人麻醉不足和高度憂慮會造成食道插管失敗。
- (十一)探頭直徑增加則麻醉要更深些，因為直徑的增加，則意外情形會越多。
- (十二)抽吸裝置、急救設備、急救藥物和急救人員要先備妥。
- (十三)檢查探頭和操作旋鈕是否功能正常。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)病患左側躺，以利口水流出，避免吸入性意外發生。
- (三)將探頭置入口咽。
- (四)要病人做吞嚥的動作時，將探頭再進一步放入食道。
- (五)有時將脖子彎曲一下，有助於探頭進入食道。
- (六)在有麻醉的病人或有氣管插管的病人，可以用喉鏡來看食道以方便插入。
- (七)探頭插入食道後，約放入距門牙 30 公分之深即可。
- (八)整個檢查過程都要注意生命徵象。
- (九)必要時可用 10c.c.的空針內含生理食鹽水，急速打入靜脈來觀測心臟內的分流情形。

(十)在彎曲處探頭不宜再進入。

(十一)檢查的主要目標是回答臨床上的問題。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、併發症：

經食道心臟超音波雖然是侵犯性檢查，它的併發症發生的機率是相當的低，大約只有百分之一。併發症可簡單的分為三組：

(一)器械性造成外傷。

(二)造成臨時組織的扯傷和位移。

(三)因刺激內臟反射而造成併發症。

二、經食道心臟超音波之侷限性：

(一)因經食道心臟超音波屬於侵入性檢查，病人在心理上會有顧慮，且常會有噁心，甚至嘔吐等反應，所以經食道心臟超音波並不像經胸前超音波如此不痛不癢。經食道心臟超音波不可能全面取代經胸前超音波而應用於臨床。

(二)氣管位於食道和心臟底部之中間超音波會透不過去，所以對氣管前方的主動脈弓、肺動脈幹等結構不易探及，不易觀察。

(三)心臟前側構造，如右心室與食道距離較遠則該區圖像清晰度不佳。

(四)由於探頭直徑為九公釐，所以食道內徑太小的兒童，不宜插入，不能進行檢查。

伍、參考文獻

1. Transesophageal echocardiography: Basic principles and clinical Applications Edited by Arthr J. Labovitz, Anthony C. Pearson. Lea & Febiger, 1993.
2. Basic of Transesophageal Echocardiography. Edited by Terence D. Rafferty, Churchill, Livingstone.

第三十四章 冠狀動脈攝影

Coronary Angiography

壹、目的

評估冠狀動脈之異常。

一、適應症：

- (一)確定冠狀動脈或繞道血管等有無病變及評估異常程度。
- (二)成人病患預備接受心臟手術者。
- (三)臨床上胸痛原因無法確定，不能排除冠狀動脈心臟病者。
- (四)有明顯心臟缺氧症狀者。
- (五)心臟病高危險群患者預定接受非心臟手術之風險評估。
- (六)冠狀動脈等介入性治療

二、禁忌症：

- (一)心律不整未有效控制併血壓不穩者。
- (二)低血鉀症。
- (三)毛地黃中毒者。
- (四)高血壓未有效控制。
- (五)正在感染中且發燒者。
- (六)對顯影劑有嚴重過敏者。
- (七)腎衰竭未準備洗腎者。
- (八)凝血因子異常者(Prothrombin time > 18 sec.)。
- (九)末梢血管疾病無法置放導管者。
- (十)嚴重心肺衰竭者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即

應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 左冠狀動脈導管等 | ✓ | | | |
| 右冠狀動脈導管等 | ✓ | | | |
| 導管引導線(Guide wire) | ✓ | | | |
| 血管留置管(sheath) | ✓ | | | |
| 連接管(100cm 3 條，45cm 2 條) | ✓ | | | |
| 導管包(大號不鏽鋼盤 1 個、穿刺針、刀片) | ✓ | | | |
| 支架 | ✓ | | | |
| 衣物包 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 注射器 | ✓ | | | |
| 壓力袋 | | | | ✓ |
| 顯影劑 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(xylocaine) | ✓ | | | |
| 抗凝劑(heparin) | ✓ | | | |
| 無菌紗布 | ✓ | | | |
| 股動脈，橈動脈等止血加壓器 | | ✓ | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |

三、用物處理：

| 品名及規格 | 處理方式 |
|---------------------------|----------------------------|
| 左冠狀動脈導管等 | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 右冠狀動脈導管等 | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 豬尾狀(pigtail)導管 | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 導管引導線(guidewire) | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 血管留置管(sheath) | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 連接管(100cm 3 條，45cm 2 條) | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 導管包之大號不鏽鋼盤 | 清洗後滅菌 |
| 導管包之穿刺針及刀片 | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 衣物包 | 清洗後滅菌 |
| 空針 | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 注射器 | 依感染性廢棄物丟棄 |
| 壓力袋 | 低層次 |
| 顯影劑 | 未使用完應丟棄 |
| 生理食鹽水 | 未使用完應丟棄 |
| 局部麻醉劑(xylocaine)及 heparin | 未使用完應丟棄 |
| 紗布 | 用後依感染性廢棄物丟棄 |
| 股動脈，橈動脈等止血加壓器 | 使用後應使用消毒劑(如 Cidex) 浸泡消毒 |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)訪視病患作身體檢查是否有無禁忌症，向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及可能發生的危險性及併發症，並請雙方在說明書上簽名。

- (二) 確認受檢者生化檢驗及血液凝固檢查結果並加以判讀。
- (三) 檢查前禁食 6~8 小時，以避免嘔吐及檢查時吸入嘔吐物。
- (四) 醫師需得到受檢者及家屬同意書及口頭的檢查同意，並評估受檢者是否有過敏病史。
- (五) 確認檢查前剃毛，部位：如雙側腹股溝及陰部。

二、實施前之步驟：

- (一) 向檢查對象解釋檢查步驟及確認已禁食足夠時間。
- (二) 檢查對象可能會經驗到的感覺予以解釋，包括：
 - 1. 檢查對象平躺於 X 光檯上。
 - 2. 使用股動脈或橈動脈等作為通路，且會做局部麻醉。
 - 3. 若導管接觸心室引起心室早期收縮時，可能會覺得心悸。
 - 4. 當注射顯影劑時，受檢者可能會覺得一陣潮熱。
- (三) 準備類固醇及抗組織胺藥物，以便處理對顯影劑等衛材過敏之病患。

三、實施步驟：

- (一) 測量並記錄足背動脈之脈搏及血循環等基本資料。
- (二) 操作者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套，全程以無菌技術操作之。
- (三) 受檢者平躺於檢查檯上，於導管插入部位(如：股動脈或橈動脈等)皮膚以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四) 蓋好無菌治療巾並露出手術部位(如：股動脈或橈動脈等)，做局部麻醉。
- (五) 建立心電圖監視器及靜脈通路(Set iv line)以便觀察生命徵象，以便緊急處置時方便給予藥物。
- (六) 將顯影劑以無菌技術置入注射筒內，並連接注射器。

- (七)先排除導管中氣泡，置放血管內留置管(sheath)於股動脈等內，導管以連接管接裝顯影劑之注射筒，並做微量顯影劑測試，若對顯影劑過敏則注射類固醇及抗組織胺藥物。
- (八)經由血管內留置管鞘將導管引導線送進冠狀動脈導管，在 X 光透視下將導管置於冠狀動脈等入口處注入顯影劑，同時進行血管攝影。
- (九)依據血管走向，切換不同攝影角度。依序將左及右冠狀動脈等之病灶顯影並拍攝。
- (十)每次注射完立即注意心電圖變化或血管是否有損傷。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、實施後之步驟：

- (一)讓病患平躺(頭及腳不可彎曲)並取出股動脈內血管內留置管，先以人工方式止血，一般為十五至三十分，俟確定不再流血之後。再以多層紗布覆蓋以膠布緊密黏貼且以砂袋加壓至少 2 小時。若使用血管穿刺後止血器，則不需砂袋止血。經手部橈動脈等檢查患者在移除血管留置管後，以止血加壓器止血，俟確定不再流血則以多層紗布覆蓋以膠布緊密黏貼。
- (二)依常規隨時測量血壓，並觀察有無出血，有任何血壓不穩，立即通知檢查醫師做必要處置。

二、異常狀況處理：

- (一)顯影劑過敏：依醫師指示類固醇及抗組織胺藥物。
- (二)休克：必須立即檢查找出原因，若冠狀動脈等急性阻塞，應立即施行血管氣球擴張術，置放血管支架，必要時請外科施行血管繞道手術。
- (三)惡性心律不整：如心室頻脈(VT)，應檢查找出原因，是否導管放置過深應加以更正，若引致血壓降低、休克及無心跳時應立即施以電

擊。引起完全性房室傳導阻斷時，應注射 atropine，必要時放置暫時性心律調節器。

(四)心肌梗塞：立即轉入加護病房，施以心肌梗塞之必要治療。必要時再做冠狀動脈攝影、氣球擴張術或繞道手術。

(五)腦中風：檢查過程中皆可能產生血栓造成腦中風或血管栓塞，應事先預防。急性發作時，緊急會診神經專科醫師，立即轉入加護病房等必要處置。

(六)血管迷走神經反應：立即將雙腿抬高，同時快速補充生理食鹽水，必要時注射 atropine。

(七)發燒：做三套不同部位不同時段之血液培養，同時立即檢查任何可能感染部位，由靜脈給予抗生素。

(八)股動脈血栓造成下肢血液供應不足時，立即靜脈注射 heparin，必要時做下肢動脈攝影併外科手術。

三、其他注意事項：

(一)所有導管器材均用後即丟，不重覆使用。

(二)裝顯影劑之注射筒及連接管因需要回抽，故污染機率高，絕對禁止下一個病人重複使用。

(三)有報告顯示醫師使用的無菌手套亦含有熱原內毒素(Pyrogenic endotoxin)殘留，建議在操作前以無菌水沖洗，但目前使用抗過敏手套故並無需如此做。

伍、參考文獻

1. John VB, Philip SB. Hospital Infections. Library of Congress, USA, 1992:925-6.
2. Kern MJ. The Interventional Cardiac Catheterization Handbook. Mosby-Year Book, inc. USA. 1996.

3. From Scanlon PJ, Faxon DF, Auden AM, et al. ACC/AHA guidelines for coronary angiography: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines (Committee on Coronary Angiography). Developed in collaboration with the Society for Cardiac Angiography and Interventions. *J Am Coll Cardiol* 1999;33(6):1756–824.



第三十五章 左心室攝影

Left Ventriculography

壹、目的

評估左心室異常。

一、適應症：

- (一)辨認後天及先天性心臟瓣膜異常及非瓣膜性的先天性心臟病。
- (二)評估心臟手術的成功性。
- (三)評估心肌功能及左心室收縮功能。
- (四)辨認心室瘤(Ventricular aneurysm)、各種病因之心室中膈缺損、主動脈剝離。
- (五)測量左心室及主動脈壓力。
- (六)心臟血管介入性治療。

二、禁忌症：

- (一)心律不整未有效控制併血壓不穩者。
- (二)低血鉀症。
- (三)毛地黃中毒者。
- (四)高血壓未有效控制。
- (五)正在感染中且發燒者。
- (六)對顯影劑有嚴重過敏者。
- (七)腎衰竭未準備洗腎者。
- (八)凝血因子異常者(Prothrombin time > 18 sec.)。
- (九)末梢血管疾病無法置放導管者。
- (十)嚴重心肺衰竭無法臥平者。
- (十一)左心室有血栓形成者。
- (十二)左心瓣膜細菌性心內膜炎。

(十三)其他急性病症。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(如優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 豬尾狀(pigtail)導管 | ✓ | | | |
| 導管引導線(guidewire) | ✓ | | | |
| 血管留置管(sheath) | ✓ | | | |
| 連接管(100cm 3 條，45cm 2 條) | ✓ | | | |
| 導管包(大號不鏽鋼盤 1 個、穿刺針及刀片) | ✓ | | | |
| 衣物包 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 注射筒 | ✓ | | | |
| 注射器 | ✓ | | | |
| 壓力袋 | | | | ✓ |

| | | | | |
|------------------|---|---|--|--|
| 顯影劑 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(xylocaine) | ✓ | | | |
| 抗凝劑(heparin) | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 股動脈等止血加壓器 | | ✓ | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)訪視病患，作身體檢查是否有無禁忌症，向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及可能發生的危險性及併發症，並請雙方在說明書上簽名。
- (二)確認受檢者生化檢驗及血液凝固檢查結果並加以判讀。
- (三)檢查前禁食 6~8 小時，以避免嘔吐及檢查時吸入嘔吐物。
- (四)醫師需得到受檢者及家屬書面及口頭的檢查同意，並評估受檢者是否有過敏病史。
- (五)確認檢查前剃毛，部位：如雙側腹股溝及會陰部。

二、實施前之步驟：

- (一)向檢查對象解釋檢查步驟及確認已禁食足夠時間。
- (二)檢查對象可能會經驗到的感覺予以解釋，包括：
 - 1.檢查對象平躺於 X 光檯上。
 - 2.使用股動脈或橈動脈等作為通路，且會做局部麻醉。
 - 3.當導管接觸心室引起心室早期收縮時，可能會覺得心悸。
 - 4.當注射顯影劑時，受檢者可能會覺得一陣潮熱。
- (三)準備類固醇及抗組織胺藥物，以便處理對顯影劑等衛材過敏之病患。

三、實施步驟：

- (一)測量並記錄足背動脈之脈搏及血循環等基本資料。
- (二)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套，並全程以無菌技術操作之。
- (三)受檢者平躺於檢查檯上，於導管插入部位(如：股動脈或橈動脈等)以皮膚消毒劑消毒(如：優碘或碘酒及 70-75%酒精)，採環狀方式，由內向外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四)蓋好無菌治療巾並露出手術部位(如：股動脈或橈動脈等)，做局部麻醉。
- (五)建立心電圖監視器及靜脈通路(Set iv line)以便觀察生命徵象，以便緊急處置時方便給予藥物。。
- (六)將顯影劑以無菌技術置入注射筒內，並連接注射器。
- (七)先排除導管中氣泡，置放血管內留置管(sheath)於股動脈等內，導管以連接管接裝顯影劑之注射筒，並做微量顯影劑測試，若對顯影劑過敏則注射類固醇及抗組織胺藥物。
- (八)經由血管內留置管鞘將導管引導線送進豬尾狀導管，在 X 光透視下將導管送入左心室內，測心臟收縮期及舒張期壓力後導管連接注射器(每一病患使用一組，不可重複使用)並排除導管及連接管中的空氣，注入顯影劑，同時進行左心室攝影，且隨時注意受檢者心電圖及血壓。
- (九)進行左心室攝影，攝影後觀察左心室壓力變化，同時將導管拉出左心室至主動脈，檢查左心室與主動脈間是否有壓力差。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、實施後：

(一)讓病患平躺(頭及腳不可彎曲)並取出血管內留置管，並以止血加壓器止血至止血為止，一般為十五至三十分，俟確定不再流血，則以多層紗布覆蓋以膠布緊密黏貼，且以砂袋加壓至少 2 小時。若使用血管穿刺後止血器，則不用砂袋止血。經手部橈動脈等檢查患者在移除血管留置管後，以止血加壓器止血，俟確定不再流血則以多層紗布覆蓋以膠布緊密黏貼。

(二)絕對平躺休息 6 小時。

(三)依常規隨時測量血壓，並觀察有無出血，有任何血壓不穩，立即通知檢查醫師做必要處置。

二、異常狀況處理：

(一)顯影劑過敏：依醫師指示注射 hydrocortisone + antihistamine (如 vena)。

(二)休克：必須立即檢查找出原因，若冠狀動脈急性阻塞，應立即施行血管氣球擴張術，置放血管支架，必要時請外科施行血管繞道手術。

(三)惡性心律不整：如心室頻脈(VT)，應檢查找出原因，是否導管放置過深應加以更正，若引致血壓降低、休克及無心跳時應立即施以電擊。引起完全性房室傳導阻斷時，應注射 atropine，必要時放置暫時性心律調節器。

(四)心肌梗塞：立即轉入加護病房，施以心肌梗塞之必要治療。必要時再做冠狀動脈攝影、氣球擴張術或繞道手術。

(五)腦中風：檢查過程中皆可能產生血栓造成腦中風或血管栓塞，應事先預防。急性發作時，緊急會診神經專科醫師，立即轉入加護病房等必要處置。

(六)血管迷走神經反應：立即將雙腿抬高，同時快速補充生理食鹽水，必要時注射 atropine。

(七)發燒：做三套不同部位不同時段之血液培養，同時立即檢查任何可

能感染部位，由靜脈注射抗生素。

(八)股動脈血栓造成下肢血液供應不足時，立即使用 IV heparin，必要時做下肢動脈攝影併外科手術。

三、其他注意事項：

(一)目前檢查用之導管因使用成本較低，目前均用完直接丟棄，不再滅菌後重複使用。guidewire 因表面不易清洗，故不論檢查或治療性，均不重複使用。

(二)裝顯影劑之注射筒及連接管因需要回抽，故污染機率高，絕對禁止下一個病人重複使用。

(三)有報告顯示醫師使用的無菌手套亦含有熱原內毒素(Pyrogenic endotoxin)殘留，建議在操作前以無菌水沖洗，但目前使用抗過敏手套故並無需如此做。

伍、參考文獻

1. Kern MJ. The Interventional Cardiac Catheterization Handbook. Mosby-Year Book, inc. USA. 1996.
2. John VB, Philip SB: Hospital Infections. Library of Congress, USA, 1992:925-6.

第三十六章 右心室攝影

Right Ventriculography

壹、目的

評估右心室異常。

一、適應症：

- (一)協助瞭解及診斷右心室及其連接之血管相關解剖構造，並測量壓力。
- (二)診斷三尖瓣閉鎖不全。
- (三)診斷右向左之分流(shunt)。
- (四)評估右心室發育不全與心律不整之關連性探討(RV dysplasia for arrhythmia)。
- (五)診斷肺動脈狹窄。
- (六)診斷肺動脈出口處之解剖構造異常及先天性心臟病。
- (七)心臟血管介入性治療。

二、禁忌症：

- (一)心律不整未有效控制併血壓不穩者。
- (二)低血鉀症。
- (三)毛地黃中毒者。
- (四)高血壓未有效控制。
- (五)正在感染中且發燒者。
- (六)對顯影劑有嚴重過敏者。
- (七)腎衰竭未準備洗腎者。
- (八)凝血因子異常者。
- (九)末梢血管疾病無法置放導管者。
- (十)嚴重心肺衰竭者。

(十一)右心室有血栓形成者。

(十二)右心瓣膜細菌性心內膜炎。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | | |
|-------------------------|------|----|---|---|---|
| | 品名 | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | | |
| 外科手術口罩 | | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | | |
| 手套 | ✓ | | | | |
| 右心室導管 | ✓ | | | | |
| 右心室壓力導管 | ✓ | | | | |
| 導管引導線(guidewire) | ✓ | | | | |
| 血管留置管(sheath) | ✓ | | | | |
| 連接管(100cm 2 條，45cm 1 條) | ✓ | | | | |
| 導管包(大號不鏽鋼盤 1 個、穿刺針、刀片) | ✓ | | | | |
| 衣物包 | ✓ | | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | | |
| 注射筒 | ✓ | | | | |

| | | | | |
|------------------|---|---|--|---|
| 注射器 | ✓ | | | |
| 壓力袋 | | | | ✓ |
| 顯影劑 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(xylocaine) | ✓ | | | |
| 抗凝劑(heparin) | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 股動脈等止血加壓器 | | ✓ | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)訪視病患，作身體檢查是否有無禁忌症，向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及可能發生的危險性及併發症。並請雙方在說明書上簽名。
- (二)確認受檢者生化檢驗及血液凝固檢查結果並加以判讀。
- (三)檢查前禁食 6~8 小時，以避免嘔吐及檢查時吸入嘔吐物。
- (四)醫師需得到受檢者及家屬書面及口頭的檢查同意，並評估受檢者是否有過敏病史。
- (五)確認檢查前剃毛，部位：雙側腹股溝及會陰部。

二、實施前之步驟：

- (一)向檢查對象解釋檢查步驟及確認已禁食足夠時間。
- (二)檢查對象可能會經驗到的感覺予以解釋，包括：
 - 1.檢查對象平躺於 X 光檯上。
 - 2.使用股靜脈等作為通路，且會做局部麻醉。
 - 3.導管接觸右心室引起心室早期收縮時，可能會覺得心悸。
 - 4.當注射顯影劑時，受檢者可能會覺得一陣熱潮。

(三)準備類固醇及抗組織胺藥物，以便處理對顯影劑等衛材過敏之病患。

三、實施步驟：

(一)測量並記錄足背動脈之脈搏及血循環等基本資料。

(二)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套，並全程以無菌技術操作之。

(三)受檢者平躺於檢查檯上，於導管插入部位(如股靜脈)以皮膚消毒劑(如優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。

(四)蓋好無菌治療巾並露出手術部位(如股靜脈)，做局部麻醉。

(五)建立心電圖監視器及靜脈通路(Set iv line)，以便觀察是否有心律不整，以便可及時注入抗心律不整藥物。

(六)將顯影劑以無菌技術置入注射筒內，並連接注射器。

(七)先排除導管中氣泡，置放血管內留置管(sheath)於股靜脈內，導管以連接管接裝顯影劑之注射筒，並做微量顯影劑測試，若對顯影劑過敏，則注射類固醇及抗組織胺藥物。

(八)經由血管內留置管鞘將導管引導線送進右心壓力導管，在 X 光透視下將導管送入右心室內，測右心室收縮期及舒張期壓力。

(九)拔除右心壓力導管後，再依同步驟送進右心室導管，並連接注射器(每一病患使用一組，不可重複使用)，並排除導管及連接管中的空氣，注入顯影劑，同時進行右心室攝影，且隨時注意受檢者心電圖及血壓。

(十)進行右心室攝影，攝影後觀察右心室壓力變化，可同時將導管由右心室推進至肺動脈，記錄壓力後再回拉回右心室，檢查右心室與肺動脈間是否有壓力差。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、實施後之步驟：

- (一)右心室攝影穿刺部位為股靜脈，故做完檢查後拔除血管留置管(sheath)加壓止血即可，無需絕對平躺。
- (二)依常規隨時測量血壓，並觀察有無出血，有任何血壓不穩，立即通知檢查醫師做必要處置。

二、異常狀況處理：

- (一)密切注意有無肺高壓及肺水腫現象，並通知主治醫師做適切處理。
- (二)顯影劑等過敏：依醫師指示注射類固醇及抗組織胺藥物。
- (三)惡性心律不整：如心室頻脈(ventricular tachycardia)，應檢查找出原因，是否導管放置過深應加以更正，若引致血壓降低、休克及無心跳時應立即施以急救。引起完全性房室傳導阻斷時，應注射 atropine，必要時放置暫時性心律調節器。
- (四)腦中風：檢查過程中皆可能產生血栓造成腦中風或血管栓塞，應事先預防。急性發作時，緊急會診神經專科醫師，立即轉入加護病房等必要處置。
- (五)血管迷走神經反應：立即將雙腿抬高，同時快速補充生理食鹽水，必要時注射 atropine。
- (六)發燒：做三套不同部位不同時段之血液培養，同時立即檢查任何可能感染部位，給予靜脈注射抗生素。

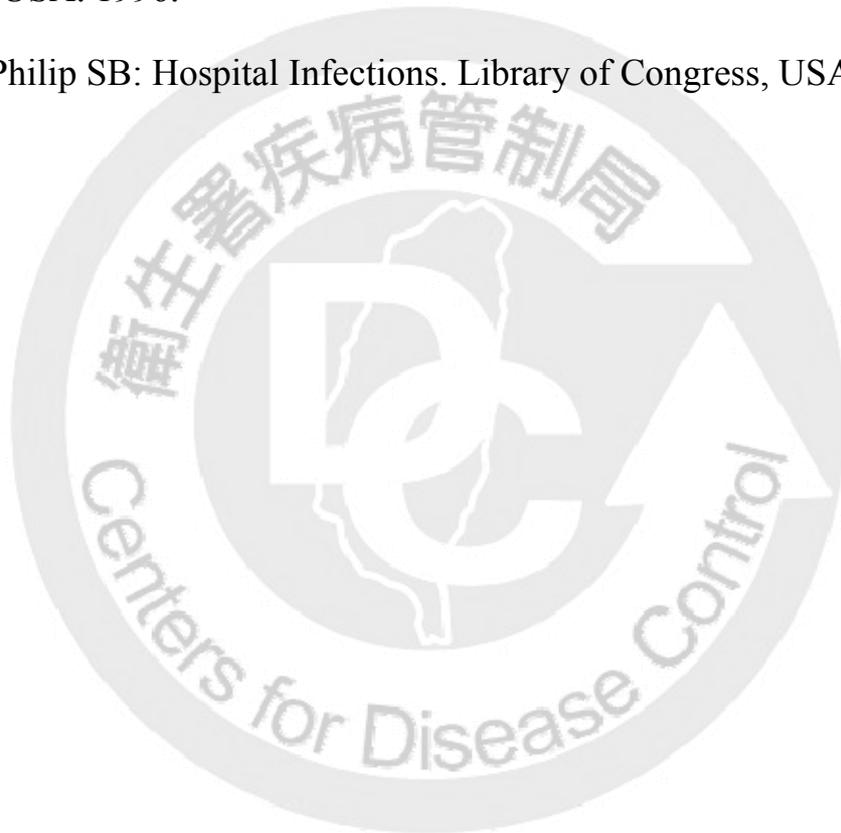
三、其他注意事項：

- (一)檢查用及治療用之導管，目前均用完直接丟棄，不再滅菌後重複使用。Guidewire 因表面不易清洗，故不論檢查或治療性，均不重複使用。
- (二)裝顯影劑之注射筒及連接管因需要回抽，故污染機率高，絕對禁止下一個病人重複使用。

(三)有報告顯示醫師使用的無菌手套亦含有熱原內毒素(Pyrogenic endotoxin)殘留，建議在操作前以無菌水沖洗，但目前使用抗過敏手套故並無需如此做。

伍、參考文獻

1. Kern MJ. The Interventional Cardiac Catheterization Handbook. Mosby-Year Book, inc. USA. 1996.
2. John VB, Philip SB: Hospital Infections. Library of Congress, USA, 1992:925-6.



第三十七章 胸管置入術

Chest Tube Insertion

壹、目的

在正常人體肋膜腔內應是由充滿氣體的肺臟所填充並有少量肋膜腔液存在於臟器肋膜及胸壁肋膜間，當出現不應有的空氣(氣胸 pneumothorax)，血液(血胸 hemothorax)，積膿(膿胸 pyothorax)，乳糜液(乳糜胸 chylothorax)或過多的水分(水胸 hydrothorax)時，則會壓迫肺臟及縱膈腔。當臨床上造成呼吸窘迫現象時，應考慮採取積極性療法，而要將這些物質抽出，且繼續引流肋膜腔，此時最常使用的方法即為胸管置入術(chest tube insertion)。

一、適應症：

- (一)氣胸。包括自發性、開放性、壓迫性、外傷性、醫源性。
- (二)血胸。
- (三)肋膜腔積膿。
- (四)肋膜腔積水。
- (五)乳糜胸。
- (六)手術後引流。

二、禁忌症：

- (一)凝血機能不全。
- (二)多處肋膜腔粘黏。
- (三)肝性水胸。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 胸管 | ✓ | | | |
| 手術用之器械(胸管插入包) | ✓ | | | |
| 引流瓶 | ✓ | | | |
| 連接管 | ✓ | | | |
| 10 ml 針筒 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、先向病患解釋要做胸管置入術的原因及必要性，大致上的步驟及可能的併發症，以及可能的替代方式後，取得病人的告知後同意書(informed consent)方可進行。檢視病人之胸部 X 光片，了解肋膜腔之情況並決定胸管的大小及插入的位置。

二、除非緊急狀況，否則置放胸管前，應檢查病患是否有出血傾向。如果病患的 PT, PTT 超過正常數值 1.5 倍，血小板數目小於 50,000/mm³，或有腎臟衰竭現象，則須特別小心。

三、選擇胸管的大小

(一)通常依患者的年齡、身材大小及所需引流的對象，選擇 18 號至 40

號不等。

(二)胸管應為稍硬但可彎曲的硬度。

(三)胸管本身對肋膜的刺激應儘可能達到最少。

四、選擇插入胸管的位置

(一)針對水胸、血胸或氣胸，可從前或中腋窩線的第三到第七肋間置入胸管。

(二)針對侷限性(localized)血、氣胸，則可先以超音波定位後，由氣、血胸處的較低肋間置入。

五、胸管插入之步驟：所有必須的設備在進行操作程序以前備齊，並事先將引流設備備妥。

(一)操作者應先以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、無菌手術衣及無菌手套。

(二)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)對定位點周圍 15 公分作兩相消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。以洞巾覆蓋手術部位，通常以局部麻醉作為胸管插入的麻醉方式。局部麻醉除了對皮下進行浸潤性的注射外，也必須對肋膜的壁層作同樣的浸潤性麻醉，此外尚可利用此空針刺入肋膜以確定胸管插入的適當位置。

(三)在麻醉完成之後，在皮膚上作一個 2 公分的切口，以器械作鈍式組織分離(blunt dissection)，注意經過的路徑必須從肋骨上緣，以避免傷及神經和血管。皮膚切口最好是位於胸管置入的下一個肋間，以方便做出一個斜的路徑，這樣的作法可以在胸管拔除後，得到較好的閉合，以避免漏氣。

(四)胸管插入可以用套管方式或是器械做鈍式組織分離(blunt dissection)。套管是一組有尖銳頭部的金屬圓管，它可以做胸管插入的引導，在技術上是相當簡單的，但因為使用套管必須以較大的

力量以穿入肋膜腔，因此有較大的機會造成胸腔內組織的傷害，但在正確的使用情況下，套管方式不失為一快速安全的方式。

(五)建議以彎的 kelly 止血鉗或 sarrot 做為鈍式組織分離，以形容路徑經過肋間肌肉及肋膜的工具，最後再以 sarrot 夾住胸管尖端沿此路徑送入胸管，再固定於皮膚上，一方面此技術可用食指感覺肋膜(不易因過大的力量造成胸內組織的傷害)，且較易將胸管置於適當的位置，再者對於胸壁的肌肉也會傷害較少，此外也因為此路徑不會比胸管口徑大多少，而造成漏氣。

(六)置入胸管後以鉗子夾住阻斷空氣流通，以縫線將插入傷口沿胸管周圍縫合，並將胸管接往引流設備後放開鉗子，進行引流並確立引流設備正常運作。

(七)進行胸部 X 光檢查。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、擺入胸管後，因肋膜內為負壓，所以必須將胸管接引流管再接到有水下引流的引流瓶(under water sealed bottle)。否則大氣壓力會經由胸管進入肋膜腔內，並進一步造成開放性氣胸，而引起致命性的合併症。

二、為確定胸管是否置於適當的位置，在擺入胸管後儘可能早一點作胸部 X 光檢查，以確定胸管的位置恰當與否。

三、因擺置過程中可能傷及組織、肌肉、血管、或肺部，造成血胸等合併症。所以術後十二小時內須仔細檢查胸管的引流物。

伍、參考文獻

1. Iberti TJ, Stern PM. Risk of pneumothorax in CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of the lung. Crit Care Clin 1992;8:879-95.
2. Kazerooni EA, Lim FT, Mikhail A, et al. Chest tube thoracostomy Radiology

- 1996;198:371-5.
3. Ravitch MM. Diagnostic and therapeutic procedures. In: Ravitch MM. ed. Philadelphia W.B. Saunders company, 1988:164-7.
 4. Wisner DH. Trauma to the chest. In: Sabiston DC, Jr ed. Surgery of the Chest. 6th ed. New York: New York University, 1994:464-5,530-1.
 5. Gregoire J, Deslauriers J. Closed drainage and suction system. In: Pearson FG. ed. Thoracic Surgery. New York: Churchill Livingstone 1995,1121-33.
 6. Joob AW, Hartz RS. General principles of postoperative care. In: Shields TW ed. General Thoracic Surgery 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994:341-2, 705-6,668-70.
 7. Closed Drainage and Suction Systems in Thoracic Surgery, ed: FG Pearson, J Deslaurier, RJ Ginsberg, CA Hiebert, MF McKneally, HC Urschel, Churchill Livingstone, 1995:1121-33.
 8. Miller KS, Sahn SA. Chest tubes. Indications, technique, management and complications. Chest 1987;91:258-64.

第三十八章 肋膜活體組織切片

Pleural Biopsy

壹、目的

肋膜活體組織切片術乃針對不明原因的肋膜腔滲出液或影像學發現有明顯肋膜疾患，如肋膜肥厚，肋膜腫瘤等之患者所作的檢查，藉此以取得一小部份的壁層肋膜(pleural parietal pleura)，作為組織學診斷或作微生物學的評估之用。

一、適應症：

- (一)不明原因的肋膜積液。
- (二)影像學有明顯的肋膜疾患，如肋膜肥厚、肋膜腫瘤等。

二、禁忌症：

- (一)有出血性傾向。
- (二)局部皮膚有發炎。
- (三)肋膜腔積膿。
- (四)無法合作。

貳、使用材料之消毒層次

- 一、材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。
- 二、使用後的 Cope 或 Abram's 針須先清洗，以除去上面所附的黏液、血跡或殘留的組織等，最後再送 ethylene oxide(EO)氣體消毒。

| 材料: | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| Cope 或 Abram's 針 | ✓ | | | |
| 胸腔穿刺包 | ✓ | | | |
| 標本收集瓶 | | | | ✓ |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| Heparin | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

先向病患解釋要做肋膜切片的原因及其必要性，大致上的步驟及可能的併發症及其風險，以及其他可能之替代性檢查，取得病人的告知後同意書 (informed consent)。病人做肋膜切片時所採取的姿勢和選擇的部位原則上和胸腔穿刺術相同。操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，在選定好切片的位置後，將病患皮膚以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果後，再蓋上無菌洞巾。選用 22 號針頭的注射器以局部麻醉藥(lidocaine)將皮膚、肋骨骨膜和壁層肋膜先後分層地作麻醉。如果在施行局部麻醉的同時，抽不到肋膜液，則最好不要做肋膜切片，否

則應在 X 光透視下或超音波的指引下再做。切片時，病人多半採取坐姿，直坐在床沿或座椅上，使肋膜積液得以向下方積聚。若病人採取坐在床沿的姿勢接受檢查，可先將一個或數個枕頭放在床沿桌上，將雙臂及頭部置放在枕頭上面後再將雙腳踏放在矮椅上。此時病人儘可能坐直且使背部底往後。如果病人太虛弱無法坐立，則可讓病人側躺，將肋膜腔有積液的患側置於下面而背部儘量靠向床沿。此外也可以儘量抬高床頭而從病人的腋中線作穿刺。使用 Cope 或 Abram's 針作肋膜切片時，皮膚須先以刀片作個小切口且深入肌肉層，以利操作。無論是用 Cope 或 Abram's 針來作肋膜生檢都可以，最重要還是技術要熟練。但是一般 Abram's 針有下列幾項優點：

- 一、容易操作。
- 二、發生氣胸的機會較少。
- 三、採得的樣本較大。
- 四、同時作治療性的胸膜腔放液術較安全。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

肋膜切片術雖然也可以在肋膜肥厚但無肋膜腔積液的情況下操作，但是原則上還是選擇在有肋膜腔積液的情況下進行比較好。如果患者存在有出血性傾向時，則應放棄此項檢查，而當血小板小於每毫升 5 萬時，最好先輸血小板，等血小板數目回升到接近正常時再進行肋膜切片。患者如果無法合作或局部皮膚有發炎時，最好不要進行肋膜切片。

- 一、在患者有肋膜腔積膿時，除非必要，否則不要作肋膜切片，以免膿液順著引道造成皮下或胸壁積膿。
- 二、因為這種採檢方法有時會傷到肺臟造成氣胸，所以在病人瀕臨呼吸衰竭時，要小心操作，以免造成氣胸，而導致呼吸衰竭。當肋膜切片術進行中，病患如果發生臉色蒼白、盜汗、劇烈咳嗽、脈搏過速、氣促現象、血壓下降等現象，應立刻停止操作。

伍、參考文獻

1. Light RW. Thoracentesis and Pleural biopsy. In: Wang KP, ed. Biopsy Techniques in Pulmonary Disease. New York: Raven press, 1989:29-44.
2. Yucel AE, Calguneri M, Ruacan S. False positive pleural biopsy and high CA125 levels in serum and pleural effusion in systemic lupus erythematosus. Clin Rheumatol 1996;15:295-7.
3. Kumar ND, Bhatia A, Misra K, et al. Comparison of pleural fluid cytology and pleural biopsy in the evaluation of pleural effusion. J Indian Med Assoc 1995;93:307-9.
4. Kirsch CM, Kroe DM, Jensen WA, et al. A modified Abrams needle biopsy technique. Chest 1995;108:982-6.
5. Pearson FG. Thoracic Surgery. New York: Churchill Livingstone, 1995:988-9.
6. Sabiston DC, Jr Surgery of the Chest. 6th ed. Ch 16, The Pleura 1994:544.
7. Shields TW. In: Shields TW, ed. General Thoracic Surgery 4th ed. Invasive diagnostic procedures. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994:273.
8. Fraser RS. Methods of roentgenologic and pathologic investigation. In: Fraser RS. ed. Synopsis of Disease of The Chest. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994:133-4.
9. P.N. Mathur, R. Loddenkemper, Eur Respir Mon, 2002;22:120-130.

第三十九章 支氣管鏡檢查

Bronchoscopy

壹、目的

支氣管鏡檢查係利用支氣管鏡設備，進入下氣道(lower airways)的侵入性檢查。胸部 X 光發現有不正常的病灶，咳血或血痰，持續性的不明原因之咳嗽、胸部 X 光正常但是痰的細胞學抹片陽性，或氣管、支氣管內有異物時，均可作支氣管鏡檢查或排除異物。

一、適應症：

- (一)高度懷疑肺癌者。
- (二)需經支氣管作肺生檢(transbronchial lung biopsy)者。
- (三)執行肺泡沖洗術。
- (四)配合氣道內雷射治療或螢光檢查。
- (五)氣道內異物移除。
- (六)收集下呼吸道分泌物。
- (七)抽吸痰液。

二、禁忌症：

- (一)有出血傾向。
- (二)活動性肺結核未有效治療。
- (三)急性大量咳血。
- (四)主動脈瘤。
- (五)心肺功能或身體狀況極度不佳。
- (六)不合作。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即

應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩(或 N95 口罩) | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 護目鏡 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 支氣管鏡 | | ✓ | | |
| 生檢夾 | ✓ | | | |
| 擦拭刷子 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(2% xylocaine) | ✓ | | | |
| Atropine | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 2% Glutaraldehyde | ✓ | | | |

工作管腔的蓋子和抽吸瓣裝置，在卸下後連同生檢用切片夾或拭刷細胞抹片用刷子等，應仔細地以清潔劑和水清洗乾淨，支氣管鏡細管部分和工作管腔內地部以清潔劑和水清洗後，工作管腔內部再抽吸 2% glutaraldehyde 以及空氣，使管腔消毒和乾燥，將支氣管細管部分以及各附件浸泡於 2% glutaraldehyde 中約 20 分鐘後取出，再以無菌水清洗且拭乾內視鏡外表並用空氣將所有管路排空，之後可再次使用或儲放於內視鏡櫃子內。如有肺結核、梅毒、愛滋病或者 B 型肝炎病患，要特別注意檢查時的安全及檢查後的器械清洗及消毒，最好安排在最後一位再檢查。支氣管鏡經上述消毒後置於內視鏡櫃子，可使用紫外

線燈或福馬林氣體消毒過夜，也可考慮以 EO 氣體消毒。另外，也可以使用內視鏡洗滌機來清洗及消毒，內視鏡經一般清洗乾淨後可以全部放入洗滌機內，在設定的時間內經由清潔劑、水和 2% glutaraldehyde 來清洗及消毒。

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)首先必須先了解病患的基本臨床資料如病史、胸部 X 光、檢查目的及病人是否適合接受檢查，向病人及家屬說明檢查目的、過程及可能的併發症，並取得檢查之告知後同意書(informed consent)。
- (二)病史詢問：有無藥物過敏、青光眼或攝護腺疾患、心臟病或任何會引起血液凝固異常疾患。
- (三)檢視病患的生化及與凝血機能有關的檢查結果。

二、實施步驟：

進行本檢查可採全身性麻醉或局部性麻醉進行；通常是採取局部麻醉，在特殊情況下可考慮全身麻醉，檢查前 15-30 分鐘經由皮下注射 0.5 mg atropine 以減少氣道的分泌物及防止迷走神經的過度反應，某些特殊的病人如極度焦慮者可經由肌肉注射 35-70 mg 的 meperidine 以利檢查的順利進行。病人先採取坐姿，以 2% xylocaine 經由耳鼻喉治療台的噴霧器在病人吸氣時作口、咽喉部、會厭區、聲帶、氣管及支氣管的麻醉，xylocaine 的使用以不超過 400 mg 為原則。檢查時病人採取平躺姿勢，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩(或 N95 口罩)、髮帽、護目鏡、隔離衣及無菌手套，支氣管鏡在抹以 xylocaine 軟膏後可經由鼻腔或口腔進入，如果採用前者在檢查前鼻腔宜先給予如前述方法的局部麻醉，如採用後者則要病人輕咬著 mouth piece 以防止病人無意中因牙齒閉合而損壞支氣管鏡。檢查時依序詳細檢視聲帶、氣管、氣管隆突、及各支氣管枝等構造和可能的病變，如果麻醉不

完全且病人有咳嗽時，可在檢查中經由工作管腔再加注 2% xylocaine 以利檢查的順利進行。發現有不正常的病灶或病變時可作生檢切片、拭擦抹片、沖洗細胞檢查或其他必要的處置，檢查或取樣後，需將氣道的內分泌物去除，並且確定無任何繼續出血的現象。

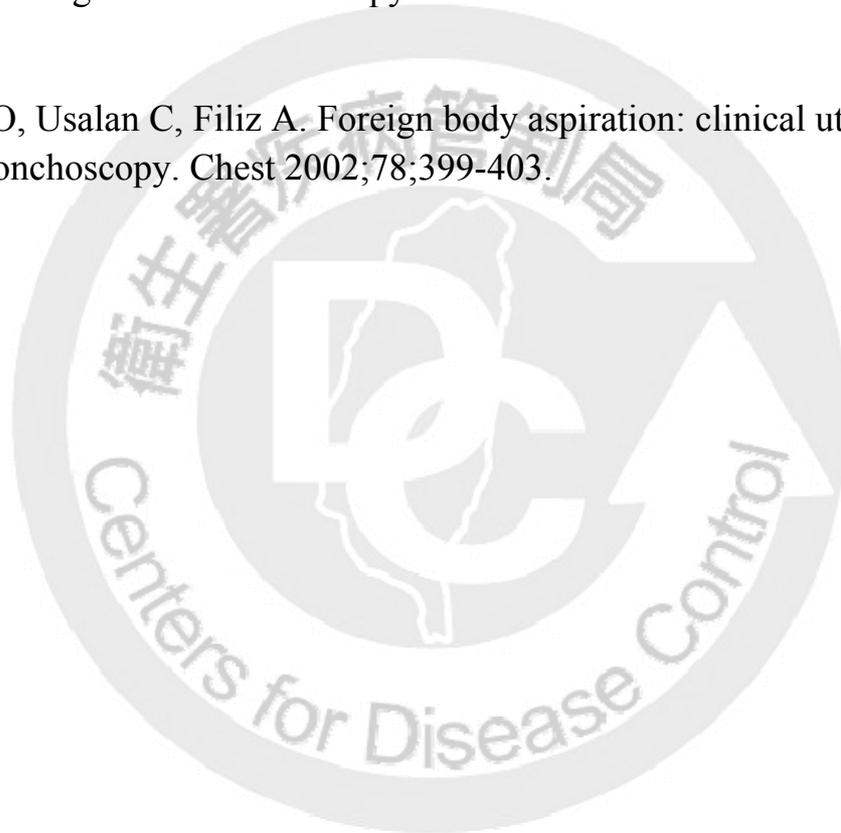
肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

檢查時必須注意病人，如果有下列情況時，如身體極度衰弱、患有重度心臟血管疾病、肺功能很差、病人嚴重缺氧、無法合作的病人及有出血傾向，最好是不要作檢查，否則需要特別注意。檢查前病人至少須禁食 4 小時且在檢查後至少 2 小時方可進食，病人如有哮喘病史，可在檢查前先給予支氣管擴張劑吸入或持續靜脈輸注 aminophylline。檢查前局部麻醉時，或檢查中病人產生喉頭或支氣管痙攣現象或是有血氧過低、心律不整或意識改變時，應停止檢查並採取必要的措施。

伍、參考文獻

1. Denis AC. Flexible Bronchoscopy. In: Pearson FG, ed. Thoracic Surgery. New York: Churchill Livingstone, 1995:200-9.
2. Arthur DB. Endoscopy: Bronchoscopy and Esophagoscopy In: Sabiston DC, Jr, ed. Surgery of the Chest. 6th ed. New York: New York University, 1994:69-84.
3. William HW, Faber LP. Bronchoscopic Evaluation of The Lungs and Tracheobronchial tree. In: Shields TW, ed. General Thoracic Surgery 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994:250-62.
4. Fraser RS. Methods of Clinical laboratory and Functional investigation. In: Fraser RS. ed. Synopsis of Disease of The Chest. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994:149.
5. Dweik RA, Mehta AC, Meeker DP, et al. Analysis of the safety of bronchoscopy after recent acute myocardial infarction. Chest 1996;100:825-8.

6. Shennib H, Baslaim G. Bronchoscopy in the intensive care unit. *Chest Surg Clin North Am* 1996;6:349-61.
7. Colt HG. Laser bronchoscopy. *Chest Surg Clin North Am* 1996;6:277-91.
8. Borchers SD, Beamis JF Jr. Flexible bronchoscopy. *Chest Surg Clin North Am* 1996;6:169-92.
9. Oho K. Instrumentation and technique. In: Oho K, Amemyia R, ed. *Practical Fiberoptic Bronchoscopy*. 2nd ed. Tokyo: Igaku-shoin, 1984:5-26.
10. Stradling P. *Diagnostic Bronchoscopy*. 6th ed. London: Churchill Livingstone, 1991:9-22.
11. Dikensoy O, Usalan C, Filiz A. Foreign body aspiration: clinical utility of flexible bronchoscopy. *Chest* 2002;78:399-403.



第四十章 動脈血液氣體分析 Analysis of Arterial Blood Gases

壹、目的

動脈血液氣體(arterial blood gas, 簡稱 ABG)分析係抽取病人的動脈血液，進行實驗室檢查，分析其中動脈血液氣體成分之步驟。一般 ABG 檢驗可以獲得之數據包括血液的 pH、PaCO₂、PaO₂、HCO₃⁻、以及 base excess(BE)等數值。本文主要簡介經由針頭穿刺動脈，抽取動脈血液之步驟流程。

一、適應症：

- (一)呼吸系統疾病合併明顯呼吸困難症狀者。
- (二)懷疑血液酸鹼值異常者(如懷疑有代謝性酸中毒者)。
- (三)意識不清懷疑 ABG 有異常，特別是高二氧化碳血症(hypercapnia)者。
- (四)重症病人接受氧氣治療及呼吸器支持時，需經常進行本檢查以瞭解此治療之必要性以及可降低性。

二、禁忌症：

- (一)出血傾向。
- (二)抽血部位動脈創傷。
- (三)抽血部位患有嚴重周邊血管疾病。
- (四)抽血部位感染。
- (五)抽血部位不易壓迫。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 橡皮片 | | | | ✓ |
| 冰塊(置於塑膠瓶內) | | | | ✓ |
| 塑膠瓶(長度足以置放整支注射器) | | | | ✓ |
| 肝素(heparin) | ✓ | | | |
| 25 號針頭 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(2% xylocaine) | ✓ | | | |
| 25~19 號針頭(抽動脈血用) | ✓ | | | |
| 注射器(syringe, 1~5 ml 均可) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)向病患及家屬解釋檢查過程、目的以及可能發生的併發症。
- (二)病史詢問：有無吸菸習慣、周邊血管疾患、肝病或任何會引起血液凝固異常疾患。
- (三)檢視病患的生化及與凝血機能有關的檢查結果。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。
- (二)觸摸擬穿刺動脈的脈動。
- (三)若擬穿刺橈動脈則需施行 Allen's 試驗。

- 1.令受檢者將受檢的手緊握成拳。
 - 2.施檢者以手指施壓於受檢者的受檢手腕，壓迫並同時阻斷橈動脈與尺動脈的血流。
 - 3.受檢者將受檢手放鬆，但不可完全伸直，此時，可見該手手掌與手指呈現蒼白。
 - 4.施檢者放鬆對尺動脈之壓迫(橈動脈仍受壓迫)，觀察受檢者受檢手的手掌與手指能否在 15 秒內發紅。
 - 5.若在 15 秒內發紅，則是 Allen's 試驗陽性，反之則為陰性。Allen's 試驗陽性者，方可在其橈動脈進行穿刺抽血。
- (四)操作者戴無菌手套並以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒擬針刺部位的皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。檢視是否有皮膚疹或其它異常(若有，則另尋其它合適部位)。
- (五)在擬穿刺部位的皮膚施行局部麻醉(若有把握一次即能完成動脈穿刺，可略過此步驟)。
- (六)皮膚穿刺及以下步驟，均以無菌技術操作。
- (七)施檢者以一手觸摸受檢者受檢動脈的脈搏；另一手持肝素潤濕過的空針，針頭保持與動脈平行，二者形成的角度愈小愈好，或針頭垂直動脈，針頭刺穿皮膚後，朝動脈推進，若見針頭後方(或針筒前方)有血，表示針頭已進入動脈；若懷疑穿透動脈，則緩緩回拉針頭，直至針頭後方見血，或重新進行穿刺。
- (八)回抽動脈血 1~4c.c.(視需要而定)，抽出針頭並用力壓迫動脈穿刺處至少兩分鐘。
- (九)排除氣泡，立即至血液氣體分析儀處分析檢體或以橡皮片封住針頭並埋入冰中暫時保存。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、併發症處理：

(一)血管痙攣：

- 1.觀察與檢視右手手掌與手指的顏色及溫度。
- 2.通常是暫時性，並無大礙。

(二)出血並在動脈周圍形成血塊：

觀察與檢視針刺部位的腫起是否繼續惡化，若有，則繼續壓迫動脈止血。

(三)感染：

- 1.觀察與檢視針刺部位皮膚是否有紅、腫、熱、痛等發炎現象。
- 2.動脈針刺很罕見感染。

(四)動脈阻斷(arterial occlusion)：

- 1.若針刺動脈有適當的側枝循環則不易發生，橈動脈以外的動脈針刺要小心。
- 2.嚴重的話會造成組織壞死與喪失。
- 3.找出引起動脈阻斷的原因並清除。

伍、參考文獻

1. 台北榮民總醫院。臨床處置作業規範；1998：第一部份全院共同性項目；COM： 3-5；123-4。

第四十一章 氣管造口術

Tracheostomy

壹、目的

氣管造口術為重症病人最常接受之手術之一。其目的即是要維持呼吸道之暢通，而相較於經口插入氣管內管，氣管造口術具有多方面的優點，包括減少喉頭潰瘍以及呼吸道阻力，病人有較高之忍耐力，並且能改善病人之溝通能力，以及護理照護品質。

一、適應症：

- (一)無法解除之上呼吸道阻塞。
- (二)需要長期使用人工呼吸器。
- (三)保護呼吸道。
- (四)需呼吸道路徑藉以清除呼吸道分泌物。
- (五)避免經喉頭插管之併發症。
- (六)增進病人之舒適。
- (七)輔助加護病房內外之病人照護。
- (八)增加病人之安全維護。

二、禁忌症：

嚴重血液方面疾病。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 刀柄、刀片 | ✓ | | | |
| 鑷子 | ✓ | | | |
| 組織剪 | ✓ | | | |
| 皮鉤 | ✓ | | | |
| 止血鉗 | ✓ | | | |
| 氣切套管 | ✓ | | | |
| Y 紗 | ✓ | | | |
| 抽吸管 | ✓ | | | |
| 縫合包 | ✓ | | | |

參、作業步驟

氣管造口術雖可在加護病房內局部麻醉下進行，但原則上儘可能在設備齊全的手術室中，在全身麻醉下進行為宜。通常接受氣管造口術前病人應皆已接受氣管內插管以維持暢通及安全之呼吸道，在一些咽喉部位發生局部阻塞之病人，可能需要以輕微或輕度麻醉下未接受氣管內插管而接受氣管造口術。進行步驟如下：

- 一、除非緊急狀況，否則手術前，應檢查病患是否有出血傾向。如果病患的 PT, PTT 超過正常數值 1.5 倍，血小板數目小於 100,000/mm³，或有腎

臟衰竭現象，則須特別小心。

- 二、手術前不可給病人會厭抑制呼吸道的藥物，並且必須告訴病人術後無法說話。
- 三、手術前將病人之肩膀提高並將頭部儘量向後仰，儘量將喉部及氣管上部之位置暴露出來。考慮在術前 30 至 60 分鐘針對皮膚之病原菌投與預防性之抗生素。
- 四、操作者戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- 五、在下頷(chin)至鎖骨下部位之皮膚應接受充分消毒，先去除多餘之毛髮，再以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。在第二至第四個氣管環(tracheal ring)處之頸部皮膚橫切 2-3 公分的傷口，避免切入皮膚過深以防造成甲狀腺峽(thyroid isthmus)以及頸靜脈之裂傷。
- 六、分開組織以及 *platysma* 肌，並找出甲狀腺與氣管。必須完全止血後，並且備妥吸管(sucker)，以便在切開氣管時可馬上吸引氣管內之分泌物時，方可由第 2 至第 4 氣管環切開氣管，並插入氣切管。
- 七、注意止血後可再以無菌 Y 型紗布墊於套管之下，氣管旁之皮膚需縫合，以防止套管滑落。套管之固定帶於頸側確實打結，以防止套管在病人低頭或咳嗽時滑出。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、手術時的併發症包括：

食道、喉道神經或大血管之傷害；單側或雙側氣胸，在氣管或氣切管阻塞時較易發生；呼吸停止或低血壓，在血中二氧化碳急劇下降時易發生；心跳停止。

- 二、術後的併發症包括：

- (一)氣管狹窄，一般由於肉芽腫組織引起。
- (二)氣管軟化。
- (三)氣管-頸動脈瘻管。
- (四)氣管食道瘻管。
- (五)大血管的糜爛。
- (六)肺氣腫。
- (七)感染：吸入多量的氣管分泌物或污染的吸痰導管所致。
- (八)肺膨脹不全(atelectasis)：氣切管過長，觸及主支氣管所致。

三、術後照顧：

因病人無法發聲，故需主動注意病人之呼吸等問題。氣切套管之固定帶需鬆緊適當。非必要時勿使用套管氣囊，並避免過度充氣以免傷害氣管。套管之內管需每日清洗，外管則每週至少更換一次。經常觀察病人，並以無菌柔軟導管抽痰，但不宜過於頻繁，且每次不可超過5秒。每天應至少給予4次蒸氣吸入。

伍、參考文獻

1. Durbin CG Jr. Indications for and timing of tracheostomy. *Respir Care* 2005;50:483-7.
2. Durbin CG Jr. Techniques for performing tracheostomy. *Respir Care* 2005;50:488-96.
3. Epstein SK. Late complications of tracheostomy. *Respir Care* 2005;50:542-9.
4. Lee KJ: General procedure. In: *Comprehensive Surgical Atlas in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. Vol 1, New York: Grune & Stratton, 1983:10-9.
5. Wright D: Tracheostomy and laryngology. In Rob C, ed: *Operative surgery*, Vol 2. 3rd ed. London, Butterworth, 1976:242-8.
6. Lulenski GC. Long-term tracheal dimensions after flap tracheostomy. *Arch*

Otolaryngol 1984;107:114-6.

7. Lulenski GC, Batsakis JG. Management of the flap trachestomy. Arch Otolaryngol 1979;105:260-3.



第四十二章 胸腔穿刺

Thoracentesis

壹、目的

胸腔穿刺(thoracentesis)是一侵入性之胸腔檢查及治療步驟，係將導管或針頭插入肋膜腔(pleural space)，藉以抽取肋膜腔積液，以尋找可能引起肋膜腔積液的原因或決定治療的方式，此外也可以藉此緩解病人因大量肋膜腔積水所造成的臨床症狀。目前由於胸腔超音波之廣泛運用，超音波導引下(ultrasound-guided)之胸腔穿刺已蔚為主流，亦有較高之安全性，故本文建議進行胸腔穿刺前均應先進行超音波檢查並對抽取標的加以定位。

一、適應症：

- (一)不明原因之肋膜腔積液，須進行肋膜液分析，以利診斷。
- (二)大量肋膜腔積液，並致呼吸困難。
- (三)膿胸須引流時。

二、禁忌症：

- (一)凝血機能異常者。
- (二)心肺功能極差時。
- (三)積液量極少時。
- (四)施行此手術之皮膚有細菌性感染或帶狀疱疹時。
- (五)病人拒作或不能合作者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 針頭 | ✓ | | | |
| 針筒 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(Lidocaine) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 3-way stop cock | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

先向病患解釋要做胸腔穿刺術的原因及其必要性，大致上的步驟及可能的併發症及其風險，以及其他可能之替代性檢查，取得病人的告知後同意書(informed consent)。穿刺前需先照一張胸部 X 光，在未進行超音波檢查之情形下，除非是大量的肋膜腔積液，否則應在胸腔穿刺前加照一張側躺(decubitus)的胸部 X 光，以確定是否為真正的肋膜腔積液並判斷量的多寡。穿刺時，病人多半採取坐姿，直坐在床沿或座椅上，使肋膜積液得以向下方積聚。若病人採取坐在床沿的姿勢接受檢查，可先將一個或數個枕頭放在床沿桌上，將雙臂及頭部置放在枕頭上面後再將雙腳踏放在矮椅上。此時病人儘可能坐直且使背部底往後。如果病人太虛弱無法坐立，則可讓病人側躺，將肋膜腔有積液的患側置於下面而背部儘量靠向床沿。此外也可以儘量抬高床頭而從病人的腋中線作穿刺。大體而言，胸部的理學檢查是決定穿刺位置最重要的診斷工具，除非是局限性的肋膜腔積液，否則一般從病人的背部作穿刺。進行穿刺時需從肋骨的

上緣作穿刺，如此可以避開肋骨下面的動脈、靜脈和神經等。如果肋膜腔積液量少或呈局部性包被時，可以使用超音波定位後再進行穿刺。操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，在選定好穿刺的位置後，將病患皮膚以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果後，再蓋上無菌洞巾。選用 22 號針頭的注射器以局部麻藥(lidocaine)將皮膚、肋骨骨膜和肋膜壁層先後分層地作麻醉，同時也作抽吸的動作，當抽到肋膜腔液時，將針頭抽回接著可以用 22 號或稍微加大的針頭(如有需要時)附上 50c.c. 的針筒，其內部含有 1ml 之 heparin 沿著已麻醉的路徑再穿刺後，緩緩地抽取肋膜腔液直到針筒抽滿或所需要的用量為止。抽取的肋膜腔積液可依需要送到檢驗室作鏡檢、生化、細菌或細胞學檢查等。如果為了緩解病人因大量肋膜腔積液所引起的臨床症狀，可以使用 3 way stop cock，但需注意一次的抽取量不宜過多，除非有肋膜腔內壓的監測設備，否則不要超過 1000-1500 毫升。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、有出血傾向的病人，除非有絕對的必要及充足之準備及說明，否則是不應作穿刺的。
- 二、穿刺的部位要避開有病變的皮膚，如皮膚化膿、帶狀疱疹等。
- 三、穿刺後宜注意有無併發症，如氣胸、血胸、胸痛或脾臟破裂等，尤其是在做治療性胸腔穿刺時。
- 四、穿刺進行中如因迷走神經反射引起心律減緩、心輸出量減少及血壓下降時，可先給予肌注 atropine 1 毫克。
- 五、肋膜腔積液抽不到時，可能的原因有：
 - (一)肋膜腔積液太黏稠。
 - (二)針頭長度不夠。
 - (三)針頭位置不正確，太高或太低。

(四)根本無肋膜腔積液。

六、穿刺時，如抽到氣泡表示穿刺過深，傷及肺部。

伍、參考文獻

1. Cohen RG, Demeester TR, Lafoniaine E. The Pleura In: Sabiston DC, Jr, ed. Surgery of the Chest. 6th ed. New York: New York University, 1994:544.
2. Shields TW. Parapneumonic empyema. In: Shields TW, ed. General Thoracic Surgery 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994:688.
3. Deslauriers J, Carrier G, Beauchamp G. Diagnostic procedures. In: Pearson FG, ed. Thoracic Surgery. New York: Churchill Livingstone, 1995:994-7.
4. Petrikovsky B, Gross B, Spinazzola R, et al. Single-needle insertion technique for thoracentesis for bilateral pleural effusions. *Fetal Diagn Ther* 1996;11:26-31.
5. Colt H, Brewer N, Barbur E. Evaluation of patient-related and procedure-related factors contributing to pneumothorax following thoracentesis. *Chest* 1999;116:134-8.
6. Light RW. Clinical practice. Pleural effusion. *N Engl J Med* 2002;346:1971-7.
7. Jones PW, Moyers JP, Rogers JT, et al. Ultrasound-guided thoracentesis: is it a safer method? *Chest* 2003;123:418-23.
8. Tu CY, Hsu WH, Hsia TC, et al. Pleural effusions in febrile medical ICU patients: chest ultrasound study. *Chest* 2004;126:1274-80.
9. The Merck Manual of Diagnosis and Therapy. 2005: Section 6. Chapter 65.

第四十三章 胸腔鏡檢查

Thoracoscopy

壹、目的

胸腔鏡檢查(thoracoscopy)自從二十世紀初開始使用以來，發展一日千里。目前由於醫療工程日新月異，光學元件進步神速，使得胸腔鏡檢查的應用更為廣泛。在臨床上，無論是為了避免痰檢體或氣管鏡細胞學檢查呈陰性結果，或為了提高超音波穿刺的診斷率，亦或直接進行治療性的步驟，以免除剖胸術的傷口疼痛及合併症的發生，並能儘快復原。胸腔鏡檢查在臨床實際使用之目的，可概分為診斷性及治療性兩種，而在操作上一般又分為內科性(medical)或外科性(surgical)，後者目前已經成為影像輔助性胸腔鏡手術(video-assisted thoracoscopic surgery，簡稱 VATS)。本文所介紹者為內科胸腔鏡檢查(medical thoracoscopy)。

一、適應症：

(一)診斷性：

- 1.評估未經診斷的肋膜腔積液(pleural effusion)或腫瘤。
- 2.對於瀰漫性或局限性肺病變做生檢切片(biopsy)檢查。
- 3.評估胸部挫傷(contusion)的嚴重度。
- 4.肺癌分期的評估，尤其是肋膜轉移或淋巴腺浸潤。
- 5.評估肋膜腔的結構以及診斷支氣管肋膜腔瘻管(broncho-pleural fistula)。

(二)治療性：

- 1.取出肋膜腔內異物。
- 2.清除肋膜腔積液並在排空後做機械性肋膜沾黏(mechanical pleurodesis)。
- 3.清除肺葉切除後的膿胸(empyema)及殘屑(debris)。

4.在胸部挫傷後評估血胸和做止血工作。

5.除去引起自發性氣胸的肺泡(blebs)和支氣管肋膜腔瘻管。

二、禁忌症：

(一)肋膜腔的臟層和壁層有廣泛性的嚴重黏連。

(二)病人有嚴重的凝血機能障礙且無法改善時。

(三)臨床的病況不穩定或病人的氣促現象顯然不是由於大量肋膜間積液或氣胸所引起。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 一般檢驗用標本瓶 | | | | ✓ |
| 細菌培養用的標本瓶 | ✓ | | | |
| 套針 | ✓ | | | |
| 套管 | ✓ | | | |
| 胸腔鏡 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------|---|--|--|--|
| 生檢切片夾 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |

參、作業步驟

首先必須向病患及家屬詳細解釋檢查目的、過程及可能的併發症。並且請其填寫手術說明書及手術同意書，亦即告知後同意書(informed consent)。操作前例行要先檢查病人的血色素、血比容積、白血球、一般生化檢查及血小板數目、凝血酶原時間和部分凝血活酶時間以判斷是否適合作檢查。另外詳細檢視病人胸部 X 光或其他影像學之檢查結果及報告(如胸部電腦斷層)，以決定胸腔鏡適當插入的位置及生檢切片的位置。除非遭遇情況特殊，一般建議胸腔鏡的操作還是在有監視系統的開刀房中進行較為安全適當。操作本檢查時，侵入性的監測一般而言並不需要，然而基本之心電圖及動脈血氧飽和濃度監測則應有其必要性。各種不同種類胸腔鏡的選擇和麻醉的方式為採用局部抑或全身性麻醉，應根據操作者之經驗並視病人之身體狀況而決定。

準備開始時，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、無菌手術衣及無菌手套。於選擇適當的位置後，先以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)進行完整之皮膚消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，而後覆蓋上無菌的洞巾。若只採用局部麻醉，其麻醉方法和肋膜切片術相同，可以使用 1-2% lidocaine 作局部麻醉。在恰當位置的皮膚上以刀片做一小切口且深入肌層後，以附有套針的套管插入肋膜腔內，接著移動套針，在肋膜液流出後由於空氣的進入可造成氣胸狀態。這時可使用各種不同的胸腔鏡，經由套管對肋膜腔作全盤的檢視和必要的檢查如生檢切片等。所有的肋膜腔積液要儘可能的排完，並且在收集後送檢。一般檢驗的項目包括細胞學、生化、微生物和免疫學等檢查。

病患如經診斷為惡性病變且需做肋膜腔黏連術時，可以使用 tetracycline 或 talc 等藥物，經由胸腔鏡到肋膜腔後再留置胸管引流(但不接抽吸)，病患的肺部如果有接受生檢切片，則最好也要留置胸管以免發生氣胸，一般胸管在留置數天後，如果沒有液體或氣體流出即可拔掉。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、胸腔鏡檢查時可以考慮使用局部麻醉的情況：

- (一)操作的時間短(一般小於半小時)。
- (二)病人有心肺或腦部血管疾病時，如果使用全身麻醉會有危險性。
- (三)只是檢視單純的支氣管肋膜腔皮膚瘻管時或肺葉切除後空腔檢查。

二、胸腔鏡檢查最好或需要使用全身麻醉的情況：

- (一)嬰幼兒或不能合作的成年人。
- (二)需要做廣泛性的檢查或生檢切片時。
- (三)需要肺縱膈腔或橫隔膜作生檢切片時。
- (四)需要同時做化學性的肋膜腔黏連時。
- (五)病人沒有大量的肋膜腔積液或氣胸，但是有明顯的氣促現象時。

三、合併症：

胸腔鏡檢查後可能的併發症一般有皮下氣腫、氣胸、發燒、腫瘤細胞播種、膿胸、肺擴張後肺水腫、血胸、血壓下降、心跳減慢、傷口感染、空氣栓塞、咳血或脾臟破裂等。

伍、參考文獻

1. Petrikovsky B, Gross B, Spinazzola R, et al. Single-needle insertion technique for thoracocentesis for bilateral pleural effusions. Fatal Diag Ther 1996;11:26-31.
2. Popli MB, Tripathi RP, Mehta N, Khudale B. The failed thoracocentesis. Aust

- Radiology 1995;39:287-8.
3. Fry WA. Biopsy of lesions of the thorax. *Surg Oncol Clin* 1995;4:29-46.
 4. Fraser RS. Methods of Clinical laboratory and Functional investigation. In: Fraser RS. ed. *Synopsis of Disease of The Chest*. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994:150.
 5. Cohen RG. Demeester TR. Lafoniaine E. The Pleura. In: Sabiston DC, Jr, ed. *Surgery of the Chest*. 6th ed. New York: New York University, 1994:544.
 6. Deslauriers J. Carrier G. Beauchamp G. Diagnostic procedures. In: Pearson FG. ed. *Thoracic Surgery*. New York: Churchill Livingstone, 1995:994-7.
 7. Shields TW. Parapneumonic empyema, In: Shields TW, ed. *General Thoracic Surgery* 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994:688.
 8. Lewis Jr JW. Thoracoscopy in the diagnosis and treatment of pleural and parenchymal lung diseases. In: Wang KP, ed. *Biopsy Techniques in Pulmonary Disease*. New York: Raven Press. 1989:117-33.

第四十四章 鼻胃管置入術 Insertion of Nasogastric Tube

壹、目的

鼻胃管置入術之目的可大分為引流及抽吸胃液之診斷，或灌食及給藥之治療。

一、適應症：

- (一) 上消化道出血之評估及處理。
- (二) 上消化道機械性阻塞、麻痺性腸阻塞之處理。
- (三) 誤食毒藥物之胃灌洗。
- (四) 手術後胃漲之預防或治療。
- (五) 意識障礙或吞嚥困難病患之灌食或給藥。

二、禁忌症：

- (一) 意識不清的病人，需謹防病人嗆到嘔吐物，必要時可置放氣管內管。
- (二) 在懷疑有胃腸穿孔病人，應避免鼻胃管置入並灌食。
- (三) 誤食強酸強鹼或其他腐蝕性物質患者，不宜施行鼻胃管置入術來實施胃灌洗或灌食。
- (四) 嚴重鼻中隔彎曲，或正流鼻血者。
- (五) 臉部及顱底骨折者。
- (六) 食道狹窄者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 潤滑劑 | ✓ | | | |
| 鼻胃管 | ✓ | | | |
| 固定膠布 | | | | ✓ |
| 餵食空針筒 | | | | ✓ |
| 引流袋 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)首先訪視病患，作必要之身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋置放鼻胃管之目的、置放過程及置放後照顧等應注意之事項。

(二)視病人鼻孔大小選擇適當口徑的鼻胃管。

二、實施步驟：

(一)床頭抬高 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

(二)先行大約測量鼻胃管所須放入的長度，鼻胃管插入的長度是從鼻孔到劍突末端的長度，再加 8~10 公分為宜，或是從耳根到鼻孔的距離加上鼻孔到劍突末端的距離。插放鼻胃管之前要先以潤滑劑或油脂潤滑管壁，免得傷害鼻甲。潤滑範圍由尖端以上 8 到 10 公分長度。

(三)插管之初管端應朝下，管子的彎度順著鼻孔的底部慢慢插入。在鼻胃管到達鼻咽時可讓病人同時做吞嚥動作，或由吸管吸幾口水，讓

管端容易通過咽部。如果病人嗆咳不止或管子從口中滑出，要重新再放。若放置困難，可先將鼻胃管浸泡於冰水 20 分鐘，待管變硬再放入。若仍有困難，可以壓舌板及 Magill 鑷子導引鼻胃管進入。

(四)在意識不清的病人可先插入氣管插管，令其先端位於鼻咽處，隨後將鼻胃管順氣管插管內腔插入食道。

(五)管子插放完畢後應接上空針筒回抽看是否胃內容物被抽吸出來，而後打入少量空氣，同時在胃部用聽診器聽診，如能聽到氣泡音，即表示位置正確。此時，即可用膠布在鼻孔附近將鼻胃管加以固定。需要時即接上引流袋或抽吸瓶。

肆、注意事項、實施後處置（含併發症或異常狀況處理）

- 一、若懷疑鼻胃管插入氣管，須立即拔出重放。
- 二、插管時若引起嘔吐，應將病患頭部偏向一側，以防止吸入性肺炎之發生。
- 三、若插管過程引起鼻出血，須暫停插入，並壓迫鼻腔止血，必要時須會診耳鼻喉科醫師幫忙止血。

伍、參考文獻

1. Gomes GF, Pisani JC, Macedo ED, Campos AC. The nasogastric feeding tube as a risk factor for aspiration and aspiration pneumonia. *Curr Opin Clin Nutr Metab* 2003;6:327-33.
2. Pearce CB, Duncan HD. Enteral feeding. Nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: its indications and limitations. *Postgrad Med J* 2002;8:198-204.
3. Campos AC, Marchesini JB. Recent advances in the placement of tubes for enteral nutrition. *Curr Opin Clin Nutr Metab* 1999;2:265-9.
4. Levy H. Nasogastric and nasoenteric feeding tubes. *Gastrointes Endos Clin North Am* 1998;8:529-49.

5. Boyes RJ, Kruse JA. Nasogastric and nasoenteric intubation. *Critical Case Clinic* 1992;8:865-78.
6. Samuels LE. Nasogastric and feeding tube placement. In: Roberts JR, Hedges JR, eds. *Clinical Procedures in Emergency Medicine*. Philadelphia: WB Saunders 1998;693-713.



第四十五章 胃灌洗術

Gastric Lavage

壹、目的

胃灌洗術，是為了診斷或治療，將胃之內容物沖洗出來之醫療作業。

一、適應症：

- (一)病患誤食不明藥物、食品或化學物質時，可將沖洗物送檢，以鑑定這些藥物、食品或化學物質之種類，並減少這些物質之吸收。
- (二)誤食毒藥物病患，可經由胃灌洗術，灌入活性炭或其他解毒劑，以減少毒藥物之吸收。
- (三)懷疑病患有上胃腸道出血時。
- (四)某些感染，如肺結核菌，可採取胃灌洗術取得清洗液作檢驗。

二、禁忌症：

- (一)意識不清的病人，需謹防病人噎到嘔吐物，必要時可置放氣管內管。
- (二)在懷疑有胃腸穿孔病人，應避免施行胃灌洗術，以免造成穿孔加大與腹膜炎。
- (三)誤食強酸強鹼或其他腐蝕性物質之患者，不宜施行胃灌洗術。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|--------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 大口徑的鼻胃管 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 潤滑劑 | ✓ | | | |
| 空針筒或漏斗 | ✓ | | | |
| 灌洗彎盆 | ✓ | | | |
| 標本瓶 | ✓ | | | |
| 手術鉗 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| Y型連接器 | ✓ | | | |
| 聽診器 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)先訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋灌洗之目的、過程及可能之併發症。
- (二)對意識不清的患者，要先行氣管內插管，以保護其呼吸道之暢通，並避免吸入性肺炎。

二、實施步驟：

- (一)灌洗時，病患應維持左側躺的姿勢，臉部朝下。左側躺的姿勢，可減少胃內容物進入十二指腸；臉部朝下，可減少吸入性肺炎的危險。可選擇管徑較大的胃管，以提高效率，特別是胃內容物為半固態者。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、隔離衣及無菌手套。估計從鼻孔至鼻咽再到胃的距離，避

免管子放得太長，在胃內打結。先以潤滑劑潤滑胃管，於放置胃管時，動作要溫和，以免傷到鼻腔及後咽。病患若有嘔吐之情況時，需立即將管子取出。

- (三)管子可以從鼻腔或口腔放入，口腔放入病患較舒適，但需先置入防咬器。若病患出現咳嗽、哮喘、或呼吸困難的現象，管子可能放入氣管內，需立即將管子取出。放到適當長度後，應以 50c.c.空針打入空氣，以聽筒確定管子位置在胃內。若未聽到空氣，切記一定須重放，以免灌洗液入肺，造成吸入性肺炎，甚至死亡。
- (四)在灌洗前，應先以空針抽出胃內容物以供檢驗。宜小心地抽取，並不斷變換管子頂端的位置，若無嘔吐的危險可改變病患的姿勢，儘量將胃內容物抽空，才開始進行灌洗。
- (五)準備微溫水做灌洗液，用針筒推注入胃，再以針筒反覆抽出灌洗液，或將胃管放低以虹吸作用使灌洗液流出。頭一、二次的沖出物可留取標本。
- (六)對誤食不當食品或藥物的病患，要進行重覆洗胃。使用 Y 型連接器和手術鉗，可讓灌洗的步驟較簡單。將空瓶或塑膠袋盛滿灌洗液接上導管，用一把手術鉗夾住導管，其下接 Y 型連接器。Y 型連接器之另二端，一端接胃管，一端接廢水導管。放開灌洗液導管上之手術鉗，灌洗液即自然流入胃內，每次約灌入 200~300c.c.。而後改以夾住導管，放開廢水導管上之手術鉗，灌洗液即因虹吸作用流到廢水瓶。注意廢水導管需先充滿灌洗液，否則不會發生虹吸作用。重覆以上步驟。頭一、二次的沖出物可留取標本。

肆、注意事項、實施後處置（含併發症或異常狀況處理）

- 一、對意識不清的患者應注意維護其呼吸道的暢通，甚至考慮先放置氣管內插管以避免吸入嘔吐物。

- 二、勿在快速用力沖洗或一次灌入太多液體，以免胃腸道破裂。
- 三、胃管太細，引流不暢時，要換成較粗的胃管。
- 四、扭曲或管子打結時，應拔出重放。
- 五、曾有報告使用清水灌洗，造成兒童嚴重低血鈉，所以一般建議使用生理食鹽水。
- 六、灌洗液應先預熱(45°C)。溫水可增加溶解度，降低胃的排空，因此，可提升灌洗效率。此外，可避免降低病患的體溫。
- 七、成人一次約注入 200~300c.c.灌洗液，兒童則為每公斤 10c.c.。太大的量會將胃內容物沖洗入十二指腸；太少的量管洗效率不佳。
- 八、每次回流的量若太少或不順暢，表示胃管的位置不佳或打結，應變更胃管的位置。
- 九、灌洗中或後若病患腹部急劇疼痛，須懷疑上消化道破裂穿孔，應立即停止灌洗，並作理學檢查有無腹膜炎，宜考慮胸部及腹部之放射線檢查。
- 十、灌洗中或後若病患有咳嗽、呼吸困難、發紺現象，須懷疑灌洗液或胃腸內容物逆流至呼吸道，應停止灌洗，並作胸部聽診，並考慮胸部放射線檢查。

伍、參考文獻

1. Pearce CB, Duncan HD. Enteral feeding. Nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: its indications and limitations. Postgrad Med J 2002;8:198-204.
2. Tucker JR. Indications for, techniques of, complications of, and efficacy of gastric lavage in the treatment of the poisoned child. Curr Opin Pediatr 2000;12:163-5.
3. Bateman DN. Gastric decontamination--a view for the millennium. J Accid Emerg Med 1999;16:84-6.
4. Vale JA. Position statement: gastric lavage. American Academy of Clinical

- Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. *J Toxicol-Clin Toxicol* 1997;35:711-9.
5. Levy H. Nasogastric and nasoenteric feeding tubes. *Gastrointest Endos Clin North Am* 1998;8:529-49.
 6. Samuels LE. Nasogastric and feeding tube placement. In: Roberts JR, Hedges JR, eds. *Clinical Procedures in Emergency Medicine*. Philadelphia: WB Saunders 1998;693-713.
 7. Matthew H, Mackintosh TF, Tompsett SL, Cameron JC. Gastric aspiration and lavage in acute poisoning. *Br Med J* 1996;1:1333-7.



第四十六章 肝臟活體組織切片

Liver Biopsy

壹、目的

肝臟活體組織切片的主要目的為正確診斷肝臟疾病。

一、適應症：

- (一)慢性肝炎之診斷、嚴重程度之分析及對治療之反應。
- (二)各種不明原因瀰漫性肝病變之診斷。
- (三)原因不明之急、慢性肝生化異常之診斷。
- (四)肝腫瘤之診斷。

二、禁忌症：

- (一)大量腹水。
- (二)血小板數低於 $80,000/\text{mm}^3$ 。
- (三)凝血酶原時間(Prothrombin time)延長 3 秒以上。
- (四)懷疑肝血管瘤。
- (五)意識不清無法遵醫囑暫停呼吸者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(優碘及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 大棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|-------------|---|--|--|---|
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 空針(10ml 一支) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 尖刀片 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)檢查病患之血小板數與凝血酶原時間。
- (二)實施超音波檢查。
- (三)注意無菌穿刺針之消毒期限，並確定穿刺針之功能良好。
- (四)檢查病患之意識是否清楚。

二、實施步驟：

- (一)令患者平躺或左側躺，利用敲診在中腋下線點出肝臟最大實音處，或以腹部超音波掃描，測定出適當的位置並以奇異筆做記號。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、隔離衣及無菌手套。在所做記號處及週邊以優碘及酒精消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，之後鋪上洞巾及治療巾。

(三)以局部麻醉劑於所做記號之穿刺點附近之皮膚、皮下組織及肌肉層施與局部麻醉。

(四)稍待數分鐘後，在局部麻醉之功能生效後，以刀片將穿刺點之皮膚及皮下組織穿刺大約 0.2 公分之小切口，再將穿刺針經由此一切口置入肌肉層，此時令患者暫時停止呼吸，並隨即將穿刺針刺入肝臟進行組織切片。為避免傷及肋間動脈，穿刺部位須在肋間之肋骨上緣。

肆、注意事項、實施後處置（含併發症或異常狀況處理）

- 一、檢查後，應令患者右側臥或仰臥 6 至 8 小時並以砂袋壓迫穿刺部位。在剛做完切片術後的一小時內，每 15 分鐘測量血壓脈搏一次，而後則改為每小時一次並連續測量四小時，最後則為每四小時測量一次，直到檢查過後的 24 小時。在這期間，如有腹痛、盜汗、血壓下降、呼吸急促等症狀時，應隨時視情況給予胸部 X 光、腹部超音波檢查或測定血紅素值及進行腹腔穿刺術檢查。若有嚴重之腹膜內出血或肝臟外膜下血腫，須考慮輸血，並會診外科醫師考慮手術止血。
- 二、若病患有胸痛、咳嗽、咳血、呼吸困難、呼吸急促等現象，須考慮穿刺引起之氣胸、血胸，須急作聽診與胸部放射線檢查，並考慮放置引流胸管，或會診胸腔外科醫師。
- 三、若病患有急性右上腹痛，除了上述之大量出血情況外，亦須懷疑膽囊穿孔、膽血症(hemobilia)或其他器官穿孔，須作身體檢查，並考慮超音波與電腦斷層檢查以確立診斷，必要時須會診外科醫師考慮手術治療。
- 四、常見且輕微的併發症為疼痛及暫時性低血壓。在確定為無上述嚴重併發症時，可給予止痛藥及輸液治療。
- 五、為避免併發症，建議以超音波導引下行肝切片，而不要使用傳統之敲診定位法。

伍、參考文獻

1. Sheela H, Seela S, Caldwell C, Boyer JL, Jain D. Liver biopsy: evolving role in the new millennium. *J Clin Gastroenterol* 2005;39:603-10.
2. Campbell MS, Reddy KR. Review article: the evolving role of liver biopsy. *Aliment Pharm Therap* 2004;20:249-59.
3. Biopsy of the liver. In Sherlock S, Dooley J. eds. *Diseases of the Liver and Biliary System*. 11th ed. Oxford: Blackwell, 2002;37-46.
4. McGill DB, Rakela J, Zinsmeister AR, et al. A 21-year experience with major hemorrhage after percutaneous liver biopsy. *Gastroenterology* 1990;99:1396-400.
5. James CH, Lindor KD. Outcome of patients hospitalized for complications after outpatient liver biopsy. *Ann Intern Med* 1993;118:96-8.
6. Caturelli E, Giacobbe A, Facciorusso D, et al. Percutaneous biopsy in diffuse liver disease: increasing diagnostic yield and decreasing complication rate by routine ultrasound assessment of puncture site. *Am J Gastroenterol* 1996;91:1318-21.

第四十七章 腹腔穿刺及腹水引流術

Abdominal Paracentesis

壹、目的

目的有二：一為抽取腹腔內積液以利診斷，二為治療性的引流腹水，以解除病患腹脹等不適。

一、適應症：

- (一)不明原因之腹水。
- (二)腹部鈍傷，有腹內積液，懷疑腹腔內出血者。
- (三)懷疑為胃腸破裂、穿孔或腹內蓄膿者。
- (四)腹膜炎評估。
- (五)解除腹水造成之腹脹不適。
- (六)解除因腹水壓迫橫膈膜而造成之呼吸困難。

二、禁忌症：

- (一)凝血機能異常。
- (二)腸胃過於脹氣，有穿刺到腸道之虞。
- (三)進針處有感染或開刀疤痕。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|-------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 大棉棒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|--------------|---|--|--|---|
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 注射筒(10ml 一支) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 空瓶(貯腹水用) | ✓ | | | |
| 靜脈輸液套管 | ✓ | | | |
| 留置針 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)訪視病患，作身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋穿刺目的、過程、注意事項及可能的併發症，須獲得病人同意書後，始安排穿刺。
- (二)檢查病患之血液凝固功能，判斷是否適合作穿刺。
- (三)穿刺之前，應先作腹部理學檢查，以確定有腹水或腹部積液，若能使用超音波定位更佳。
- (四)讓病患解小便，排空膀胱。若病患無法解小便，應考慮放尿管導尿排空膀胱。

二、實施步驟：

- (一)病患坐姿或臥姿，選定適當穿刺部位準備抽水。操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。按皮膚消毒之步驟，以優碘及 70%酒精消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，鋪上洞巾或

治療中，而後作皮膚麻醉。

(二) 穿刺時，用一手之食指及拇指持針，用掌部抵住腹壁，再用另一手推針，垂直腹壁穿過皮膚。再把針頭慢慢往前推，在推針時感到有突入感，就表示針頭已進入腹腔，輕抽針筒，應該會有腹水出現。此時，套在針頭外的塑膠導管留置不動，用大拇指蓋住導管出口，換大針筒繼續抽水，或接至引流空瓶。

(三) 抽水完畢，把導管快速拔出，先用無菌紗布抵住傷口，再用敷料蓋住傷口。

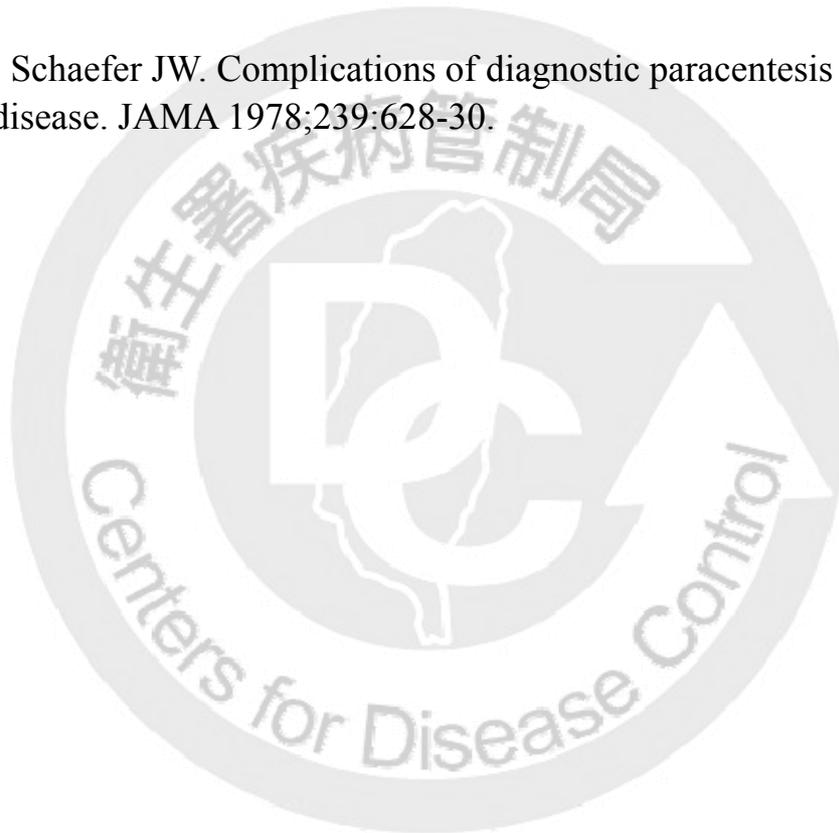
肆、注意事項、實施後處置（含併發症或異常狀況處理）

- 一、腹水若不斷由進針處流出，須用紗布加壓進針處。
- 二、病患若發生低血壓或休克，應予靜脈輸液，必要時須輸血。
- 三、進針處出血不止，或大量瘀血，或懷疑腹腔內出血，應給予靜脈輸液，矯正凝血機能異常，必要時須輸血，並會診外科醫師考慮開刀。
- 四、穿刺需注意抽出液是否為腸內容物，若懷疑是，須立即拔出穿刺針，停止穿刺。若懷疑病患有消化道穿孔、腹膜炎，應囑病患禁食，給予靜脈輸液治療，合併使用抗生素，並會診外科醫師考慮手術。
- 五、若進針處有感染化膿，應勤換藥，並考慮施給局部或全身性抗生素。
- 六、若病患曾接受腹部手術，可能出現腸黏連，須注意避免發生穿刺入腸內。最好以超音波引導下作穿刺。

伍、參考文獻

1. Gines P, Cardenas A, Arroyo V, Rodes J. Management of cirrhosis and ascites. *New Engl J Med* 2004;350:1646-54.
2. Wongcharatrawee S, Garcia-Tsao G. Clinical management of ascites and its complications. *Clinic Liver Dis* 2001;5:833-50.

3. Habeeb KS, Herrera JL. Management of ascites. Paracentesis as a guide. *Postgrad Med* 1997;101:191-2,195-200.
4. Chiquito PE. Blunt abdominal injuries. Diagnostic peritoneal lavage, ultrasonography and computed tomography scanning. *Injury* 1996;27:117-24.
5. Gines P, Arroyo V. Paracentesis in the management of cirrhotic ascites. *J Hepatol* 1993;17 (Suppl 2):S14-8.
6. Babb, RR. Diagnosing ascites: the value of abdominal paracentesis. *Postgrad Med* 1978;63:219-23.
7. Mallory A, Schaefer JW. Complications of diagnostic paracentesis in patients with liver disease. *JAMA* 1978;239:628-30.



第四十八章 全靜脈營養療法

Total Parenteral Nutrition

壹、目的

全靜脈營養療法之目的是將身體所需的營養素，包括醣類、蛋白質、脂肪、維生素、礦物質和稀有元素，經由中心靜脈導管輸入體內，以提供足夠的營養素來維持身體的新陳代謝，提升免疫力進而改善病情。

一、適應症：

- (一)經口攝取營養不足：因長期營養攝取不足，而導致體重減輕 10%以上。
- (二)胃腸道功能異常：
 - 1.無法進食。例如：腸道瘻管、急性胰臟炎…等。
 - 2.吸收不良。例如：短腸症、Crohn's 疾病…等。
- (三)營養不良或手術前後之營養支持。
- (四)嚴重異化代謝亢進：如大手術、大創傷、燒燙傷及敗血症等。
- (五)肝腎衰竭。
- (六)癌症病患接受化學治療時的營養支持。
- (七)新生兒先天異常。
- (八)早產兒。

貳、使用材料之消毒層次

- 一、內含導管、導引鋼絲、空針、各式針頭等無菌包裝之套裝，如已開封但未沾污，宜先以氧化乙烯氣體(Ethylene oxide gas)滅菌。已使用過之中心靜脈導管應丟棄，不可重複消毒使用。
- 二、中心靜脈導管插入包內含 1 個小號不鏽鋼盤、小鋼杯二個、無齒鑷子一把、彎盆一個、洞巾二條、棉球等。宜以布單包裹後，經蒸氣(steam)

高壓滅菌。本品項除棉球外，其它屬非消耗性衛材，可重複滅菌使用。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 各式針頭等無菌包裝之套裝(含中心靜脈導管、導引鋼絲) | ✓ | | | |
| 中心靜脈導管插入包(含小號不鏽鋼盤、小鋼杯二個、無齒鑷子一把、彎盆一個、洞巾二條、棉球) | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 縫線 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 全靜脈營養輸液 | ✓ | | | |
| 靜脈輸液管路 | ✓ | | | |
| 麻醉劑(2% xylocaine) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、全靜脈營養液處方之開立與配製：

(一)全靜脈營養液處方之開立：

經由台灣腸道暨靜脈營養醫學會合格認證之全靜脈營養小組

醫師會診後開立處方。處方之組成依病患的營養評估給予，包括醣類、蛋白質、脂肪乳劑、水分、電解質、維生素、和微量元素等。

(二)全靜脈營養液之配製：

靜脈營養製劑之準備和所有全靜脈營養液應在藥劑部的生物操作箱內以無菌技術操作。配製區(無塵室)之管控：美國 FS209E Class 10000 等級；無菌操作檯(Lamina air flow hood)：美國 FS209E Class 100 等級。配置方式可分為電腦自動配方及人工配置兩種。

- 1.電腦自動配方機配製：全靜脈營養小組醫師開具電腦處方，處方經藥師接收、審核後，藥師將處方輸入自動配藥機電腦程式中，配方機按照處方內容調配於無菌塑膠輸液袋，貼上電腦自動列印標示標籤，成品核對、檢查，再加封保護膠袋。
- 2.人工配製：全靜脈營養小組醫師開具電腦處方，處方經藥師接收、審核後，藥師將處方內容換算調配劑量，製備標示標籤，應用 3-way、靜脈注射導管、延長管組裝管路，以 1000ML 無菌空瓶分 A(含微量元素、 Ca^{+2})，B(含 PO_4^{-3} 、維生素)兩瓶，其他成份(胺基酸、葡萄糖、 Na^+ 、 Mg^{+2} 、 K^+)各半配製，成品核對、檢查。

二、全靜脈營養輸注的管路建立：

全靜脈營養液為高張性溶液，必須注入上腔靜脈定速輸注。常用的管路包括 Port-A、Hickmann catheter、peripheral inserted central catheter、central vein catheter 等。中心靜脈導管之置放部位，可選用手臂靜脈(Basilic & median cubital veins)、外頸靜脈(External jugular vein)、內頸靜脈(Internal jugular vein)、鎖骨下靜脈(Subclavian vein)、或股靜脈(Femoral vein)進行穿刺。Port-A 及 Hickmann catheter 的放置大都在開刀房執行，而 PICC、CVC 的放置則可在病房執行。如欲放置於內頸靜脈或鎖骨下靜脈所採取經皮穿刺法如下：

- (一)協助病人採平躺垂頭仰臥式(Trendelenburg position)，露出注射部位。
- (二)執行者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、無菌手術衣及無菌手套。
- (三)打開中心靜脈導管插入包，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，若使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，範圍上從頸部中段下至乳頭處，超過胸骨。覆蓋上無菌洞巾，再以適量的 2% Xylocaine 進行局部麻醉。
- (四)中心靜脈導管之置放宜採 Seldinger technique，以 16 或 18 號針頭刺入血管，移去針筒，並將導引鋼絲自針頭內穿入約 10 公分(若採用 modified Seldinger technique，則無須移除針筒，將導引鋼絲逕自針筒末端小孔穿入即可)。拔除針頭後，將皮膚擴張器沿導引鋼絲穿入以撐開皮膚，必要時可用刀片切開皮膚；完成後將皮膚擴張器移去。沿導引鋼絲將中心靜脈導管穿入至適當位置，拔除導引鋼絲後，以空針筒抽血確認導管確實位於血管腔內，再行連接輸液管路。

三、正確執行全靜脈營養給液法：

- (一)使用前檢視所有全靜脈營養溶液，是否有混濁、縫隙、破裂、雜質和製造日期及有效期限。再以碘酒及 70%酒精溶液消毒瓶口，並等其乾燥後插入靜脈輸液導管執行輸注。
- (二)含脂類全靜脈營養液在 24 小時內完全輸畢；如無特殊情況，脂肪製劑應在 12 小時內輸畢，並在滴注完畢 8 小時後方可執行抽血檢驗，以免影響血中三酸甘油脂的檢查值濃度。管路、接頭、活塞應每 3 日更換，脂肪製劑之管路則每日更換。
- (三)輸注全靜脈營養液時應避免多重管路同時注射，以減低感染機率，若病患病情難以建立多條靜脈路徑，需依藥物相容性與全靜脈營養小組或藥物諮詢小組聯繫處理。

(四)注射部位敷料如使用無菌紗布覆蓋應每2日更換，如用透明敷料覆蓋則每7日更換。當裝置拔除、更換導管、敷料潮濕、鬆脫或污染，則應立即更換敷料。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、病患監測：

隨時診測腸道活動、尿量、心律、呼吸、體溫及記錄水份輸出入量，並定期做血液生化檢驗，以評估營養狀態與預防合併症之發生。常見的合併症如下：

(一)機械性併發症：

氣胸、血胸、鎖骨下動脈損傷、氣體栓塞、乳糜管損傷、導管栓塞、導管異位等。

(二)代謝性併發症：

高血糖、低血糖、電解質異常、高血脂症、肝功能異常、膽結石、代謝性骨疾病及重灌食症候群等。

(三)導管之併發症：

血腫、靜脈血栓、靜脈炎、感染、敗血症、蜂窩組織炎等。

二、停用全靜脈營養液時應注意事項：

營養液之葡萄糖濃度約為15~20%，若要停止必須逐步降低葡萄糖濃度或以10%葡萄糖輸液取代，使胰島素分泌能慢慢調節，以免造成血糖過低現象。同時先以流質進食使其腸胃道能逐漸適應。

伍、參考文獻

1. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep. 2002 Aug 9;51(RR-10):1-29.

2. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Recommendations for prevention of intravascular device-related infections part II. Intravascular device-related infections: an overview. *Am J Infect Control* 1996;24:277-93.
3. Trottier SJ, Veremakis C, O'Brien J, et al. Femoral deep vein thrombosis associated with central venous catheterization: results from a prospective, randomized trial. *Crit Care Med* 1995;23:52-9.
4. Rutala WA. Draft APIC guideline for selection and use of disinfectants. *Am J Infect Control* 1995;23:35A-60A.
5. Skolnick ML. The role of sonography in the placement and management of jugular and subclavian central venous catheter. *Am J Radiol* 1994;163:291-5.
6. Mughal MM. Complications of intravenous feeding catheters, *Br J Surg* 1989;76:15.
7. Daily EK, Tilkian AG. Venous access. In: Tilkian AG, Daily EK eds. *Cardiovascular Procedure, Diagnostic and Therapeutic Procedures*, St. Louis: Mosby, 1986:32-65.
8. 吳和修，林明芳。全靜脈營養之臨床應用及病例介紹。《臨床醫學》1996；38：392-7。
9. 中華民國靜脈暨腸道營養醫學會(民90)。《靜脈腸道營養支持手冊(I)》。E1-F11。

第四十九章 上消化道內視鏡檢查

Esophagogastroduodenoscopy

壹、目的

上消化道內視鏡檢查(胃鏡檢查)乃是利用內視鏡，觀察上消化道(包括食道、胃和十二指腸)的黏膜病變，必要時可施行活體切片做病理診斷的檢查。

一、適應症：

- (一)包括原因不明的上腹疼痛、嘔吐、胃酸逆流、吐血、便血或體重異常減輕等症狀。
- (二)特殊疾病之追蹤、臨床上或其他影像檢查懷疑上胃腸道疾病者，可經由內視鏡作直接檢查。

二、禁忌症：

- (一)生命徵候不穩定者、病患無法配合者、其他病症致無法實施者。
- (二)病人有服用藥物如阿斯匹靈、Clopidogrel、NSAID、Warfarin 者，仍可接受胃鏡檢查，如要作息肉或腫瘤切除，建議先停藥一星期再受檢，尤其是 Warfarin 服用者(停藥有栓塞危險者，可暫時給予肝素)。

貳、使用材料之消毒層次

胃鏡之消毒應採行高層次消毒，方法如下：使用後之胃鏡先用浸泡過 1：100 Endozime 酵素清潔劑之紗布將管外黏液分泌物擦拭乾淨，並利用胃鏡的管路連結尚未取下前，在一每日更換的常備水瓶內，將胃鏡前端置入，做一次的打氣打水動作及數次的抽吸動作至抽吸順暢後，再將胃鏡送到清洗水槽，於原內視鏡送洗滌機消毒之前，在水流下沖洗並用刷子刷淨切片管道、抽吸管道及打氣水管道內可能的附著物，最後胃鏡送內視鏡洗滌機消毒，洗滌劑使用 1：100 Endozime、消毒劑使用 2% glutaraldehyde (Cidex)，設定消毒劑浸泡時間為

二十分鐘，若使用 0.55% OPA，時間為十二分鐘。切片夾子使用牙刷和水沖洗淨後，先經超音波清洗機震盪處理後，再送蒸汽高溫高壓滅菌或氧化乙烯氣體滅菌。目前也有單次使用之切片夾子，可購用。咬嘴最好不重覆使用，亦可洗淨後，浸泡於 Cidex 二十分鐘後用水沖淨晾乾再用。

| 材料: 品 名 | 消毒層次 | | | |
|--|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(75%酒精、2% glutaraldehyde、0.55% OPA) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩(或 N95 口罩) | | | | ✓ |
| 護目鏡或面罩 | | | | ✓ |
| 防水隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 酵素清潔劑(1:100 Endozime) | | | | ✓ |
| 胃鏡 | | ✓ | | |
| 組織切片夾 | ✓ | | | |
| 蒸餾水 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 空針(10c.c.及 3c.c.) | ✓ | | | |
| 潤滑劑 | ✓ | | | |
| Buscopan | ✓ | | | |
| 麻醉劑(2% xylocaine jelly、8% xylocaine spray) | ✓ | | | |
| 口服除泡沫劑(simethicone) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

病人接受胃鏡檢查前，醫師應向病人及家屬說明此檢查的目的、注意事項、過程及可能發生之併發症，須獲得病人的簽名同意書後，始安排時間作檢查。病人在術前空腹至少八小時，依排程時間至胃鏡準備室報到，接受肌肉或靜脈注射胃腸抗痙攣劑(Hyoscine butylbromide, Buscopan® 20 mg)、局部咽喉麻醉劑噴霧液(8% Xylocaine spray)、口服除泡沫劑(simethicone)10c.c.，如受檢者曾對上述藥物有過敏或罹患如氣喘、心臟病、青光眼、前列腺肥大症、近期內腹部手術等，則應避免給有禁忌之藥物，病人如拒絕接受必要性切片檢查者，須事先告知醫護人員。病人進入胃鏡室後，宜去除眼鏡、活動性假牙和放鬆腰帶，躺上檢查床後，採左側臥姿病大腿彎向腹部，張開嘴巴輕咬口咬器，如無法正常咬合者，則用膠帶貼緊固定。

二、實施步驟：

醫師操作胃鏡時，宜先行用消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩(或 N95 口罩)、護目鏡或面罩、防水隔離衣及無菌手套。胃鏡前端塗上 2% xylocaine jelly，進行插管時，指引病人保持正常呼吸，避免過度緊張，在進入食道時，作吸氣或吞嚥動作、不要用舌頭去抵擋。操作醫師依序觀察食道、胃和十二指腸至第二部，必要時拍照紀錄和作活體切片，各部位均觀察完後，緩緩抽出胃鏡。

三、後續處理：

此處提供上消化道內視鏡的清潔及高層次的消毒指引，針對此一特殊儀器的操作指南亦提供更詳細的操作細節；而這些具體描述的步驟也可應用在其他的彎曲軟式內視鏡。

(一)準備內視鏡的清洗：

第一個步驟是先將內視鏡從病人的嘴裡拿出來。

- 1.準備下列物品：個人防護設備(手套、防水隔離衣、護目鏡或面罩)、酵素清潔劑、海綿或不含絨毛的軟布、氣管與水管清洗轉接頭。
- 2.將內視鏡從病人嘴裡拿出來後，立刻用沾了酵素清潔劑的濕布或海綿來擦拭插入管，再把使用過的布或海綿丟棄。
- 3.將內視鏡的前端浸入稀釋之酵素清潔劑中，吸放溶劑直到通過切片管的溶劑澄清為止。交替吸放溶劑及空氣數次，最後只吸放空氣。

註 1：對於去除管內殘渣，交替使用吸放液體和空氣的方式會比單純只吸放液體來得更有效。

註 2：立即沖洗切片管腔可防止組織或非組織的殘渣乾在管壁內，亦可去除大量的微生物。

- 4.依照內視鏡的操作指南交替的吸放空氣和水。
- 5.拆離內視鏡的光源機。
- 6.蓋上保護蓋。
- 7.把內視鏡放進裝設盆子或密閉的箱子之推車上移到處理區。

註 1：盆子、水槽及箱子要夠大以免因纏繞太緊而損害機器。

註 2：箱子在運送過程要避免污染。

註 3：處理室要與操作室區隔開來。

(二)在處理室清洗內視鏡時，應注意下列幾點：

- 1.個人防護設備(手套、防水隔離衣、護目鏡或面罩)。
- 2.測試洩漏的裝備。
- 3.管道清潔接頭。
- 4.依據操作指南準備裝滿一盆的酵素清潔劑。
- 5.管道清洗刷及海綿或不含絨毛的軟布。

(三)測試洩漏：

1. 依照操作指南做洩漏測試。
2. 在浸水以前先連接洩漏測試機，並維持在大氣壓的範圍。有些儀器在做洩漏測試前須先拆開，有些則否。
3. 施壓將插入管完全浸入水中，觀察內視鏡前端的氣泡。將整個內視鏡完全浸入水中後觀察內視鏡的前端即插入端，看看是否有空氣從內視鏡前端彎曲的部分或管道開口處跑出來。洩漏測試可以偵測內視鏡內部或外部的損壞，為了減少內視鏡暴露在化學溶液的傷害，在浸泡處理液之前須先做好洩漏測試。
4. 如果發現內視鏡有洩漏或損壞，依據操作指南來處理後續事宜。

(四) 清洗：

將內視鏡從病人體內取出後，在開始自動或手動消毒之前必須立刻用人工的方式清洗，這是去除內視鏡微生物污垢的首要任務，也是最重要的一個步驟。剩餘的殘渣會不活化或干擾化學溶液中活性成分，損及殺死或消毒細菌的效果。

1. 使用新鮮的水及低皂性且可與內視鏡相容的的酵素清潔劑配成的溶液裝滿水槽或盆子。
2. 依據操作指南來稀釋溶液。針對清洗每一支內視鏡應使用新鮮的清潔劑，避免交叉污染。在清洗的過程中建議使用低皂性的清潔劑，可以清楚看到清潔的效果、預防對於人員的傷害及完全清洗管道的表面。過度的皂化會抑制水流接觸設備表面的效果。
3. 浸泡內視鏡。
4. 浸在清潔劑裡刷洗或擦拭內視鏡的外部以去除殘渣，當所有清洗的步驟都完成後取出內視鏡，清洗的時候盡量在另一個水龍頭下沖洗，避免被濺起的清潔劑污染。
5. 需拆開切片管前端蓋子的部分，包括吸取及空氣/水的活門，還有其他可拆卸的部分，丟掉可拋棄的部分。內視鏡必須完全的拆解

- 才能把所有表面的殘渣徹底清洗乾淨。
- 6.使用小而軟的刷子清洗所有拆開的部分，包括吸取活門、空氣/水活門、切片管的蓋子及開口的裡面，使用不具腐蝕性及不含絨毛的清潔工具避免對內視鏡造成傷害。
 - 7.刷洗內視鏡所有可進入的管道，包括本體、插入管及中心部位，針對不同的管道使用不同形式的刷子。
 - 8.每次使用後，刷子先用清潔劑潤濕，再縮回及再插入內視鏡之前，除去所有可見的殘渣。一般在持續沖水的水龍頭下操作，效果較佳。
 - 9.持續的刷洗至刷子上沒有看到任何的殘渣為止。
 - 10.在個案之間可重複使用經過清洗及高層次的消毒的刷子，每次使用完畢放回之前須先檢查刷子是否有損壞、磨損、彎曲或是其他方式的破損，磨損的刷毛會降低清潔的效果，破損的刷子會傷害內視鏡的管道。
 - 11.連接清潔轉接器與吸取、切片、空氣與水的管道。
 - 12.連接清潔轉接器與特殊的內視鏡管道(例如：升降管道(elevator channel)、噴射水流、雙管道內視鏡)。為了讓適量的水流通過所有的管道，依據操作指南必須使用不同的轉接器或管道連接器。因為十二指腸內視鏡的升降管道是非常小的孔徑，需要比自動處理更大的水流通過才行。這些管道需要使用 3-5ml 注射器做人工處理(所有步驟)。雖然這些內視鏡的升降管道有適合處理機的管道轉接器，但仍必須以手工處理。
 - 13.以清潔劑刷洗全部管道，並去除殘渣。
 - 14.在清潔步驟開始之前先用標示清楚的酵素清潔劑浸泡內視鏡及內部管道一段時間，延長浸泡的時間會讓酵素清潔劑的作用更完全，浸泡濃度與時間應視使用廠牌說明而定。

(五)清洗後漂清：

- 1.以乾淨的水徹底的漂清內視鏡及所以可拆解的部分，用以去除殘渣及清潔劑。
- 2.利用氣壓將乾淨的水注入所有管道內，吹乾後再用軟且不含絨毛的布擦乾內視鏡的外部，後續的步驟應避免使用稀釋的化學殺菌劑。

(六)高層次消毒(High-Level Disinfection，簡稱 HLD)：

腸胃道內視鏡處理的高層次消毒的標準是由 SGNA、ASGE、ACG (The American College of Gastroenterology)、AGA (The American Gastroenterological Association)、APIC (The Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology，專業感染控制與流行病學協會)及 ASTM (美國試驗材料學會)所認定。代理的機構像 CDC (The Centers for Disease Control and Prevention，疾病控制及預防中心)及 JCAHO (The Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations，健康照護聯合任命委員組織)也認定 HLD 是適用於腸胃道內視鏡。只有在手術室使用內視鏡時需在無菌的環境。HLD 可以破壞所有具活動力的微生物，但不包括細菌的孢子。使用高層次消毒劑必須依據操作指南，因為大部分的高層次消毒劑是可重複使用的，但必須測試其仍保有最低有效濃度(minimum effective concentration, MEC)。在 1995, ACG、AGA、APIC、ASGE 及 SGNA 採取下列的方式：使用非界面活性劑產品(2 % glutaraldehyde)。小心清洗後，在室溫下浸泡 2 % glutaraldehyde 溶液 20 分鐘，經測試其最低有效濃度仍可達高層次消毒標準。針對其他所有的高層次消毒劑，根據操作指南的建議也可達到高層次消毒的標準。

(七)使用高層次消毒劑：

- 1.依據操作指南所標示來配製產品。
- 2.每天或經常使用內視鏡時須測試消毒劑的 MEC 並紀錄使用的次數。影響重複使用高層次消毒劑的使用週期包括下列幾點因素，但不受限制：①稀釋度、②時間、③溫度及④使用次數。消毒劑的活性成分必須維持超過可殺死或消毒微生物的標準。
- 3.MEC 不能做為延長產品使用週期的訴求。
- 4.使用產品專一性的測試可分出及維持一個 log 的測試結果。

(八)手動消毒：

- 1.將內視鏡及其他所有可拆開部分浸入裝有高層次消毒劑的盆子裡浸泡 20 分鐘，並標上消毒劑開始使用日期(使用期限視產品說明而定)，盆子的大小要能夠容納內視鏡，不致過度彎曲。蓋子必須鬆緊適當，能控制化學蒸汽之洩漏。為了避免對內視鏡造成傷害，不要同時浸泡尖銳的器械。
- 2.將消毒劑注射進入內視鏡的管道內直到每一個末端都看到液體流出為止，注意所有管道內都要充滿化學藥劑，不要讓空氣停留在管道內。除非所有的表面都完全接觸到化學藥劑，否則要完全殺死細菌是不可能的。又由於內視鏡的設計，除非看到消毒劑充滿管道且維持穩定的流速，否則不可能確定管道的內部會完全接觸到化學藥劑。
- 3.在盆子上蓋上密合度適中的蓋子，減少化學蒸汽的暴露。因為暴露在化學蒸汽中會危害健康，所以處理室必須有電力空氣抽換控制以確保維持良好的空氣品質。
- 4.為了達到 HLD，內視鏡需浸泡在高層次消毒劑足夠時間及適當溫度，可使用計時器來確定浸泡的時間。
- 5.當內視鏡從高層次消毒劑拿出來之前，先用空氣將所有的管道清洗完全。清洗管道時要保持化學藥劑的濃度及體積，而且避免因

為滴下或溢出而暴露在化學藥劑之下。

(九)手動消毒後的漂清：

- 1.徹底漂清內視鏡所有的表面及可拆開的部分。用大量無菌水沖洗內視鏡的管道及可拆開的部分，漂清可避免暴露在殘留化學藥劑對皮膚或黏膜的傷害。每台內視鏡皆要使用無菌水來漂清。

(十)乾燥：

- 1.先用空氣沖灌所有的管道。已知存在於自來水或過濾水中的細菌如 *Pseudomonas aeruginosa* 可以在潮濕的環境下增殖。但避免使用高壓空氣，因為高壓空氣會損害內視鏡管道的內部。
- 2.用酒精沖洗所有的管道，包括附屬的管道，直到酒精從另一端流出為止。75%酒精可用來幫助乾燥管道內部的表面。在使用的間隙可將內視鏡置於裝滿酒精的密閉容器內。當接觸到空氣時，酒精會迅速揮發，如果低於有效百分濃度，可能無法幫助乾燥的過程。使用酒精沖洗之後再用滅菌水來漂清。
- 3.再用空氣沖洗所有的管道。當氣流通過管道時，酒精會與殘留在管道表面的水分混合，有助於殘留水分的揮發。
- 4.移去所有的管道轉接器。
- 5.用一塊軟而不含絨毛的乾淨毛巾擦乾內視鏡的外部。
- 6.徹底漂清及擦乾所有可拆開的部分，存放時不要將可拆開的部分組合起來(如：活門等)。將內視鏡及可拆開的部分分別儲存可以減少被滲水污染到內部的危險，並有利於管道及管道開口的乾燥。

(十一)存放：

- 1.將內視鏡連同末端垂直懸掛在通風良好、無塵的場所。有良好通風的存放區有助於表面的乾燥，但要避免因受潮而引起的細菌污染。正確的存放腸胃道內視鏡可避免因物理碰撞而損壞外

部，另使用無孔材料來填充存放區較低的部位可避免損害內視鏡的末端。

(十二)自動處理：

內視鏡處理機可做標準化的消毒過程及降低暴露在高層次消毒劑的危害。目前沒有自動處理機可以提供內視鏡完備的清潔。在使用自動處理機前必須先參照內視鏡的手動清洗步驟。自動內視鏡處理機具有下列特性：(1)機器不含空氣活門，以等壓循環液體的方式通過內視鏡的管道；(2)在徹底漂清循環的過程中使用空氣加壓來去除清潔劑和消毒劑；(3)消毒劑不可用任何液體來稀釋；(4)機器可以自我消毒；(5)沒有殘餘的水分停留在軟管及儲水槽內；(6)酒精沖洗及加壓空氣乾燥的循環是令人滿意的。

1. 依據操作指引準備內視鏡處理機。
2. 將內視鏡放進處理機，依據操作指南連接管道轉接器。許多十二指腸內視鏡的升降管道是非常小的孔徑。而多數的自動處理機不能產生強力水流通過小孔徑，可改用 3-5 ml 注射器以手動的方式(所有步驟)來處理升降管道。使用者亦須針對特殊型式的內視鏡收集資訊及檢查規格。
3. 將活門及可拆開的部分浸泡在處理機的盆子裡。除非有專用的附件處理區，不然還是要將這些拆開的附件分別處理。
4. 如果機器的循環有包括酵素清潔劑的使用，此產品必須適合於機器及內視鏡，不當的劑量及稀釋度會導致清潔劑殘留在內視鏡外部及內部的表面，或是沉澱在處理機的表面。酵素清潔劑的殘留亦會干擾高層次消毒劑或殺菌的活性。
5. 依據使用的化學藥劑來設定機器適當的時間及溫度。
6. 啟動機器並完成所有的循環/階段，如果被中斷，將無法確定是

否仍維持高層次消毒。

7. 自動處理機並沒有包括最後酒精灌沖的過程，此步驟必須用手動的方式，之後再用空氣清洗所有的管道。
8. 乾燥及存放的方式如同手動消毒所描述。

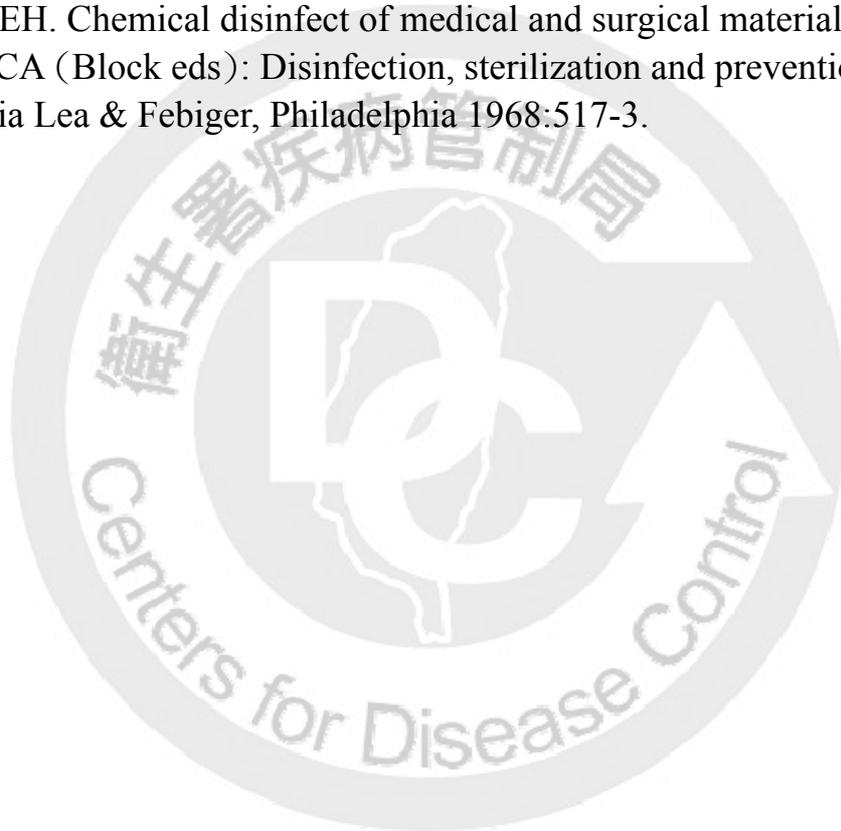
肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

檢查前，先行評估是否有接受胃鏡之禁忌症。在檢查過程中，注意病人的生命徵候，清醒的病人給予心理支持，如遇病患無法合作或生命徵候發生變化，應隨時中止檢查，並採取適當措施，如發現上消化道穿孔或大量出血，無法以內科或內視鏡治療者，應即作急救及會診外科處理。檢查結束後，約一小時麻醉劑藥效過後，始試行進食。對於疑似或已確認的肺結核患者，應安排至最後一位檢查，該胃鏡以 Cidex 浸泡至少四十五分鐘，若用 OPA，則要十二分鐘。對於後天免疫不全(HIV)帶原病人，應另行安排專屬胃鏡作檢查。

伍、參考文獻

1. 王正一。消化系內視鏡檢查(診斷與治療)的適應症、禁忌、偶發症。台灣消化系內視鏡醫學會。消化系內視鏡醫學講座 2005：11-22。
2. 陳邦基。內視鏡及其輔具之使用、保養與消毒。台灣消化系內視鏡醫學會。消化系內視鏡醫學講座 2005：3-9。
3. Standards of Infection Control in Reprocessing of Flexible Gastrointestinal Endoscopes. The Society of Gastroenterology Nurses & Associates 2000.2000; 23(4):172-9.
4. Favero MS, Pugliese G. Infections transmitted by endoscopy: an international problem. Am J Infect Control 1996;24:343-5.
5. Fantry GT, Zheng QZ, James SP. Conventional cleaning and disinfection techniques eliminate the risk of endoscopic transmission of *Helicobacter pylori*. Am J Gastroenterol 1995; 90:227-32.

6. Spach DH, Silverstein FE, Stamm WE. Transmission of infection by gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. *Ann Int Med* 1993;118:117-28.
7. Tandon RK. Endoscopic disinfection: practices and recommendations. *J Gastroenterol Hepatol* 1991;6:37-9.
8. Rutala WA. APIC guideline for selection and use of disinfectants. *Am J Infect Control* 1990;18:99-117.
9. Axon ATR, Cotton PB. Endoscopy and infection. *Gut* 1983;24:1064-6.
10. Spaulding EH. Chemical disinfect of medical and surgical materials. In Lawrence CA (Block eds): *Disinfection, sterilization and prevention*. Philadelphia Lea & Febiger, Philadelphia 1968:517-3.



第五十章 大腸鏡檢查

Colonoscopy

壹、目的

大腸鏡檢查的目的在於找出大腸有無異常病變，用來診斷或取得大腸檢體，需要時也可施以治療。

一、適應症：

- (一) 下消化道出血的病例、不明原因的便秘、腹瀉、大便習慣改變、不明原因的貧血、體重減輕等。在 X 光檢查出現異常無法確定診斷者也可進一步作大腸鏡檢。
- (二) 大腸炎症可作鑑別診斷。
- (三) 各種大腸良、惡性腫瘤病灶的數目、分佈範圍。
- (四) 對於一些沒有症狀者，如家族史有大腸癌、腺瘤或個人有大腸炎既往病史者，也需要大腸鏡追蹤檢查。

二、禁忌症：

近期發生過心肌梗塞、肺栓塞、腦血管梗塞、嚴重不穩定性心血管疾病、急性腹部發炎併腹膜炎、猛爆性大腸炎、急性大腸憩室炎、大腸穿孔、毒性巨腸症。

貳、使用材料之消毒層次

大腸鏡的消毒應採行高層次消毒，其方法簡述如下：檢畢後之大腸鏡先抽吸適量清水以清淨抽吸管道，再將大腸鏡移置於水槽，先用紗布及清水將大腸鏡表面黏液及分泌物擦拭清洗乾淨。接著再取下吹氣及吸氣按鈕與切片口橡皮蓋，以短刷子將按鈕與橡皮蓋及三個管路開口刷洗乾淨，再以長刷子在流動水流之下刷洗吹氣、吸氣與切片管道後，再將大腸鏡送入內視鏡清洗消毒機器內，依設定程式以酵素清洗劑(如 1:100 Endozime)及消毒劑(如 2%

glutaraldehyde)進行高層次消毒。在內視鏡清洗消毒機操作程式的設定上，考量運作之合理性，消毒劑的浸泡時間至少應設定在二十分鐘以上。若是懷疑有腸結核可能的案例，檢查後大腸鏡其浸泡消毒劑的時間應延長到四十五分鐘以上。

在沒有自動清洗消毒機器的檢查單位，必需以人工操作執行前述在初步刷洗之後的大腸鏡以清水沖洗，浸泡酵素清洗劑後再清水(時間與濃度視使用廠牌說明而定)沖洗，之後浸泡消毒劑至少 20 分鐘後再以無菌水沖洗等動作(消毒劑應註明開始使用日期及測試有效濃度)。

在品質保證作業的要求下，經常性的監測消毒劑之效力，譬如以試紙測定 2% glutaraldehyde 消毒液的有效活性，與定期做大腸鏡管控之沖洗液，管路開口面等粗糙面之擦拭細菌培養等監控，都是必要的工作。

對於大腸鏡切片夾子，息肉切除用電刀線圈，內視鏡注射針等內視鏡輔具的使用後再處理問題，應該視該器材的供應商之設定是否為單次使用之拋棄式設計而決定。對於設計為可多次重複使用之輔具，在遵循內視鏡之刷洗並經超音波震盪及消毒後，應再經滅菌之程序處理。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(2% glutaraldehyde) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 護目鏡 | | | | ✓ |
| 防水隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 酵素清潔劑(1:100 Endozime) | | | | ✓ |
| 大腸鏡 | | ✓ | | |
| 組織切片夾 | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------|---|--|--|--|
| 電刀線圈 | ✓ | | | |
| 內視鏡注射針 | ✓ | | | |
| 蒸餾水 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 10c.c.空針 | ✓ | | | |
| 潤滑劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

須向病患及家屬解釋檢查的目的，檢查過程及可能的併發症，並應詳細問診病人有無相關禁忌症。病患於大腸鏡前必須先作清腸的工作，清腸的步驟每個醫療院所並不一致。一般建議在檢查前一、二天開始低渣飲食，檢查前一天服用瀉劑如蓖麻油(castor oil)、鎂鹽磷酸鹽或聚乙烯二醇(polyethyleneglycol)並多喝開水，檢查當天一早可再服用一次瀉劑並多喝開水，目的為了清腸以利檢查。為減少病患檢查時的疼痛焦慮，必要時可給病人注射鎮靜劑。

醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、護目鏡、隔離衣及無菌手套。先給病人作肛檢，脫除手套洗手，更換新的無菌手套後，再將大腸鏡輕輕插入直腸內慢慢往盲腸推進。為求視野清楚，須打入氣體擴張腸道，但打氣量應儘可能少，只需要視野清楚即可，否則過多的氣體將使大腸拉長，容易形成環結，不利大腸鏡繼續推進，也造成病人不適，大腸鏡前進最重要的原則是一定要看到管腔，確認方向才可前進，儘量避免盲目推進，盲目推進是大腸鏡檢查造成併發症最常見的原因。在大腸鏡推進途中於適當時可拉回大腸鏡以解開環結。必要時可以手按腹部，抑止腸管過度伸展，必要時也可頻繁地變換病人體位或抽取過多的腸氣以利大腸鏡的推進。當大腸鏡推進時並不急著觀察大腸壁的變化，大腸鏡的觀察主要是在大腸鏡推進到終點如盲腸，或迴盲瓣以後，再緩慢拉回大腸鏡的途中作仔細的觀察。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

大腸鏡檢查過程中必須不時注意病人的生命徵候，助手更須隨時提醒操作醫師病人的變化，並給予病人心理的支持。檢查中，如遇病患無法合作或生命徵候發生變化，應隨時中止檢查，並採取適當措施，如出現穿孔或大量出血等併發症，即作急救處理及會診外科，病人離開前應詳細告知病人若有便血、持續性腹痛、肩痛及發燒等現象，應儘速就醫。

伍、參考文獻

1. 王正一。消化系內視鏡檢查(診斷與治療)的適應症、禁忌、偶發症。台灣消化系內視鏡醫學會、消化系內視鏡醫學講座 2005：11-22。
2. 陳邦基。內視鏡及其輔具之使用、保養與消毒。台灣消化系內視鏡醫學會、消化系內視鏡醫學講座 2005：3-9。
3. Cotton PB, Williams CB. Colonoscopy In: Cotton PB, Williams CB, eds. Practical gastrointestinal endoscopy. London: Blackwell Scientific Publication, 1990:160-223.
4. Weller IVD. Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal flexible endoscopy: interim recommendations of a working party of the British Society of Gastroenterology. Gut 1998;29:1134-51.
5. Cotton PB, Williams CB, Cleaning and disinfection. In: Cotton PB, Williams CB, eds. Practical gastrointestinal endoscopy. London: Blackwell Scientific Publication, 1990:249-69.
6. Rankin GB. Indication, contraindication and complication of colonoscopy. In: Sivak MV, ed. Gastroenterologic Endoscopy. Philadelphia: W. B. Saunders 1987:868-80.
7. Dipalma JA, Brady CE, Stasart DL. Comparison of colon cleansing methods in preparation for colonoscopy. Gastroenterology 1984;84:856-60.
8. Seow-Choan F, Leong AFPK, Tsang C. Selective sedation for colonoscopy. Gastrointest Endosc 1994;40:661-4.

第五十一章 乙狀結腸鏡檢查

Sigmoidoscopy

壹、目的

乙狀結腸鏡檢查的目的在於診斷直腸到乙狀結腸有無異常病變、採取檢體或治療。

一、適應症：

- (一)大腸癌的篩檢，如衛生紙拭便時帶血，懷疑直腸、乙狀結腸的病變時。
- (二)腹瀉、大便習慣改變、下腹痛、特殊疾病之追蹤、臨床上或其他影像檢查懷疑有直腸或乙狀結腸疾病者。

二、禁忌症：

包括患有急性心肺急患者、意識不清不能合作者、腸道清除準備不充分者。

貳、使用材料之消毒層次

乙狀結腸鏡的消毒應採行高層次消毒，滅菌與消毒的方法與大腸鏡相同。當乙狀結腸鏡檢畢抽離人體後，內視鏡的氣道與水道立即沖水，以沖出任何逆流而入的血液、黏液或便液，緊接著經抽吸管路和切片管路吸取清潔液以除去較大的組織殘片。隨後將乙狀結腸鏡浸入水槽，用丟棄式海綿吸取消毒劑(如酒精，碘酒)擦拭乙狀結腸鏡外表。接著再取下吹氣及吸氣按鈕與切片口橡皮蓋，以短刷子將按鈕與橡皮蓋及三個管路開口刷洗乾淨，再以長刷子在流動水流之下刷洗吹氣、吸氣與切片管道後，再將乙狀結腸鏡放入全自動內視鏡清洗消毒機器內，依設定程式以酵素清洗劑(如 1:100 Endozime)及消毒劑(2% glutaraldehyde)進行高層次消毒。在沒有自動清洗消毒機器的檢查單位，必需以人工操作執行前述在初步刷洗之後的大腸鏡以清水沖洗，浸泡酵素清洗劑後再

清水沖洗(浸泡時間與濃度視使用廠牌之說明而定)，再浸泡消毒劑至少 20 分鐘後再以無菌水沖洗。

完畢後抽取空氣儘可能將水排除於管外。用酒精沖洗所有的管道，包括附屬的管道，直到酒精從另一端流出為止。70-75%酒精可用來幫助乾燥管道內部的表面，使用酒精沖洗之後再用滅菌水來濕潤。內視鏡管道再吸取空氣，當氣流通過管道時，酒精與殘留在管道表面的水分混合，有助於殘留水分的揮發，使其乾燥，經過以上處理後內視鏡始可用於下一個病人。

除了乙狀結腸鏡本身外，使用過的組織切片夾或切環(Wire snare)，也必須沖洗、消毒與高溫滅菌。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑 (70-75% 酒精、2% glutaraldehyde) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 護目鏡 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 酵素清洗劑(如 1:100 Endozime) | | | | ✓ |
| 乙狀結腸鏡 | | ✓ | | |
| 組織切片夾 | ✓ | | | |
| 切環(wire snare) | ✓ | | | |
| xylocaine Jelly | ✓ | | | |

參、作業步驟

病人接受乙狀結腸鏡檢查前，醫師應向病人及家屬說明此檢查的目的、注

意事項、過程及可能發生之併發症，須獲得病人的簽名同意書後，始安排時間作檢查。檢查步驟與操作方式與大腸鏡雷同。由於乙狀結腸鏡只有 60 公分，因此操作較快較容易，病人痛苦與併發症也較少，檢查前還是必須對病人詳加解釋檢查目的與併發症。檢查前清腸的步驟，每個醫院不一，一般建議檢查前一、二天開始低渣飲食，檢查前一天可服用瀉劑緩並多喝開水，主要是檢查前用瀉劑灌腸一至二次即可。為減少病患檢查時的疼痛焦慮，必需時可給病人注射鎮靜劑。美國消化內視鏡醫學會建議，除非有進行如大腸鏡檢查時的完整清腸，乙狀結腸鏡檢查並不適宜施行各種電燒以防氣爆。

病人最好換穿檢查外袍，以避免糞水或外分泌物污染本身穿著衣服並方便肛門之檢查，請病人左側躺於檢查台上，並在病人臀部下墊一張乾淨紙，以避免失禁之糞水或外分泌物污染病人與檢查台。醫師在乙狀結腸鏡開始前，應先以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、護目鏡、隔離衣及無菌手套。先給病人作肛檢，乙狀結腸鏡前端可以塗上 2% xylocaine jelly，但不要過多以免 jelly 遮住視野，然後再將乙狀結腸鏡輕輕插入直腸內慢慢往結腸推進。為求視野清楚，須打入氣體擴張腸道，但打氣量應儘可能少，只需要視野清楚即可，否則過多的氣體將使大腸拉長形成環結，不利乙狀結腸鏡繼續推進，也造成病人不適，乙狀結腸鏡前進最重要的原則是一定要看到管腔，確認方向才可前進，儘量避免盲目推進，在乙狀結腸鏡推進途中於適當時機拉回乙狀結腸鏡以解開環結。乙狀結腸鏡推進時並不急著觀察大腸壁的變化，乙狀結腸鏡的觀察主要是在乙狀結腸鏡推進到 60 公分再緩慢拉回途中作仔細的觀察。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

乙狀結腸鏡檢查過程中必須不時注意病人的生命徵候，助手更須隨時提醒操作醫師病人的變化，並給予病人心理的支持。檢查中，如遇病患無法合作或生命徵候發生變化，應隨時中止檢查，並採取適當措施，如出現穿孔，大量出

血等併發症，即作急救處理及會診外科處理。病人離開前應詳細告知病人若有便血、持續性腹痛、肩痛及發燒等現象，應儘速就醫。

伍、參考文獻

1. 王正一。消化系內視鏡檢查(診斷與治療)的適應症、禁忌、偶發症。台灣消化系內視鏡醫學會。消化系內視鏡醫學講座 2005：11-22。
2. 陳邦基。內視鏡及其輔具之使用、保養與消毒。台灣消化系內視鏡醫學會。消化系內視鏡醫學講座 2005：3-9。
3. Christiansen PA. Indications and contraindication of flexible sigmoidoscopy: comparison with rigid sigmoidoscopy, colonoscopy and barium enema. In: Schapiro M, Lehmann GA, eds. Flexible sigmoidoscopy. Baltimore: Williams & Wilkins, 1990:37-45.
4. Weller IVD. Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal flexible endoscopy: interim recommendations of a working party of the British Society of Gastroenterology. Gut 1998;29:1134-51.
5. Cotton PB, Williams CB, Cleaning and disinfection. In: Cotton PB, Williams CB, eds. Practical gastrointestinal endoscopy. London: Blackwell Scientific Publication, 1990:249-69.
6. Selby JV, Friedmann GD, Quesseuberry CP, et al. A case control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. N Engl J Med 1992;326:653-7.
7. Preston KL, Peluso FE, Goldner F. Optimal bowel preparation for flexible sigmoidoscopy. Are two enemas better than one. Gastrointest Endosc 1994;40:474-6.
8. Position Statement. Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. Gastrointest Endosc 2003;1:1-8.

第五十二章 腹腔鏡檢查

Peritoneoscopy

壹、目的

腹腔鏡檢查是利用腹腔鏡，經由穿刺套管(trocar-cannula)穿過腹壁，進入腹腔內，直接觀察腹膜及腹內臟器，如肝、脾、膽囊、腹膜、女性骨盆腔或其他腹內器官，以檢查腹腔內之器官組織有無病變，若需要並可進行組織切片。

貳、使用材料消毒層次

- 一、材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。
- 二、腹腔鏡檢查相當於一項小型之腹部探勘手術，因此所有使用與皮膚傷口接觸及置入體內之相關器材，均需達無菌之消毒層次，至於放在無菌範圍內的光纜線、電燒線、電視攝影機及纜線、塑膠導管等，則可視材質不同使用物理化學滅菌，或比照內視鏡使用浸泡式高層次消毒，對滅菌消毒易造成損害的攝影機部分，則可採用醫用無菌塑膠套包被方法來隔離感染源。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|--|
| 紗布 | ✓ | | | |
| 刀片及縫線 | ✓ | | | |
| 吸取管(suction tube) | ✓ | | | |
| 充氣針(Veress needle) | ✓ | | | |
| 穿刺套管(trocar cannula) | ✓ | | | |
| 腹腔鏡 | ✓ | | | |
| 吸取與灌注套管(suction-irrigation cannula) | ✓ | | | |
| 鉤剪(hook scissors) | ✓ | | | |
| 抓鑷(grasping forceps) | ✓ | | | |
| 抓/取鑷(grasping/extracting forceps) | ✓ | | | |
| 分離鑷(dissecting forceps) | ✓ | | | |
| 血管及膽管夾(clips) | ✓ | | | |
| 縫合釘(stapler) | ✓ | | | |
| 鼻胃管 | ✓ | | | |
| 導尿管 | ✓ | | | |

參、檢查步驟

讓病患平躺於檢查台，腹腔鏡檢查可在全身半身或局部麻醉下進行。檢查前先置入鼻胃管作胃部減壓，以防止充氣針及置放穿刺套管(trocar)時意外穿破胃部，且避免檢查中因氣脹造成嘔吐及影響視野。再置入尿管，排空膀胱，以防臍下套管置入時傷及膀胱。操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒病患腹部皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。除腹部檢查部位外，其他身體部位蓋好無菌治療巾或手術包布。在臍下 0.5 至 1 公分作一切口，置入 Veress 針以施行人工氣腹，再

置入第一支腹腔穿刺套管，作腹腔內探查，必要時在腹腔鏡的監視下可依次置入其他套管。若有需要可進行組織，如肝臟之生檢。最後需檢查有無出血情形，才將所有套管取出，並關閉切口。檢查全程可將腹腔鏡目視端接上攝影機讓手術所有成員都可觀察影像顯示器的放大影像，並可數位錄影及照相。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

在插入氣腹針後先行倒抽，若抽不出腸內容物或血液時，可將 10 ml 生理食鹽水放在空針針筒外管內，若徐徐順利流入腹腔內，表示針頭確實在腹膜腔內，則可繼續灌注空氣進行氣腹術；倘若當反抽時抽出鮮血，則表示針頭在血管內，此時勿再灌入空氣，以避免發生致命的空氣栓塞。若施行人工氣腹後，產生呼吸窘迫或心率不整的情形，應考慮是否腹內壓力過高而導致心肺功能異常，此時可考慮降低腹內壓並持續監測。檢查中，如病患無法合作(局部麻醉下)或生命徵象發生較大變化，應隨時中止檢查，並採取適當措施。若發生皮下氣腫(subcutaneous emphysema)，立即停止人工氣腹並採取必要之處置。

檢查中或檢查後若發生休克，必須立即檢查原因，可能原因包括：腹腔鏡套管貫穿臟器，血管或網膜、組織或生檢處，造成出血、腹壁傷口出血等，立即處置包括穩定生命徵象、輸血，必要時請外科醫師進行開腹探查手術。腹腔鏡直視下進行肝組織切片在臨床上相當普遍應用，對各種急慢性肝炎病患施行簡單容易；但對肝硬化或肝細胞癌病患行肝組織切片，出血經常比較明顯，因此切片後手壓止血之時間要比其他患者所需之時間長些，較為安全。在肝底部(liver base)組織切片，因切片後無法行迫壓止血，更應慎重為之。肝門處病灶之穿刺不宜冒然施行。

伍、參考文獻

1. Nord HJ, Boyd Jr. WP. Diagnostic laparoscopy. Endoscopy 1996;28:147-55.

2. Vargas C, Jeffers U, Berstein D, et al. Diagnostic laparoscopy: a 5-year experience in a hepatology training program. *Am J Gastroenterol* 1995;90:1258-62.
3. Vander Velpen GC, Shimi SM, Cushieri A. Diagnostic yield and management benefit of laparoscopy: a prospective audit. *Gut* 1994;35:1617-21.
4. Baxter JN, O'Dwyer PJ. Pathophysiology of laparoscopy. *Br J Surg* 1995;82:1-2.
5. Crantock CRF, Dillon JF, Hayes PC. Diagnostic laparoscopy and liver disease: experience of 200 cases. *Aust NZ J Med* 1994;24:258-62.
6. 消化系內視鏡醫學講座 2004【Digestive Endoscopy】。台灣消化系內視鏡醫學會。
7. 內視鏡器械之解剖、清洗與滅菌。台灣消化系內視鏡醫學會。
8. Huang CS, Tai FC, Chen DF. Laparoscopic cholecystectomy: the first 50 Patients. *J Formosan Med Assoc* 1991;90:893-9.
9. Huang CS, Tai FC, Shi MY, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy: an analysis of 200 cases. *J Formosan Med Assoc* 1992;91:785-792.
10. Reddick EJ et al. *Course Notes in laparoscopic General Surgery* 3rd ed.
11. Zucker KA. *Surgical Laparoscopy* 1st ed. St Louis: Quality Medical Publishing Inc, 1991.
12. Graber JN, et al. *Laparoscopic Abdominal Surgery* 1st ed. New York: McGraw-Hill Inc, 1993.
13. Brooks DC. *Current Techniques in Laparoscopy* 1st ed. Philadelphia: Current Medicine, 1994.
14. Huang CS, Abstract: Advantages and Disadvantages of Laparoscopic Cholecystectomy, The 1st Medical Engineering Week of the World, The 3rd International Symposium-Biomedical Engineering in the 21st Century & The 1st IEEE/EMBS Region 10 International Conference & Clinical Engineering Symposium: Roles and Training Programs, 201 A Room, TICC, September, 1994.

15. The SAGES manual, Fundamentals of Laparoscopy and GI Endoscopy, Carol E.H. Scott-Conner ed, Springer, 1998.



第五十三章 經內視鏡逆行性膽胰管造影術

Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP)

壹、目的

結合內視鏡與放射線的方法，應用於膽胰管系統疾病的診斷。

一、適應症：

- (一)原因不明的黃疸：膽結石、良性及惡性膽管狹窄或異常。
- (二)膽囊結石、膽囊管病變。
- (三)胰臟疾病：胰臟炎、腫瘤。
- (四)不明原因的腹痛。
- (五)胰臟疾病之細胞和病理組織學。
- (六)治療性 ERCP 之術前評估。

二、禁忌症：

意識不清、不能合作、對比劑過敏、胰臟炎或膽道炎急性期、消化道重度發炎或穿孔。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|-----------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑 (70-75% 酒精、2% glutaraldehyde) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|-------------------------|---|---|--|---|
| 護目鏡 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 酵素清洗劑(如 1:100 Endozime) | | | | ✓ |
| 十二指腸側視式內視鏡 | | ✓ | | |
| 口咬器 | | ✓ | | |
| ERCP 導管 | ✓ | | | |
| 局部噴霧式麻醉劑 8% xylocaine | ✓ | | | |
| Buscopan(20 mg) | ✓ | | | |
| 5c.c.空針 | ✓ | | | |
| gascon 口服懸浮液 | ✓ | | | |
| 對比劑 Conray 60% | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 塑膠空針 30c.c. | ✓ | | | |
| 潤滑式 xylocaine jelly | ✓ | | | |
| 4X4 紗布 | ✓ | | | |
| 組織切片夾子 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、儀器和設備：

(一)十二指腸側視式內視鏡

ERCP 檢查所必需的工具，其切片通道直徑至少為 2.8mm，可通過 5Fr 或 6Fr 導管和附件。

(二)導管

Teflon 的塑膠管導管，於插入膽胰管以後，在螢光透視下，注射對比劑造影。

(三)X 光機

由螢光透視裝備，檢查台採用能傾斜和立位，以便從不同角度造影，增加病灶影像的判斷力。

二、ERCP 操作步驟：

(一)術前準備

- 1.病人接受 ERCP 之前 8 小時空腹。
- 2.十二指腸鏡檢查的術前準備與胃鏡相同，包括局部咽喉麻醉劑，例如 8% xylocaine 噴霧劑，肌肉注射平滑肌抗痙攣劑 buscopan 20mg。部分病人依病情需要，須打上靜脈點滴注射，必要時給予適量的鎮靜劑。

(二)操作程序

- 1.病人輕咬口咬器，然後以紙膠固定，採左臥位，兩膝微彎，全身盡量放鬆，在看到乳突後，改為俯臥位。
- 2.醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、護目鏡、隔離衣及無菌手套。
- 3.醫師使用內視鏡技術，從切片路徑推出導管並置入乳突內，注射對比劑。
- 4.作膽管和胰管造影，根據其特徵作鑑別診斷。

(三)醫療人員的配合

ERCP 要由有內視鏡經驗的醫師操作之外，應至少有一位醫師協助檢查及護理人員從旁照顧病人，配合放射線技師控制 X 光機、透視和照像。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、術前注意事項：

- (一)病患接受檢查前 8 小時禁食，填寫同意書。

(二)醫師須確定病人是否有傳染病，例如肺結核或後天免疫不全症候群，應安排至最後一位檢查，並有專屬的內視鏡作檢查，且延長消毒劑浸泡時間至少 45 分鐘，同時評估病人是否有任何接受 ERCP 之禁忌症。

(三)準備已消毒好之胃鏡及配備，檢查光源、打水、抽氣等各項功能。

二、內視鏡的消毒事項：

(一)內視鏡抽離病患人體後，用衛生紙將黏液擦拭，並立即以沾有酵素清潔劑紗布擦拭外管。

(二)吸引酵素清潔劑至少 200ml，並同時按下 Air/Water(A/W)按鈕持續約 15 秒，測試 A/W 管路是否通暢。

(三)A/W 按鈕、吸引按鈕及鉗子栓拆解後，並以清洗專用之管路長刷對生檢管路及吸引管路(45 度及 90 度)中之三處 Channel，至少作二次的刷洗，刷子每次從先端部伸出，再以流動水對每次進入刷洗之刷子輕柔的清洗。

(四)Elevator 之清洗：用 10c.c.空針筒將 5c.c. 75%alcohol 利用清洗導管注入 elevator 內管部份，拆除 scope 前端的遮護環，用刷子刷洗 elevator。

(五)洗淨後送至自動清洗消毒機作測漏，並確實將 A/W 管路裝置及吸引管路與操作部連接，即可設定水洗及消毒時間，以消毒劑(2% glutaraldehyde)進行高層次消毒。水洗時間 3-5 分鐘，消毒時間至少 20 分鐘以上。

(六)完成內視鏡消毒作業後，須再經由無菌水之清洗及浸潤，最後進行乾燥處理。有關乾燥處理之步驟，以 Olympus EW=30 為例：將 75 %alcohol 200 ml 倒入清水槽內之循環口，再按下 ALC FLUSH 鍵至少一分鐘，取出後再以乾紗布擦拭外管即可。

(七)裝上 A/W 按鈕、吸引按鈕及鉗子栓後，用無菌中單包覆送至檢查

室，並置於鋪有無菌中單之工作台上，以備下一病患檢查。

三、切片夾子(鉗子)的滅菌事項

- (一)內視鏡抽離病患人體後，用衛生紙將黏液擦拭，並立即以沾有酵素清潔劑紗布擦拭外管。
- (二)放入裝有洗滌劑的超音波槽內，洗滌 30 分。
- (三)用流動自來水沖去洗滌劑。
- (四)晾乾，然後浸入潤滑劑 5 分鐘。
- (五)晾乾，然後放入滅菌袋內，密封，高溫滅菌。

四、口咬器洗淨後，用 2% glutaraldehyde 浸泡消毒至少 20 分鐘。

五、併發症：

- (一)急性胰臟炎：乃是最常見的併發症，重覆在胰管插管及顯影乃是主要原因。
- (二)急性膽管炎：好發於膽管阻塞的病人，病人在 ERCP 術前予抗生素和作膽管引流術。
- (三)其他較少的併發症與胃鏡相同。

伍、參考文獻

1. 王正一。消化系內視鏡檢查(診斷與治療)的適應症、禁忌、偶發症。台灣消化系內視鏡醫學會、消化系內視鏡醫學講座 2005：11-22。
2. 王正一。消化系內視鏡檢查(診斷與治療)的適應症、禁忌、偶發症。台灣消化系內視鏡醫學會、消化系內視鏡醫學講座 2005：11-22。
3. Siegel JH. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography – technique, diagnosis, and therapy. New York, Raven Press, 1991.
4. Jacobson IM. ERCP and its applications. Philadelphia. New York, Lippincott-Raven, 1998.
5. Taylor AJ, Bohorfoush AG. Interpretation of ERCP with associated digital

imaging correlation. Philadelphia. New York, Lippincott-Raven, 1997.

6. Martin MA, Reichelderfer M. Draft APIC guideline for infection prevention and control in flexible endoscopy. Am J Infect Control 1993;21:42A-65A.
7. 李靜嫻，趙雪嵐，劉永慶等。上消化道內視鏡消毒效果之評估。感控通訊 1995；5：185-91。



第五十四章 血液透析

Hemodialysis

壹、目的

經由體外循環及透析機器之運用而達到下列之目的：

- (一) 移除急性與慢性腎衰竭患者無法自行排出之體內廢物及水分。
- (二) 緊急矯正體內代謝異常之情況。
- (三) 對於藥物中毒患者排除滯積於體內之有毒物質。

一、適應症：

(一) 絕對適應症：

1. 末期腎臟病或急性腎衰竭併有肌酸酐廓清率 (clearance of creatinine, CCr) 低於 5 ml/min 或血清肌酸酐 (creatinine) 值大於 8.0 mg/dL。
2. 經主治醫師認定藥物中毒，而無法以其他較佳方式排除該藥物者。

(二) 相對適應症：

1. 重度慢性腎衰竭且肌酸酐廓清率低於 10 ml/min 或血清肌酸酐值大於或等於 6.0 mg/dL，同時併有下列臨床症狀任一併發症者：
 - (1) 心臟衰竭或肺水腫。
 - (2) 尿毒性心包膜炎。
 - (3) 出血傾向。
 - (4) 意識障礙、抽搐、或末梢神經病變等神經症狀。
 - (5) 藥物難以控制之高血鉀症或嚴重代謝性酸中毒。
 - (6) 藥物難以控制之噁心或嘔吐。
 - (7) 惡病體質。
 - (8) 重度氮血症 (BUN 值大於或等於 100 mg/dL)。

(9)準備接受大手術者。

2.急性腎衰竭併有上述臨床症狀者。

3.須緊急清除有害代謝物之患者。

4.其它因病情及臨床需要，由腎臟專科醫師認定者。

二、禁忌症：

(一)血壓、心跳等生命徵候不穩定者。

(二)有出血傾向體質者(若病情需要且血液透析治療執行中不須使用抗凝劑治療者除外)。

三、不實施治療之後果及其他可能代替之方式：

不實施血液透析治療可能會因為血液中代謝廢物過度堆積，體內水份、酸鹼值或電解質異常等情況產生，而危急生命徵象。若不願意接受血液透析的病患可以考慮以腹膜透析或腎臟移植來取代。而急性腎衰竭的病患必須以血液透析才能快速改善上述病情。在病患符合適應症的前提下，目前並無藥物或其他治療法可有效取代血液透析的治療效果。

貳、使用材料之消毒層次

一、材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

二、透析器再使用(Reuse)：治療後透析器經由 Reuse 技術，清潔消毒及準備工作再使用於同一病患。在每次血液透析治療前，需由透析人員測試，通過測試後才可進行血液透析治療，未通過測試的人工腎臟，應予以丟棄。病人是否重複使用透析器有許多因素考量，需依病人個人適應狀況選擇最適宜的透析方式才能給與病人最完善的醫療服務。台灣腎臟醫學會建議對高透量透析器重複使用次數為六次，低透量透析器則不建議重複使用。有以下病症的病人，則不建議重複使用透析器：

- (一)B 型肝炎的病人。
- (二)AIDS 的病人或懷疑者。
- (三)對 peracetic acid(PAA)消毒劑過敏者。
- (四)肝臟功能異常。
- (五)法定傳染性疾病。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|---------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 透析器(hollow fiber) | ✓ | | | |
| 生理食鹽水(500c.c./袋) | ✓ | | | |
| 體外迴路管 | ✓ | | | |
| 瘻管穿刺針(puncture model)16G 或 17G | ✓ | | | |
| 30c.c.、10c.c.及 3c.c.空針 | ✓ | | | |
| 靜脈輸液導管 | ✓ | | | |
| 壓力轉換保護套(protector) | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 體溫片 | | | | ✓ |
| 2x2 紗布 | ✓ | | | |
| 止血夾或止血帶 | | | | ✓ |
| Heparin(1000 IU/ml, 5000 IU/ml) | ✓ | | | |
| Tegaderm | ✓ | | | |
| 心電圖監視器 | | | | ✓ |
| 血壓監測儀 | | | | ✓ |
| 紙膠 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、治療前準備：

- (一)填妥血液透析治療志願書(已經使用動靜脈瘻管者得免填)。
- (二)探視患者查看有無禁忌症，進行身體評估並向患者及家屬解釋治療之目的、經過及其可能發生之併發症。
- (三)無動靜脈瘻管作透析治療之患者應預先放置雙腔(double lumen)頸靜脈導管或股靜脈導管。放置頸靜脈導管時宜在透析前執行，術後追蹤胸部 X-光片，確認導管放置之位置適當；股靜脈導管可在透析治療時才放置。
- (四)透析室須備有持續性心電圖監視器，血壓監測儀及其他急救設備。
- (五)測量體重、血壓(坐、臥、立姿)、脈搏、呼吸、體溫並記載於記錄單上。
- (六)選擇適當之體外迴路管。
- (七)準備合宜之透析液及透析器。
- (八)測試透析機器的各項監視功能：包括動靜脈壓偵測、氣泡、漏血、傳導度、透析機消毒劑殘餘測定、膜上壓之偵測與警報功能。
- (九)接妥體外迴路管(blood tubing)及透析器(hollow fiber)，以含肝素之生理食鹽水充分潤溼並充滿管路。接上透析液之導管，置於透析機上先行循環。

二、治療步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。
- (二)讓病患平躺床上，採取舒適臥姿。
- (三)戴無菌手套，以中層次消毒劑(如優碘或碘酒)先行消毒穿刺部位，採環狀方式，由內往外消毒，至少停留 2 分鐘，繼之以 70-75% 酒精消毒該部位。

- (四) 無動靜脈瘻管之病人可由醫師經股靜脈穿刺置放雙腔股靜脈導管，或於透析前置放雙腔頸靜脈導管。
- (五) 有動靜脈瘻管之病人可經由動靜脈瘻管處選擇適當之血管部位進行穿刺。
- (六) 穿刺時須嚴格執行無菌技術並適當的固定以避免滑脫。
- (七) 將體外迴路管動脈端銜接瘻管之動脈端，啟動血液幫浦，以漸增之速度將血液引流至迴路管靜脈端時即可銜接瘻管之靜脈端，而形成一體外循環。
- (八) 設定適當之血流速、除水量、肝素維持劑量、透析時間及血液透析機器之安全監測警報範圍。
- (九) 透析中每小時測量患者之生命徵象，必要時得隨時測量，並記錄各項數據。
- (十) 透析中每小時監測與記錄透析機儀表指示並維持其正常功能。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、治療後：

- (一) 病人平躺先測量血壓後，以無菌護理技術拔除動脈端穿刺針，以紗布覆蓋壓迫止血，並以止血帶(夾)加壓止血。啟開血液幫浦，緩緩將血液趕回體內，之後再拔除靜脈端穿刺針以紗布覆蓋，並用止血帶(夾)加壓止血至少 10 分鐘以上，確定傷口不再流血後紗布覆蓋並用紙膠固定。
- (二) 治療完畢後，測量體重與生命徵象，並完成護理記錄。
- (三) 任何不適或血壓不穩時，立即通知透析室醫師以進行必要之處置。
- (四) 進行透析機的清洗與消毒工作，消毒方式則依各單位及製造商之操作手冊規定辦理。
- (五) 每月固定做透析水質及透析液之微生物環境監測(見下表)。

美國醫療儀器協進會(AAMI, 2004)建議
血液透析用液之微生物與內毒素含量標準

| 溶液種類 | 細菌含量(CFU/ml) | 內毒素含量(EU/ml) |
|-----------|--------------|--------------|
| 配製透析液之純水 | ≤200 | ≤2 |
| 透析液 | ≤200 | ≤2 |
| 重碳酸鹽濃縮液 | ≤200 | ≤2 |
| 沖洗人工腎臟用純水 | ≤200 | ≤5 |
| 稀釋殺菌劑用純水 | ≤200 | ≤5 |

CFU：Colony-forming Unit

EU：Endotoxin Unit [5EU=1 ng(nanogram)]

二、常見併發症：

- (一)低血壓。
- (二)肌肉痙攣。
- (三)噁心與嘔吐。
- (四)頭痛。
- (五)胸痛與背痛。
- (六)穿刺處出血或疼痛。
- (七)皮膚搔癢。
- (八)發燒與寒顫。

三、較不常發生的嚴重併發症：

- (一)不平衡症候群(dysequilibrium syndrome)。
- (二)對透析器發生過敏反應。
- (三)心律不整。
- (四)昏迷或驚厥(coma or delirium)。
- (五)顱內出血。
- (六)抽搐。

- (七) 急性溶血。
- (八) 空氣栓塞。
- (九) 導管及全身性感染。

伍、參考文獻

1. Association for the Advancement of Medical Instrumentation. American National standard for dialysate for hemodialysis. In: AAMI standards recommended practice. Arlington, VA, USA: Association for the Advancement of Medical Instrumentation, 2004:1-28.
2. Favero MS, Petersen NJ. Microbiologic guidelines for hemodialysis systems. *Dialysis Transplant* 1977; 6:34-6.
3. National Kidney Foundation K/DOQ1 Clinical Practice Guidelines for Hemodialysis Adequacy: update 2000. *Am J Kidney Dis* 2001(suppl 1);37:S7-64.

第五十五章 腹膜透析導管置入術

Implantation of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Catheter

壹、目的

經由持續性攜帶式的腹膜透析(continuous ambulatory peritoneal dialysis, CAPD)或自動腹膜透析(automated peritoneal dialysis, APD)，使不適合或不願進行血液透析之尿毒病患者得以維持基本的透析需求，並確保相當之生活品質。此方式適用於無禁忌症之尿毒病患，願意接受腹膜透析治療並且有能力確實操作執行者或有專人代為操作者。此時尿毒病患者必先行腹膜透析導管置入術以利腹膜透析治療之執行。

一、適應症：

(一)絕對適應症：

末期腎臟病或急性腎衰竭併有肌酸酐廓清率(clearance of creatinine, CCr)低於 5 ml/min 或血清肌酸酐(creatinine)值大於 8.0 mg/dL。

(二)相對適應症：

重度慢性腎衰竭且肌酸酐廓清率低於 10 ml/min 或血清肌酸酐值大於或等於 6.0 mg/dL，同時併有下列任一併發症者：

- 1.心臟衰竭或肺水腫。
- 2.尿毒性心包膜炎。
- 3.出血傾向。
- 4.意識障礙、抽搐、或末梢神經病變等神經症狀。
- 5.藥物難以控制之高血鉀症或嚴重代謝性酸中毒。
- 6.藥物難以控制之噁心或嘔吐。
- 7.惡病體質。

8.重度氮血症(BUN 值大於或等於 100 mg/dL)。

二、禁忌症：

- (一)曾接受腹部手術而有腹腔內器官黏連的病人。
- (二)目前有迴腸造口術、結腸造口術、輸尿管造口術、或結腸憩室病(diverticulosis)因而容易增加腹膜炎之機率者。
- (三)無法自我照顧的病患，如嚴重的智能障礙、精神病、或雙手殘障且無人協助者。
- (四)有腹部疝氣的病人(手術能矯正者除外)。
- (五)有週邊血管病變的病人。
- (六)嚴重肺部疾病的病人。
- (七)橫膈缺損的病人。
- (八)嚴重椎間盤脫出且無法以外科手術改善的病人。

三、不實施治療之後果及其他可能代替之方式：

不實施腹膜透析之病患可能會因為血液中代謝廢物過度堆積，體內水份、酸鹼值或電解質不平衡等情況產生，因為沒有腹膜透析導管而無法進行腹膜透析，進而危急生命徵象。若不願意接受腹膜透析與導管置入之病患，可以考慮以血液透析或腎臟移植來取代。而急性期之處理，仍需以血液透析治療才能快速改善上述病況。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 引流袋 | ✓ | | | |
| 新鮮透析液 | ✓ | | | |
| Y-型腹膜透析導管 | ✓ | | | |
| 紙膠 | | | | ✓ |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 探針 | ✓ | | | |
| 藍色出口管夾 | ✓ | | | |
| Prep kit | ✓ | | | |
| Tegaderm | ✓ | | | |
| Tenckhoff 導管 | ✓ | | | |
| Heparin (1000 IU/ml) | ✓ | | | |
| 3ml 空針 | ✓ | | | |
| 25 號針頭 | ✓ | | | |
| Trocar | ✓ | | | |
| Titanium adapter | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 縫合包 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、手術前準備：

- (一)照會外科植管醫師，評估手術之適合性並安排手術時間。
- (二)由腹膜透析護理人員給予相關之衛教。
- (三)填寫手術志願書。
- (四)化驗病患各項資料，包括心電圖、生化、血液及放射線檢查等。
- (五)手術前一天，讓病患採坐姿以決定腹部導管出口位置(儘可能在腹側)並作上記號。
- (六)手術前一天晚上給予灌腸及禁食。
- (七)進手術室前，排空膀胱並備好靜脈注射。
- (八)視病情需要會診麻醉科(例如:冠狀動脈血管疾病、心臟衰竭、老年人等)及評估病情是否需進行血液透析(手術當天不宜)。

二、手術步驟：

- (一)協助病患仰臥於手術臺上並予以局部麻醉，少數病患需要全身麻醉。
- (二)所有於手術室中工作人員皆應以消毒劑洗手(如 4% Chlorhexidine gluconate)，並戴髮帽與外科手術口罩。
- (三)實際施行手術之醫護人員依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，覆蓋無菌治療巾。
- (五)在腹中線肚臍下方劃開一刀口長約 2.5-5 公分，打開腹膜後利用探針或鉗子將 Tenckhoff 導管尖端放置於 Douglas pouch 處。然後抽出探針，在 Tenckhoff 導管之內袖摺(internal cuff)或稱腹膜袖摺(peritoneal cuff)下緣縫緊腹膜，隨之縫合腹肌與肌膜；爾後對準病

人的腿部方向在皮下組織鑿一隧道，將導管穿出皮膚，皮膚的導管出口位置必須與在隧道內的導管外袖摺(external cuff)或稱皮下組織袖摺(subcutaneous cuff)相距 2 公分。露出於腹壁外之導管則接上鈦金屬接頭。

- (六)將新鮮透析液及引流袋分別接於 Y 型腹膜透析導管的兩個 spikes 上。將導管排氣並充滿透析液。再將此 Y 型管的另一端銜接於腹壁上的鈦金屬接頭。打開流量控制閥，檢視透析液進出是否順暢，並注意引流液之顏色，此時可以詢問病患是否有裏急後重之感覺，以確定導管之位置。
- (七)確定透析液回流順暢後，以腹部 X 光檢查 Tenckhoff 導管之放置位置，確定無誤後即可將皮膚傷口縫合。
- (八)將病人送回病房。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、手術後：

- (一)注意維持導管通暢，每兩小時灌入透析液 200ml，但不保留於腹腔中，待下次灌入透析液前再排出，注意透析液的顏色及其灌入流出是否順暢。
- (二)手術後透析液的顏色應漸由紅色轉為淡粉紅色。如有大量鮮紅色引流液流出，應密切注意出血情況及生命徵象的變化。
- (三)為避免增加腹壓，病人應儘量保持平躺臥姿並防止便秘之情形。
- (四)導管出口處傷口若無滲液，三天後才更換傷口敷料即可，以免牽動導管，影響傷口癒合。傷口完全癒合則需時約 10-14 天。
- (五)注意體溫之變化或病患有無發燒、畏寒等感染徵象，必要時可給予抗生素。
- (六)在等待傷口癒合期間可給予血液透析治療，以降低血中尿毒素，如

此不但能降低出血傾向，並可促進傷口癒合。

(七)手術後即開始包括無菌換液技術及導管出口處之無菌護理技術等 CAPD 之訓練。

二、已接受腹膜透析之病人如發現有臨床症狀如發燒、腹痛、腹瀉、透析液混濁等，則應取透析液標本送細菌培養，此時若透析液之白血球數大於 $100/\text{mm}^3$ ，中性球大於 50%，則應開始以抗生素治療腹膜透析腹膜炎，並由培養結果調整用藥。

伍、參考文獻

1. Khanna R, Nolph KD, Oreopoulos DG. Peritoneal access. In: Khanna R, ed. The Essentials of Peritoneal Dialysis. 1st ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993:19-34.
2. Moncrief JW, Poporvich RP, Dombros NV, et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis. In: Gokal R, Nolph KD, eds. The Textbook of Peritoneal Dialysis. 1st ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994:357-98.
3. Brunier G. Peritonitis in patients on peritoneal dialysis: a review of pathophysiology and treatment. ANNA Journal 1995;22:575-89.
4. National Kidney Foundation, K/DOQ1 Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, Update 2000. Am J Kidney Dis 2000 (suppl);37:S65-S136.
5. Gokal R, Peritoneal dialysis and Complications. In: Pavison AM, Cameron JS, Günfed JP, et al, eds. Oxford Textbook of clinical Nephrology, 3rd ed New York: Oxford University Press, 2005:1955-88.

第五十六章 腎臟活體組織切片

Kidney Biopsy

壹、目的

為確定下列臨床之診斷，經皮刺穿抽取一部分之腎臟活體組織，以為病理組織學檢查及診斷之用。

一、適應症：

- (一)原因不明之腎病症候群(nephrotic syndrome)。
- (二)原因不明或少尿期病程太長之急性腎臟衰竭。
- (三)不明原因且持續蛋白尿。
- (四)因為腎絲球腎炎所引起之快速進行性腎臟衰竭。
- (五)反覆發作且併有蛋白尿、腎絲球性血尿、或兩者同時存在且原因不明之腎臟疾病。
- (六)追蹤腎臟移植後之排斥情形、不明原因之移植腎功能衰退時。
- (七)全身系統性疾病懷疑併有腎侵犯時之診斷。

二、禁忌症：

(一)絕對禁忌症：

- 1.體質有出血傾向或凝血機能障礙之患者。
- 2.病人無法合作。
- 3.病人只有單一腎臟。
- 4.高血壓控制不良者。

(二)相對禁忌症：

- 1.極度肥胖。
- 2.兩側腎臟萎縮變小。
- 3.水腎。
- 4.腎膿瘍。

- 5.腎盂腎炎或腎臟感染。
- 6.惡性腎臟腫瘤或巨大的腎囊腫。
- 7.有腎血管炎合併血管瘤。

三、不實施檢查之後果及其他可能代替之方式：

若不施行腎臟活體穿刺手術則無法明確知道腎臟病理組織上的變化，進而會影響臨床上的診斷與治療。在某些情況下，當臨床狀況不適合接受腎臟活體穿刺手術時，可依臨床表徵作初步診斷，而採用診斷性治療，並依其反應程度加以調整。此種診斷治療，臨床上亦有其實用性與重要性。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 麻醉劑(2% xylocaine) | ✓ | | | |
| 腰椎穿刺針 | ✓ | | | |
| 5c.c.注射空針 | ✓ | | | |
| 沖洗棉棒(大) | ✓ | | | |
| ENT 專用棉籤 | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------|---|--|--|---|
| 紗布 | ✓ | | | |
| 電子顯微鏡標本瓶 | | | | ✓ |
| 福馬林標本瓶 | | | | ✓ |
| 尿液標本盒 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 布膠 | | | | ✓ |
| 刀片(15 號) | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |
| 冰袋 | | | | ✓ |
| 洞巾 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、檢查前步驟：

- (一)向病患解釋穿刺的目的及檢查前後應注意事項，查看有無禁忌症，並填寫檢查同意書。
- (二)測量生命徵候。
- (三)檢查病患血液凝固檢查結果(PT、APTT)，全血球計數(CBC)，以及出血時間(bleeding time)。
- (四)若出血時間(bleeding time)延長須予以矯正。

二、檢查步驟：

- (一)解尿以排空膀胱。
- (二)病人於病床上採俯臥，以砂袋或摺疊之布巾置於腹部下方，以固定腎臟於腹部後方之肌肉並避免穿刺時腎臟被穿刺針推移位置。教導病人練習吸氣、暫停呼吸、及吐氣等連續動作，反覆二至三次。
- (三)以超音波檢查即將施行活體切片之腎臟，確定穿刺部位、方向、及深度後，以簽字筆於病患背部皮膚劃上十字定位，標示穿刺位置。

- (四)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒欲穿刺部位的皮膚，採環狀方式由內往外消毒，若使用優碘或碘酒消毒，至少停留 2 分鐘，再以 70-75%酒精消毒一次。蓋上無菌洞巾，並給予穿刺部位作局部麻醉。
- (五)請病人在實施穿刺時暫停呼吸，先以腰椎穿刺之 23 號長探針緩慢進針，依探針是否隨呼吸擺動，以決定入針之實際深度，拔出該探針後，依所測得之深度正式以穿刺針進針後，拔出內管，再放入切片針快速推入腎臟予以切取標本，穿刺針拔出時，必須緊壓傷口以防止出血。
- (六)將切取之腎臟組織分裝於電子顯微鏡標本瓶、福馬林標本瓶及一塊浸泡無菌生理食鹽水的 2X2 紗布上以為螢光抗體檢查之用，並立刻送至病理部。
- (七)腎臟活體切片手術結束後，以 3X3 紗布覆蓋傷口，再以布膠固定，協助病人仰臥，而於傷口處之下方以冰袋墊住，並於傷口側前下腹部上方以砂袋加壓。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查後：

- (一)使病人仰臥平躺，絕對臥床 20 小時，前 8 小時需於傷口處之下方以冰袋墊住，冰袋中冰塊溶化需替換，並於傷口側前下腹部上方以砂袋加壓。8 小時後若傷口無滲血，方可移去冰袋及砂袋，病患需繼續絕對臥床滿 20 小時。
- (二)對病人生命徵候之監測：每 30 分鐘測量血壓心跳，持續 2 小時；爾後每一小時測量血壓心跳，持續 4 小時；然後每 2 小時測量血壓心跳，持續 8 小時；最後每 4 小時測量血壓心跳，持續 24 小時。

(三)手術後出現大量血尿或腹腔後出血在臨床上並不多見，但仍應觀察病人是否有腹痛、盜汗、臉色蒼白、或尿液中是否有出血。

(四)腎臟切片後一兩個月內，避免提重物、做劇烈運動、或於顛簸路面上騎車。

二、可能併發症：

(一)穿刺部位傷口疼痛：通常是暫時性的，但因使用砂袋壓迫止血，可能使穿刺部位之周圍軟組織因壓迫而輕微疼痛數天。

(二)顯微鏡下血尿或肉眼性血尿。

(三)穿刺後出血，多半輕微無症狀，部份形成腎周圍或後腹腔血腫塊，一般僅需臥床休息即可。極少數(發生率不到百分之一)患者可能有嚴重出血而須接受輸血治療或外科手術行部份或單側全腎切除。

(四)動靜脈瘻管。

(五)動脈瘤(少見)。

(六)穿刺至其他器官(極為少見)。

(七)傷口感染。

伍、參考文獻

1. Kobrin S, Madaio MP. Renal biopsy. In: Jacobson HR, Striker GE, Klahr S, eds. *The Principles and Practice of Nephrology*. 2nd ed. St. Louis: Mosby Year Book, 1995:65-71.
2. Wiseman DA, Hawkins R, Numerow LM, et al. Percutaneous renal biopsy utilizing real time, ultrasonic guidance and a semiautomated biopsy device. *Kidney Int* 1990;38:347-9.
3. Ponticelli C, Mihatsch MJ, Imbasciati E. Renal biopsy: indications for and interpretation. In: Davison AM, Cameron JS, Günfeld JP, et al, eds. *Oxford Textbook of Clinical Nephrology*, 3rd ed. New York: Oxford University press, 2005:169-82.

第五十七章 外尿道括約肌電圖

Urethral External Sphincter Electromyography

壹、目的

測量逼尿肌與外括約肌的協調性。

一、適應症：

評估在膀胱膨脹及解尿時，外尿道括約肌是否正常收縮放鬆。

(一)懷疑神經性病變(如脊髓受傷、多發性硬化症)，引起排尿困難。

(二)懷疑行為性尿道括約肌攣縮。

(三)懷疑膀胱及尿道括約肌失調。

二、禁忌症：

(一)急性泌尿道感染或急性攝護腺發炎。

(二)懷疑膀胱或尿道有破裂、狹窄者。

(三)受檢過程中病患可能無法配合者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|---|
| 導管 | ✓ | | | |
| 膀胱壓力檢查儀 | | | | ✓ |
| 液體(saline)或氣體(CO ₂) | ✓ | | | |
| 電極板(針插式、貼片式) | | | | ✓ |
| 地線 | | | | ✓ |
| 尿管 | ✓ | | | |
| 導尿包 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、術前準備事項：

- (一)讓病患充分了解病情，並知道做檢查的目的後，始可進行。此一檢查為侵入性檢查，須有病患同意書。
- (二)病患如有急性泌尿道感染或急性攝護腺發炎時，或病人正服用影響膀胱收縮藥物時，應等待病人控制感染或停藥後，再予以安排。
- (三)檢查前應避免接受其他侵入性檢查，例如膀胱鏡。
- (四)病患如長期依賴尿管，最好檢查前改用間歇導尿，以求正確結果。
- (五)病患若患有瓣膜疾病、裝置人工關節或其他植入物者，應投予預防性抗生素。

二、進行的步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)病患以優碘消毒會陰部皮膚或膀胱造口週圍，再以無菌技術經尿道或膀胱造口置入導管。
- (三)由肛門置入另一導管，測量相對腹壓。
- (四)將導管和膀胱收縮壓力機接合，經導管注入液體(saline)或氣體(CO₂)。

- (五)測量尿道括約肌電位的電極板分為針插式和貼片式，均固定於會陰部的左右兩側(男性)或尿道口上方往膀胱頸 1、11 點(女性)。
- (六)在大腿處貼上地線，即可開始紀錄。
- (七)開始檢查前，請病人先試著控制尿道括約肌與執行球體海綿體反射(bulbocavernosus reflex)，以檢查神經反射及括約肌電位的電極板是否正常。
- (八)病患接受膀胱灌注中，告知病患當有尿意及強烈尿意時，告知檢查人員。
- (九)檢查後經導管排空膀胱內容物。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、進行外尿道括約肌電圖檢查後，應攝取充分水分，排尿順暢，以減少不適。
- 二、外尿道括約肌電圖後可能出現頻尿、血尿。如有泌尿道感染、發燒、解尿困難，應儘速就醫。

伍、參考文獻

1. Kreder KJ, Webster GD. Urodynamic assessment of bladder outlet obstruction. *Probl Urol* 1991;5:386-96.
2. McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, et al. Clinical assessment of urethral sphincter function. *J Urol* 1993;150:1452-4.
3. George D. Webster: Urodynamic evaluation. In Walsh: *Campbell's Urology*, 8th ed., 2002, Saunders. PP 906-25.

第五十八章 經直腸超音波攝護腺切片 Trans-Rectal Ultrasound Guided Prostate Biopsy

壹、目的

以經直腸攝護腺超音波觀測攝護腺、儲精囊、膀胱的結構及方位，並在超音波影像的導引下操作攝護腺穿刺切片，以作進一步病理化驗檢查。

一、適應症：

(一)懷疑攝護腺癌。

二、禁忌症：

下列情況下，病患不適合切片：

- (一)急性泌尿道感染或急性攝護腺發炎。
- (二)受檢過程中病患可能無法配合者。
- (三)有凝血功能異常或服用抗凝血劑治療者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |

| | | | | |
|-----------------------|---|---|--|--|
| 手套 | ✓ | | | |
| 潤滑劑(xylocaine 2% gel) | ✓ | | | |
| 超音波探頭 | | ✓ | | |
| 穿刺針引導管 | ✓ | | | |
| 穿刺針發射器 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、術前準備事項：

- (一)讓病患充分了解病情，並知道做檢查的目的後，始可進行。此一檢查為侵入性檢查，須有病人同意書。
- (二)病患如有急性泌尿道感染或急性攝護腺發炎時，應控制感染後，再予以安排。
- (三)病患如不需切片檢查，則不須以下檢查。
- (四)懷疑攝護腺癌執行切片檢查前應檢驗尿液常規檢查、血液常規檢查、凝血功能、血糖，以減少出血或感染的可能。
- (五)切片病患如長期服用抗凝血藥物，應先停藥 7 至 10 天或調整劑量，再進行切片。
- (六)對接受切片病患宜投予預防性抗生素。

二、進行的步驟：

- (一)病患接受灌腸，使直腸內氣體和糞便減少，以利檢查。
- (二)病患以側躺、儘量將脊柱彎曲、膝蓋一胸(knee-chest position)靠近，以方便檢查。
- (三)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、隔離衣及無菌手套。
- (四)病患以優碘作肛門周圍消毒，採環狀方式由內往外消毒，至少停留

2 分鐘，以達消毒效果。

(五)病患接受局部麻醉潤滑(xylocaine 2% gel)，以利肛診及探頭進入肛門。

(六)病患接受肛門指檢可檢查出可能存在於肛門直腸中的病灶。

(七)利用經直腸超音波攝護腺和肛診結果，找出攝護腺中可疑的病灶，並測量攝護腺、儲精囊大小。

(八)需要診斷攝護腺癌，可經超音波導引作攝護腺切片。當切片後，再次肛門指檢以確定直腸無持續性出血。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、經直腸超音波攝護腺切片後，應攝取充足水分，排尿順暢，以減少不適。
- 二、經直腸超音波攝護腺切片後可能出現頻尿、血尿、血便、發燒等。如有泌尿道感染、發燒、解尿困難、持續血便，請儘速就醫。

伍、參考文獻

1. Terris MK. Ultrasonography and Biopsy of the Prostate. In Walsh: Campbell's Urology, 8th ed., 2002, Saunders. PP 3038-44.
2. Aus G, Hermansson GG, Hugosson J, et al. Transrectal ultrasound examination of the prostate: Complications and acceptance by patients. Br J Urol 1993;71:457-9.
3. Collins GN, Lloyd SN, Hehir M, Mckelvie GB. Multiple transrectal ultrasound-guided prostatic biopsies-true morbidity and patient acceptance. Br J Urol 1993;71:460-3.
4. Lui PD, Terris MK, McNeal JE, Stamey TA. Indications for ultrasound guided transition zone biopsies in the detection of prostate cancer. J Urol 1995;153:1000-3.

第五十九章 尿道壓力檢查 Urethral Pressure Profilometry

壹、目的

記錄尿道內壓力和長度的關係，以評估尿道括約肌是否正常收縮放鬆。

一、適應症：

- (一)懷疑第三型婦女尿失禁(因內在括約肌缺損)。
- (二)懷疑神經性膀胱或神經因素引起的尿道括約肌功能缺損。
- (三)評估骨盆腔、攝護腺手術後尿失禁、括約肌切開手術前後尿道壓力變化。
- (四)評估裝置人工括約肌前後尿道壓力的變化。

二、禁忌症：

- (一)急性泌尿道感染或急性攝護腺發炎。
- (二)懷疑膀胱或尿道有破裂、狹窄，或合併嚴重血尿者。
- (三)受檢過程中病患可能無法配合者，如過度虛弱。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|-------------|---|--|--|---|
| 手套 | ✓ | | | |
| 尿管(尿道壓測量導管) | ✓ | | | |
| 導尿包 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 膀胱壓力測量儀 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、檢查前準備事項：

- (一)讓病患充分了解病情，並知道做檢查的目的後，始可進行，佈置安全、隱密環境，減低患者恐慌及焦慮。
- (二)病患如有急性泌尿道感染或急性攝護腺發炎時，或病人正在服用影響膀胱收縮藥物時，應等待病人控制感染或停藥後，再予以安排。
- (三)檢查前應避免接受其他侵入性檢查，例如膀胱鏡檢。
- (四)病患如長期依賴導尿管，檢查前最好改用間歇式導尿，以求結果正確。
- (五)病患若患有心瓣膜疾病、裝置人工關節或其他植入物者，應投予預防性抗生素。

二、進行的步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)病患採取平躺姿勢。
- (三)以消毒劑(優碘)消毒會陰部皮膚，再以無菌技術，經尿道置入 8~10Fr 尿道壓測量導管，導管的前端置於膀胱內。
- (四)將導管和膀胱壓力記錄機接合，經導管注入液體(無菌生理食鹽水)，注入速度保持定速(2-10 ml/min)。

(五)檢查開始後，經導管定量注入液體，緩緩將導管定速拉出，同時測量尿道內壓力。

(六)病患接受膀胱灌注中，告知病患若有尿意及強烈尿意時，亦請告知檢查人員。

(七)檢查後經自解小便排空膀胱內容物。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、尿道壓力檢查後保持充分攝取水分，使排尿順暢，以減少不適。

二、尿道壓力檢查後可能出現頻尿、血尿。如有泌尿道感染、發燒、解尿困難，應儘速就醫。

伍、參考文獻

1. McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, et al. Clinical assessment of urethral sphincter function. *J Urol* 1993;150:1452-4.
2. Lose G. Simultaneous recording of pressure and cross-sectional area in the female urethra: a study of urethral closure function in healthy and stress incontinent women. *Neurourol Urodyn* 1992;11:55-89.
3. Abrams P, Torrens MJ. Urethral closure pressure profiles in the male. *Urol Int* 1977;32:137-45.
4. Ulmsten U, Henriksson L, Iosif S. The unstable female urethra. *Am J Obstet Gynecol* 1982;144:93-7.
5. George D. Webster: Urodynamic evaluation. In Walsh: *Campbell's Urology*, 8th ed., 2002, Saunders. PP 906-25.

第六十章 膀胱壓力檢查 Cystometry

壹、目的

膀胱容積壓力檢查的目的在評估膀胱的功能及配合肌電圖檢查以測定逼尿肌與括約肌之間的協調性。

一、適應症：

- (一)尿瀦留。
- (二)神經性膀胱。
- (三)膀胱出口阻塞：如攝護腺肥大。
- (四)頑固性小兒夜尿。
- (五)頻尿、急尿而懷疑逼尿肌過度活動。

二、禁忌症：

嚴重尿路感染。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|---|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(如優碘) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 導尿包(包括手套一副、棉籤若干，約2~6支、紗布1塊、紙洞巾1張、蓄尿盆1個) | ✓ | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|--|
| 5~8F 餵食管或雙管腔尿動力學檢查 專用導管(充水式膀胱功能檢查) | ✓ | | | |
| 灌注管 | ✓ | | | |
| 食道聽診器(Esophageal stethoscope) | ✓ | | | |
| 生理食鹽水或二氧化碳 | ✓ | | | |
| 靜脈注射器(IV set) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)跟病患及家屬解釋檢查的目的、方法，使病患能充分了解及合作。
- (二)請病人解尿，儘量排空膀胱，以測量餘尿。

二、實施步驟：

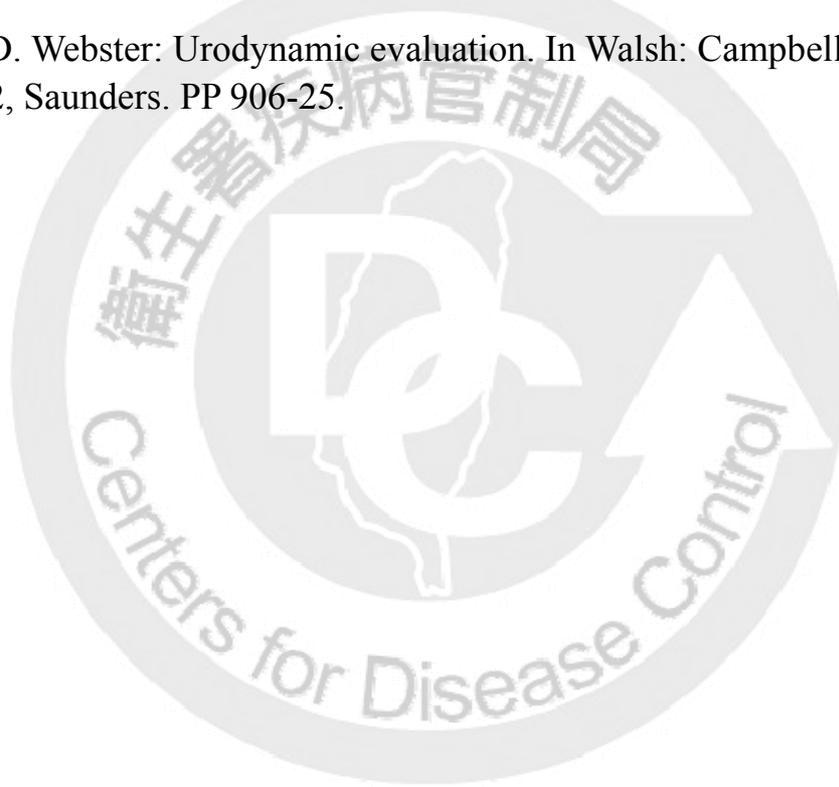
- (一)病患平躺於檢驗床上，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)病患以優碘消毒會陰皮膚，男性採環狀方式由內往外消毒，女性則由上而下、中、左、右各消毒一次，至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，然後以無菌技術由尿道置入雙管腔尿動力學專用導管或餵食管(5~8F)兩條，一條用來測壓，一條用來灌注水，以做充水式膀胱功能檢查。
- (三)已有導尿管或置入導尿管者，以二氧化碳做充氣式膀胱功能檢查。
- (四)充水式膀胱功能檢查：將生理食鹽水注入膀胱，直到病患感覺脹、尿急(此時拔除灌注用管，只留測壓用管)，讓病患解小便，測量壓力。
- (五)充氣式膀胱功能檢查：將二氧化碳注入膀胱，直到病患感覺膀胱脹、尿急。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、囑咐病人多喝水，如有畏寒、發燒，請立即就醫。
- 二、畏寒、發燒之處理：做血液及尿液之細菌培養，同時立刻檢查任何可能感染部位，並給予靜脈點滴及抗生素注射。

伍、參考文獻

1. 台北榮民總醫院臨床處置作業規範。1999：Page SURD-21。
2. George D. Webster: Urodynamic evaluation. In Walsh: Campbell's Urology, 8th ed., 2002, Saunders. PP 906-25.



第六十一章 導尿管置入術

Foley Catheterization

壹、目的

引流膀胱之尿液或取得膀胱尿液之標本。

一、適應症：

- (一)尿滯留之尿液導流。
- (二)取得未經尿道口污染之尿液培養標本。
- (三)測定自解後膀胱內殘餘尿量。
- (四)灌注顯影劑或膀胱藥物。
- (五)昏迷或休克之病患監視尿量者。

二、禁忌症：

- (一)急性副睪丸炎合併尿滯留。
- (二)尿道斷裂。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|---|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(如優碘) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 導尿包(包括外科手套、棉棒、紗布、洞巾、蓄尿盆、治療巾、單一包裝水溶性潤滑劑、污物袋) | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------------------|---|--|--|---|
| 10c.c. 注射筒 | ✓ | | | |
| 蒸餾水/生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 導尿管 | ✓ | | | |
| 尿袋 | ✓ | | | |
| 膠布(3吋寬) | | | | ✓ |
| 局部麻醉劑(2-4% xylocaine) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、治療前步驟：

訪視病患，詳細詢問過去病史，並作理學檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋處置的目的、過程及可能引起的併發症。

二、治療步驟：

(一) 男性病人：

1. 於病床上採平躺姿勢。
2. 操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。
3. 將包皮褪至最底端，以無菌棉籤沾中層次消毒劑(如優碘)消毒尿道口、龜頭、陰莖、陰囊及其周圍，採環狀方式由內往外消毒，至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
4. 戴無菌手套。
5. 覆蓋無菌洞巾。
6. 將陰莖上提，緩緩將局部麻醉劑 2-4% xylocaine 藥膏或藥水經尿道口灌注入尿道內，隨後捏住尿道口及按摩尿道，並保持患者於放鬆狀態。
7. 選用合適號碼之導尿管，先以生理食鹽水測試水球之完整，以適量潤滑劑潤滑導尿管前端，並將其輕緩經由尿道口導入膀胱內。

到達尿道括約肌時，如無法順利前進，請勿強行推送，應立即停止。

8. 將導尿管送入，在到達分叉處(balloon sidearm)之前，若有尿液流出，則可確定導尿管在膀胱內，當尿液流出時，可將導尿管再送入一吋，用蓄尿盆承接尿液。若無尿液流出，可用沖洗器輕輕注入 50c.c.生理食鹽水，再讓水自然迴流，以確定位置在膀胱內。
9. 將適量之水注入導尿管水球(約 5-8c.c.)，並將導尿管輕輕向外回拉直到有卡住之感覺，即表示導尿管位於適當之位置，取出洞巾，再接上尿袋引流。
10. 固定導尿管於股側或下腹部或大腿內側，使避免拉扯或壓折。

(二)女性病人：

1. 於病床上採蛙足平躺姿勢。
2. 女性病患應由女性醫護人員或有女性醫護人員在場時執行導尿。
3. 操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手後，戴外科手術口罩及無菌手套，打開潤滑劑擠於紗布塊上，並將導尿管尖端二吋塗敷潤滑劑。
4. 先以大棉棒沾消毒劑(優碘)，消毒外陰部，以尿道口為中心，向外消毒。
5. 蓋上無菌洞巾。
6. 以左手拇指、食指將大小陰唇往兩側分開，並向上後方略施力以露出尿道口。
7. 另一手以棉棒沾消毒劑(如優碘)由上而下、中、左、右各一支，消毒尿道口及外陰部，至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再以棉棒沾無菌生理食鹽水依上述之方法擦拭一次，每枝棉棒用一次即丟棄。
8. 確定尿道口，依男性病人檢查步驟 “7” “8” “9” “10”，將

導尿管置入於膀胱。

(三)小兒患者：

- 1.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩。
- 2.扶住小孩勿使亂動，而後把尿道口部分，以中層次消毒劑(如優碘)，採環狀方式由內往外充分消毒。
- 3.戴無菌手套。
- 4.覆蓋無菌洞巾。
- 5.選用合適號碼之導尿管(8 號用於新生兒，一般小孩 10 號。大小孩用 12 號)。先用生理食鹽水注入測試導尿管的水球部分是否完好，而後用無菌潤滑液潤滑導尿管。
- 6.將導尿管沾適量潤滑劑，將其導入膀胱內，到達尿道括約肌時，如無法順利放入，請勿強行推送，應立即停止。
- 7.對男孩，先輕抓陰莖幹，略為拉直，再將導尿管送入，在插到陰莖底部時，會遭到一些阻力，這時應把陰莖略為上提以近垂直，再推送導尿管，如此即容易將導尿管插入膀胱。導尿管插入膀胱應即有尿液流出。
- 8.注水使導尿管末端的水球膨脹(約 5c.c.)，而後往外輕拉，到有卡住之感覺時，即表示導尿管之位置適當，移除洞巾，最後將導尿管之尾端銜接尿袋，再用膠布固定在小孩腿部，但要預備一段緩衝距離，以免牽拉導管使導管脫出。
- 9.對女性導尿，如果不易看到尿道口，則需請助手協助分開陰唇。而後將已潤滑及測試過之導尿管自尿道口插入，如已進入膀胱，應即有尿液流出，此時可將適量之水注入導尿管末端之水球使之膨脹，再將導尿管後往外輕拉，直到有卡住之感覺。執行過程應避免導尿管誤插入陰道內。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、治療完成後注意事項：

若有血尿造成導尿管阻塞，須以沖洗器將血塊沖出。引流尿管應避免拉扯或壓折，以免造成尿路阻滯。操作過程之疏忽，有可能造成尿道受傷，尿路感染或導尿管誤插入女性陰道內。

二、尿路引流應保持密閉系統，切勿輕易分解各接頭處。收集尿液標本時，應以中層次消毒劑(如優碘或碘酒)消毒導尿管與尿道接合處，以無菌空針抽取，倒尿時並謹守尿袋、集尿盆”不接觸”之原則。

三、收集尿液前後以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手。

四、置入導尿管之尿道口之護理，以每日維護該局部之清潔為原則。

五、如有外觀骯髒，管道阻塞或無法用藥控制之症狀性泌尿道感染之情況，即應考慮更換導尿管。

六、在蓄尿袋及導尿管上應註明啟用及更換日期。

七、產後或陰道分泌物多之患者，應先行陰道沖洗術再行導尿。

八、導尿管放置 72 小時以上即會產生菌尿症，故不應長期留置。如實有必要長期放置導尿管，病人可建議改為恥骨上膀胱引流。

九、有急性副睪丸炎的病人或尿道斷裂的病人，應避免由尿道放置導尿管。

伍、參考文獻

1. Hopkins TB. Urethral catheterization. In: Van der Salm TJ, Culter BS, Wheeler HB eds. Atlas of Bedside Procedures, 2nd ed. Boston/Toronto: Little, Brown, 1988:329-36.
2. MacFarlane DE. Prevention and treatment of catheter-associated urinary tract infections. J Infect 1985;10:96-106.
3. Kunin CM, McCormack RC. Prevention of catheter-induced urinary-tract infections by sterile closed drainage. N Engl J Med 1966;274:1155-61.

4. Carter HB. Basic instrumentation and cystoscopy. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds). Campbell's Urology, 8th ed, 2002, Saunders, Philadelphia, pp. 111-21.



第六十二章 三路存留導尿管連續性膀胱灌洗術

3 Way Foley Catheterization

Bladder Irrigation

壹、目的

經由三路存留導尿管對膀胱進行連續性灌洗，以防止膀胱內容物對導尿管的堵塞，以維持尿液引流系統的通暢。病人需先行放置三路存留導尿管。

一、適應症：

由導尿管沖洗出血避免血液凝集成塊或沖洗膀胱內之沉澱物，以維持尿路通暢。

二、禁忌症：

膀胱破裂者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優點或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 靜脈輸液套 | ✓ | | | |
| 指定無菌灌洗溶液(通常為生理食鹽水) | ✓ | | | |
| 無切膠布 | | | | ✓ |
| 治療巾、橡皮筋或尿布墊 | | | | ✓ |
| 彎盆 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、治療前準備：

訪視病人，查看有無禁忌症，進行身體評估，並向病患及家屬解釋檢查的目的、過程及其可能發生的併發症等。

二、治療步驟：

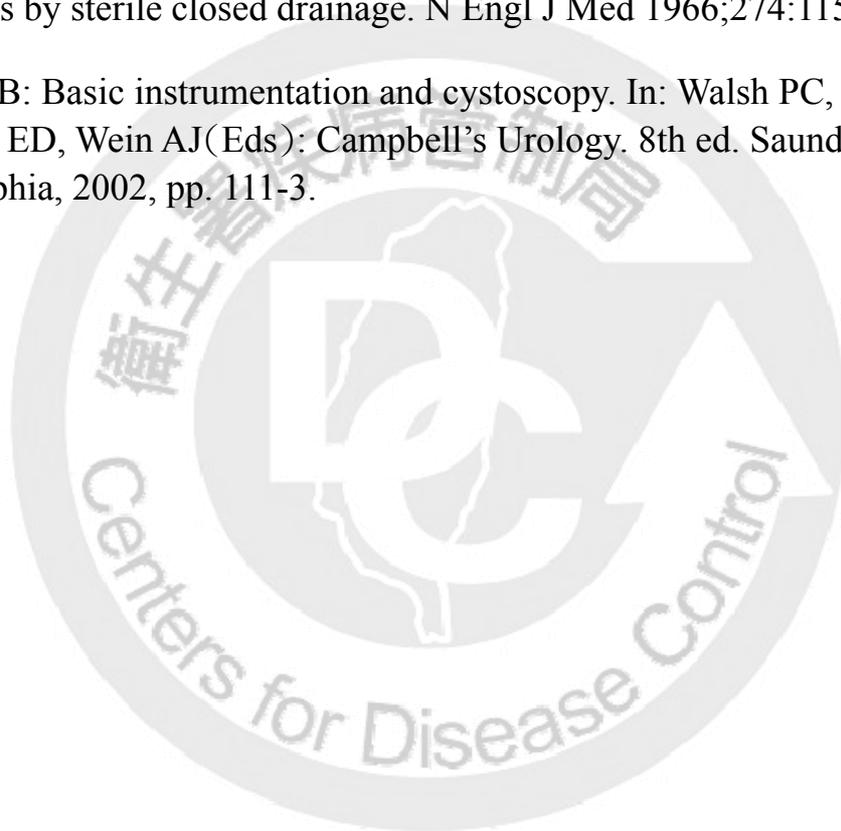
- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)以無菌技術，將靜脈輸液套穿刺針插入灌洗袋開口，並將靜脈輸液管路出口對著彎盆，排空空氣。
- (三)將三路導尿管欲與靜脈輸液套接合處以中層次消毒劑(如碘酒及 70-75%酒精)消毒。
- (四)將靜脈輸液套出口與三路導尿管接合，並固定之。
- (五)檢查導尿管是否通暢，如不通暢，則給予小量膀胱沖洗，直到通暢為止。
- (六)調整灌洗的速度，一般是以每分鐘 40—60 滴的速度灌入。若流出尿液較鮮紅時，增加流速；流出較清澈時減緩速度。
- (七)監測導尿管通暢情形，避免灌洗液無法排出。
- (八)結束後協助患者穿好衣褲。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、持續監測記錄輸入及洗出量、性質、顏色，並觀察病患。若有腹痛、腹脹、排出量小於灌洗量、尿管阻塞情形，需通知醫師處理。
- 二、醫囑停止三路導尿管膀胱灌洗時，除去靜脈輸液套後，導尿管接合處以無菌針頭套套緊，以預防感染及尿液滲漏出。
- 三、膀胱灌洗雖然無特殊禁忌，但若有膀胱破裂者，則不能使用膀胱灌洗術。

伍、參考文獻

1. Hopkins TB. Urethral catheterization. In: Van der Salm TJ, Culter BS, Wheeler HB eds. Atlas of Bedside Procedures, 2nd ed. Boston/Toronto: Little, Brown, 1988:329-36.
2. MacFarlane DE. Prevention and treatment of catheter-associated urinary tract infections. J Infect 1985;10:96-106.
3. Kunin CM, McCormack RC. Prevention of catheter-induced urinary-tract infections by sterile closed drainage. N Engl J Med 1966;274:1155.
4. Carter HB: Basic instrumentation and cystoscopy. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ(Eds): Campbell's Urology. 8th ed. Saunders, Philadelphia, 2002, pp. 111-3.



第六十三章 膀胱尿道鏡檢查

Cystourethroscopy

壹、目的

經由直接進入膀胱尿道的鏡檢方式，對於尿道、攝護腺、膀胱等泌尿器官，進行包括檢視、沖洗、切片及取出異物等醫療行為之目的。

一、適應症：

- (一)不明原因血尿之診斷。
- (二)清除異物或取出結石。
- (三)切除腫瘤及術後之追蹤。
- (四)切除肥大的攝護腺。
- (五)收集來自不同腎臟之尿液或進行逆行性腎盂造影。
- (六)其它泌尿科醫師認可適合膀胱尿道鏡檢查者。

二、禁忌症：

- (一)無法合作或無法架腳的病患。
- (二)心肺功能嚴重不良之病患。
- (三)感染發燒，尤以泌尿道感染患者，除非絕對必要，亦應避免施行膀胱尿道鏡檢。
- (四)凝血功能不良者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 單一包裝之水溶性潤滑劑 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 無菌蒸餾水或生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 不鏽鋼小藥杯 | ✓ | | | |
| 不鏽鋼碗 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 90公分橡皮管 | ✓ | | | |
| 雙層治療巾 | ✓ | | | |
| 10c.c.注射筒 | ✓ | | | |
| 膀胱境外鞘 | ✓ | | | |
| 外鞘內管(obturator) | ✓ | | | |
| 光源線 | ✓ | | | |
| 46×46 包布 | ✓ | | | |
| 陰莖夾 | ✓ | | | |
| 點滴接管 | ✓ | | | |
| 乳頭狀接頭 | ✓ | | | |
| 活體切片夾 | ✓ | | | |
| 沖洗器 | ✓ | | | |
| 12°、70°膀胱鏡，軟式膀胱鏡 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、檢查前準備：

- (一)訪視病人詳細詢問過去病史，查看有無禁忌症，進行身體評估，並向病患及家屬解釋鏡檢的目的、方法及可能發生之併發症。
- (二)病患簽署同意書。
- (三)協助病患更換手術衣、髮帽，並卸下身上所有飾物。
- (四)送至檢查室前，先排空膀胱。

二、檢查步驟：

- (一)病患平躺於檢查臺並架開兩腳。
- (二)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (三)以中層次消毒劑(優碘)消毒檢查部位，採環狀方式由內往外消毒，優碘應停留至少 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四)除檢查部位外，身體其他部位鋪蓋無菌治療巾。
- (五)經由尿道打入適量局部麻醉劑(2-4% xylocaine jelly 或 solution)：
男性病患：直接灌注 10—15c.c.局部麻醉劑於尿道中。
女性病患：以棉棒沾局部麻醉劑留滯約 90 秒。
- (六)內視鏡以無菌之潤滑劑充分潤滑後輕柔放入。
- (七)將 12° 膀胱鏡置於 17F 的外鞘內，在目視下導入膀胱或直接將外鞘含內管(obturator)導入膀胱。
- (八)若內視鏡無法放入則以擴張器將尿道充分擴張後再放入。
- (九)換成 70° 膀胱鏡檢視尿道、攝護腺、膀胱頸及膀胱，若遇有病灶則需換以 21F 外鞘，在膀胱鏡直視下用切片夾進行活體切片，或將異物取出。
- (十)遇有血尿或濁尿，或致使視野不清時，應以無菌蒸餾水或生理食鹽水將膀胱洗淨後再行檢查。此時可將外鞘接上沖洗器，進行沖洗。

(十一)取出膀胱鏡，完成檢查。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查後：

- (一)檢查後詳記小便情形及次數。
- (二)檢查後多喝水。
- (三)若有急性尿滯留、大量血尿或發燒、畏寒，應立即就醫。
- (四)輕微小便疼痛及少許血尿是正常現象，多喝開水即可，若未改善可至泌尿科門診由醫師追蹤處理。

二、可能合併症：

- (一)出血：因膀胱鏡插入，導致尿道壁受損而引起出血。
- (二)感染：經由插入物可能使尿道口周圍之正常菌叢逆行到膀胱，或器械本身消毒未完全而引發感染。

伍、參考文獻

1. Stamm WE. Nosocomial urinary tract infections. In: Bennett JV, Brachman PS, ed. Hospital Infections. 2nd ed. Boston: Little, Brown, 1986:375-84.
2. Richard ED. Investigation of endemic and epidemic nosocomial infections. In: Bennett JV, Brachman PS, ed. Hospital Infections. 2nd ed. Boston: Little, Brown, 1986:73-93.
3. arter HB. Basic instrumentation and cystoscopy. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds). Campbell's Urology, 8th ed, 2002, Saunders, Philadelphia, pp. 117-9.

第六十四章 尿道擴張術

Urethral Dilatation

壹、目的

以尿道擴張器擴張尿道。

一、適應症：

- (一)尿道狹窄患者的治療性擴張尿道。
- (二)膀胱內視鏡檢查前擴張尿道時使用。
- (三)置放導尿管時因尿道狹窄而遭阻力之情況亦得輔以尿道擴張術以助導尿管之置入。

二、禁忌症：

- (一)若有嚴重尿道狹窄患者，或尿道受傷等原因導致尿道斷裂(disruption)者。
- (二)患有尿路感染之患者宜先投以抗生素治療。

貳、使用材料消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 導尿包(包括手套一付、棉棒 2-6 支、紗布一塊、洞巾一張、蓄尿盆一個、治療巾一張、單一包裝之水性潤滑劑) | ✓ | | | |
| 耳鼻喉科使用之細棉棒 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(2-4% xylocaine) | ✓ | | | |
| 注射空針 | ✓ | | | |
| 尿道擴張器 | ✓ | | | |
| 潤滑劑(xylocaine jelly) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、檢查前準備：

訪視病人，詳細詢問過去病史，並做理學檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋治療的目的、過程及可能的危險性和併發症。

二、檢查步驟：

由於男女解剖構造不同，本檢查之步驟分別將男性與女性病人分開說明：

(一)男性病人：採平躺姿勢

- 1.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩及隔離衣。
- 2.以無菌棉棒沾中層次消毒劑(如優碘)消毒尿道口、陰莖、陰囊及周圍皮膚，採環狀方式，由內往外消毒，至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- 3.戴無菌手套。
- 4.覆蓋無菌洞巾。
- 5.將陰莖上提，緩緩將局部麻醉劑 2-4% xylocaine 灌入尿道內，並

捏住尿道口及按摩尿道。

6. 以 xylocaine jelly 先行潤滑擴張器，向上拉直陰莖，將擴張器徐緩推入前尿道，當到達尿道球部(bulbar urethra)時，將陰莖儘量朝頭部方向貼近腹部，使擴張器吻合並通過尿道球部之弧度，之後再將陰莖連同擴張器朝反方向(向下)扶壓，使擴張器順利進入膀胱。
7. 成人先以 22F 尿道擴張器擴張尿道，依上述方式依序更換粗一號之擴張器，擴張至適當大小。若 22F 仍無法成功，再以 20F 開始擴張尿道。第一次置入擴張器時，儘量避免以更細的尿道擴張器開始，否則易造成尿道破裂穿孔。

(二) 女性病人：採平躺蛙腿姿勢

1. 操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、隔離衣及無菌手套。
2. 覆蓋無菌洞巾。
3. 以左手食指、拇指將大小陰唇往兩側分開，露出尿道口，再以右手拿無菌棉棒沾中層次消毒劑(如優碘)消毒尿道口及外陰部，由上而下、中、左、右各一次，停留 2 分鐘後，再以棉棒沾生理食鹽水，依上述方式擦拭一次，每枝棉棒使用一次後即丟棄。
4. 以耳鼻喉棉棒沾 2-4 % xylocaine 之局部麻醉劑，留置於尿道口約五分鐘以達麻醉效果。
5. 將擴張器自尿道口慢慢放入，使擴張器順利進入膀胱。
6. 成人先以 22F 尿道擴張器擴張尿道，依上述方式依序更換粗一號之擴張器，擴張至適當大小。若 22F 無法成功，再以 20F 開始擴張尿道。第一次置入擴張器時，儘量避免以更細的尿道擴張器開始，否則易造成尿道破裂穿孔。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查後：

- (一)囑咐多喝開水。
- (二)若有急性尿滯留，大量血尿或高燒、畏寒等情形，應立即就醫。
- (三)輕微小便疼痛及少許血尿是正常現象，多喝開水即可，若未改善，可赴泌尿外科門診求治。

二、可能合併症：

當擴張尿道時若懷疑有穿破尿道之可能性時，宜以內視鏡手術方式確認並矯正傷害；或先行建立恥骨上膀胱造瘻，爾後再行尿道矯治手術。

伍、參考文獻

1. Hopkins TB. Passage of filiforms and followers. In: Van der Salm TJ, Culter BS, Wheeler HB eds. Atlas of bedside procedures 2nd ed. Boston/Toronto: Little, Brown, 1988:337-42.
2. Smith DR. Uninstrumental examination of the urinary tract. In General Urology. 7th ed. Los Altos: Lange, 1972:110-1.
3. Hand JR. Surgery of the penis and urethra. In: Campbell MF, Harrison Jh eds. Urology 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 1970:2594-6.
4. Carter HB. Basic instrumentation and cystoscopy. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds). Campbell's Urology, 8th ed, 2002, Saunders, Philadelphia, pp. 114-6.

第六十五章 恥骨上套管膀胱造瘻術

Suprapubic Trocar Cystostomy

壹、目的

以經恥骨上方之膀胱造口，達到尿液引流之目的，並期減少因長期放置經尿道導尿管而導致之尿路感染。

一、適應症：

- (一)神經性膀胱功能障礙，或膀胱功能收縮不良，而不適於長期置放經尿道之導尿管者。
- (二)急性尿滯留併尿道狹窄，導致導尿管插入困難者。
- (三)尿道手術，須引流膀胱瀦尿者。
- (四)骨盆腔外傷導致尿道斷裂(disruption)受傷，不適於置放經尿道之導尿管者。
- (五)會陰部壞疽或尿道攝護腺發炎，不適於置放經尿道之導尿管者。

二、禁忌症：

- (一)膀胱無法鼓漲，或外診無法觸診到膀胱者。
- (二)骨盆腔組織嚴重黏連或下泌尿道嚴重畸型者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------------------|---|--|--|---|
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水(500c.c./袋) | ✓ | | | |
| 手術刀片 | ✓ | | | |
| 無切貼布 | | | | ✓ |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 密閉式導尿管及尿袋 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 沖洗器 | ✓ | | | |
| 10c.c.空針 | ✓ | | | |
| 26F 或 16F 導尿管 | ✓ | | | |
| 36F 或 26F 套針管(trocar) | ✓ | | | |
| 縫線 | ✓ | | | |
| 膠布 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、手術前準備：

- (一)訪視病人，詳細詢問過去病史，查看有無禁忌症，予以身體評估並向病患及家屬解釋檢查的目的、經過及其可能發生的併發症等。
- (二)檢查病患生化檢驗及血液凝固試驗結果，判斷是否適宜接受手術或預作防範。
- (三)病人須填寫手術同意書。

二、手術步驟：

(一)所有工作人員皆以消毒劑洗手(如 4% Chlorhexidine gluconate)，戴髮帽與外科手術口罩。協助病患仰臥於手術台，為病患做毛髮剃雉後，以中層次消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，優碘或碘酒至少停留 2 分鐘後，再以 70-75%酒精消毒一次，待其乾燥。除手術部位外，其它身體部位覆蓋無菌治療單。施行外科手術之醫護人員依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。

(二)若病患術前未放置導尿管(適用於尿滯留而無法經尿道置放導尿管的病患)：

- 1.以手觸診漲尿之膀胱，並確定其位置。
- 2.於恥骨聯合上緣兩指幅(不得超過 4 公分)，中線位置以局部麻醉劑施行麻醉，並以刀片做約一公分之皮膚切口。
- 3.以 10c.c. 空針垂直向膀胱下針(如曾經腹部手術者，則以 60 度朝恥骨聯合方向進針)，一方面反抽空針，直至有尿液回抽，以確定膀胱位置。
- 4.以 36F(或 26F)套針管(trocar)依上述方法插入膀胱，抽出內管，置入 26F(或 16F)導尿管，並且視尿液回流或回抽尿液以確定位置在膀胱內。
- 5.10c.c. 生理食鹽水注入導尿管水球，以固定導尿管。
- 6.以縫線縫合傷口，並固定導尿管於下腹壁。
- 7.以沖洗器沖洗，確定導尿管順暢。
- 8.傷口及導尿管以紗布覆蓋，緊貼膠布，導尿管接上尿袋。

(三)若病患術前已放置導尿管(適用於神經性膀胱，膀胱收縮功能不良的病患)：

- 1.將導尿管與尿袋之銜接口拆開，接口上下端分別以棉籤沾優碘消

毒。

- 2.經尿道導尿管注入生理食鹽水，灌注時將導尿管向外微微拉緊以避免膀胱水分從尿道回滲。
- 3.持續灌水並用手觸診，直到膀胱鼓漲(約需 300-500c.c.的食鹽水)。
- 4.於恥骨聯合上緣兩指幅(不得超過 4 公分)，中線位置以局部麻醉劑施行麻醉，並以刀片做約一公分之皮膚切口。
- 5.同上述(二)之 3、4、5、6、7、8。
- 6.拔掉經尿道導尿管。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、受術後：

- (一)鼓勵病患多喝開水，保持導尿管暢通。
- (二)如導尿管因血塊阻塞，以沖洗器沖洗膀胱。
- (三)如病患有任何不適，立即通知手術醫師做必要處置。

二、合併症：

- (一)術後導尿管之護理與經尿道導尿管之護理相同。
- (二)術後傷口之護理依一般外科傷口之護理原則即可。
- (三)術後如有血尿密切觀察即可，如血尿不止請找泌尿外科醫師追蹤。

伍、參考文獻

1. kins TB. Percutaneous suprapubic cystostomy. In: Van der Salm TJ, Culter BS, Wheeler HB, ed. Atlas of Bedside Procedures 2nd ed. Boston: Little, Brown, 1988:343-50.
2. fuka R, Stamm WE. Bacterial adherence to bladder uroepitheat cells in catheter-associated urinary tract infections. N Engl J Med 1986;314:1208-13.
3. anno PJ, Landers DE, Rock DE. Bladder drainage with the suprapubic catheter

needle. *Obstet Gynecol* 1970;35:807-12.

4. pbell MF. Surgery of the bladder. In: Campbell MF, Harrison Jr eds. *Urology* 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders. 1970:2340-2.



第六十六章 逆行性輸尿管腎盂攝影

Retrograde Pyelography

壹、目的

透過膀胱鏡檢的方式，從輸尿管口逆行置入輸尿管導管，並將顯影劑經由輸尿管導管注入腎盂及輸尿管，再予以攝影，呈現腎盂輸尿管的影像。

一、適應症：

- (一)集尿系統病灶。
- (二)鑑定腎積水原因。
- (三)鑑定血尿原因。
- (四)因腎功能不良，或對造影劑過敏無法接受靜脈腎盂造影，而需做腎盂造影者。
- (五)乳糜尿，接受尿液採樣及實施灌注治療。
- (六)腎盂或輸尿管癌，接受化學藥物灌注治療。
- (七)輸尿管因任何原因導致阻塞，為確定成因。

二、禁忌症：

- (一)無法合作或無法架腳的病患。
- (二)心肺功能嚴重不良之病患。
- (三)感染發燒，尤以泌尿道感染患者，除非絕對必要，亦應避免施行膀胱尿道篩檢。
- (四)凝血功能不良者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 單一包裝之水溶性潤滑劑 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 不鏽鋼小藥杯 | ✓ | | | |
| 不鏽鋼碗 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 90公分橡皮管 | ✓ | | | |
| 沖洗棉籤 | ✓ | | | |
| 雙層治療巾 | ✓ | | | |
| 10c.c.注射筒 | ✓ | | | |
| 膀胱境外鞘 | ✓ | | | |
| 外鞘內管(obturator) | ✓ | | | |
| 光源線 | ✓ | | | |
| 擴張器 | ✓ | | | |
| 蒸餾水/生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 46×46 包布 | ✓ | | | |
| 陰莖夾 | ✓ | | | |
| 點滴接管 | ✓ | | | |
| 乳頭狀接頭 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------------------|---|--|--|--|
| 活體切片夾 | ✓ | | | |
| 沖洗器 | ✓ | | | |
| 12°、70°膀胱鏡，或軟式膀胱鏡 | ✓ | | | |
| 5Fr 輸尿管導管 | ✓ | | | |
| 造影劑 | ✓ | | | |
| 潤滑劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、檢查前準備：

- (一)訪視病人詳細詢問過去病史，查看有無禁忌症，進行身體評估，並向病患及家屬解釋鏡檢的目的、方法及可能發生之併發症。
- (二)病患簽署同意書。
- (三)協助病患更換手術衣、髮帽，並卸下身上所有飾物。
- (四)送至檢查室前，先排空膀胱。

二、檢查步驟：

- (一)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (二)病患平躺於檢查臺並架開兩腳。
- (三)以消毒劑(優碘)消毒檢查部位。採環狀方式由內往外消毒，優碘應停留至少 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四)除檢查部位外，身體其他部位鋪蓋無菌治療巾。
- (五)經由尿道打入適量局部麻醉劑(2-4% xylocaine jelly 或 solution)：
 - 男性病患：直接灌注 10-15c.c.局部麻醉劑於尿道中。
 - 女性病患：以棉籤沾局部麻醉劑留滯約 90 秒。
- (六)內視鏡以無菌之潤滑劑充分潤滑後輕柔放入。
- (七)將 12° 膀胱鏡置於 21F 的外鞘內，在目視下導入膀胱或直接將外鞘含

內管(obturator)導入膀胱。

- (八)若內視鏡無法放入則以擴張器將尿道充分擴張後再放入。
- (九)換成 70° 膀胱鏡檢視尿道、攝護腺、膀胱頸及膀胱，在膀胱鏡直視下將輸尿管導管(5Fr)逆行性置入輸尿管中，徐徐向上送入到最多 30 公分，或遇阻力時止。
- (十)將檢查床稍採取頭低腳高位置，先作第一張照相。之後，經輸尿管導管回抽尿液，並記錄所抽出尿液之量及性狀，再經輸尿管導管徐徐打入 2-5c.c.造影劑，作第二張照相，然後再一邊外拔輸尿管導管，同時一邊徐徐輸注入 2-5c.c.造影劑，將病患採頭高腳低位置作第三張照相。
- (十一)遇有血尿或濁尿，或致使視野不清時，應以無菌蒸餾水/生理食鹽水將膀胱洗淨後再行檢查。則此時可將外鞘接上沖洗器，進行沖洗。
- (十二)取出膀胱鏡，完成檢查。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查後：

- (一)檢查後詳記小便情形及次數。
- (二)檢查後多喝水。
- (三)若有急性尿滯留、大量血尿或發燒、畏寒，應立即就醫。
- (四)輕微小便疼痛及少許血尿是正常現象，多喝開水即可，若未改善可至泌尿科門診由醫師追蹤處理。

二、可能合併症：

- (一)出血：因膀胱鏡插入，導致尿道壁受損而引起出血。
- (二)腎盂或腎盞因過度之水壓造成破裂，使造影劑或生理食鹽水沖洗液外漏至集尿系統外。

(三)感染：經由插入物可能使尿道口周圍聚集之菌叢逆行到膀胱，或器械本身消毒不完全而引發感染。

伍、參考文獻

1. mm WE. Nosocomial urinary tract infections. In: Bennett JV, Brachman PS, ed. Hospital Infections. 2nd ed. Boston: Little, Brown, 1986:375-84.
2. hard ED. Investigation of endemic and epidemic nosocomial infections. In: Bennett JV, Brachman PS, ed. Hospital Infections. 2nd ed. Boston: Little, Brown, 1986:73-93.
3. ulam PG, Kawashima A, Sandler C, Barron BJ, Lamki LM, Goldman SM. Urinary tract imaging-basic principles. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ(ed.): Campbell's Urology, 8th edi, 2002, Saunders, Philadelphia, pp.128-9.

第六十七章 牙周治療-非手術治療(牙結石刮除；局部、全口) 及手術治療

Periodontal Therapy-Non-Surgical Therapy (Scaling; Localized, Full Mouth) and Surgical Therapy

壹、目的

徹底清除牙齦上及部分牙齦下之牙結石。

一、適應症：

- (一)牙齒發炎。
- (二)臨床檢查，可見牙結石沉積。
- (三)其他因病情及臨床需要，由主治大夫認定者。

二、禁忌症：

- (一)未控制的全身性疾病或懷孕前、末期，做牙結石刮除前要小心評估及操作。
- (二)感染中發燒。
- (三)凝血機能異常。
- (四)無法控制之傳染性疾病。
- (五)其他急性疾病。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|--|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 優碘 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 護目鏡或防護面罩 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套(牙結石刮除) | | | | ✓ |
| 手套(手術治療) | ✓ | | | |
| 漱口水 | ✓ | | | |
| 可棄式塑膠吸管 | | | | ✓ |
| 塑膠吸管接頭 | ✓ | | | |
| 基本檢查盤 | ✓ | | | |
| 1x1 紗布 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 紙杯 | | | | ✓ |
| 洗牙機頭 | ✓ | | | |
| 刀柄、刀片 #15、#12D | ✓ | | | |
| 20c.c.空針、18G 針頭 | ✓ | | | |
| Syringe + 麻藥(2% neo-Lidocaton) | ✓ | | | |
| Periodontal probe | ✓ | | | |
| Gracey curette 4 支 (No.1/2.No7/8.No11/12.No13/14) | ✓ | | | |
| Back-action chisel | ✓ | | | |
| Orban knife | ✓ | | | |
| 骨膜剝離器 | ✓ | | | |
| Sharpening stone | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備:

牙結石刮除

- (一)解釋治療之目的、步驟及可能之不適。
- (二)問診及檢查病歷，患者有否不宜做此處置者。
- (三)必要時讓病患以漱口水含漱兩分鐘。
- (四)醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、護目鏡或防護面罩、隔離衣(必要時)及手套。
- (五)欲處理之牙齒及鄰近軟組織必要時以優碘消毒。
- (六)檢查超音波潔牙機運轉是否正常，並調整適當水量。

手術治療

- (一)解釋治療之目的、步驟及可能之不適。
- (二)問診及檢查病歷，患者有否不宜做此處置者。
- (三)讓病患以漱口水含漱兩分鐘。
- (四)醫師戴外科手術口罩、髮帽、護目鏡或防護面罩，並依外科無菌技術刷牙，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (五)欲處理之牙齒及鄰近軟組織以優碘消毒。

二、實施步驟

牙結石刮除

- (一)以超音波潔牙機及 Gracey curette 清除牙齦上及部份牙齦下牙結石。
- (二)以紗布止血。

手術治療

- (一)術區麻醉。
- (二)手術切線。
- (三)以骨膜剝離器進行翻瓣。
- (四)清除牙結石及牙根整平。

(五)手術縫合。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、術後可能會有牙齦冷熱敏感現象，預先告知病患，須保持良好口腔衛生習慣，改用溫水刷牙，若仍不見效，可考慮給予氟膠，局部塗抹。
- 二、若有發燒感染等不適，請立即通知醫師，做必要之處理。
- 三、若有微量出血，必要時含冰水止血，若有大塊血塊，請與醫師聯絡。
- 四、後續照顧注意事項：
 - (一)保持良好口腔衛生習慣。
 - (二)繼續其他治療。

伍、參考文獻

1. erjee K, Cheremisinoff PN. Sterilization systems, Lancaster, P, 1985, Technomic.
2. skus DS. Sterilization and asepsis. In Laskin DM, editor: Oral and maxillofacial surgery, Vol 1, St Louis, 1985, Mosby-Year Book.
3. es RH. Principles of asepsis. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 1993:71-84.

第六十八章 簡單性拔牙（乳牙）

Simple Extraction (Primary Tooth)

壹、目的

移除牙根已大部份吸收而鬆動程度嚴重的乳牙，移除齒槽骨破壞嚴重、無法復形及保留的乳牙。

一、適應症：

- (一)牙冠破壞嚴重，無法復形之乳牙。
- (二)齒槽骨破壞，使根管治療預後不良之乳牙。
- (三)牙根吸收不完全，妨礙恆牙萌出之乳牙。

二、禁忌症：

- (一)凝血或免疫機能異常者。
- (二)因其他全身性疾病而不宜作此種處置者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 可棄式塑膠吸管 | | | | ✓ |

| | | | | |
|--------------------|---|--|--|---|
| 基本檢查盤(口鏡、探針、鑷子、刮匙) | ✓ | | | |
| 局部麻藥(xylocaine) | ✓ | | | |
| 注射器 | ✓ | | | |
| 可棄式針頭 | ✓ | | | |
| 表面麻醉劑 | ✓ | | | |
| 紗布(2x2) | ✓ | | | |
| 拔牙起子(elevator) | ✓ | | | |
| 拔牙鉗(forceps) | ✓ | | | |
| 治療巾 | | | | ✓ |
| 紙杯 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備(不需填寫同意書)：

(一)問診及檢查病歷，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋治療目的、治療過程及可能的危險性併發症等。

(二)如有需要，術前應照射患部之牙根 X 光片。

二、實施步驟(牙醫師)：

(一)醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

(二)幫患童鋪上治療巾，並以紗布擦乾欲注射麻藥處之軟組織，以棉花棒沾表面麻醉藥塗擦之(必要時)，待一分鐘後，再注射局部麻醉藥，麻藥劑量依病童體重及所需麻醉深度而定。

(三)試探欲麻醉處之軟組織是否已無感覺。

(四)確定麻藥發揮作用後，以牙根起子使其鬆動，再以拔牙鉗夾出或用牙根起子取出欲拔之乳牙。

(五)以無菌紗布止血。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、請患童及家長注意緊咬紗布 30 分鐘，暫勿吐口水，提醒家長及患童避免咬傷或吃熱食燙傷麻醉過之軟組織。
- 二、若有腫脹、流血不止或其它不適情形，請通知治療醫師做必要之處理。
- 三、維持良好口腔衛生習慣。
- 四、繼續後續之追蹤檢查及治療。

伍、參考文獻

1. son S, Montgomery RD. Local anesthesia and oral surgery in children. In Pinkaham JR, Casamassimo PS, McTigue DJ, Fields HW and Nowak AJ: Pediatric dentistry-infancy through adolescence. 4th ed., Elsevier Saunders Company, St. Louis, MI. 2005:447-62.
2. onald RC, Avery DR, Dean JA. Local anesthesia and pain control for the child and adolescent. In McDonald RC, Avery DR and Dean JA: Dentistry for the child and adolescent, 8th ed., Mosby Inc., St. Louis, MI, 2004:270-84.
3. hewson RJ, Primosch RE, Robertson D. Chapter 12: Local anesthesia. In Mathewson RJ and Primosch RE: Fundamentals of pediatric dentistry, 3rd ed., Quintessence Publishing Co, Inc., Chicago, IL. 1995:163-84.
4. hewson RJ, Primosch RE, Robertson D. Chapter 20: Extraction techniques. In Mathewson RJ and Primosch RE: Fundamentals of pediatric dentistry, 3rd ed., Quintessence Publishing Co, Inc., Chicago, IL. 1995:318-24.
5. 編著,牙科感染控制.第一版,台北市牙醫師公會出版,1995:7(1)-7(67)。
6. berg S, Wei SHY. Oral surgery for children. In Wei SHY: Pediatric dentistry-total patient care, Lea & Febiger, Philadelphia, PA, 1988:331-51.

第六十九章 髓腔全(部)切除術 (乳牙)

Pulpectomy (Primary Tooth)

壹、目的

移除已被細菌感染及壞死之牙髓組織，保留乳牙，維持適度的功能。

一、適應症：

- (一) 齲齒深度已達牙髓，或牙齒已無活性者。
- (二) 齲齒之對應軟組織有膿瘍或瘻管，但鬆動程度仍在第一級以內 (mobility degree I)。

二、禁忌症：

- (一) 患齒之齒槽骨破壞嚴重，鬆動程度厲害者。
- (二) 患齒僅餘殘根，無法被復形者。
- (三) 凝血或免疫機能異常者。
- (四) 極度不合作的兒童。
- (五) 因其他全身性疾病而不宜作此種處置者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|--------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 手套 | | | | ✓ |

| | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|---|
| 可棄式塑膠吸管、紙杯 | | | | ✓ |
| 基本檢查盤(口鏡、探針、鑷子、刮匙) | ✓ | | | |
| 局部麻藥(xylocaine) | ✓ | | | |
| 注射器 | ✓ | | | |
| 可棄式針頭 | ✓ | | | |
| 消毒棉花 | ✓ | | | |
| 表面麻醉劑 | ✓ | | | |
| 治療巾 | | | | ✓ |
| 紗布(2x2) | ✓ | | | |
| 高低速磨牙機 | ✓ | | | |
| 高低速磨牙針 | ✓ | | | |
| 5ml 空針 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 2.5%次氯酸鈉(sodium hypochloride) | ✓ | | | |
| 橡皮障(rubber dam) | | | | ✓ |
| 橡皮障工具組 | ✓ | | | |
| 根管治療銼(reamers & files) | ✓ | | | |
| 紙針(paper point) | ✓ | | | |
| 根管填劑(Vitapex) | ✓ | | | |
| 暫時封填劑(IRM or Caviton) | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備(不需填寫同意書)：

- (一)訪視患童及家長，檢查病歷，查看有無禁忌症，並向家長及病童解釋此治療的目的、步驟及可能之不適。

(二)如有需要，應照射患部之牙根 X 光片。

二、實施步驟：

(一)醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴上外科手術口罩及手套。

(二)幫病童鋪上治療巾，以紗布擦乾患齒附近欲注射局部麻藥處之軟組織，以棉花棒沾表面麻醉劑塗擦之，待一分鐘後再注射局部麻藥(必要時)，麻藥劑量依病童體重及所需麻醉深度而定。

(三)試探欲麻醉處之軟組織是否已無感覺。

(四)選擇適當的橡皮障鉗並置上橡皮障(必要時)。

(五)待麻藥作用後，以高速磨牙機加上磨牙鑽針，清除齲蛀齒組織，再慢慢深入牙冠部牙髓腔頂(roof of coronal pulp chamber)將其完全去除。

(六)待冠部的牙髓腔頂完全打開後，再以慢速磨牙機加上磨牙鑽針，將牙冠部之牙髓組織清除。

(七)以探針找出根管開口再以根管治療銼依號碼大小清除根管內之牙髓組織，並以 5c.c. 空針盛裝無菌生理食鹽水及 2.5% 次氯酸鈉，交互沖洗根管。

(八)以紙針或消毒棉花將根管內之水分吸乾。

(九)將適量之根管充填劑(Vitapex)灌入各根管內，上覆暫時封填劑。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、指導家長藥物之服用方法，並請病童勿以手抓弄或咬麻醉過之軟組織，也不要吃太燙食物，以免受傷。

二、若再次腫痛，流血不止或其他不適情形，請通知治療醫師做必要之處理。

三、照治療後牙齒之 X 光片。

四、用不鏽鋼牙套或其他適當復形方式，保護牙齒，避免斷裂。

五、維持良好口腔衛生習慣。

六、繼續後續之追蹤檢查及治療。

伍、參考文獻

1. Fuks AB. Pulp therapy for the primary dentition. In Pinkham JR, Casamassimo PS, McTigue DJ, Fields HW and Nowak AJ: Pediatric dentistry-infancy through adolescence. 4th ed., Elsevier Saunders Company, St. Louis, MI. 2005:375-93.
2. McDonald RC, Avery DR, Dean JA. Treatment of deep caries, vital pulp exposure, and pulpless teeth. In McDonald RC, Avery DR and Dean JA: Dentistry for the child and adolescent, 8th ed., Mosby Inc., St. Louis, MI, 2004:388-412.
3. Kilpatrick N, Seow WK, Cameron AC, Widmer RP. Pulp therapy for primary and young permanent teeth. In Cameron AC and Widmer RP: Handbook of pediatric dentistry. 2nd ed., Mosby Inc., St. Louis, MI, 2003:71-86.
4. Mathewson RJ, Primosch RE, Robertson D. Chapter 18: Pulp treatment for children. In Mathewson RJ and Primosch RE: Fundamentals of pediatric dentistry, 3rd ed., Quintessence Publishing Co, Inc., Chicago, IL. 1995:257-84.
5. 鄭信忠編著,牙科感染控制.第一版,台北市牙醫師公會出版, 1995:7(1)-7(67)。
6. Wei SHY. Levine N, Pulver F, Torneck CD. Pulp therapy in primary and young permanent teeth. In Wei SHY: Pediatric dentistry-total patient care, Lea & Febiger, Philadelphia, PA, 1988:298-312.

第七十章 髓腔部份切除術（乳牙） Pulpotomy with Formocresol (Primary Tooth)

壹、目的

移除已被細菌感染之牙冠部牙髓組織，保留牙根部份之牙髓活性。

一、適應症：

(一)深度齲齒幾達牙髓腔，由醫師判斷牙根髓部仍有活性，且牙齒有保留價值者。

二、禁忌症：

(一)有牙髓病變之牙齒。

(二)牙髓壞死之牙齒。

(三)凝血或免疫機能異常者，或因其他全身性疾病而不宜作此處置者。

(四)兒童之行為能力無法配合治療者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 手套 | | | | ✓ |
| 可棄式塑膠吸管、紙杯 | | | | ✓ |

| | | | | |
|------------------------|---|--|--|---|
| 基本檢查盤(口鏡、探針、鑷子、刮匙) | ✓ | | | |
| 局部麻藥(xylocaine) | ✓ | | | |
| 注射器 | ✓ | | | |
| 可棄式針頭 | ✓ | | | |
| 消毒棉花 | ✓ | | | |
| 表面麻醉劑 | ✓ | | | |
| 治療巾 | | | | ✓ |
| 紗布(2x2) | ✓ | | | |
| 高低速磨牙機 | ✓ | | | |
| 高低速磨牙針 | ✓ | | | |
| 5ml 空針 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 橡皮障(rubber dam) | | | | ✓ |
| 橡皮障工具組 | ✓ | | | |
| 根管治療銼(reamers & files) | ✓ | | | |
| 丁香油 | ✓ | | | |
| 甲醛福馬林 | ✓ | | | |
| 氧化鋅粉末(ZnO) | ✓ | | | |
| 暫時封填劑(IRM or Caviton) | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備(不需填寫同意書)：

- (一)訪視患童及家長，檢查病歷，查看有無禁忌症，並向家屬及病童解釋此治療的目的，步驟及可能之不適。沒有牙科經驗的兒童必須以行為引導法，慢慢引導其進入狀況。

(二)如病童合作，先取得術前患部之牙根 X 光片。

二、實施步驟：

(一)醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及手套。

(二)替患童鋪上治療巾，並以紗布擦乾欲注射局部麻醉藥處之軟組織，以棉花棒沾表面麻醉藥塗擦之(必要時)，待一分鐘後再注射局部麻醉藥。麻藥劑量依病童體重及所需麻醉深度而定。

(三)確定麻藥已達理想深度。

(四)(必要時)選擇適當的橡皮障鉗並置上橡皮障(兒童之行為能力可配合時)。

(五)待麻醉作用後，以高速磨牙機加上磨牙鑽針，先清除齲蛀的牙齒組織，再深入牙冠部之牙髓腔頂(roof of coronal pulp chamber)，將其完全去除。

(六)待牙冠部之牙髓腔頂完全打開後，再以慢速磨牙機加上磨牙鑽針，將牙冠部之牙髓組織清除。

(七)以消毒棉花壓緊根管開口止血。

(八)以消毒棉花沾甲醛福馬林，在消毒紗布上將多餘液體擰乾後，將其置於根管開口處，其上並以乾棉花加壓，以固定剩餘牙髓組織。

(九)待加壓 5 分鐘後，拿起棉花，若根管開口已止血並呈黑褐色，即表示固定完成。

(十)將氧化鋅及丁香油混合調拌均勻後，填入原來之牙冠部牙髓腔，上覆暫時封填劑。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、指導家長藥物之服用方法，並告知病童及家長避免咬傷或吃熱食燙傷麻醉過之軟組織。

- 二、若有再次腫痛，流血不止或其它不適情形，請通知治療醫師做必要之處理。
- 三、維持良好口腔衛生習慣。
- 四、繼續後續之追蹤檢查及治療。

伍、參考文獻

1. Fuks AB. Pulp therapy for the primary dentition. In Pinkham JR, Casamassimo PS, McTigue DJ, Fields HW and Nowak AJ: Pediatric dentistry-infancy through adolescence. 4th ed., Elsevier Saunders Company, St. Louis, MI. 2005:375-93.
2. McDonald RC, Avery DR, Dean JA. Treatment of deep caries, vital pulp exposure, and pulpless teeth. In McDonald RC, Avery DR and Dean JA: Dentistry for the child and adolescent, 8th ed., Mosby Inc., St. Louis, MI, 2004:388-412.
3. Kilpatrick N, Seow WK, Cameron AC, Widmer RP. Pulp therapy for primary and young permanent teeth. In Cameron AC and Widmer RP: Handbook of pediatric dentistry. 2nd ed., Mosby Inc., St. Louis, MI, 2003:71-86.
4. Mathewson RJ, Primosch RE, Robertson D. Chapter 18: Pulp treatment for children. In Mathewson RJ and Primosch RE: Fundamentals of pediatric dentistry, 3rd ed., Quintessence Publishing Co, Inc., Chicago, IL. 1995:257-84.
5. 鄭信忠編著,牙科感染控制.第一版,台北市牙醫師公會出版, 1995:7(1)-7(67)。
6. Wei SHY. Levine N, Pulver F, Torneck CD. Pulp therapy in primary and young permanent teeth. In Wei SHY: Pediatric dentistry-total patient care, Lea & Febiger, Philadelphia, PA, 1988:298-312.

第七十一章 簡單拔牙

Simple Extraction (Permanent Tooth)

壹、目的

拔除嚴重齲齒，斷裂，因齒槽骨萎縮導致牙齒鬆動而無法保留之恆牙。

一、適應症：

- (一)嚴重齲齒、牙冠、牙根敗壞無法填補之牙齒。
- (二)牙齒斷裂至根部。
- (三)牙周齒槽骨萎縮、牙齒鬆動、重複發炎者。
- (四)有妨礙假牙製作之牙齒。
- (五)齒列空間不足、牙齒排列擁擠，須做齒列矯正者。
- (六)頭頸部癌症，須做放射線治療，為預防爾後拔牙引起之放射性骨髓感染，有上述不良情況之牙齒須先拔除。

二、禁忌症：

- (一)凝血或免疫機能異常者。
- (二)因其他全身性疾病而不宜作此種處置者。
- (三)極度不合作之病患。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(碘酒) | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------------|---|--|--|---|
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布(1X1) | ✓ | | | |
| 基本檢查盤 | ✓ | | | |
| 局部麻藥(Xylocaine) | ✓ | | | |
| 注射器 | ✓ | | | |
| 可棄式針頭 | ✓ | | | |
| 表面麻醉劑 | ✓ | | | |
| 對應位置之拔牙鉗及牙根挺 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 紙杯 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一) 確認病患、檢查病歷及詢問病史，查看有無禁忌症。
- (二) 確認本次該拔除牙齒之位置，並向病患或家屬說明拔除此牙齒之原因及目的、步驟及可能之不適，如有需要，應照射患部之牙根 X 光片。

二、實施步驟：

- (一) 操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二) 幫病患鋪上治療巾，以碘酒紗布擦拭欲注射局部麻藥處之軟組織至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再以棉花棒沾表面麻醉劑塗擦之(必要時)，待一分鐘後再注射局部麻藥。
- (三) 確定麻藥發生作用後，以牙根挺插入牙齦與牙頸部黏連位置分開牙

齦，露出部分牙根。

(四)另一手先做好保護動作，以牙根挺尖端順著牙根表面插入牙周韌帶空隙，以撐開齒槽骨，並使牙齒略為鬆動。

(五)以對應之拔牙鉗牢牢夾住牙冠或靠近牙根比較堅固之部位，並向外側及內側施予壓力，儘量撐開齒槽骨，讓牙齒鬆動，單根牙齒可依其軸心略為旋轉。然後順著咬合方向拔出牙齒。

(六)檢查傷口內有無肉芽組織，並予清除。

(七)以無菌紗布壓緊傷口止血。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、請病患咬緊紗布約一個小時，一小時內勿吐口水，說話或用舌頭舔傷口，當天吃涼一點的食物。

二、請病患勿以手抓弄麻醉過之軟組織，以免受傷。

三、若有腫痛、流血不止或其他不適情形，請通知檢查醫師做必要之處理。

四、必要時可將取下之肉芽組織送往病理部做切片檢查。

五、後續照顧注意事項：

(一)維持良好口腔衛生習慣。

(二)按時服藥。

(三)按時接受後續之追蹤檢查及治療。

伍、參考文獻

1. Kaban LB, Pogrel MA. Complications in Oral and Maxillofacial Surgery. WB Saunders Co,1997;1-223.
2. Frost DE Hersh EV, Levin LM. Oral and Maxillofacial Surgery, WB Sauders Co, 2000; V1:11-438.
3. Peterson Lj, Hupp JQ, Tucker M. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery, Mosby, 2003; 2-237.

第七十二章 阻生牙拔除

Impaction Tooth Extraction

壹、目的

拔除不正常位置或贅生的牙齒，以預防或治療可能發生之齲齒、牙周發炎，萌生囊腫或其它惡性腫瘤等病態發展。

一、適應症：

- (一) 已萌出或半萌出之智齒，常引起食物堵塞或牙周發炎。
- (二) 骨內阻生牙，常有陣發性之疼痛現象。
- (三) 贅生齒妨礙矯正治療之牙齒移動者。
- (四) 有併發齒生性囊腫或其它腫瘤之可能者。
- (五) 已造成口腔組織或牙齒病態損害者。

二、禁忌症：

- (一) 凝血或免疫機能異常者。
- (二) 因其它全身性疾病而不宜做此種處置者。
- (三) 極度不合作之病患。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(碘酒) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|---|
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布(1x1) | ✓ | | | |
| 無菌吸管 | ✓ | | | |
| 基本檢查盤 | ✓ | | | |
| 局部麻藥(xylocaine) | ✓ | | | |
| 注射器 | ✓ | | | |
| 可棄式針頭 | ✓ | | | |
| 表面麻醉劑 | ✓ | | | |
| 組織剪 | ✓ | | | |
| 止血鉗 | ✓ | | | |
| 縫合包(包括線剪、有齒鑷、持針器、圓針及 4-0 線) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 紙杯 | | | | ✓ |
| 對應位置之拔牙鉗及牙根挺 | ✓ | | | |
| 高扭力氣動或電動氣鑽 | ✓ | | | |
| 15 或 12 號刀片及刀柄 | ✓ | | | |
| 牙齦分離起子 Gingiva disector | ✓ | | | |
| 骨膜分離起子 Periostium elevator(1.2 寬) | ✓ | | | |
| 中號直角牙根挺一套 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)確認病患、檢查病歷及詢問病史，查看有無禁忌症。

(二)以足夠之 X 光角度判斷該拔除牙齒之位置，手術進行之路徑，並向病患或家屬說明拔除此牙齒之原因及目的、步驟及可能之不適，例如手術引起之腫脹、流血或神經麻痺之可能性。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)幫病患鋪上治療巾，以碘酒紗布擦拭欲注射局部麻藥處之軟組織，至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再以棉棒沾表面麻醉劑塗擦之(必要時)，待一分鐘後注射局部麻藥。
- (三)試探欲麻醉處之手術部位是否已無痛覺。
- (四)對手術部位徹底之消毒。
- (五)確定麻藥發生作用後，沿第一大臼齒頰側牙齦向後翻開口袋型皮瓣，並延伸至智齒後方約一公分距離，露出智齒及其部位之齒槽骨。
- (六)以骨鑽磨去部分遠側及頰側齒槽骨，直至露出智齒牙冠 2/3 及遠側牙根約一半的位置。
- (七)以骨鑽沿牙冠近側 1/3 部位開始切割牙冠，骨鑽應在牙冠寬度 2/3 範圍內磨出一縫隙。
- (八)以牙根挺插入牙冠已磨開之縫隙內，用旋轉方式扳動，分裂牙冠之遠側及近側倒凹部分。
- (九)以牙根挺扳出遠側之牙冠及牙根，近側之牙冠及牙根可用直角中型牙根挺扳出。
- (十)以刮匙清除智齒牙冠囊包軟組織，必要時可送病理部切片檢查，並對牙根窩洞附近軟硬組織作適當之止血處置。
- (十一)縫合傷口後，以無菌紗布壓迫傷口止血。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、請病患咬緊紗布約一個小時，一小時內勿吐口水，說話或用舌頭舔傷口，當天吃涼一點的食物。
- 二、請病患勿以手抓弄麻醉過之軟組織，以免受傷。
- 三、若有腫痛、流血不止或其他不適情形，請通知檢查醫師做必要之處理。
- 四、必要時可將清出之牙冠囊包軟組織送往病理部做切片檢查。
- 五、給予手術後注意事項說明書。
- 六、後續照顧的注意事項：
 - (一)維持良好口腔衛生習慣。
 - (二)按時服藥。
 - (三)按時接受後續之追蹤檢查及治療。

伍、參考文獻

1. Kaban LB, Pogrel MA. Complications in Oral and Maxillofacial Surgery. WB Saunders Co,1997;1-223.
2. Frost DE Hersh EV, Levin LM. Oral and Maxillofacial Surgery, WB Sauders Co, 2000;V1:11-438.
3. Peterson Lj, Hupp JQ, Tucker M. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery, Mosby, 2003;2-237.

第七十三章 牙髓病急性疼痛的緊急處理

Endodontic Emergency Treatment

壹、目的

對於因細菌感染或外傷，導致牙髓病變產生嚴重疼痛的牙齒做緊急處置，以舒緩患者的疼痛。

一、適應症：

凡因蛀牙、外傷、磨耗等因素造成之急性牙髓炎，急性根尖周圍炎或急性根尖膿腫。

二、禁忌症：

- (一)無法張大口腔的病患。
- (二)需要拔除的牙齒。
- (三)非齒源性的急性疼痛的病患。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | | | | ✓ |
| 根管治療盤(包括高速手機，口鏡，鑷子，固定鉗，根管探針，匙形挖子，止血鉗，填壓器，塑形器械，牙周探針，手指量尺，麻醉注射器，調刀) | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------------------|---|--|--|---|
| 橡皮障器械包(包括持夾器，橡皮障支架) | ✓ | | | |
| 橡皮障 | | | | ✓ |
| 打洞器 | | | | ✓ |
| 次氯酸鈉溶液(2.5%) | ✓ | | | |
| 空針筒(10c.c.) | ✓ | | | |
| 根管銼(包括橡皮障鉗及 GG dill) | ✓ | | | |
| 高速鑽針 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)口腔檢查。
- (二)放射線檢查。
- (三)牙周檢查。
- (四)向病患解釋治療目的、過程、術後可能發生之不適症狀以及未來必須接受後續根管治療之必要。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩與手套。
- (二)施行局部麻醉。
- (三)移除感染源:
 - 1.術前疼痛且牙髓為活性者。
 - (1)去除蛀牙及不良填補物。
 - (2)上好橡皮障(必要時)後進行髓腔開擴。
 - (3)根管清創及擴大。

A.前牙及小白齒可以做到牙髓摘除(pulp extirpation)。

B.大白齒可以做到髓腔部分切除術(pulpotomy)。

(4)將髓腔開口做厚度至少 3.5mm 之臨時充填。

(5)必要時降低咬合:適用於有嚴重咬合疼痛且須接受牙冠贖復之後牙。

2.術前疼痛且牙髓為壞死者。

(1)去除蛀牙及不良填補物。

(2)上好橡皮障(必要時)後進行髓腔開擴。

(3)根管清創及擴大。

A.前牙及小白齒可以預估之根管工作長度將根尖擴大到至少 25 號。

B.大白齒可以只做最大根管之清創及擴大。

C.急性根尖膿腫者,若在前述根管操作後仍無滲出液自根管中流出時,可以用小號根管銼(小於 25 號)穿出根尖孔以嘗試自根管內引流。

(4)將髓腔開口做厚度至少 3.5mm 之臨時充填,只有在根管內滲出液源源不絕流出長達五分鐘以上時,方可考慮以棉球置放於髓腔開口處,一天後再沖洗,做厚度至少 3.5mm 之臨時充填。

(5)必要時降低咬合:適用於有嚴重咬合疼痛且須接受牙冠贖復之後牙。

3.術後疼痛者:

(1)上好橡皮障(必要時)後進行髓腔重新開擴。

(2)根管清創及擴大:全部根管均需以確定之根管工作長度將根尖擴大到足夠號數。

(3)根管內置藥:可以放置氫氧化鈣。

(4)將髓腔開口做厚度至少 3.5mm 之臨時充填。

(5)必要時降低咬合：適用於有嚴重咬合疼痛且須接受牙冠鑲復之後牙。

(四)安排後續根管治療時間。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、病患若仍有重度疼痛或合併有腫脹產生，需請病患再回診檢查，視情況處置，包括根管清創或切開引流等處理，並開予止痛藥服用，抗生素則視情況給予(在廣泛性腫脹時)。
- 二、病患若僅有輕度至中度疼痛，可給予止痛藥且預先告知其可能性與病程，使病患安心。
- 三、告知病患未作牙冠鑲復前，應小心咬合避免牙齒斷裂。

伍、參考文獻

1. Walton RE, Torabinejad M. Endodontic emergencies. In “Principle and practice of endodontics” 2002;295-309.
2. 臨床牙科寶鑑-貳部曲，民國九十五年版，台北市牙醫師公會，16-22。

第七十四章 骨骼牽引

Skeletal Traction

壹、目的

骨骼牽引的目的在維持肢體長度，並使骨折或脫臼之關節復位，減少關節僵硬及肌肉萎縮的發生，克服肌肉痙攣，減輕疼痛，減輕受傷肢體的腫脹。

一、適應症：

(一)骨骼牽引的適應症包括肢體骨折、髖臼骨折、關節脫臼、發炎等。

(二)常見之骨骼牽引：

- 1.第二、三掌指骨牽引：用以治療前臂粉碎性骨折。
- 2.鷹嘴牽引：治療肱骨上踝或不穩定之肱骨幹骨折。
- 3.股骨牽引：治療髖臼關節之骨折或脫臼。
- 4.90/90 牽引：適用於小孩之股骨幹之骨折。髖部及膝部作彎曲 90 度，故稱為 90/90 牽引，骨折之股骨在其遠端施以骨骼牽引，而腓部則用皮膚牽引，以保持兩側下肢之平衡。
- 5.滑動牽引和布朗支架(Braun's Frame)：乃最常之下肢骨骼牽引，用以治療脛骨(鋼針置於跟骨或脛骨遠端)或股骨(鋼針置於脛骨近端或股骨遠端)骨折。

二、禁忌症：

- (一)骨骼牽引處有傷口。
- (二)循環不良，如末梢血管阻塞、靜脈曲張、潰瘍、糖尿病患者。
- (三)皮膚發炎感染。
- (四)骨折處嚴重縮短，牽引的重量超過肢體能接受範圍時(如大於 1/3 體重)。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|-----------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 Xylocaine | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 10c.c. 空針 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 鋼針 Kirschner Wire 或 Steinmann Pin | ✓ | | | |
| 手搖鑽 | ✓ | | | |
| 牽引弓 | | | | ✓ |
| 牽引繩 | | | | ✓ |
| S 狀鉤 | | | | ✓ |
| 砂袋或鉛錘 | | | | ✓ |
| Braun's 支架 | | | | ✓ |
| 床角墊(若牽引磅數超過 15 磅時) | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)病患須剃毛，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。以無菌方法將治療巾鋪於欲放置鋼針處。
- (三)以空針抽取 1% Xylocaine(或 Lidocaine)做局部麻醉。

二、實施步驟：

- (一)以手搖鑽將鋼針經皮膚嵌入骨骼固定，勿使用電鑽或氣鑽，因電鑽或氣鑽轉速太快，產生高熱量，可能造成嵌入鋼針鄰近部位骨骼及軟組織的壞死。
- (二)鋼針嵌入時，助手需固定肢體，避免骨骼轉動而改變鋼針之方向及位置。
- (三)鋼針嵌入方向最好在幹骺端(metaphysis)，垂直於長骨頭的長軸，不可穿入關節，在小孩應避免傷害到未閉合的生長板，必要時得以 C-arm X 光機確認鋼針入口及方向。牽引鋼針常嵌入之部位：
 - 1.第二、三掌指骨。
 - 2.鷹嘴突。
 - 3.股骨大轉子。
 - 4.股骨遠端：距膝關節面約 3 公分處。
 - 5.脛骨近端：距脛骨結節下方約 2 公分處。
 - 6.脛骨遠端。
 - 7.跟骨。
- (四)用適當之牽引弓夾住鋼針，鋼針的尖端以護套或膠布纏繞，以免造成刺傷之意外。
- (五)連接牽引繩、滑輪、砂袋，將受傷的肢體抬高，以減少腫脹。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、所有牽引重力均需懸空垂直地面，砂袋不可碰到地面，以免減輕牽引的力量。
- 二、鋼針周圍的皮膚應保持乾燥，清潔可用 H₂O₂、70-75%酒精或優碘等清理，加蓋無菌紗布。
- 三、感染：鋼針附近組織之感染是常見併發症，保持鋼針之清潔，可減少感染的發生。
- 四、骨折部位之過度牽引：經常測量肢體長度，定期用 X 光檢查骨折部位，可部分之過度牽引。
- 五、腓神經麻痺：應調整肢體之位置或停止使用牽引。
- 六、生長板受傷：鋼針嵌入位置不當所造成，應更換鋼針位置。
- 七、鋼針斷裂或變形、鬆脫：更換較粗之鋼針。

伍、參考文獻

1. Canale ST. Campbell's Operative Orthopedics 9th ed. Part XII: Fracture and Dislocations. St. Louis: Mosby Year Book, 1998:1993-2675.
2. Charles A. Rockwood, Jr. Rockwood and Green's Fractures in Adults 5th ed, Philadelphia: J.B. Lippincott –Raven 1996:41-8.
3. Chapman MW. Operative Orthopedics. 2nd ed. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1993:284-302.

第七十五章 肌腱注射

Tendon Injection

壹、目的

大部分的肌腱炎通常經由休息、冰敷、非類固醇抗炎藥物(Non-steroidal anti-inflammatory drugs)或復健治療可以改善。惟上述方式無顯著改善時，可以考慮肌腱注射，使用適量類固醇(Steroid)和局部麻醉劑(Local anesthetics)治療或緩解頑固性肌腱炎、滑囊炎和鈣化性肌腱炎所引起的疼痛，並可藉此鑑別診斷由其他非肌腱炎引起疼痛之病因(如神經痛等)。

一、適應症：

- (一)頑固性肌腱炎：如板機指(Trigger finger)、媽媽手(de Quervain's disease)、網球肘、高爾夫球肘及肱二頭肌肌腱炎等。
- (二)滑囊炎：膝蓋鵝掌狀韌帶滑囊炎(Pes anserine bursitis)，股骨大轉子滑囊炎(Greater trochanteric bursitis)。
- (三)鈣化性肌腱炎(Calcified tendonitis)。
- (四)足底筋膜炎(Plantar fasciitis)。

二、禁忌症：

- (一)負重關節如跟骨韌帶、髕骨肌腱，不宜注射類固醇，以免有斷裂之慮。
- (二)注射部位有傷口或發炎感染現象。
- (三)藥劑(如 Xylocaine, Kenacort-A)過敏患者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 針筒 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(xylocaine) | ✓ | | | |
| 類固醇藥劑(Kenacort-A) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施步驟：

- (一)病患以最適當姿勢躺於診療台，確定注射之部位。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，並鋪無菌洞巾，再次確定注射部位。
- (三)以 3c.c.空針抽取適量藥劑，2% xylocaine 或再加水溶性類固醇，如 Triamcinolone acetonide，二者均勻混合。
- (四)依關節部位決定針頭大小。
- (五)將注射針頭插入至肌腱鞘附近，在確定無傷及神經血管後，緩慢地將藥劑注入，並注意病患有無藥物反應。若是鈣化性肌腱炎，可以較大口徑針頭將鈣化沉積吸出後，再注入藥劑。
- (六)待注射完畢，以酒精棉球輕壓注射部位。觀察病患 10 分鐘，有無藥物不適反應。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、若出現心悸、呼吸困難等不適情形時，應立即停止注射，讓病人平躺，注意生命徵象變化，視需要給予各類抗過敏藥物或給予彈繃壓迫傷口。
- 二、注射後一週內宜避免劇烈運動。
- 三、每次肌腱注射應間隔六星期以上為宜，且一年以不超過八次為原則。

伍、參考文獻

1. Green DP, Hotchkiss RN. Operative Hand Surgery. 3rd ed. Churchill Livingstone, 2000.
2. Crenshaw AH. Campbell's Operative Orthopaedics. 9th ed., Mosby Year Book, 1998:1756-7,1739-40,1944-5.
3. Chapman MW, Madison M. Operative Orthopaedics. 2nd ed. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1993;1225:2059-60.
4. Gottlieb NL, Riskin WG. Complications of local corticosteroid injections. JAMA 1980;243:1547-8.
5. Brown BB. Diagnosis and therapy of common myofascial syndromes. JAMA 1978;239:648.
6. Fitzgerald RH. Intrasynovial injection of steroids; uses and abuses. Mayo Clin Proc 1976;51:655-9.
7. Finder JG, Post M. Local injection therapy for rheumatic diseases. JAMA 1960;172:2021-30.

第七十六章 關節腔穿刺術

Arthrocentesis

壹、目的

一、用於診斷：

- (一)藉關節液的檢查以評估單一或多發性的關節疾病，如痛風、退化性關節炎、類風濕性關節炎、血清陰性關節炎、血友病關節血腫、色素沉著性絨毛結節滑膜炎及感染性關節炎等。
- (二)評估創傷後的關節水腫或血腫是否有關節內骨折或是軟組織撕裂傷。
- (三)確定某疾病再治療後的活動情形。
- (四)因關節內大量滑囊液或出血造成骨科理學檢查不便。

二、用於治療：

- (一)注射局部麻醉或長效類固醇藥劑。
- (二)將感染關節內之毒性產物予以引流排除。
- (三)減緩因關節腔腫脹壓力所造成的疼痛。

三、適應症：

- (一)關節腫脹積血或不明原因之關節內積水、關節液增生，臨床上診斷不易之關節炎。
- (二)創傷後之關節內血腫，例如：關節面骨折，韌帶或軟骨受傷。
- (三)自發性關節內血腫，例如：血友病，色素沉著性絨毛結節滑膜炎。

四、禁忌症：

- (一)穿刺部位有傷口或發炎感染現象，則不宜穿刺以免造成關節腔感染。
- (二)腫脹非關節內積液所致，例如肌肉的腫脹。
- (三)藥劑(如 Xylocaine, Kenacort-A)過敏患者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 注射空針(10c.c.或 20c.c.) | ✓ | | | |
| 注射針頭(視關節、穿刺部位深淺來選擇適當針頭) | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(Xylocaine) | ✓ | | | |
| 類固醇藥劑(Kenacort-A) | ✓ | | | |
| 試管及細菌培養管 | ✓ | | | |
| X光透視器 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)詳細訪問病歷及作理學檢查獲得正確之初步診斷後，查看有無禁忌症

(二)向病患及家屬解釋抽取關節內液之目的，及可能的危險性及併發症等

(三)確定抽取之部位

二、實施步驟：

(一)病患以適當姿勢躺於治療台。

(二)找出適當穿刺位置並作記號。

(三)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

(四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再鋪蓋無菌洞巾。

(五)以空針抽取適量麻醉劑(xylocaine)，施行局部麻醉。

(六)確定麻藥作用後，施行穿刺：(在某些特殊關節，如髖、薦關節的關節腔穿刺最好以 X 光透視器定位穿刺才會安全有效。)

1. 踝關節(Ankle)

(1)前內側穿刺法(anteromedial)

腳掌向下彎曲 45 度，在內踝末端向外、向上各約一指幅處，在前脛骨肌腱內側以針頭向後的方向穿刺，進入關節腔。

(2)前外側穿刺法(anterolateral)

腳掌向下彎曲 45 度，在外踝末端向內 1.3 公分、向下 2.5 公分處，針頭向後的方向穿刺，進入關節腔。

2. 膝關節(Knee)

膝關節伸直，肌肉放鬆，從外側髕骨上緣位置，針頭平行穿刺進入髕骨關節。也可以將膝關節彎曲九十度，確認髕骨韌帶外緣外側 1-1.5 公分凹陷處中心點，俯角 30 度朝前十字韌帶附著點方向入針(即膝關節鏡入口處)，即可進入膝關節囊。

3. 髖關節(Hip)

(1) 側穿刺(lateral)

在股骨大轉子正前方，沿著股骨頭的方向，針頭貼著骨頭，朝著股骨頭的位置穿刺，深度約 5-10 公分(視病人體型大小)進入關節腔。

(2) 前穿刺(anterior)

在股動脈與鼠蹊韌帶交叉點外，遠端各 2.5 公分處，與皮膚呈 45 度針頭朝向身體近、內側穿刺，深度約 5-7.5 公分進入關節腔。

4. 肩關節(Shoulder)

(1) 前穿刺(anterior)

肩部肌肉放鬆，手臂自然下垂，在喙突與肩峰前外緣連線的中點穿刺，針頭方向朝後進入關節腔。

(2) 後穿刺(posterior)

肩關節向內轉，手臂自然垂下，在肩峰後緣頂點，向下、向內一指幅處穿刺，針頭方向指向前面的喙突進入關節腔。

5. 肘關節(Elbow)

肘關節彎曲 90 度，手掌向上，在肘關節的外側，摸到肱骨外髁、尺骨鷹嘴突及髌骨頭，三點突出的部位，在三點所形成三角形的正中心點穿刺，針頭向垂直的方向進入關節腔。

6. 腕關節(Wrist)

腕關節背側面介於第一與第二伸指肌腱區隔之間，也就是位於長拇指肌腱跨越長腕伸腕肌肌腱的附近。此外第三、四伸指肌腱區隔或是第四、五區隔之間也可作為穿刺點。

7. 手足小關節

諸如掌指關節、蹠指關節以及指間關節皆可再關節呈屈曲

時，由關節處的背側或外背側穿刺。

8. 薦髂關節(Sacroiliac joint)

病人俯臥，使用 18 號 Spinal needle，在兩薦髂關節中線處，針頭向外 45 度，向遠側 35 度穿刺，並使用 X 光透視到遠離關節下緣 0.5 公分處。

- (七)當針頭注入關節腔內進到關節囊內瞬間，會有阻力減小的情形，此時將針筒徐徐回抽，取得所需之關節內液，必要時，改變關節腔內針頭位置，或在關節腔外施以適當之壓力，以利關節內液之抽取。
- (八)抽取完畢，以酒精棉球及紗布輕壓抽取部位，並觀察病人 10 分鐘，是否有不適之反應。
- (九)將抽取之關節內液，依無菌原則分裝適量之檢體至檢驗試管或細菌培養管內送檢。

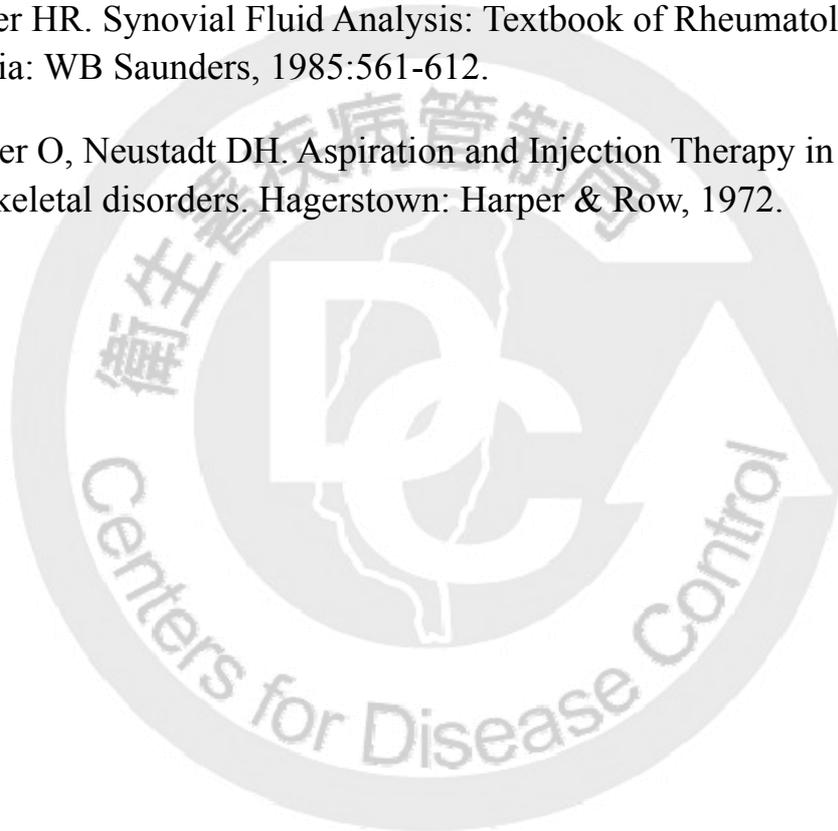
肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、若病人有心悸、呼吸困難等過敏症狀，應立即停止注射麻醉劑，病人平躺注射抗過敏藥劑。
- 二、抽取時注意呼吸、心跳、血壓之變化，必要時打點滴、或注射適量 Epinephrine 藥劑。
- 三、若穿刺到神經或血管，立即拔出針頭，並觀察是否有異常出血現象。
- 四、出血：以紗布緊壓患處 15 分鐘，若仍出血則施以彈性繃帶壓迫及冰敷。

伍、參考文獻

1. Creushaw AH. Campbell's Operative Orthopedics, 9th eds. ST Louis Mosby Year Book, 1998.
2. Hoppenfield S. Surgical Exposures in Orthopedics the Anatomic approach. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1994.

3. Weinstein SL, Buckwalter JA. Turek's Orthopedics: Principles and their Application. 5th ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1994;151-212.
4. Chapman MW. Operative Orthopedics. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1993.
5. Schumacher HR, Klippel JH, Koopman W. Primer on the Rheumatic Disease. 10th eds. Atlanta: Arthritis Foundation, 1993.
6. Stefauch RJ. Intra-articular corticosteroids in treatment of osteoarthritis. Orthop Rev 1986;15:65-71.
7. Schumacher HR. Synovial Fluid Analysis: Textbook of Rheumatology. 2nd eds. Philadelphia: WB Saunders, 1985:561-612.
8. Steinbrocker O, Neustadt DH. Aspiration and Injection Therapy in Arthritis and Muscularskeletal disorders. Hagerstown: Harper & Row, 1972.



第七十七章 關節腔鏡檢查

Arthroscopy Examination

壹、目的

關節腔鏡，可以透過電視銀幕清楚的診斷關節腔的問題，並且可以藉著各種設計精巧的器械進行關節內的手術，經由幾個小切口達到診斷及治療的效果，符合時下最熱門的微創手術的趨勢。在目前，對於髖、膝、踝、肩、肘、腕等關節內的問題，大都可以藉著關節腔鏡達到診斷和治療的目的。除了減少傳統開放式手術對關節造成的傷害外，更可以縮短住院天數，加速病人關節功能的恢復。

一、適應症：

(一)膝關節

- 1.半月板問題。
- 2.十字韌帶檢查及重建。
- 3.髌骨外側放鬆術(Lateral release)。
- 4.皺壁症候群(Plica syndrome)。

(二)肩關節

- 1.關節不穩定。
- 2.旋轉肌腱斷裂修補(Rotator cuff tear)。
- 3.冰凍肩。

(三)髖關節髖臼盂唇破裂(Labrum tear)。

(四)腕隧道症候群手術。

(五)關節內韌帶受損。

(六)滑囊炎。

(七)軟骨軟化及受損評估及治療。

(八)關節面骨折復位評估。

(九)關節內異物(Lose body or foreign body)。

(十)關節內感染清創及引流。

(十一)人工關節術後疼痛探查。

(十二)關節疼痛經保守治療無效。

二、禁忌症：

(一)關節周遭軟組織有明顯感染跡象，或是病患身體情況無法承受麻醉之風險。

(二)術前已預知為較複雜或嚴重之關節病變、骨折，無法以關節鏡手術達到預期治療效果者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 中單 | ✓ | | | |
| 防水手術衣包 | ✓ | | | |
| 防水塑膠布單 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 11 號刀片 | ✓ | | | |

| | | | | |
|--------------------|---|--|--|---|
| IV set | ✓ | | | |
| 水罐或生理食鹽水袋 | ✓ | | | |
| 驅血帶 | ✓ | | | |
| 3-0 尼龍縫線 | ✓ | | | |
| Hemovac drain tube | ✓ | | | |
| 關節腔鏡檢查包： | | | | |
| 布鉗 | ✓ | | | |
| 有齒及無齒鑷子 | ✓ | | | |
| 止血鉗 | ✓ | | | |
| 蚊式直彎式止血鉗 | ✓ | | | |
| 持針器 | ✓ | | | |
| 線剪 | ✓ | | | |
| 刀柄 | ✓ | | | |
| 彎盆 | ✓ | | | |
| 鋼碗 | ✓ | | | |
| 關節腔鏡組： | | | | |
| Trocar(尖、鈍) | ✓ | | | |
| Trocar Sheath | ✓ | | | |
| Probe | ✓ | | | |
| Basket forceps | ✓ | | | |
| 光源線 | ✓ | | | |
| 關節腔鏡 | ✓ | | | |
| 關節腔鏡套 | ✓ | | | |
| 電視攝影機： | | | | |
| 關節腔鏡主機 | | | | ✓ |
| 光源機 | | | | ✓ |
| 電視機 | | | | ✓ |
| 錄影機 | | | | ✓ |
| 照像機 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)病患的準備：

- 1.手術應在手術房中進行。
- 2.依手術的部位、目的、醫師熟練程度或病人特殊麻醉禁忌，決定採用局部、區域、半身或全身麻醉。
- 3.依手術關節位置，病人在手術檯擺好適當的姿勢。
- 4.如有需要，可使用止血帶止血以便視野清晰。
- 5.手術部位皮膚準備，剃毛、消毒液清洗。

(二)相關器械的準備：

- 1.設立關節腔鏡及相關器械，包括：
 - (1)關節腔鏡及套管。
 - (2)光源線。
 - (3)電視攝影機。
 - (4)沖洗液系統。
 - (5)手動或電動關節鏡手術器械。
- 2.懸吊水罐或水袋並連接於沖洗系統。
- 3.沖洗液視需要可以使用無菌生理食鹽水、林格氏液或蒸餾水。

二、實施步驟：

- (一)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術肢體皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。並使用防水治療巾、襪套及塑膠布單，減少手術可能致污面積。
- (二)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌防水手術衣及無菌手套。
- (三)視需要以驅血帶驅血後並使用充氣式止血帶。

- (四)依手術的部位及目的，選擇適當入口，先以沖洗液將關節腔充滿並撐起，再以刀片經皮切口直達關節內，以便操作關節腔鏡進出及檢視。
- (五)接上光源線及電視攝影機，以便由電視銀幕觀看，並可啟動錄影及照像系統。
- (六)連接沖洗液系統，並保持水流進出順暢，以維持清晰的視野。
- (七)使用各種關節鏡手術器械，經由不同的入口進行診斷或治療。
- (八)手術完畢後，將關節中游離碎片沖洗出來，並視需要使用電燒止血，且經皮入口方式放置密閉式引流管於關節內。
- (九)放開止血帶並將入口以 3-0 不可吸收縫線縫合。
- (十)以無菌紗布覆蓋傷口，並以彈性繃帶適當的壓迫肢體。或以冰敷加壓套於手術傷口側面。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、可能之併發症：

- (一)傷害到關節內軟骨、半月盤、十字韌帶等構造。
- (二)傷害到關節外的神經、血管、韌帶及肌腱。
- (三)關節血腫。
- (四)血栓靜脈炎。
- (五)感染。
- (六)止血帶引起的神經受傷。
- (七)關節滑囊膜疝氣。
- (八)器械斷裂。
- (九)腔室症候群。

伍、參考文獻

1. Crenshaw AH. Campbell's Operative Orthopedics. Part X: Arthroscopy 9th ed. St. Louis: Mosby Year Book, 1998:1453-562.
2. James R. Andrews, Laura A. Timmerman Diagnostic and Operative Arthroscopy. W.B. Saunders, 1997.
3. McGinty JB. Operative Arthroscopy, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996:7-93.
4. Small NC. Office Operative Arthroscopy. New York: Raven Press, 1994.
5. Chapman MW. Operative Orthopedics. 2nd ed. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1993:2347-59.
6. Sprague NF. Complications in Arthroscopy, New York: Raven Press, 1989:87-107.
7. Parisien JS. Arthroscopic Surgery New York: McGraw-Hill, 1988.
8. Dandy DJ. Arthroscopic Management of The Knee. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987.
9. Lidge RE. Suggested guidelines for practice of arthroscopy. Arthroscopy 1985;1:74-80.
10. Cascells SW. Arthroscopy: Diagnostic and Surgical Practice, Philadelphia: J.B. Lippincott, 1984.

第七十八章 皮膚病理切片

Skin Biopsy

壹、目的

大部分之皮膚疾病由臨床皮膚科醫師即可診斷、治療。但仍有一部份之皮膚疾病需經過皮膚病理切片，來輔助診斷。

皮膚病理切片須經過術前詳細評估，選擇代表性病灶切片，並請病理專科醫師檢驗，對於範圍大的病灶或多發的病灶，病理切片是用來幫助診斷；對於單發之病灶，可同時達到診斷及治療的效果，只要遵守基本的原則，一般的梭狀或楔狀切片操作並不難。

一、切片之目的：一般可分為診斷及治療兩種。

(一)診斷：切片之大小、深淺及方向，應有代表性的組織作最佳的判讀。

(二)治療：單一之良性病灶，可藉由切片同時達到診斷及治療之目的。

二、切片之種類：

(一)Simple fusiform biopsy：是一般最常選用之方法，使用在位於真皮或皮下組織之病灶。

(二)Shave biopsy：適用於表皮性、良性、範圍較小之病灶。

(三)Punch biopsy：適用於真皮、皮下組織病灶；有專用的切片器械，直接由上而下切入病灶，取一圓柱狀標本，簡單、方便、快速，縮短操作過程，可用於小孩。

三、適應症：皮膚發炎性疾病的診斷；良性、惡性皮膚腫瘤的診斷或治療。

四、禁忌症：嚴重凝血功能異常的病患；有蟹足腫體質的患者，術前應有充分溝通、了解手術後可能的後果。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即

應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 不銹鋼盆 | ✓ | | | |
| 9"敷料鉗 | ✓ | | | |
| 直止血鉗 | ✓ | | | |
| 彎止血鉗 | ✓ | | | |
| 外科剪 | ✓ | | | |
| 彎梅歐剪 | ✓ | | | |
| 持針器 | ✓ | | | |
| 彎盆 | ✓ | | | |
| 刀柄 | ✓ | | | |
| 無齒鑷 | ✓ | | | |
| 有齒鑷 | ✓ | | | |
| 不銹鋼藥杯 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 針頭 | ✓ | | | |
| 5c.c.針筒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|--------|---|--|--|--|
| 15 號刀片 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 縫針 | ✓ | | | |
| 縫絲線 | ✓ | | | |

參、作業步驟

審慎的術前評估是皮膚切片最重要之一環。

一、手術前評估：

(一)病人的一般健康狀況。

(二)過去有無藥物過敏史。

(三)有無心臟方面的疾病、高血壓、使用抗凝劑、糖尿病、周邊血管疾病。

二、病人教育：術前對病人的解說，使其了解手術之必要性，術後傷口之復元過程、病理檢驗、定期換藥，以免醫療糾紛及有助於傷口復元。

三、美觀評估：

(一)皮紋：沿著皮紋或皺紋的方向，使疤痕較不明顯。

(二)伸側：在伸側的病灶，其切開方向應儘量與肌肉伸展方向平行，以避免傷口被拉開。

(三)臉部：臉部的病灶，應評估術後可能的結果，必要時由整形外科醫師來操作。

四、術前準備：

(一)填寫手術自願同意書，術前病灶照相紀錄。

(二)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。

(三)皮膚消毒：以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀

方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。消毒病灶及周圍三次。有毛髮處須先剃毛，消毒完後蓋洞巾。

(四)手術步驟：

1.麻醉：使用局部麻醉劑：

(1)Lidocaine 2%；使用於一般皮膚切片。

(2)Lidocaine 2% + epinephrine 1:100,000 濃度，使用於易出血部位，如頭、頸部。

2.打針技術：

(1)26-30 號短針頭(很細)，可減少疼痛。

(2)1-3c.c.針筒；約 1-3c.c.麻醉劑已足夠達到局部麻醉效果。

(3)先打入一些麻醉劑於表淺真皮，快速達到麻醉效果，再打入深部真皮或皮下組織，愈慢愈好，如此病人之疼痛可以減輕。

(4)針頭以 30~45 度斜角斜面向下打入皮下。

3.切片技術：梭狀或楔狀切除具代表性之病灶，刀法要準、快、俐落，避免重複切割，造成不必要之組織傷害。

(1)發炎性病灶及懷疑為惡性病灶，應切到深層真皮或皮下組織。

(2)表淺之良性病灶，或凸出之表淺病灶，可不必切得太深。

(3)臉部病灶特別要考慮美觀的問題。

(4)梭狀切除、沿皮紋方向以達到美觀之目的。

(5)於伸側及關節活動處，縫線要沿伸側方面切開。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、手術後須定期換藥，去除血栓壞死組織、消毒後，蓋上含抗生素之油膏或網布，以無菌紗布覆蓋，保持傷口乾淨、乾燥，以免傷口污染。

二、7~14 天後，視病灶部位狀況拆除縫線。

三、手術後須注意有無下列併發症：

- (一)出血：病患若使用抗凝劑及解熱止痛劑，則切片部位應加壓 5~10 分鐘。
- (二)感染：是否嚴格遵守無菌操作，病人是否服用類固醇、接受化學治療、有糖尿病、肝疾或腎疾。
- (三)疤痕：對有蟹足腫體質之病人，要預先評估手術之必要性。
- (四)緩慢復元：傷口有出血或感染，病人有糖尿病或服用類固醇、接受化學治療、肝腎疾病等，傷口復元緩慢。
- (五)疼痛：一般是可以忍受的，但傷口有出血或感染時，會加重疼痛，應加以注意，若有感染時宜服用抗生素治療。

伍、參考文獻

1. Stegman SJ, Tromavitch TA, Glogau RG. Basics of Dermatologic Surgery Year Book, Chicago. 1982:125-7.
2. Ackerman AB. Shave biopsies: the good and right, the bad and wrong. Am J Dermatopathol 1983;5:211-2.
3. Salasche SJ. Acute surgical complications: cause, prevention and treatment. J Am Acad Dermatol 1986;15:1163-85.
4. Dzubow LM, Halpern AC, Leyden JJ, et al. Comparison of preoperative skin preparation for the face. J Am Acad Dermatol 1988;19:737-41.
5. Bennett RG. Fundamentals of Cutaneous Surgery. St. Louis: Mosby, 1988:781-3.
6. Knowles WR. Minimizing pain due to local anesthesia. J Dermatol Surg Oncol 1990;16:489.
7. Wheeland RG. Cutaneous surgery. 1st ed. W.B.Saunders, 1994:159-88.
8. Elder DE, Elenitsas R, Johnson BL, Murphy GF. Lever's Histopathology of the Skin. 9th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2004:7-8.

第七十九章 骨髓檢查

Bone Marrow Aspiration and Biopsy

壹、目的

血液中的細胞來自骨髓，骨髓檢查可以評估各類成熟中血球的數量及其形態，是診斷骨髓疾病常用的重要工具。骨髓檢查操作簡單，但屬侵入性檢查，應具備明確的檢驗目的方才進行。檢查方式一般包括骨髓抽吸及切片檢查兩種，視臨床需要而定。

骨髓抽吸細胞學檢查可評估各類骨髓細胞形態是否正常，也可將抽吸到的骨髓做微生物培養、免疫表現型分析、染色體及分子生物學等檢驗。對某些感染如：histoplasmosis, military tuberculosis, Leishmania 等，骨髓微生物培養的診斷率可能高於血液培養。骨髓切片則可做病理檢查，對於評估骨髓細胞數量較為正確，並可保存完整之骨髓組織結構，因此可觀察到細胞抽吸檢查以外更多之變化如：不正常細胞局部分布的情況、骨髓纖維化現象、轉移癌細胞、肉芽腫、脂肪貯藏疾病之浸潤、骨髓基質反應、及血管病變等。此外若骨髓抽吸不到細胞，可以玻片粘黏觸印骨髓切片標本上之細胞(imprint)，做細胞學檢驗。接受骨髓切片檢查者應同時加上抽吸細胞學檢查，便利判讀。

一、適應症：

(一)絕對適應症：

- 1.貧血，白血球過低，血小板過低，原因無法由其他方式查明者。
- 2.全血球過低，或兩種或以上之血球數減少。
- 3.紅血球過多，白血球過高，血小板過高，欲評估是否為骨髓增生性疾患。
- 4.周邊血液出現不成熟白血球細胞及紅血球細胞，懷疑白血病，骨髓分化不良症候群及其他病變者。
- 5.淋巴瘤分期，評估是否犯及骨髓。

- 6.評估免疫球蛋白有關之病變，診斷漿細胞疾病。
- 7.白血病及淋巴瘤化療後療效之評估與及追蹤疾病。
- 8.評估易轉移至骨骼的癌症是否有癌細胞轉移至骨髓。
- 9.診斷脂肪性貯藏病變。

(二)相對適應症：

- 1.肉芽腫病變，查黴菌及寄生蟲疾病。
- 2.不明熱。
- 3.骨髓微生物培養。
- 4.染色體分析。

(三)檢查禁忌：

血液凝固疾病如血友病、瀰漫性血管內凝固等是唯一的禁忌，至於血小板減少則無論多嚴重不屬禁忌範圍。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| 皮膚消毒包：敷料鉗子一個、綿球四個、洞巾一條、不銹鋼杯兩只 | ✓ | | | |
| 1-2% lidocaine 5c.c.、5c.c.針筒及 21 號針頭各壹 | ✓ | | | |
| 抽吸針及切片針：單次使用之 14 至 18 號 Illinois 類型抽吸針，及 11 號 Jamshidi 類型切片針各一副(須含可鎖定內針)、探針 1 支、10-20c.c.塑膠針筒(數量視所需標本而定) | ✓ | | | |
| 抹片：乾淨玻片、蓋玻片十數片、吸管一支 | | | | ✓ |
| 固定液：B5 fixative, neutral buffered formalin | | ✓ | | |
| 膠布 | | | | ✓ |
| 2 x 2 cm 或 4 x 4 cm 紗布四塊 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

做檢查之前應先探視病人，詢問病史，檢查身體以確定無禁忌症；詳細向病人解釋操作步驟，例如手術中會施行局部注射麻藥但仍會有瞬間疼痛；告知手術的安全性，可能發生之併發症，取得患者同意書後方可進行骨髓檢查。對非常不安者可在手術前十至十五分鐘給予適量鎮靜劑，盡量給予患者安靜環境及躺在舒適的位置。

二、實施步驟：

(一)選定檢查位置

骨髓檢查部位的選擇視病情需要，患者年齡及操作者之經驗而

定。有時由於病情需要，如無其他禁忌者，可選擇最可能有病變的部位如壓痛點或 X 光顯示異常處切取標本。一歲以下嬰兒的脛骨仍有紅骨髓造血，可選擇前脛骨處吸針。患者骨盆若曾接受過放射線照射，則可在胸骨抽取標本。胸骨部位皮下脂肪較少，較易定位，穿刺位置應在第二肋間胸骨正中處進行。但胸骨較薄，不可做切片檢查，穿次抽吸也有穿透前後板，刺入胸中膈的風險，操作時要小心。目前骨髓檢查多在腸骨後上棘部位進行，如此可免除患者注視操作過程，減輕恐懼，降低因操作不當傷害到重要器官的風險，也方便同時做骨髓切片檢查。

(二)病患姿勢

選擇在腸骨後上棘部位進行穿刺時，請患者側躺，膝蓋儘量彎曲，操作者以手指觸摸骨頭突起處，確定位置後可以指甲留下壓痕作為記號。胸骨穿刺時則讓患者平躺，背後墊以枕頭使頭部後伸以便於操作及定位。

(三)消毒與局部麻醉

操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)進行皮膚消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再以酒精抹去優碘或碘酒，待酒精乾燥後鋪上洞巾並露出記號，在該處進行皮下注射局部麻藥完畢後，再把針頭穿過皮下組織至骨膜上，續行注射麻藥在約 1 cm 直徑的範圍。如需進行吸針及切片兩項檢查者，可在鄰近骨膜增加麻藥注射範圍。注射二至三分鐘後，待麻醉藥開始作用方才進行下列作業。

(四)骨髓抽吸

吸針在記號處穿刺皮膚插入骨皮質，以順時鐘及逆時鐘方向旋轉針頭並加壓前進，狀如操作螺絲起子。穿過骨皮質到達骨髓腔時

會有阻力降低，較易前進的感覺，此時吸針頭應是卡緊在骨頭內，穩固而不鬆動。接著應迅速取出針管內針，接上 10c.c. 塑膠針筒，抽取約 0.5c.c. 的骨髓液，抽到後迅速將針筒交與助手或技術員，讓他們把針筒內標本擠到玻片上，盡快抹片，確定抽吸成功後就拔出吸針。骨髓吸針失敗大多由於下針位置不正確，或者針穿刺過深或過淺，此時可取出針筒放回內針並轉動針管前進或退後 1-2 mm 再行吸取骨髓，如再不成功可拔出針管在鄰近位置再行操作。若仍然失敗則直接做切片檢查。抽取骨髓時會因為負壓引起「抽吸痛」，所以抽吸時固然需要適當的吸力來吸到骨髓微粒，但也不要用力過強，並應告知病人會有瞬間痠痛。如需更多標本作其他不同檢驗，應更換不同針筒吸取，切忌用同一針筒吸取大量標本，導致吸到過多周邊血液稀釋骨髓細胞，不利判讀。

(五) 骨髓切片

一般建議先做骨髓切片檢查，再做抽吸檢查。但是由於切片檢查後會引起骨髓內局部血液凝固，再做抽吸檢查時，吸到的標本往往迅速凝固，無法抹片，因此也可以先作抽吸檢查。然而吸針抽吸後骨髓組織及其細胞數目有可能受到影響，因此最好在原來吸針下針處旁邊不同位置處進行切片。切片時可先用尖刀片在皮膚上切一 3 mm 開口以便切片針穿過皮膚及皮下組織，到達骨皮質時同樣以左右旋轉針管及加壓方式前進，穿抵骨髓腔時，取出內針，再左右轉動針管前進約 2 cm，此時可以探針放入切片針管內估計標本是否已進入管內，確定後以骨皮質作為支點上下左右搖動針管數次，拔出 2-3 mm 後稍為改變角度，再轉動針管前進至原來深度即可使管內標本與骨髓分離。此時即可拔出針管交予助手，針管內標本以探針由針管尖端插入向另一端較寬開口方向推出於玻片上，再以另一玻片觸印標本細胞，完成後將骨髓標本置於固定液中。玻片觸印時

應小心處置，切忌用力過大壓壞標本組織。

針管取出時應立即在傷口上蓋上消毒紗布，並貼好膠布固定，隨即令病人平躺三至五分鐘，壓住傷口以達止血效果。胸骨穿刺者則須用手加壓止血。如吸針檢查後需進行切片者則在吸針拔出後立即在傷口上蓋上紗布。操作者可以手掌加壓止血二至三分鐘後再進行切片。血小板過低者則需加壓十五至三十分並多加觀察。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

骨髓穿刺手術不可在發生感染之部位進行，患者如有血液凝固疾病如血友病、瀰漫性血管內凝固等問題應在病情控制後方可進行。倘若病人血小板過低則手術後傷口加壓時間最少十五至三十分鐘並多觀察。消毒範圍不宜過小以免鋪蓋洞巾時，未消毒部位之細菌因洞巾移動被帶到手術位置。皮膚消毒完畢需等待酒精乾燥後方可進行手術，不宜使用太細小的針管，以免穿刺進行中針管彎曲甚至折斷。

骨髓檢查引起的不適主要是麻藥注射及吸取骨髓時或切片過程中產生的疼痛。常發生的併發症是手術後傷口引起血腫。血液凝固異常者傷口會持續出血造成嚴重血腫及繼發感染。免疫力低者偶而發生傷口感染，皮膚消毒應嚴格執行及必要時給予抗生素預防。

如小心操作骨髓檢查的危險性很少，只有極少數病例在胸骨穿刺時引起肺栓塞或不慎刺傷心臟或大血管致死，因此胸骨吸針檢查不可在低於第二肋間處進行，另外最好以另一手之第二及第三指觸摸胸骨兩側以確定吸針在胸骨正中位置。吸針宜使用 Illinois needle 之類有保護設計之吸針，可防止穿透胸骨傷及心臟或大血管。雖然罕見，在腸骨後上棘部位穿刺及切片有可能會刺入脊髓腔，針管穿刺時避免用力過度，傷害到骨髓以外的器官或組織。

伍、參考文獻

1. Perkins SL. Examination of the blood and bone marrow. In Greer JP, Foerster J, Lukens JN, et al, eds. *Wintrobe's Clinical Hematology*. 11th ed. Pennsylvania: Lee & Febiger, 2005:3-26.
2. Ryan DH. Examination of the marrow. In: Beutler E, Lichtman MA, Coller BS, et al, eds. *Williams Hematology*. 6th ed. New York: McGraw-Hill, Inc., 2001:17-25.
3. Cohen HJ, Ryan DH. Bone marrow aspiration and morphology. In: Hoffman R, Benz EJ Jr., Shattil SJ, et al, eds. *Hematology: Basic Principles and Practice*. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 2000:2460-8.
4. Fleming MD, Kutok JL, Skarin AT. Examination of the bone marrow. In: Handin RI, Lux SE IV, Stossel TP, eds. *Blood: Principles and Practice of Hematology*. 2nd edition. Philadelphia: J.B. Lippincott Williams and Wilkins Company, 2003:59-80.

第八十章 輸血醫療作業準則

Blood Transfusion

壹、目的

臨床輸血醫療決定為病人補充血品治療時，有三個原則必須確實遵守。

- 一、要鑑定病人缺少該成分的原因，因為補充的成分其壽命是有限的，只是一暫時性措施，除非對根本原因予以矯正，否則該成分之缺乏將會重現。例如，胃腸道出血的病患，除非有效控制出血的來源，輸注紅血球只是暫時矯正貧正之措施。
- 二、僅為病人補充所缺的成分。若病人需要某特定血液成分時，給予病人的血品中，病人所缺成分的含有濃度應為最大量，而其他成分的濃度則為最小量。例如，需要第八凝血因子的血友病患者，若用全血或新鮮冷凍血漿治療，將使病人接受大量不必要之血液成分而非凝血因子，因此應輸注更有效率的第八凝血因子，或冷凍沉澱品(CRYO)或第八因子濃縮劑。
- 三、給予病人所需的血品要重視安全，因為許多輸血性的感染併發症(如愛滋病及 C 型肝炎)係起因於有問題血品之輸注，成為今日輸血醫療糾紛重要問題之一，但這些可能發生的危險，可經由良好的輸血醫療作業制度之規範而減至最低程度。

貳、輸血前檢驗

一、目的：

輸血前檢驗的目的，是為輸血所選擇的血液成分，在輸注後會有一段可接受的存活期(Acceptable survival)，且不應對受血者造成傷害。若適當地實行輸血前試驗，將能確立成分與受血者間的 ABO 相合性，並檢出具臨床意義但未預見的抗體。美國血庫協會(AABB)的血庫輸血作

業標準，在血液成分發出前，須執行下列八項檢驗程序：

- (一)核對受血者與受血者標本。
- (二)受血者血液的 ABO 及 Rh 分型試驗。
- (三)利用受血者血清或血漿做紅血球抗體檢測試驗。
- (四)比對受血者標本現時所見與以前的記錄。
- (五)施行捐血者的血液檢驗。
- (六)選擇合於受血者 ABO 及 Rh 血型的血液成分。
- (七)執行血清學的交叉配合試驗。
- (八)將捐血者資料標記於血液成分紀錄。

二、輸血申請：

輸血申請須有確實的受血者鑑定資料。美國血庫協會最新血庫輸血作業標準需要可能受血者(Potential blood recipient)的姓名及個人的獨一無二身分編碼。負責醫師的名字亦應出現。額外的資料如受血者的性別、年齡、診斷、輸血及懷孕史都是有幫助的。輸血申請單(Blood request forms)如缺少上述所需的資料或難辨的字跡，都是不被接受的。假使申請單上的資料完整，則申請單可經由電腦傳送。電話申請也是可被接受的，但電話記錄(Telephone log)應有文書記載，或在血液發出輸血前，一併提交適當完整的輸血申請單證實之。

- (一)標本收集(Sample collection)：自正確的受血者收集適當標記的血液標本，對輸血安全具有絕對的重要性。大多數溶血性輸血反應都是因為病人或標本的鑑定錯誤所造成。抽取血液標本的人員，必須確認受血者，最有效率的執行方式，是比對輸血單和病人腕環上的資料，若發覺兩者之間有所矛盾時，切勿收集可疑標本。
- (二)標本標籤(Sample labelling)：醫師及護理師同時在病床前抽取病人血液標本，並在床邊填妥「輸血專用標籤」及簽名做證，以作到雙重核對負責的目的。

(三)核對標本(Confirming sample identity)：當實驗室接到血液標本時，合格的工作人員必須證實標籤與輸血申請單上的資料完全一致。若對病人的正確性有所懷疑時，須獲取新標本。不能接受任何塗改紀錄的標本。

三、血液標本(Blood sample)：

輸血前檢驗可用血清或血漿實行。血漿有時會造成技術上的問題，這是因為若有小纖維蛋白凝塊(Small fibrin clots)發生，則可結合紅血球成為疑似凝塊的聚合物。高濃度的纖維蛋白原(Fibrinogen)則可引發冥錢狀形成現象(Rouleaux formation)。在含有抗凝劑的標本，凝固(Clotting)可能不完全。這常發生於接受肝素(Heparin)治療的病人。通常對此問題的矯正，可在標本中加入凝血因子(Thrombin)或硫酸魚精蛋白(Protamine sulfate)，或重新收集一管添加抗凝劑的標本(Anticoagulated specimen)。

若病人接受靜脈輸液時，從輸入管收集血液是被容許的。為避免殘留的靜脈輸液影響試驗，輸液管應先以生理食鹽水沖洗，並在收集標本之前，將最初抽出的5毫升血液丟棄。

(一)外觀(Appearance)：血清或血漿的外觀可能難以檢測抗體引發的溶血現象。在遇有溶血的標本時，應予重新抽取新標本。有脂血症的血清檢驗結果亦難以評估，但若有必要檢驗含血色素色澤或脂血症之血清(Hemoglobin-tinged or lipemic serum)時，各實驗室應備有檢驗程序，陳述採用溶血性或脂血性標本的適應症。

(二)標本有效期(Age of sample)：若此病人曾有過懷孕或在三個月內曾輸過血、或病史未確定、或無病史可供利用時，紅血球輸血的配合試驗須用三日內收集的血液標本操作。這可以確保檢驗所用的標本能反映出受血者當時的免疫狀態，因為新近的輸血或懷孕可能刺激產生未曾預料的抗體(Unexpected antibodies)，無法推測是否或何時

將出現這種抗體，所以選擇實際而安全的時間限制為三日。這雖不足以反映免疫狀態的劇變，但足以容許在星期五(0 天)入院前檢查完成的結果到星期一(三天)應用於接受外科手術的病例。此三天的需要條件其實只適用於某些病人，但大多數實驗室寧可將輸血前檢驗的所有標本制定為三日上限，以便其手續標準化。惟必要時還是可以容許例外，如病人新近未輸過血或未懷過孕，並有可用的標本貯存於溫度監控的冰箱內。各個實驗室應有界定可用標本有效期的政策。

(三)血液標本的保留與貯存(Retaining and storing blood samples)：受血者血液標本與捐血者紅血球標本須予封緘或加管塞，在每次輸血後須貯存在 1~6°C 至少 7 天。捐血者的紅血球可利用部分位於配合試驗的殘餘血袋節段(Segment)或是發血前移去的節段。若欲保留原已打開的配合試驗段節(Opened crossmatch segment)則須置於封緘或加塞的試管中。當病人有輸血不良反應發生時，保留的病人標本和捐血者標本，可用來進行複驗或做為補充試驗。

四、血清學試驗(Serologic testing)：

血品發出前，除緊急情況之外，受血者紅血球須做 ABO 及 Rh 分型測定。若病人接受全血或紅血球輸血，血清亦須做未知抗體(Unexpected antibodies)的篩檢試驗。

(一)ABO 及 Rh 血型分型(ABO & Rh typing)：測定受血者 ABO 血型，紅血球須與抗 A-和抗-B 作配合試驗，血清或血漿須與 A₁ 和 B 型紅血球作配合試驗。在給予血品之前，任何有問題的試驗結果必先解決。在問題解決之前若有必要輸血時，病人應只接受 O 型紅血球，這在緊急的情況下是可被接受的。病人紅血球亦須與抗-D 作配合試驗，並有適當的觀察或做對照試驗，以避免把 D-陰性血球解釋成假陽性(False-positive)。若分型試驗有問題，應給病人 D-陰性血品，

直到問題解決為止。但應儘可能保留 D-陰性血液給紅血球缺乏 D 抗原的病人。

(二)抗體篩檢試驗(Antibody detection)：紅血球抗原的抗體檢測，要儘可能檢測諸多具有臨床意義的抗體。大體而言，若其特性與新生兒溶血病(HDN)、嚴重型溶血性輸血反應或所輸注的紅血球存活期太短有關的抗體，始能視之為具有臨床意義的抗體。

(三)交叉配合試驗(Crossmatching tests)：在時間不急迫的情況下，輸予全血或紅血球前，受血者血清或血漿應與捐血者紅血球做大交叉配合(Major crossmatch)試驗，此為捐血者與受血者之間 ABO 血型相合的最後核對(Final check)試驗。當此受血者不具有臨床意義的紅血球抗體或無這樣的抗體史時，抗球蛋白的交叉配合試驗(Antiglobulin test)可予省略；在這種情況僅以立即離心(Immediate spin)技術檢測 ABO 的不合性(Incompatibility)即可。

(四)嬰兒的交叉配合試驗(Compatibility testing for infants)：初次的輸血前標本(Initial pre-transfusion specimen)須從嬰兒直接獲得，用以測定 ABO 及 Rh 血型。只需嬰兒紅血球與抗-A 和抗-B 做 ABO 分型試驗。嬰兒或母親的血清或血漿，可用以測定未知的紅血球抗體；除非將輸注非 O 型血球(Non-group O cells)，嬰兒的血清不需檢定 ABO 抗體。若有不具臨床意義的未知抗體存在，對於初次或其後的輸血(Initial or subsequent transfusion)都不需要與捐血者的紅血球做交叉配合試驗。對於四個月內大的嬰兒，任何一次的入院時間點，反復的類似試驗可予省略。

五、血液成分單位的選擇(Selection of units)：

(一)ABO 血型：不論何時應儘可能使病人接受其 ABO 相同的 (ABO-identical)血液成分，但在 ABO 同型的捐血者血液不能取得時，選擇成分血品的原則為：

- 1.全血(Whole blood)：須與受血者的 ABO 血型相同。
- 2.紅血球(RBCs)：須與受血者的血漿相合。
- 3.新鮮冷凍血漿(FFP)：須與受血者的血球相合。
- 4.分離術顆粒球(Granulocytes apheresis)：應與受血者血漿相合。
- 5.分離術血小板(Platelets apheresis)：所有 ABO 血型的血小板皆可接受；然以取用與受血者紅血球相合的成分為較佳。
- 6.冷凍沈澱品(CRYO)：所有 ABO 血型皆可接受。

(二)Rh 血型：

- 1.D-陽性受血者應常規地選擇 D-陽性血液成分，在特殊情況雖可容許接受 Rh-陰性單位(但此應儘可能地保留給 D-陰性受血者)。
- 2.D-陰性病人應接受 D-陰性的紅血球，以避免受血者對 D 抗原產生免疫。
- 3.偶在 ABO 相合的 D-陰性成分不能取得時，血庫醫師與病人醫師應權衡得失，臨床醫師可做延擱輸血或輸予 D-陽性血液的選擇。但若為緊急輸血則無選擇的餘地，因為對 D-抗原產生免疫的危險性要比延擱輸血損失病人寶貴生命的危險性為小。

(三)其他血型(Other blood groups)：在血液單位的選擇中，ABO 及 D-抗原以外的抗原，不為常規所考慮。但若受血者具有臨床意義的抗體時，應選擇抗原陰性的血液做交叉配合試驗。若此抗體是弱反應性的或不能被重複證明時，在實行配合試驗之前，應利用試劑抗體(Reagent antibody)篩選捐血者單位。但在另一方面，若有足夠量的病人血清，且此抗體與抗原陽性紅血球反應良好，較為經濟的方法是應用血清篩檢血液單位，並應用試劑抗體證明相合的單位為抗原-陰性(Antigen-negative)。當廠製試劑不能提供利用時，可應用來自病人或捐血者貯存的血清標本，特別以低頻率的或罕見的抗原為最。

(四) 緊急情況的發血 (Release of blood in urgent situations)

1. 當緊急需要輸血時，病人醫師須對立即輸予未做配合試驗(或做部分配合試驗)血液所可能招致的危險，和直到配合試驗完成才予輸血的危險予以權衡。理論上，輸血醫學科(血庫)醫師應提供諮詢，告知依判斷輸給可能不合單位的危險要比病人因不輸血致喪失帶氧能力的危險為小。
2. 當血液在輸血前試驗完成發出時，須記錄申請醫師的簽名及陳述，指出臨床情況十分緊急需要發出血液。但這樣的陳述不能完全免除血庫人員發出適當標記且與病人血型相合血液的責任。
3. 當請求緊急發血時，血庫人員在病人醫師同意的前提下，應可發出未做配合試驗的血液(Uncrossmatched blood)：其一、若病人的 ABO 血型為未知時，應發出 O 型紅血球，若受血者的 Rh 血型為未知，且病人是為有生育能力的婦女時，應以發出 Rh 陰性血液為佳；其二、若有時間許可檢查當時的標本(Current specimen)，應發出 ABO 和 Rh 相合的血液，但在發出血液後，應儘速完成發血的標準交叉配合試驗，一旦發現有所不合時，可儘速通知臨床停止輸血。
4. 巨量輸血(Massive transfusion)：在 24 小時內所補充的血量約為或超過病人總血量一倍者稱為巨量輸血。在短時間內的巨量輸血後，循環中病人自己的血球和血漿所佔的比例將大為減少，故輸血前標本不再能代表病人循環血液的即時狀態，所以應用最初標本做交叉配合試驗的正確性及其益處將是十分有限或不足。其後輸血給予的血液單位，應以 ABO 的相合性(ABO compatibility)最為重要。

(五) 不同血型輸血後的血液再給與 (Blood administration after non-group-specific transfusion)：

- 1.當病人已輸予與其自己 ABO 血型不同的血液後而需要再輸血時，應使用 ABO 相同的血液單位。這種變換的安全性，端視受血者當時標本的抗-A 和/或抗-B 抗體的狀態而定。
- 2.當病人原 ABO 血型的紅血球與新抽出的標本血清相合時，就可發出與病人原血型同型的血液輸血(在改輸原血型的血液時，須用另套輸血器)。若交叉配合試驗由於新生 ABO 抗體所致不合時，則應繼續給予替代血型的紅血球輸血。
- 3.若血型改變僅涉及 Rh 血型時，換回輸同型血液(Type-specific blood)則比較單純，因為在受血者未有抗體產生所致。若病人在收集標本作試驗前，已接受非其自己(他或她自己)的 Rh 血型血液時，則可能難以測知正確的 Rh 血型。若受血者的 D 血型有任何問題時，應輸予 D-陰性血液。

參、血液與成分的給與

輸血業務的安全與功效，需要醫、護及輸血專業人員具有綜合性的政策和計劃，以防止或減少錯誤的血液給予。輸血醫學科(血庫)主任醫師、臨床各科主任醫師及發展這些血液給與程序涉及的所有人員應合作無間。政策與程序有效的推行，只有在定期適當檢討與嚴密的監測下始可達成。

一、輸血前(Before the transfusion)

- (一)告知同意書(Informed consent)：輸血程序始於醫師對病人需要的評估，並書寫醫囑指示特定的成分與給予的數量。醫師應解釋治療伴隨的輸血利益、可能的危險及其他可供選擇的療法。醫師應給予病人詢問問題的機會，並應有書面的告知同意書。各個醫療機構對於獲得與文書記載這種相互關係所需的條件和執行的政策各異。有些機構要有由病人簽名的同意書，在已備妥的同意書上有可瞭解的文字訊息敘述。另有些機構則希望醫師在病歷上做一摘記(例如：輸

血危險與選擇療法的解釋及病人的同意)。若病人本人無法同意時，可詢問能負責的家族成員。若無家族成員在旁或若急症需要輸血，時間不容許獲得同意時，則須將這種事實謹慎的摘記在病歷記錄中。

(二)成分的選擇(Component selection)：當接到輸血申請單時，血庫人員決定是否需要做輸血前試驗。對於全血及所有紅血球成分的輸血，交叉配合試驗必須實行。配合試驗對血小板及血漿成分的輸血不需要，但大多數機構在選擇成分前，需要知道受血者的 ABO 及 Rh 血型。

1.急症發血(Emergency release)：當為病人存活(survival)急迫需要輸血，若(1)記錄有急症申請的適當文件證明及(2)發出的單位血型不見得會對受血者引致立即的傷害時，輸血前試驗可免于實行。

2.成分製備(Component preparation)：有些成分在發出之前需要特殊的製備步驟(如 RBC 洗滌及 FFP 解凍至少需時 30 分鐘)。因為這些步驟相當耗時，且成分的庫存時限(shelf-life)大為縮減，故其製備應謹慎地與預期的輸血時間配合(如鹽水洗滌的紅血球及解凍的 FFP 庫存時限只有 24 小時)。當需要時，血庫應盡力準備其成分，但勿過早反使在給予前庫存時限即已失效。醫護人員須知道製品的特殊需要條件，並且瞭解庫存時限將大為縮短，即使在急迫情況亦然。

(三)病人的準備(Patient preparation)：病人通曉輸血的步驟，可減少其焦慮感並使其治療更為舒適愉快。輸血人員應解釋輸血品將如何給予，需要時間多久、預期的效果、及病人在輸血期中可能會有什麼樣的症狀。依據醫院政策，在獲得血液成分之前，應先建立靜脈通路。若欲使用既存的輸液路徑時，應檢查其是否暢通、有無感染的

徵象及液體與血液是否相合。因為輸血可能需時數小時，在開始前應儘可能讓受血者舒適為宜。給藥前的醫囑(Premedication order)應注意血品送出的時間。有過敏反應史的病人，在輸血前可先給予抗組織胺藥劑(antihistamines)。單純發燒反應的病人，常規使用退燒劑是有爭議的，因為防止溫度的升高，可能蒙蔽溶血性輸血反應的症狀。但退燒劑一般不會蒙蔽溶血性輸血反應的其他症狀，如血壓、脈搏和呼吸的改變。在血品送達之前，輸血人員應核對輸血相關的醫療記錄，並準備所有必需的輸血器材。

二、輸血器材(Equipment for transfusion)：

輸血服務(血庫)的醫務人員須評估與選擇輸血器材，諸如溫血器、輸液幫浦或特殊過濾器，在使用之前，應對其功能予以評估，以確保其品質。這需要醫院數個部門人員的合作，包括輸血醫學科(血庫)、護理部、品保技師及臨床技師。

(一)針頭與導管(Needle and catheters)：多種靜脈扎針裝置可以被用來輸血。選擇端視病人靜脈之完好性(integrity)和預期的靜脈輸注總量(totality)而定。考慮事項包括給予的容積和速率；注射物質間交互作用的可能性及靜脈輸注預期的時間。

1.周邊靜脈入口(Access to peripheral veins)：鋼製針頭或塑膠製導管皆常用於短程的輸血治療。導管很少有可能移出或穿透血管壁，但因時間的增長則有感染和血栓性靜脈炎(thrombophlebitis)的危險。應制定針頭或導管可留置在靜脈中的最長時限，並注意導管入口維持無菌且按指定日期更換。

2.中央靜脈入口(Central venous access)：中央靜脈導管用於中程或長程治療或為給予可能對靜脈內皮具有毒性的液體需以高容積血流(High-volume blood flow)達到稀釋之目的。有些導管是經由特製的引導針頭或引導鋼絲置入，其他則係以外科手術置入。具

有多內腔的導管，各個內腔設計有分開的輸液孔，不同液體可同時輸注而在輸液管內不致發生混合。與血液不相合的液體，並不鼓勵在輸血裝置內給予，但在急迫情況可能是必要的。沒有證據指出液體與血液在多內腔導管出口處混合會發生問題，這是因為在中央靜脈中的血液流速高，使其極快速地分開所致。

- 3.管腔的大小(Size of lumen)：用於輸血的針頭或導管。應大到足以容許適當的流速，但亦勿過大而傷害其靜脈。18 號針頭對細胞性成分提供良好的流速，對病人亦沒有過度的不適。但靜脈細小的病人則常需要小針頭。薄壁 23 號針頭可用於小兒病人之輸血或用於不能找到較大靜脈的成年人。

高壓流速通過小管腔的針頭或導管，除非輸血的成分予以充分稀釋外，否則可能導致紅血球的損傷。未稀釋的紅血球通過 23 號針頭的流速極慢，但以生理食鹽液稀釋以增加其流速，則可擴張容積。若流速過於緩慢，將使輸注過程過度冗長。可能需要將血液分成二份，當輸予第一份時，保存其餘部分於血庫冰箱冷藏。

- (二)輸血器(Infusion sets)：血液及成分須由過濾器輸予，以過濾可能對受血者有害的血凝塊及微粒。所有過濾器及輸液裝置均須依廠商的說明使用。

- 1.標準輸血器(Standard blood infusion sets)：標準輸血器具有過濾器(In-line filters，孔徑的大小為 170~260 微米)、點滴包(Drip chambers)及種種形狀的管子。輸血器可利用血液本身或與血液相合的液體，依廠製說明沖填(primed)。為了最理想的流速(Flow rates)與輸注，應讓過濾器充分地濕透且點滴包的填充勿超過 1/2 容量。為了減少細菌污染的危險，許多醫院會規定在每次輸血後或限制其使用至數個單位後或數小時後，更換新輸血器。合理的時間限制為 4 小時。過濾器正常能被用於 2~4 單位血液的過濾，

但若首單位血液需要輸注 4 小時，則此過濾器不應再用。過濾器濾出細胞、細胞性屑碎、凝固的蛋白質，致過濾器表面堆積高濃度的蛋白質。高濃度蛋白質在室溫情況下，可能促使存在的任何細菌繁殖。堆積的物質亦能使流速變慢。

2. 特殊輸血器 (Special blood infusion sets)：迅速輸注的高流速輸血器 (High-flow sets)，具有廣大的過濾表面積、大口徑管子，並可能具有手用幫浦。為迅速輸注裝置設計的過濾器，亦可具有「前過濾器」(pre-filters)，以留滯直徑超過 300 微米 (microns) 的微粒，並延長標準輸血過濾器 (Standard blood filters) 暢流 (downstream) 的壽命。輸注血小板和冷凍沉澱品的重力點滴輸血器 (Gravity-drip sets)，具有較小型的點滴包 / 過濾區 (Drip-chamber/filter area)、較短的管子和較小的沖填容積 (Priming volumes)。注射筒式推擠輸血器 (Syringe-push sets)，則具有最小的沖填容積及不引人注意的輸血過濾器 (In-line blood filter)。輸血器通常不用於商用血漿產品 (如白蛋白) 的輸注。

3. 微聚物過濾器 (Microaggregate filters)：篩孔或縱深型過濾器 (Screen-or depth-type filters) 具有 20~40 微米大的有效篩孔，並濾出由變性的血小板、白血球及纖維蛋白所構成的微聚物，這是在冰箱內貯存五天後所形成者。微聚物可通過標準過濾器，且在輸血後積聚在肺微血管中。對小量輸血常規應用微聚物過濾器似無多大必要。此類過濾器能使 1 單位血中的白血球計數減至大約 5×10^8 個，此濃度可減少發燒性非溶血性輸血反應發生率，但不能達到白血球減除 (Leukoreduction) 的其他目標。

微聚物過濾器一般係為紅血球輸血設計的，它們亦可用於其他成分的過濾，應以製廠說明使用。縱深型微聚物過濾器或能移除白血球的任何過濾器，勿用於顆粒球濃集液的輸血。微聚物和

白血球減除兩種過濾器已有導致紅血球溶血的報告。

4. 白血球減除過濾器(Leukoreduction filters)：特製的「第三代」血球過濾器，能使紅血球或血小板成分中的白血球數量減少至 5×10^6 個，此為降低HLA異體免疫及CMV傳播以及發燒性非溶血性輸血反應發生率所需的濃度。此類過濾器是多層合成性非編織的纖維(Synthetic nonwoven fibers)過濾器，選擇性地留滯白血球，但讓紅血球及血小板通過。其原理乃是利用血球的大小、表面張力特性、血球間的表面電荷差異、及(可能地)細胞與細胞間的交互影響，細胞活化/黏著性，達到選擇性(selectivity)過濾之目標。

因為紅血球的過濾器和血小板的過濾器，移除白血球不是利用同樣的技術，並可能各有嚴格的沖填及流速條件，故它們僅能用於其各別的成分，並依其製造說明操作。在床邊應用的此類過濾器要比標準過濾器的使用為複雜。此類過濾器昂貴，若不當的沖填或使用將無實效。以重力點滴輸液(Gravity-drip infusion)設計的過濾器，不應使用輸液幫浦(Infusion pumps)或其他外在壓力。

應有度量白血球減除效果的品管計劃，以監測所採用的過濾器或過濾系統是否適當，特別對床邊(bedside)過濾法具有臨床重要性。常規自動血球計數法的敏感性，不足以計算白血球減除成分中的小量白血球。可利用高容積手工計算盤(High-volume manual counting chambers)或流體細胞計數儀。

(三) 溫血器(Blood warmers)：接受血庫冰箱貯存的血液以每分鐘高於100毫升的速率輸注30分鐘，與接受溫至 37°C 的溫血之對照組比較，有增加心跳停止(Cardiac arrest)的發生率。大量冷卻血液(Cold blood)之迅速輸注，能使竇房結(Sinoatrial node)的溫度降至低於 30°C

°C，在此溫度會發生心室性心律不整(Ventricular arrhythmias)。通常如此快速率的輸血，僅發生在手術室或外傷中心。數小時以上接受1~3單位血液的病人，心律不整的危險未增加；所以，不必例常的給予加溫血液。

有數種形式的溫血器可供利用：自動示溫的調節水浴器；有電熱板的乾熱裝置；及有水箱的高容量逆流熱交換機(High-volume countercurrent heat exchangers with water jackets)。加溫裝置切勿使血袋升溫超過42°C。理想上，裝置應有可見的溫度計及有警聲的溫度監視系統(在溫度超過42°C前)。傳統的微波爐及解凍血漿的微波裝置，皆不能作溫血之用，且能毀壞紅血球。

(四)電子機械輸液裝置(Electromechanical infusion devices)：具控制輸液速率的幫浦，對於兒科、新生兒及某些選擇性的成年病人需極緩速率的輸血特別有用。有些幫浦係利用機械旋轉迫使填充血液注射筒之活塞前進。另些則是利用滾動幫浦(Roller pumps)或另種適於施壓輸液管的幫浦。有些幫浦雖能與標準輸血器同用，但許多則需要廠商提供特殊用後即棄的塑膠品或管子。

另為晶性溶液(crystal solution)或膠性溶液(colloid solution)設計的輸液幫浦，在輸予血液之前，應諮詢廠商作為輸血用途的可行性。有些幫浦會引致溶血，但不致對病人有不良影響。具有高血球比容值及高黏滯性的紅血球成分，當在加壓下輸注時，比全血或稀釋的紅血球更易於發生溶血。當用幫浦裝置輸注血小板及顆粒球時，則似乎不會使之蒙受不良之影響。工作人員正確的訓練與適當政策的保持與品管，可減少所輸成分發生損害的機會。

(五)加壓裝置(Pressure devices)：急迫的輸血情況可能需要比一般重力點滴(Gravity drip)提供更快速的流速。最簡單的方法是應用有幫浦的輸血器，輸血人員用手壓縮幫浦加壓輸注。特別設計的加壓袋或

壓縮裝置可供利用。這些裝置除了完全包裹血袋並供應更均勻壓力於血袋表面外，在操作上和血壓計的捲袖(Pressure cuffs)很相似。這種裝置在應用期中要仔細地監控，因為大於 300 毫米汞柱的壓力，可能引致血袋接合處的破裂或漏泄。當預先考慮要在血袋外部加壓時，靜脈入口建議使用大號針頭。

輸血速度的快慢完全看臨床的需要及情況而定，需要大量輸血的病人在監視下可在數分鐘內安全的輸一袋全血。快速的輸血須考慮所用的針頭是否夠粗，通常 16 號針頭最快可以每分鐘輸入大約 100 毫升全血，20 號針頭只能輸入大約 30 毫升，若針頭不粗即使血袋加壓，所能增加的流速還是有限，更有破壞血球發生溶血之虞。

三、相合的靜脈溶液(Compatible IV solutions)

- (一)美國 AABB 標準和人類血液及血液成分應用資訊通告，都明確陳述藥劑勿加至血液或成分。若濃縮紅血球需要稀釋以降低其黏滯性、或若須沖淡血袋或輸血管中的成分，可利用生理食鹽水(0.9% NaCl)且是最佳選擇。有添加溶液(AS)的紅血球，通常不需要稀釋。
- (二)其他指定作靜脈應用的溶液，若已為 FDA 所核准，或有提供指示可添加至血液安全並且有效時，始可加至血液或成分或與輸血器內的血液接觸。人類血液及成分應用資訊通告指出，在醫師的贊同下，允許應用 ABO 相合的血漿、5%白蛋白或血漿蛋白部分(PPF)。符合前述條件的無鈣等張電解質溶液(calcium-free isotonic electrolyte solutions)亦可應用，但它們的費用常比生理食鹽水昂貴，且於常規輸血中能提供的利益不大。
- (三)未核准加至血液成分或同時由同一靜脈路徑給予的溶液，包括乳酸鹽林格氏液(Lactated Ringer's solution)、5%葡萄糖水(Dextrose in water)、及低張氯化鈉溶液。葡萄糖液可使紅血球在輸血管中變成叢團(clump)，更重要的是葡萄糖與水分可擴散至細胞使之膨脹而

產生溶血(Swell and hemolyze)。乳酸鹽林格氏液含有足量的鈣離子(3 mEq/L)，可對抗在抗凝劑保存液或添加液中的螯合劑(Chelating agents)因而發生小凝塊(Small clots)。

四、血液給予政策與程序(Blood administration policies and procedures)

(一)發血至病人區域(Delivering blood to the patient area)：醫療機構應有關於血液提取與發放的政策，並有適當訓練計劃培育分派這類職責的人員。常規上，直到所有的輸血檢驗完成，病人已作適當準備和輸血人員備妥開始輸血程序，血液始自血庫發出。在發血時，須有確認受血者及所申請成分的步驟。血庫人員在發出血液以前，要檢閱這類資料並檢查成分的外觀，並確保在輸送期中保持於適當貯存之溫控系統。除非輸血需要特別急迫，通常在一次只發出 1 個單位(國內的單位為 2 單位)。

(二)核對受血者與捐血者成分單位(Identifying the recipient and donor unit)：正確核對輸血成分與受血者，可能是確保輸血安全中最重要的一步。大多數致命性輸血反應的發生，是因為粗心的給予 ABO 不相合的紅血球。血漿、血小板及血液衍生物，亦能引發嚴重的輸血反應。核對及標記捐血者血液、以及用於配合試驗的病人標本，均極重要。安全輸血作業之最後關鍵，係發生在血庫為某病人發出血液及當此血液被輸予之時。

1.在發血時(At the time of issue)：正確鑑定輸血成分的責任，有賴於血庫發血人員和領取血液的運送人員。發出血液之前，血庫人員須完成下列步驟：

(1)核對受血者和所申請的血液成分之記錄。

(2)核對受血者的姓名及鑑別號碼、受血者的 ABO 及 Rh 血型、成分單位號碼、捐血單位的 ABO 及 Rh 血型、及配合試驗(若有施行)。此輸血單位或複印單在輸血後，應成為病歷記錄的

一部分，但不一定需要附著於血袋。

- (3)有姓名的標籤(tag/label)及受血者識別號碼、成分單位號碼及配合試驗(若有施行)的結果，均須牢靠地附著於血袋。
- (4)在發血前檢查血液單位的外觀，並記錄之。
- (5)核查失效日期及適合於輸用的時間，以確保此單位血液適合於輸血。
- (6)血庫發血人員及血液運送人員的姓名，發血日期，和時間皆應記錄之。

2.在輸注時(At the time of infusion)：在病人接受輸血之前，給予血液的輸血人員乃是發現鑑定錯誤的最後機會。輸血人員在開始輸血前，須核對所有識別的資料，並將曾核對的和發現矯正的資料記錄在輸血單上。在輸血開始前，任何疑慮必須予解決。在大多數醫療機構內，皆有第二位人員伴隨輸血人員共同確認血液單位與病人的一致性，此即所謂雙重核對的輸血程序。有些機構在輸血之前，輸血人員要檢查正式輸血同意書的文件證明。須檢查的資料和應矯正的資料如下：

- (1)確認受血者(Recipient identification)：病人識別手環上的姓名及鑑別號碼須與連接在血液單位申請單上的姓名及號碼相同。最好要求病患自報姓名(若能這樣做時)。
- (2)確認血液單位(Unit identification)：在血袋上的單位鑑別號碼和連接至血液單位的申請單上的號碼須一致。
- (3)ABO 及 Rh 血型：在捐血者原標籤上的 ABO 及 Rh 血型須與記錄在輸血單上的血型一致。受血者的 ABO 及 Rh 血型須記錄在輸血單上。病人的血型和成分的血型可能不完全相同，但輸血單上的資料與血袋標籤上的資料須相同。
- (4)有效日期(expiration)：在輸注前應查對捐血者血液單位的有效

日期是可接受的。

(5)配合試驗(compatibility)：配合試驗(若實行時)的報告，須記錄在連接血液單位的申請單上。若血液在配合試驗完成前即已發出，必須有明顯的標示。

(6)醫囑(Physician's order)：血液與成分的性質應與醫囑核對無誤，以確認給予的成分及數量正確。所有連接於血袋的識別資料，須保留連接直到輸血完成為止。

(三)輸血開始(Starting the transfusion)：在核查所有識別資料後，輸血人員須在輸血單上簽名，以表示文件記載確認無誤，開始輸血並記錄日期及時間。輸血的日期及時間、成分的名稱及容積，以及確認的數量記錄，可能亦在病歷記錄的其他部分需要(如輸入/排出量記錄)，則視醫療機構的政策而定。除通知病人的輸血程序並核對所有確認的步驟外，輸血人員應記錄病人輸血前的生命徵象，如體溫、血壓、脈搏、呼吸等等。

(四)監督輸血之執行(Monitoring performance)：確實遵行上述步驟，為新近 Belgian 氏研究歐洲輸血作業安全評估所強調的重點。Baele 氏等在 15 個月中研究 808 位接受 3485 單位輸血病人病歷，以斷定在輸血過程中曾發生過的錯誤。Baele 氏等發現在血液單位離開血庫後，所發生的 165 個錯誤其中有 15 個被認為是主要的錯誤(Major errors)。此主要錯誤有 7 個涉及病人的辨識錯誤，致使血液輸錯病人，構成 0.74%病人和 0.2%血液單位的錯誤發生率。令人驚訝地，其中之一錯誤造成 ABO 不相合的溶血性反應而竟未向血庫報告。4 位病人(0.5%)發生 8 個其他的主要錯誤，包括 5 單位異體血液輸給有自體血液可利用的病人，及 1 位貧血的病人醫師僅申請做交叉配合試驗。其餘的 150 個錯誤包括記錄錯誤(61)，貼錯標籤(6)及輸血的證明文件不全(83)等。

(五)延誤輸血(Delay in starting the transfusion)：理論上，血液僅在需要輸血治療時才向血庫提出申請，並在血液發出後儘快輸予。若輸血不能立即開始，此血品應即送回血庫適當的貯存。應勿置放於室溫或貯存在沒有溫度監控的冰箱內。離開血庫冰箱一段時間後，送回血庫的血品，若已危及血袋的無菌狀況(sterility)或若其溫度已達 10°C 以上，此血液即不適於再發出。

多數血庫制定的時限常為血液發出後，室溫暴露達 30 分鐘，即不被接受退回血庫貯存，但若此單位曾在適當的情況保存，且溫度未超過 10°C，較長的時間是可接受的。若血品自血庫發出後已被穿刺，則不接受退血。

(六)輸血中的病人照顧(Patient care during transfusion)：輸血人員應留在病人床側，在輸注的頭幾分鐘應緩慢輸予。急性溶血、過敏性休克或細菌污染的不良反應，可能在極少量血液進入病人循環後即變得顯明。15 分鐘後，應觀察病人狀況並記錄生命徵象。若病人狀況滿意，輸注速度可以增快至臨床醫囑指定之流速。臨床人員應在輸血全程不斷的定時觀察病人（如每 30 分鐘），直到輸血完成後 1 小時為止。

(七)輸注的速率(Rate of infusion)：輸血的速率，端視病人的血容量、心臟狀態及血液動力學的情況(Hemodynamic condition)而定。沒有實驗性的或臨床的數據支持特殊的時間限制。但美國血庫協會和美國紅十字會等輸血機構，建議以 4 小時為輸注之最長期間(Maximum duration)。最長期間應勿與推薦期間(Recommended time)相混淆，大多數輸血係在 2 小時內完成。若需要迅速輸血，而其速率不會引致紅血球的溶血時，可在數分鐘內快速地將血液輸入病人循環系統。

除了緊急灌注血量期間之外，起初的 25~50 毫升應緩慢地給

予，並密切監視病人。若發生急性反應，應立即停止輸血，使輸注不相合之血液減至最少；若對這種「試驗劑量」(Test dose)耐受良好，即可加快輸血速率，以使輸血能在合理的時間內完成。輸血給予速率係計數點滴包內每分鐘的滴數(drops/minute)：以估計的每毫升滴數(drops/ml)除其每分鐘的滴數即得知其流速。

若血液的流速較預期的速率緩慢，原因可能是過濾器或針頭的阻塞或是成分過度黏稠。調查步驟或問題矯正包括：(1)提高血袋增加流體重力壓；(2)查核針頭的開放性；(3)檢查輸血器的過濾器有無過多的碎屑物；(4)考慮對紅血球製品加入 50~100 毫升生理食鹽水(若有醫囑許可這樣加入時)。

(八)輸血追蹤(Transfusion follow-up)：在每單位血液輸完後，工作人員應記錄時間、給予成分的容積及類型、病人的狀態，及完成輸血與觀察的人員姓名。多數輸血部門(血庫)需要有完整的輸血單送回檢驗室。在無併發症的輸血後，空血袋不需送回，但若有嚴重的併發症發生時，血袋、輸血管及連接的溶液，均須送回血庫輸血前檢驗室。在處理開封的血袋或用過的輸血器時，要有預防生物危險的措施。

在輸血完成後，仍應觀察病人 1 小時，並應記錄其生命徵象於輸血反應單上及病歷中。在門診或加護中心接受輸血的病人，在輸血後應密切注意可能的重大症狀，並在症狀發生時採取適當的行動。

(九)對疑似輸血反應的處理(Action for suspected reactions)：大多數輸血沒有併發症，但當有不良反應發生時，醫護人員須立即處理。反應的形式不同，其原因、症狀及治療亦異。因為嚴重程度的意義及症狀不同，且都不具特異性或決定性的特徵，故所有輸血須予仔細地監視，並在懷疑有反應時，立即停止輸血。在伴隨血袋的輸血單上，

概述常見的症狀和應採取的立即步驟，是有幫助的。這可使在急迫情況不需考慮尋求說明書，並有助於輸血病人照顧的標準化。

(十)品質管理與給血程序 (Quality management and the blood administration process)：輸血程序，始末均須注意病人的安全。開始於適當醫囑的產生，通過病人標本的收集、血液單位的製備與發出、血品與受血者的確認、儀器的選擇及適當應用，輸血期中的病人照顧與適當記錄；政策、程序、訓練及評估，皆對輸血程序具有重要性，並為血液使用檢討與監視之一部份。

肆、醫護人員對輸血不良反應相關問題之處置

一、醫護人員之職責：

- (一)迅速辨識反應。
- (二)立即停止輸血。
- (三)保持靜脈輸液路徑通暢，輸注 0.9%生理食鹽水。
- (四)立即報告反應給輸血醫學科(血庫)醫檢師、主治醫師或住院醫師。
- (五)在床側核對血袋的配合試驗標籤、號碼以及病人，鑑定有無人為錯誤。
- (六)繼續觀察病人並記錄症狀及監測生命徵象。
- (七)不能輸予第二單位血液，直到血管內容血性輸血反應被排除為止。
- (八)將與輸血器及標籤連接的血袋送回血庫。
- (九)將收集血液及尿液標本送往血庫輸血前實驗室。
- (十)在輸血反應單上及病歷中做詳細記錄。
- (十一)詢問血庫決定評估反應所需的特殊血液及尿液標本檢驗結果。

二、血庫(輸血醫學科)輸血前實驗室之職責(立即通知)：

- (一)採取二管病人血標本(紅頭管的凝固標本及紫頭管的 EDTA 抗凝劑標本)。

(二)實行離心沉澱，觀察血清/血漿的游離血色素並與輸血前的血清相比較。

(三)若有游離血色素存在，應視為血管內溶血反應 (Intravascular hemolytic transfusion reaction, IVHTR)。通知血庫主任醫師、主治醫師或住院醫師及護理人員，開始診斷檢查(workup)以便解釋IVHTR 發生原因，在其原因未解前，不要再發出任何其他的血單位。

三、醫師的職責(被通知可能的 IVHTR)：

(一)若已發生血管內溶血反應，血庫主任或主治醫師須參與處理反應。

(二)病人的主治醫師或住院醫師須立即開始適當的治療，以防止或減少血管內溶血反應的併發症。

四、避免輸血的陷阱(Pitfalls to avoid)：

(一)不要將血袋貯存於護理站或沒有溫度監控的冰箱內。

(二)不要在輸血開始前將血袋置於溫度監控冰箱外面超過 30 分鐘。

(三)不要在沒有溫度監控的水浴箱或水槽或微波爐中加溫血袋。

(四)不要在沒有輸血器時輸注任何血液成分。

(五)不要使用超過 4 小時以上的同一輸血器(最好每 4 小時換一個)。

(六)不要輸注 1 單位血液超過 4 小時以上。

(七)不要加藥物(包括靜脈用的)於血液成分內，亦不得經由輸注血品的同一輸血器輸予藥劑。其原因為：(1)某些藥物的 pH 過高會導致溶血；(2)因為在輸血反應發生時須停止輸血，加入的藥物無法繼續輸注；(3)在有任何副作用產生時不知是血袋導致的或是加入藥物所引發的。

五、輸血十誡(Ten commandments of blood transfusion)：

(一)要病人與血液標本及成分血的標誌絕對相同(無缺點的辨識)。

(二)要紅血球的 ABO 血型絕對相合(為致命性反應的主要原因)。

(三)要病人有明確輸血的適應症時才輸血(每位病人須提供證明文件)。

- (四)要符合特種需要的血液成分療法(忌採用亂槍打鳥的療法)。
- (五)要儘量避免病毒傳播的輸血併發症(為致命性輸血反應的次要原因)。
- (六)要在輸血期間時常觀察病人狀況(能及時中止嚴重輸血反應)。
- (七)要對選擇性病人鼓勵其自體輸血(自己的血液最安全)。
- (八)要在最適宜情況輸用減除白血球的紅血球濃集液(可減少許多不良輸血反應)。
- (九)要顧慮到每位病人的特殊情況(心、腎、肝、肺的健康狀態)。
- (十)要知道以前輸血或懷孕的免疫病史(避免遲發性輸血反應之發生)。

伍、參考文獻

1. Varginia VT. Technical manual. Bethesda, Maryland: American Association of Blood Banks. 1996:331-43,447-57.
2. Petz LD, et al. Clinical practice of transfusion medicine. 3rd ed. Churchill Livingstone Inc. 1996:305-30.
3. Quinley ED. Immunohematology, principles and practice. Philadelphia: JB Lippincott Company. 1993:191-205.
4. Turgeon ML. Fundamentals of immunochematology, theory and technique. 2nd ed. Williams & Wilkins. 1995:143-59.
5. Rudmann SV. Textbook of blood banking and transfusion medicine. Philadelphia: WB Saunders Company. 1995:282-306.
6. 雍建輝。台北：藝軒圖書公司。臨床輸血醫學 1993：653-96。
7. 林媽利。台北：健康文化事業股份有限公司。輸血醫學 1997：275。

第八十一章 門埠導管置放術

Port-A Catheter Implantation

壹、目的

門埠導管(Port-A catheter)為臨床上作為長期置放的一種人工血管通路。其材質是由鈦金屬及矽化合物所組成，有較高的生物相合性，因此可以完全的植入於體內並長期置放。門埠導管有一個注射埠(Portal)和一條含鎖扣的導管(Catheter)，整個系統完全植入於皮下，導管末端置於右心房內，注射埠通常置於胸腔壁上，有一個自動密合的隔膜，使用時可利用專用的彎針穿刺過皮膚及隔膜到達注射埠。與外置導管系統不同，門埠導管並不需要每天照護。

一、適應症：

- (一)作為長期靜脈輸液之管路。
- (二)作為經血管藥物輸入之管道。
- (三)作為長期化學治療之血管通路。
- (四)抽取血液標本以供檢驗。
- (五)作為長期全靜脈營養之給予途徑。

二、禁忌症：

- (一)注射埠置放處有感染現象。
- (二)置放血管已有栓塞。
- (三)嚴重的凝血機能不全。
- (四)已有全身性菌血症。
- (五)患者對導管材質有過敏反應。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療

物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 門埠導管 | ✓ | | | |
| 手術器械(刀片、蚊鉗、組織剪、手術鉗等) | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 針頭 | ✓ | | | |
| 針筒 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲 | ✓ | | | |
| 抗凝劑 | ✓ | | | |
| 縫線(含針) | ✓ | | | |
| 賀伯針(專用彎針) | ✓ | | | |
| 含碘藥膏 | ✓ | | | |
| 膠布 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

門埠導管之置放，可選用鎖骨下靜脈(subclavian vein)、內頸靜脈(internal jugular vein)、或頭靜脈(cephalic vein)進行穿刺。導管之放置宜以 Seldinger technique 為之。作業前先將相關器材準備好，最好於手術室內實施。

二、實施步驟：

- (一)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (二)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。皮膚消毒範圍，上至鎖骨上側、內側至胸骨對側緣、外側至肩膀及腋下中線，下緣則至第六肋骨間。
- (三)覆以無菌治療巾，適當暴露出作業區域。
- (四)以適量麻醉劑(lidocaine)於鎖骨下緣之內側三分之一接近中間處，於 Deltopectoral 窩中進行局部麻醉。
- (五)使病人保持 Trendelenburg position。
- (六)以選用鎖骨下靜脈為佳，以 16 或 18 號針頭穿刺入鎖骨下靜脈。
- (七)俟針頭刺入血管，針筒可抽出血液，此時將針筒移離針頭，將導引鋼絲經針頭置入血管約十至十五公分。
- (八)導引鋼絲固定於血管中，把針頭移出。
- (九)將導引鋼絲尾端以蚊鉗(mosquito)固定於鋪單上，於其上覆蓋一塊無菌治療巾。
- (十)在穿刺血管的皮膚入口之下，約二至三公分之處，以尖刀將皮膚劃開。橫切約三至四公分。
- (十一)以組織剪或蚊鉗，向下及向深層分離組織構造，深度約皮下 0.5

- 至 1 公分，至胸肌筋膜層，並分離組織使形成一空腔，以便植入注射埠。
- (十二)把擴張用髓鞘硬管套入導引鋼絲，沿著導引鋼絲將髓鞘推入血管中，內層之硬管及導引鋼絲，則隨著髓鞘置入血管之同時拉出髓鞘之外。
- (十三)在拔出硬管及鋼絲之前，須請病人先吸口氣再閉氣，形成胸腔內正壓。目的在於避免空氣經由髓鞘進入血管中，形成氣體栓塞。
- (十四)導管要以含抗凝血劑(heparin)之生理食鹽水排氣、充滿於管內。
- (十五)由體表標誌來估計所需之導管長度，其導管末端以位在上腔靜脈及右心房交界處，或右心房中為適當位置。
- (十六)在髓鞘拔出硬管及鋼絲之同時，將導管穿入髓鞘中，並推入至適當之深度，縫在表皮固定位置，即可將導管留置於鎖骨下靜脈之中。
- (十七)用小的手術鉗，自先前分離出的空腔經由皮下，朝向鋼絲穿刺皮膚的入口處，分離皮下組織形成一通道。
- (十八)留置導管之髓鞘，將固定的縫線剪掉，髓鞘拔出，僅留下導管於血管內。
- (十九)把導管另一端經由分離出的皮下通道，拉至下方的空腔中，量好適當的長度，將多餘的部分剪掉，接至注射埠之接頭上。
- (二十)用專用彎針插入注射埠，回抽看血液回流是否通暢，再以含抗凝血劑之生理食鹽水充滿導管。
- (二十一)將注射埠之三個角縫於筋膜層，應小心將注射埠埋於皮下組織，位於切口之下緣(靠腳側)，即在切口之外，以避免未來打針之注射部位會經過組織切開之部分。
- (二十二)將切口縫合後，用賀伯針將注射埠回抽看血液回流是否順利，檢查是否有阻塞或是轉折閉塞之情形，沒有問題則以含抗凝血

劑之生理食鹽水充注。

(二十三)於傷口表面塗上含碘之藥膏，覆蓋紗布及膠布固定導管。

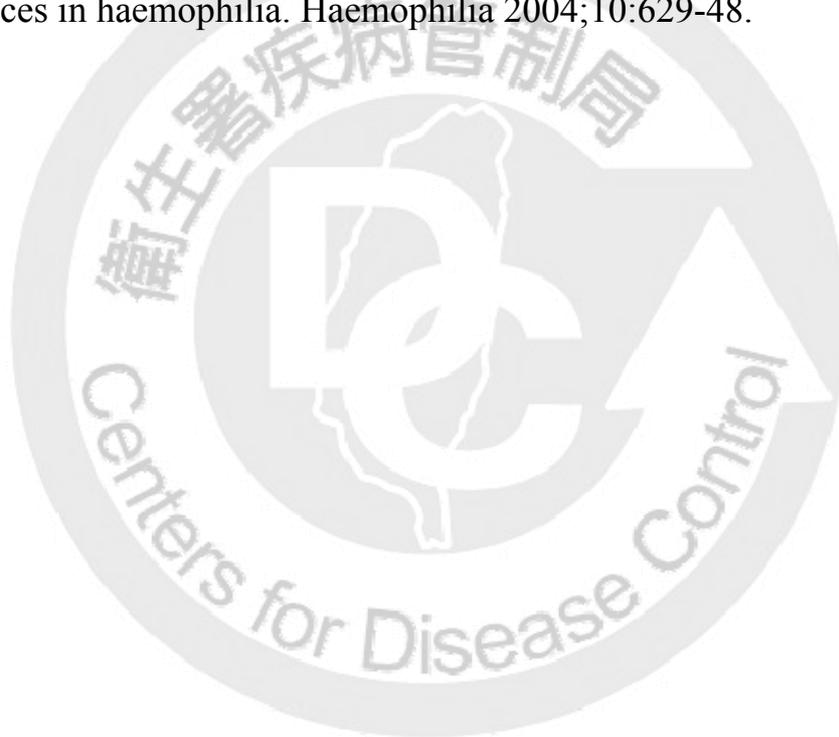
(二十四)安排胸部 X 光攝影，以確認導管正確位置。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、門埠導管置放可能產生之一般性合併症，常見的有氣胸、血腫、靜脈血栓、靜脈炎、感染及敗血症、蜂窩組織炎及空氣栓塞等。
- 二、不同之靜脈穿刺部位可能引起不同之併發症，例如內頸靜脈特有之合併症包括頸動脈穿刺、氣胸、血胸、臂神經叢受傷、呼吸道壓迫或阻塞、動靜脈瘻管等。又如鎖骨下靜脈特有之合併症包括鎖骨下動脈穿刺、氣胸、血胸、臂神經叢受傷等。
- 三、常選用的穿刺靜脈如鎖骨下靜脈、頭靜脈等，均有伴隨動脈，穿刺時應隨時牢記動脈之解剖位置，並小心進行，以免誤刺動脈。
- 四、門埠導管之末端應置於上腔靜脈與右心房之交界處。研究證明，在此位置發生血栓或栓塞導致導管產生阻塞的機會最少，不過仍然要注意是否有心律不整的發生。
- 五、由於門埠導管末端鄰近心臟，故對於無菌技術的要求極高，必須在手術室中進行，應謹守無菌技術之各項準則，以確保安全性並降低合併症發生的可能性。
- 六、門埠導管之注射針頭應該使用特殊之賀伯針頭來插入注射埠內，主要原因在於賀伯針頭之針切面為銳角平直切面，不易撕裂或破壞注射埠之分隔膜。
- 七、導管之注射埠置於皮下零點五到一公分為最適當的深度，太深不易摸到，日後注射較困難，太淺則會對表皮造成刺激。此外注射埠應固定於筋膜層，不可使其在組織中翻轉移動，以免注射時針頭不易到達注射埠。

伍、參考文獻

1. Harvey WH, Pick TE, Reed K, Solenberger RI. A prospective evaluation of the Port-A-Cath implantable venous access system in chronically ill adults and children. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*. 1989;169:495-500.
2. Laffer U, Durig M, Bloch HR, Landmann J. Surgical Experiences with 191 implanted venous Port-A-Cath system. *Recent Results Cancer Res* 1991;121:189-97.
3. Ewenstein BM, Valentino LA, Journeycake JM, Tarantino MD, Shapiro AD, Blanchette VS, et al. Consensus recommendations for use of central venous access devices in haemophilia. *Haemophilia* 2004;10:629-48.



第八十二章 硬脊膜外麻醉

Epidural Anesthesia

壹、目的

可用於腹部或下肢手術的區域，以及頸部或胸部手術的區域，麻醉及止痛，以方便手術進行。可單一注射局部麻藥或放置內管重覆注射方式。

一、適應症：

- (一)以腹部或下肢手術為主。
- (二)對心肺功能不佳病患需進行區域麻醉時。
- (三)胸腔或腹部手術後止痛。
- (四)頸部或胸部手術較少使用單一硬脊膜外麻醉，可合併於全身麻醉用。

二、絕對禁忌症：

- (一)病患拒絕。
- (二)預定穿刺部位感染或化膿。
- (三)腦內壓增高。

三、相對禁忌症：

- (一)嚴重的低血容積及不同形式的休克。
- (二)凝血病變或使用肝素(Heparin)或香豆素(Coumadin)者。
- (三)慢性嚴重背痛或脊髓疾病。
- (四)菌血症(敗血症)。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| Tuohy 16G、17G 或 18G 針 | ✓ | | | |
| 玻璃針筒或潤滑的 10ml 或 20ml 針筒 | ✓ | | | |
| 局部麻藥(2% xylocaine) + 3 或 5ml 針筒 | ✓ | | | |
| 血管收縮劑(Epinephrine) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 透明貼膠 | ✓ | | | |
| 固定用膠帶(30 公分) | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)醫師做腰部神經學的理學檢查。
- (二)凝血酶原時間(prothrombin time;PT)、活化不完全凝血活酶時間(activated partial thromboplastin time;APTT)、血小板、出血時間(bleeding time;BT)。
- (三)呼吸、心跳、血壓生命徵象的監測。
- (四)建立靜脈管道。

二、實施步驟：

- (一)醫師及護士協助病患側臥或採坐姿並移至床沿。
- (二)病患彎曲腰部，雙手抱膝，使膝蓋拉到胸前，定位腸骨脊連線，該

- 線通過第四、五腰椎間；並取使腸骨脊連線及左右肩部垂直床面正側臥。
- (三)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒注射部位及周圍達 20x20cm² 面積，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，舖上無菌洞巾。
- (五)以 3c.c.空針注射 1~2c.c.局部麻藥於皮下表層。
- (六)以 16G、17G 或 18G Tuohy 穿刺針進入(有時會遇骨刺或退化性狹窄而無法推進，有時亦會遇到脊髓靜脈叢，應退出重試)，以 10ml 或 20ml 的玻璃針筒(以空氣或鹽水)測試阻力，直至穿過黃韌帶後阻力會消失，此為硬腦膜外腔。
- (七)慢慢送入塑膠軟管，直到軟管已進入硬腦膜外腔 5~8 公分處，把穿刺針拿掉(但任何情況下感覺到放置位置不良時，都不可把軟管自穿刺針內拔出或回拉，因為容易造成軟管撕裂，所以必須把穿刺針與軟管一併抽出，避免在軟管上施力)。
- (八)貼紙把軟管固定好，再把剩餘的軟管固定在病人背部。
- (九)3c.c.空針先回抽以便觀察是否有脊髓液回流(有回流順暢代表可能已穿刺到蜘蛛網膜下腔)，確定無脊髓液後，加入 1~3ml 局部麻藥及腎上腺素(epinephrine)1：80000 濃度(可不加)。
- (十)待 5 分鐘後，下肢無運動障礙或心跳加快時，其他局部麻藥或嗎啡藥物才可加入，每次給藥前亦需再觀察是否有脊髓液回流，加藥直到需要阻斷感覺的皮節高度(Dermatome)達成(加藥時必須無菌操作)。
- (十一)任何有懷疑或問題的軟管放置，或血液回流、脊髓液回流時，都應重新放置軟管。

(十二)感覺阻斷的皮節高度用針刺法及酒精來測量，在阻斷程度未確定前避免病人過度移動。

(十三)緊密監測病患心跳血壓，每 3~5 分鐘測量血壓一次。

(十四)在手術前或後，依第八步驟貼妥軟管固定後，注射入軟管的藥物改為嗎啡藥或局部麻醉，即可達術後疼痛控制效果。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、低血壓：最常見的合併症，因快速的交感神經阻斷及血管擴張造成。

二、穿刺到蜘蛛網膜下腔可能會引起較嚴重的頭痛、頸部僵硬，甚至無法起床。

三、注意蜘蛛網膜下腔注射大量的局部麻藥會造成全脊髓神經阻斷、血壓下降、呼吸困難、心臟受抑制，甚至缺氧或心跳太慢停止。

四、麻藥注射入硬脊膜外靜脈可造成中央神經系統及心血管中毒，並造成抽搐或心肺停止，尤其懷孕中的婦女。

五、一般病患術後 1~2% 會腰背酸痛。

六、硬脊膜外腔發炎或膿瘍。

七、硬脊膜外腔血腫，會壓迫神經，造成腰背痛及神經壓迫症狀。

八、腰椎 L2 以上穿刺太深時，可能會傷及脊髓神經，造成脊髓損傷。

伍、參考文獻

1. Brown DL. Spinal, epidural, and caudal anesthesia. Anesthesia. 5th ed. Churchill Livingstone 2000.
2. Tetzlaff JE. Spinal, epidural, and caudal blocks. Clinical anesthesia. Appleton & Lange 2006.

第八十三章 硬脊膜外疼痛控制

Epidural Pain Control

壹、目的

用於術後的疼痛控制，以及治療急性或慢性疼痛，並可單一注射局部麻醉劑或放置內管重覆注射藥物。

一、適應症：

- (一)胸腔或腹部、下肢手術術後止痛。
- (二)對心肺功能不佳病患合併全身麻醉使用。
- (三)治療背痛、坐骨神經痛。
- (四)治療帶狀疱疹後疼痛。

二、絕對禁忌症：

- (一)病患拒絕。
- (二)預定穿刺部位感染或化膿。
- (三)腦壓增高。
- (四)凝血功能異常。

三、相對禁忌症：

- (一)嚴重的低血容積及不同形式的休克。
- (二)凝血病變或使用肝素(Heparin)或香豆素(Coumadin)者。
- (三)慢性嚴重背痛或脊髓疾病。
- (四)菌血症(敗血症)。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|------------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| Tuohy 16G、17G 或 18G 針 | ✓ | | | |
| 玻璃針筒或潤滑的 10ml 或 20ml 針筒 | ✓ | | | |
| 局部麻藥(2% xylocaine)1 瓶 + 3 或 5ml 針筒 | ✓ | | | |
| 血管收縮劑(Epinephrine) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 透明貼膠 | ✓ | | | |
| 固定用膠帶(30 公分) | | | | ✓ |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 消毒藥膏 | ✓ | | | |
| 紗布貼膠 | ✓ | | | |
| 縫線 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)醫師作腰部神經學的理學檢查。
- (二)凝血酶原時間(prothrombin time;PT)、活化不完全凝血活酶時間(activated partial thromboplastin time;APTT)、血小板、出血時間(bleeding time;BT)。
- (三)呼吸、心跳、血壓生命徵象的監測。

(四)建立靜脈管道。

二、實施步驟：

(一)醫師及護士協助病患側臥或採坐姿並移至床沿。

(二)病患彎曲腰部，雙手抱膝，使膝蓋拉到胸前，定位腸骨脊連線，該線通過第四腰椎；並取使腸骨脊連線及左右肩部垂直床面正側臥。

(三)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

(四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒注射部位及周圍達 $20 \times 20 \text{cm}^2$ 面積，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，鋪上無菌洞巾。

(五)以 1c.c.空針注射 2~3c.c.局部麻藥於穿刺部位之皮下表層。

(六)以 16G、17G 或 18G Tuohy 穿刺針進入(有時會遇骨刺或退化性狹窄而無法推進，有時亦會遇到脊髓靜脈叢，應退出重試)，以 10ml 或 20ml 的玻璃針筒(以空氣或鹽水)測試阻力，直至穿過黃韌帶後阻力會消失，此時穿刺針尖應在硬腦膜外腔。

(七)慢慢送入塑膠軟管，直到軟管已進入硬腦膜外腔並往上送至 5 公分處，然後把穿刺針拿掉(但任何情況下感覺到放置位置不良時，都不可把軟管自穿刺針內拔出，即不可回拉，因為容易造成軟管撕裂，所以必須把穿刺針與軟管一併抽出，避免在軟管上施力)。

(八)用貼紙把軟管固定好，再把剩餘的軟管固定在病人背部。

(九)用 5c.c.空針先回抽以便觀察是否有脊髓液回流(有回流順暢代表可能已穿刺到蜘蛛網膜下腔)，確定無脊髓液後，加入適量的嗎啡或局部麻醉藥物，即可收術後止痛的效果。

(十)若注射適量的類固醇，或添加嗎啡或局部麻藥即可治療慢性背痛或坐骨神經疼痛。

(十一)若需治療帶狀疱疹後疼痛或急性期之帶狀疱疹，軟管尖端宜放置

接病灶的皮帶層，則效果更佳。

(十二)以上三者注射後，建議監視心跳、血壓一至二小時，才可把病患送回病房。離開前，應讓病患下床來回走動，讓醫師觀察其運動神經是否恢復，確定無事始可離去。

(十三)需重覆注射藥物之病患，內管尖端宜放置較高位置(以免因背部活動而滑出)，外包之紗布必需隔日更換。

(十四)對癌症末期或慢性疼痛病患，需放置暫時性硬腦膜外疼痛控制軟管時，步驟(一)至(六)同上述，唯消毒範圍向上延伸 20 公分，操作至軟管送入硬腦膜外腔，以穿刺針向外退 2~3 公分，以小刀片切開穿刺部位表皮層 0.5~1 公分。

(十五)然後拔出穿刺針，再拉回軟管，致軟管留置於硬腦膜外腔 5~12 公分處，在原穿刺(A 點)部位 8 公分外表皮(B 點)施以局部麻醉，把 10 公分的穿刺針平行脊髓軸向原穿刺部位(A 點)表皮刺出一條表皮通道，把軟管從此穿刺針送出。

(十六)拔掉穿刺針後，即留下軟管在原穿刺部位(A 點)及表皮下經過一段 8 公分通道(B 點)，把軟管輕輕外拉(注意切勿讓 A 點的軟管折疊)，直到 A 點的軟管都埋入皮下，縫合 A 點，並施以消毒，藥膏貼好，貼妥 B 點，並以膠布固定軟管於上背部，延伸至肩貼好。

(十七)往後按時把適量嗎啡藥物注入肩前之軟管(無菌操作)，即可達止痛目的，A 點及 B 點之紗布至少隔日更換。

(十八)建議使用以一週為限，若有發炎現象即需拔除，改用永久性疼痛控制方法。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、低血壓：最常見的合併症，因快速的交感神經阻斷及血管擴張造成。

- 二、穿刺到蜘蛛網膜下腔可能會引起較嚴重的頭痛、頸部僵硬，甚至無法起床。
- 三、注意蜘蛛網膜下腔注射大量的局部麻藥會造成全脊髓神經阻斷、血壓下降、呼吸困難、心臟受抑制，甚至缺氧或心跳太慢停止。
- 四、腦膜外腔發炎或膿瘍。
- 五、離開前，必須確定病患之下肢運動正常。
- 六、若遇暫時性皮道或硬腦膜外傷口發炎，應每日消毒換藥，直至痊癒。

伍、參考文獻

1. Ready LB. Acute perioperative Pain. Anesthesia. 5th ed. Churchill Livingstone 2000.
2. Ready LB, Loper KA, Nessly M, et al. Postoperative epidural morphine is safe on surgical wards. Anesthesiology 1991;75:452-6.
3. Chrubasik J, Wust H, Schulte-Monting J, et al. Relative anagelsic potency of epidural fentanyl, alfentanil and morphine in treatment of postoperative pain. Anesthesiology 1988;68:929-33.
4. Cousins MJ, Mather LE. Intrathecal and epidural administration of opioids. Anesthesiology 1984;61:276-310.
5. Behar M, Olshwang D, Magora F, et al. Epidural morphine in the treatment of pain. Lancet 1979;1:527-9.

第八十四章 希克曼導管置放術 Hickman Catheter Implantation

壹、目的

希克曼導管(Hickman catheter)為臨床長期置放之中央靜脈導管。導管近端置於右心房內，導管遠端在經過皮下隧道一段距離後由前胸拉出。

希克曼導管的主要功能為：

- 一、作為長期中央靜脈輸液之管路。
- 二、作為骨髓移植輸入之管道。
- 三、作為長期化學治療之血管通路。
- 四、抽取中央靜脈血標本以供檢驗。
- 五、作為長期全靜脈營養之給予途徑。
- 六、提供血液透析之途徑。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式 (disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|---|
| 手套 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 希克曼導管 | ✓ | | | |
| 切開縫合包(內含不鏽鋼盤、組織剪、線剪、持針器、蚊鉗、鑷子、彎盆) | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 縫合用尼龍線 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水(不含致熱原者) | ✓ | | | |
| 麻醉劑(lidocaine) | ✓ | | | |
| 抗凝劑(heparin) | ✓ | | | |
| 針頭(16 或 18 號)、針筒 | ✓ | | | |
| 含碘藥膏 | ✓ | | | |
| 膠布 | | | | ✓ |

參、作業步驟

希克曼導管之置放，可選用鎖骨下靜脈、內頸靜脈、或外頸靜脈進行穿刺。導管之放置宜以 Seldinger technique 為之。茲將作業步驟詳述如次：

- 一、操作者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- 二、以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。皮膚消毒範圍，上至下顎、內側至中線、外側至肩膀及腋下前線，下緣則至乳頭上緣。

- 三、覆以無菌治療巾，適當暴露出作業區域。
- 四、以適量 Lidocaine 於頸三角進行局部麻醉。
- 五、使病人保持 Trendelenburg position。
- 六、上述任一靜脈皆可，通常基於綜合考量建議以選用內頸靜脈為佳，以 22~23 號針頭及 3 或 5c.c. 空針作為探試穿刺，待回抽有靜脈血後，改以 16 或 18 號針頭以相同方向及角度穿刺入內頸靜脈。
- 七、操作步驟：
 - (一) 針頭刺入血管，針筒可抽出血液，此時將針筒移離針頭，將導引鋼絲經針頭置入血管約十五公分。
 - (二) 導引鋼絲固定於血管中，把針頭移出。
 - (三) 將導引鋼絲尾端以蚊鉗(mosquito)固定於鋪單上，再於其上覆蓋一塊無菌治療巾。
 - (四) 用尖刀自鋼絲進入皮膚處向外側劃開皮層約三公分。
 - (五) 以蚊鉗或組織剪由切開口分離至筋膜層，在此處分離出一空間，預留導管在此轉向進入內頸靜脈之空間。
 - (六) 於鎖骨外三分之一，鎖骨下五公分之前胸處，用尖刀劃一 0.5 公分之切口，並以蚊鉗向深層分離約一公分深之空間。
 - (七) 將導管套緊於無菌通條之一端，另一端則自前胸切口穿入，朝向頸三角之切口鑽出，形成一個皮下通道。而導管隨著通條穿過皮下通道，至頸部切開口穿出。
 - (八) 導管之棉花袖頭(Dacron cuff)恰好埋置於前胸切口處之皮下入口內。導管要以含抗凝血劑(heparin)之生理食鹽水排氣、充滿於管內。由體表標誌(第四肋間)來估計所需之導管長度，多餘之部位剪掉。其導管近端以位在上腔靜脈及右心房交界處，或右心房中為適當位置。
 - (九) 把可剝開的擴張用髓鞘硬管套入導引鋼絲，沿著導引鋼絲將髓鞘推

入血管中，內層之硬管及導引鋼絲，則隨著髓鞘置入血管之同時拉出髓鞘之外。

(十)在拔出硬管及鋼絲之前，須請病人先吸口氣再閉氣，形成胸腔內正壓。目的在於避免空氣經由髓鞘進入血管中，形成空氣栓塞。

(十一)拔出硬管及鋼絲之後，立即將導管穿入可剝開之髓鞘中，導管全部推入，同時將髓鞘剝開拉出，即可將導管留置於內頸靜脈之中。將導管回抽看是否血液回流順利，檢查是否有阻塞或是轉折閉塞之情形，沒有問題則以含抗凝血劑之生理食鹽水充注。

(十二)將頸部及前胸處之切開口縫合，此時應注意不可刺到導管。

(十三)於傷口表面塗上含碘之藥膏，覆蓋紗布及膠布固定導管。

(十四)安排胸部 X 光攝影，以確認導管正確位置。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、希克曼導管置放可能產生之一般性合併症常見的有：血腫、靜脈血栓、靜脈炎、感染及敗血症、蜂窩組織炎、及空氣栓塞等。
- 二、不同之靜脈穿刺部位可能引起不同之併發症，例如內頸靜脈特有之合併症包括頸動脈穿刺、氣胸、血胸、臂神經叢受傷、呼吸道壓迫或阻塞、動靜脈瘻管等。鎖骨下靜脈特有之合併症包括鎖骨下動脈穿刺、氣胸、血胸、臂神經叢受傷等。外頸靜脈特有之合併症包括血腫、靜脈血栓、空氣栓塞等。
- 三、穿刺時應隨時牢記動脈之解剖位置，並小心進行，以免誤刺動脈。
- 四、希克曼導管之近端應置於上腔靜脈與右心房之交界處，或右心房之中，其目的在於有實驗研究證明，在此位置發生血栓及栓塞，致使導管產生阻塞之機會最少。不過要注意是否有心律不整之影響。
- 五、由於希克曼導管近端鄰近心臟，故對於無菌技術要求極高，雖不一定必須在手術室中進行，仍應謹守無菌技術之各項準則，以確保安全性並減

低合併症之發生。

六、希克曼導管進入皮膚，走在皮下通道，乃至頸三角區，所經之路徑，若有死腔或血水堆積形成死腔，則易成為細菌感染之溫床，會增加細菌感染之可能性。因此避免有死腔或血水的堆積，可顯著的降低管路之感染之機率。

伍、參考文獻

1. Leiby JM, Purcell H, DeMaria JL, Kraut E, Sagone AL, Metz EN. Pulmonary embolism as a result of Hickman catheter-related thrombosis. *Am J Med* 1989;86:228-31.
2. Meguid MM, Eldar S, Wahba A. The delivery of nutritional support, a potpourri of new devices and methods. *Cancer* 1985;55:279-89.
3. Reed WP, Newman KA, Wade JC. Choosing an appropriate implantable device for long-term venous access. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1989;25:1383-91.
4. Muhm M, Kalhs P, Sunder-Plassmann G, et al. Percutaneous nonangiographic insertion of Hickman catheters in marrow transplant recipients by anesthesiologists and intensivists. *Anesth Analg* 1997;84(1):80-4.
5. Kincaid EH, Davis PW, Chang MC, et al. "Blind" placement of long-term central venous access devices: report of 589 consecutive procedures. *Am Surg* 1999;65(6):520-3; discussion 523-4.

第八十五章 硬腦腔外疼痛控制之 Port-A 置放術

Port-A for Epidural Pain Control

壹、目的

對癌症末期病患需長期投藥於硬腦膜外腔以控制疼痛及需長期重覆加藥於硬腦膜外腔時亦可用。

一、適應症：

- (一)癌症末期病患需疼痛控制者。
- (二)口服疼痛控制藥物無效者。

二、絕對禁忌症：

- (一)病患拒絕。
- (二)預定穿刺部位感染或化膿。
- (三)腦內壓增高。

三、相對禁忌症：

- (一)嚴重的低血容積及其他形式的休克。
- (二)凝血病變或使用肝素(Heparin)或香豆素(Coumadin)者。
- (三)慢性嚴重背痛或脊髓疾病。
- (四)菌血症(敗血症)。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---------------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 滅菌包 | ✓ | | | |
| Port-A 組 | ✓ | | | |
| 布巾 | ✓ | | | |
| 肝素 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 空針筒(10c.c. 2 支, 5c.c. 2 支, 3c.c. 2 支) | ✓ | | | |
| Tuohy 16G、17G 或 18G 針 | ✓ | | | |
| 玻璃針筒或潤滑的 20ml 針筒 | ✓ | | | |
| 局部麻藥(2% xylocaine)1 瓶 + 3 或 5ml 空針筒 | ✓ | | | |
| 腎上腺素(Bosmin) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 透明貼膠 | ✓ | | | |
| 固定用膠帶(30 公分) | | | | ✓ |
| 刀片(尖刀 11#, 皮刀 15#) | ✓ | | | |
| 消毒藥膏 | ✓ | | | |
| 紗布貼膠 | ✓ | | | |
| 縫線(Nylon, Dexon 各 1 條) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)腰部神經學的理學檢查。
- (二)凝血酶原時間(prothrombin time;PT)、活化不完全凝血活酶時間(activated partial thromboplastin time;APTT)、血小板、出血時間(bleeding time;BT)。
- (三)呼吸、心跳、血壓生命徵象的監測。
- (四)建立靜脈管道。

二、實施步驟：

- (一)病患側臥移至床沿。
- (二)彎曲腰部，雙手抱膝，使膝蓋拉到胸前，標定腸骨脊連線，該線通過第四、五腰椎間；並使腸骨脊連線及左右肩部垂直床面正側臥，給予氧氣。
- (三)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒注射部位及周圍達 20x20cm² 面積，T4 以下至 T12 及腰部側面皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，鋪上無菌洞巾。
- (五)以 3c.c.或 5c.c.空針注射 1~2c.c.局部麻藥於表層。
- (六)以 16G、17G 或 18G Tuohy 穿刺針進入(有時會遇骨刺或退化性狹窄而無法推進，有時亦會遇到脊髓靜脈叢，應退出重試)，使用 20ml 的玻璃針筒以空氣或鹽水測試阻力，直至穿過黃韌帶後，阻力會消失，此為硬腦膜外腔。
- (七)慢慢送入塑膠軟管，直到軟管已進入硬腦膜外腔 8~12 公分處，把穿刺針拿掉(但任何情況下感覺到放置位置不良時，都不可把軟管

自穿刺針內拔出或回拉，因為容易造成軟管撕裂，所以必須把穿刺針與軟管一併抽出，避免在軟管上施力)。

(八)以空心通條由穿刺點(A 點)穿刺到腰部側面表層(B 點)，造成一條側向皮下通道，把白色軟管送入空心通條，由 B 點引出；再用空心通條轉至 T7~T8 肋間表皮(C 點，最好底部有承托力量處)。

(九)用貼紙把軟管固定好，再把剩餘的軟管固定在病人背部。

(十)施以局部麻藥於 T7~T8 表面後，用刀片劃開一 3 公分造口至表皮下層，分離皮下組織造出一皮下口袋 $5 \times 5 \text{cm}^2$ (pocket) 後，放入 Port-A device，勾三針固定 Port-A 於口袋內肋膜上，接上上述之白色軟管(先剪去多餘的軟管)。

(十一)以生理食鹽水(加入 200c.c./ml 肝素)，由表皮刺入 Port-A 內，測試 Port-A 與軟管間接口是否太鬆(會漏水)、或太緊(水進不去，阻力太大)，重覆測試直至接口鬆緊剛好為止。

(十二)縫合傷口，並縫合腰部側面傷口及腰椎部傷口，再以 Nylon 3% 縫合表皮。

(十三)蓋上紗布膠布於腹部傷口及腰部傷口，並開立醫囑說明每日或隔日消毒傷口及更換紗布。七天後回疼痛門診追蹤及觀察傷口情形，癒合良好即拆線。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、術後觀察傷口是否有血腫、發炎或漿液堆積。

二、施打時，應以消毒劑消毒皮膚，再予以注射，病患可觸摸到皮下的 Portal 突出，使用 Portal 的專用針頭刺過膠膜(刺到底部有金屬的感覺)，便可施打。

三、囑咐病患若一段時間不使用 Port-A 時，需定時以無菌食鹽水沖一次，以免阻塞。

四、Port-A-Cath 的膠膜一般可用 2000 次(以 24 gauge 針計算)。

五、若發現任何紅、腫、熱、痛或阻塞時，請告知醫師或護理人員，回到門診追蹤治療。

伍、參考文獻

1. Du-Pen SL, Du-Pen A. Tunneled epidural catheters: Practical considerations and implantation techniques. *Interventional Pain Management*, 2nd ed. W. B. Saunders Company 2001.
2. Raj PP, Racz GB. Role of diagnostic and therapeutic nerve blocks in the management of pain. *Evaluation and treatment of chronic pain*. 3rd ed. Williams & Wilkins 1999.
3. Waldman SD, Coombs DW. Selection of implantable narcotics delivery Systems. *Anesth Analg* 1989;68:377-84.
4. Vainio A, Tigerstedt I. Opioid treatment for radiating cancer pain: oral administration vs. epidural techniques. *Acta Anaesthesiol Scand* 1988;32(3):179-85.
5. Waldman SD. A simplified approach to the subcutaneous placement of epidural catheters for long-term administration of morphine sulfate. *J Pain Symptom Manage* 1987;3:163-6.
6. Cousin M, Gourley G, Cherry D. A technique for the insertion of an implantable portal system for the long-term epidural administration of opioid in the treatment of cancer pain. *Anesth Intens Care* 1985;13:145-52.

第八十六章 手術中經食道超音波檢查 Intraoperative Transesophageal Echocardiography

壹、目的

主要用於心臟及大血管之手術，可用來監測心臟的整體與各結構的功能以及心肌缺氧的測知；另外亦可用來觀察心臟是否有異常之結構；除此之外尚可用來觀測心臟中所產生的栓塞(emboli)現象。

一、適應症：

- (一)病人有心肌功能不佳或是心臟瓣膜功能有問題者。
- (二)手術中有心肌缺氧危險性的病人。
- (三)有心臟內分流(Intracardiac shunt)病史的病人。
- (四)需監測手術中心臟內有氣體進入或瀦留，如：手術中需將心臟腔室打開者。

二、禁忌症：

- (一)任何食道有病變者：
 - 1.狹窄。
 - 2.腫塊。
 - 3.靜脈瘤(varices)。
 - 4.曾經動過手術(包括食道及上胃部手術者)。
 - 5.食道炎。
- (二)其他病變者：
 - 1.口咽部腫瘤。
 - 2.上消化道出血。
 - 3.相對禁忌症如食道憩室或食道區域曾接受放射線治療。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 心臟超音波儀器(依廠商規定處理) | | | | ✓ |
| 錄放影機(依廠商規定處理) | | | | ✓ |
| 錄影帶 | | | | ✓ |
| 記錄器(依廠商規定處理) | | | | ✓ |
| 記錄紙 | | | | ✓ |
| 照相機(依廠商規定處理) | | | | ✓ |
| 底片 | | | | ✓ |
| 喉頭鏡 | | ✓ | | |
| 潤滑膠(利多卡因) | ✓ | | | |
| 抽吸管 | | ✓ | | |
| 口咬器(mouth bite) | | ✓ | | |
| 食道超音波探頭 | | ✓ | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)先檢視心臟超音波儀器、錄放影機、記錄器、照相機以及其他配備

是否齊全及可用。

(二)將心臟超音波儀器接上電源看其功能是否正常。

(三)將錄放影機開啟電源並檢視錄影帶是否足夠，然後鍵入病人年齡、性別、病名、病例號碼及手術名稱，然後將其置於停止狀態下。

(四)接上經食道超音波的探頭(可為一個或兩個)於心臟超音波機器上，並檢視其功能是否正常。

(五)取得病人之同意書。

二、實施步驟：

(一)由於病人處於麻醉狀況下，故可先用抽吸管將病人胃內之殘餘氣體抽除(利於影像清晰)。

(二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。使用喉頭鏡，直接目視病人之咽部或食道開口，再將一條水溶性之潤滑膠(約 10~15c.c.)擠入病人咽部及食道。

(三)再將已塗有潤滑膠並套有口咬器之經食道超音波探頭在無阻力的情況輕輕的滑入病人食道(若遇有任何阻力切忌硬推，以免造成食道破裂)，並觀察超音波儀器螢幕上之變化，大約在門牙處標示 25 公分的位置，即可以觀察到心臟及大血管的結構，此時再將口咬器移至病人牙齒以及探頭之間，以保護病人牙齒及探頭。

(四)在觀察記錄並錄影病人心臟功能及結構後，於完成手術後需再觀察一次病人心臟之情況。

(五)在完成上述步驟後，可將探頭置於正常位置下(不可在屈位 flexion position 上)輕輕由病人食道取出，然後再將口咬器移去。

(六)清洗及消毒食道超音波探頭及口咬器。

(七)將心臟超音波儀器、探頭及口咬器放回原位。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、實施後(含併發症處理)：

(一)食道輕微潰瘍(erosion)：無需特別處理。

(二)食道破裂(rupture)：極少見，但若一旦發生極為嚴重，須請外科醫師幫忙照顧。

二、清洗及消毒方式：

可使用紗布沾上消毒劑輕輕擦拭清洗探頭及口咬器，然後以清水沖淨，再將探頭及口咬器置於 Cidex 消毒水中浸泡約 20 分鐘以確保消毒效果，然後取出再用無菌水沖淨，之後再風乾置於置放櫃中。

伍、參考文獻

1. Kallmeyer IJ, Collard CD, Fox JA, Body SC, Shernan SK. The safety of intraoperative transesophageal echocardiography: a case series of 7200 cardiac surgical patients. *Anesth Analg* 2001;92(5):1126-30.
2. Miller JP, Lambert AS, Shapiro WA, Russell IA, Schiller NB, Cahalan MK. The adequacy of basic intraoperative transesophageal echocardiography performed by experienced anesthesiologists. *Anesth Analg* 2001;92(5):1103-10.
3. Paiste J, Williams JP. Unsuccessful placement of transesophageal echocardiography probe because of esophageal pathology. *Anesth Analg* 2001;92(4):870-1.
4. Cahalan MK. Transesophageal echocardiography, Chapter 31, *Anesthesia*, 5th ed. Ronald D. Millar, Churchill Livingstone 2000.
5. Shanewise JS, Sears-Rogan P, Mathew JP, Quinones MA, Cahalan MK, Savino JS. ASE/SCA guidelines for performing a comprehensive intraoperative multiplane transesophageal echocardiography examination: recommendations of the American Society of Echocardiography Council for Intraoperative Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force for Certification in Perioperative Transesophageal Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 1999;12(10):884-900.

6. Shanewise JS, Cheung AT, Aronson S, et al. ASE/SCA Guidelines for Performing a Comprehensive Intraoperative Multiplane Transesophageal Echocardiography Examination: Recommendations of the American Society of Echocardiography Council for Intraoperative Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force for Certification in Perioperative Transesophageal Echocardiography. *Anesth Analg* 1999;89(4):870-84.
7. Muhiudeen Russell IA, Miller-Hance WC, Silverman NH. Intraoperative transesophageal echocardiography for pediatric patients with congenital heart disease. *Anesth Analg* 1998;87(5):1058-76.
8. Estagnasie P, Djedaini K, Mier L, Coste F, Dreyfuss D. Measurement of cardiac output by transesophageal echocardiography in mechanically ventilated patients. Comparison with thermodilution. *Intensive Care Med* 1997;23(7):753-9.
9. Kraker PK, Davis E, Barash PG. Transesophageal echocardiography and the perioperative management of valvular heart disease. *Curr Opin Cardiol* 1997;12(2):108-13.
10. Matsumoto M, Oka Y, Strom J, et al. Application of transesophageal echocardiography to continuous intraoperative monitoring of left ventricular performance. *Am J Cardiol* 1980;46:95-105.

第八十七章 腰椎穿刺

Lumbar Puncture

壹、目的

腰椎穿刺是獲得腦脊髓液最簡捷安全的方法，也是神經系統疾病之重要診斷步驟。然而，由於近代科技之進步，電腦斷層(CT)及磁振造影(MRI)，可檢測到絕大多數之神經系統結構性病灶，尤其是據位性病灶(space-occupying lesion)，如腫瘤、膿瘍、血腫，幾乎不會有任何遺漏，所以應用在診斷方面相對減少。腰椎穿刺除了診斷外，同時也是脊髓麻醉(spinal anesthesia)必經之路，以及少數病例需藉此注射治療藥物(intrathecal injection)。任何神經系統疾病需腦脊髓液檢查作診斷參考者，皆可行腰椎穿刺，其他如脊髓造影(myelography)、放射性核種腦池造影(radioisotop cisternography)等檢查，亦須經由腰椎穿刺注入對比劑、同位素(如 radioiodinated human serum albumin, RIHSA)，以檢查脊髓及腦部。腰椎穿刺雖可幫助神經系統疾病之診斷，但在腰椎穿刺之前，必須完成一般身體及神經系統檢查，確定腰椎穿刺對診斷有價值且無禁忌。

一、適應症：

- (一)疑有任何中樞神經系統感染(如腦炎、腦膜炎、神經性梅毒)時。
- (二)疑有蜘蛛網膜下腔出血，而 CT 檢查不能確定時。
- (三)發炎性周邊神經病變(inflammatory neuropathy)或去髓鞘多發性神經根神經病變(如 Guillain-Barre 氏症候群)。
- (四)評估失智症、中樞神經退化性疾病。
- (五)多發性硬化症及其他中樞神經去髓鞘疾病(demyelinating diseases)。
- (六)腫瘤標記(tumor markers)及腫瘤細胞，有時可在腦脊髓液中偵測到，有助於原發或轉移性中樞神經系統腫瘤之檢查。
- (七)特殊治療之需要(如直接將化學治療藥物打入蜘蛛網膜下腔)。

(八)特殊診斷步驟之需要(如脊髓造影術、放射性核種腦池造影術)。

(九)脊髓麻醉。

二、禁忌症：

(一)在預定檢查的腰椎表皮或骨骼部分有感染者。

(二)明顯之視乳頭水腫(腦壓上升)或局部性神經學徵候時，需排除腦中據位性病灶後，才可執行。

(三)有出血傾向者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布塊 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 橡皮治療巾 | | | | ✓ |
| 膠布 | | | | ✓ |
| 腰椎穿刺包(內置洞巾一條，9 吋敷料鉗 1 支，內裝棉球不銹鋼杯 2 個，玻璃測壓管 2 個，塑膠三路活塞 1 個，小號不銹鋼盤 1 個，無菌雙層治療巾 1 條，彎盆 1 個) | ✓ | | | |
| 麻醉劑(2% lidocaine) | ✓ | | | |
| 腰椎穿刺針 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、首先檢查病患以確定無禁忌症，並向病患及家屬解釋檢查目的、過程及可能發生之併發症。由病人或家屬填妥檢查治療同意書。

二、檢查步驟

(一)檢查者慣用右手時，請患者向左側臥於硬板床，弓起背腰部分，雙膝儘量彎曲靠近腹部，頭俯胸前，呈蜷曲的姿勢。

(二)頭下墊一小枕頭，使脊柱保持水平。需要時，兩腿間夾著枕頭，以保持背部與地面及床面呈垂直。

(三)露出腰椎，以橡皮治療巾和治療巾墊於該部位下。

(四)以無菌技術打開穿刺包，分別倒入優碘或碘酒及 70-75%酒精於兩個不銹鋼杯內。

(五)醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

(六)醫師抽取麻藥後置於穿刺盤備用。

(七)以優碘或碘酒及 70-75%酒精消毒腰椎即將穿刺部位，採環狀方式由內往外消毒，直徑約 30 公分，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，完畢後再蓋上洞巾，在穿刺部位作局部麻醉。

(八)將腰椎穿刺針插入第三腰椎以下的棘突間隙(如 L3/4, L4/5, L5/S1)，針頭略向病人頭部傾斜 15 度，針頭插入到有一種穿過黃韌帶(ligamentum flavus)的感覺時，則已進入蜘蛛膜下腔。

(九)待針頭進入蜘蛛膜下腔時，病患緩緩伸直腿部和頸部。

(十)移出穿刺針之內針，接上三路活塞，測量腦脊髓液開始壓力(opening pressure)。

(十一)收集標本，分裝各個試管，以便生化(蛋白質、醣類)、血清免疫、梅毒、細胞學、細菌學等檢查用。

(十二)測量終末壓力(closing pressure)。

(十三)移出腰椎穿刺針，並蓋上無菌紗布塊，用膠布固定之。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、雖然腰椎穿刺無絕對禁忌，但有下列情況時應儘量避免：

- (一)顱內壓升高：腰椎穿刺前應先檢查眼底及瞳孔，發現視神經乳突水腫，或單側瞳孔放大，對光刺激消失及眼瞼下垂，即海馬鈎回疝出(uncal herniation)時，宜避免之，否則會造成或加重腦疝出現象，危及生命。非腦脊髓液檢查不能確定診斷者(如腦膜炎、蜘蛛網膜下出血等)，可先作其他檢查(如 CT 或 MRI)，確定非據位性病灶，尤其是後顱窩腫瘤更應注意，然後再作腰椎穿刺較為安全。同時使用細穿刺針(22 號)可減少腦脊液之外漏，避免腦疝出之現象。
- (二)頭部外傷：頭部外傷可造成腦血腫、硬腦膜下出血、硬腦膜外出血、蜘蛛網膜下出血等，腰椎穿刺對前三者無特別診斷價值，但有造成腦疝出之可能。如果要證明蜘蛛網膜下出血，可俟 CT 檢查後，確定無血腫存在時，再施行之。
- (三)感染：施行腰椎穿刺處之皮膚或皮下組織感染時應避免之，否則穿刺針會將感染原帶入脊髓蜘蛛網膜下腔，造成腦膜炎。
- (四)有出血傾向者：使用抗凝劑(anticoagulant)治療者及血液科疾病病患常具有出血傾向，腰椎穿刺易導致出血不止，尤其是脊髓硬膜外出血(spinal epidural hematoma)，壓迫脊髓之馬尾部(cauda equina)，產生下肢癱瘓及大小便障礙。若須作腰椎穿刺時，應先停止抗凝血劑，並矯正其相關的凝血問題後再做。
- (五)脊椎內腫瘤：脊椎內腫瘤通常可經由 CT 或 MRI 證實，沒有必要做腰椎穿刺，但非做不可時，檢查時應特別小心，因為腦脊髓液抽出或外流，可能會造成脊髓壓迫症狀加重。必要時應同時執行脊髓攝影檢查，且照會神經外科醫師，隨時可以立即施行手術治療。

(六)病人煩躁不安不能合作：此時作腰椎穿刺不易成功，且易損傷周圍組織血管及脊椎神經，結果亦不可靠。不過可先給予鎮靜劑，如血管注射 diazepam(valium) 10 mg，讓病人安靜後再作腰椎穿刺。

二、檢查後應注意事項：

檢查後病患平臥約 6-12 小時，並鼓勵多飲水。穿刺後可能發生頭痛、頭昏、噁心、嘔吐、肩頸痛等症狀，尤其是站立或坐著時症狀加劇，稱之穿刺後症候群(post spinal syndrome)，可給予止痛劑及補充體液，並臥床休息，約 5-8 天症狀自然消失。其他合併症，如腦疝出、感染(局部或腦膜炎)、脊髓神經損傷等，應儘量避免。有些患者穿刺後長期腰痛或精神官能症，應於操作前作適當解釋及穿刺後之精神支持。

伍、參考文獻

1. Kinard R. Diagnostic spinal injection procedures. *Neurosurg Clin N Am* 1996;7:151-65.
2. Mayo Clinic and Mayo Foundation. *Clinical Examination in Neurology*. 6th ed. St. Louis: Mosby Year Book, 1991:452-9.
3. Patten J. *Neurological Differential Diagnosis*. 2nd ed. London: Springer, 1996:273-81.
4. Toole JF. Subarachnoid hemorrhage. In: Toole JF, ed. *Cerebrovascular Disorders*. 3rd ed. New York: Raven Press, 1984:352-4.
5. Patten J. *Neurological Differential Diagnosis*, 2nd ed. London: Springer, 1996: 273-81.
6. Ward E, Gushurst CA. Use and technique of pediatric lumbar puncture. *AJOC*. 1992;146:1160-5.

第八十八章 脊髓麻醉

Spinal Anesthesia

壹、目的

脊髓麻醉是將局部麻醉劑經由腰椎穿刺針注入蜘蛛網膜下腔以造成暫時(1-4 小時)性的脊髓神經阻斷，使病人在實施下腹部或下肢手術時，達到無痛及肌肉鬆弛之目的，使手術順利進行。

一、適應症：

- (一)下腹部或下肢手術。
- (二)椎管鞘內注射嗎啡行疼痛控制。

二、禁忌症：

- (一)預定穿刺部位感染或化膿。
- (二)全身性細菌感染。
- (三)腦內壓增高。
- (四)嚴重的低血容積及不同形式的休克。
- (五)嚴重的凝血病變等。
- (六)相對禁忌症為使用抗凝血劑、慢性嚴重背痛、脊髓疾病等。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |

| | | | | |
|--------------------|---|--|--|---|
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 腰椎穿刺針 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 血管收縮劑(epinephrine) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 注射筒(3c.c.、5c.c.) | ✓ | | | |

參、作業步驟

在麻醉前先和病人解釋麻醉的方式後，進行腰部神經學的理學檢查，詢問病人的病史及查閱病歷上的檢查報告，特別要注意凝血方面之檢查(bleeding time, prothrombing time, activated partial thromboplastin time, 血小板等)。以消毒劑(如 70-75%酒精)消毒靜脈注射部位，給予病人靜脈注射，同時裝上心電圖、血壓計及血氧濃度監視器。將病患側臥，頭及雙膝儘量彎曲，保持背部與床面成垂直。麻醉醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒穿刺部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，蓋上無菌洞巾。以腰椎穿刺針插入棘突間隙(L2~L3、L3~L4 或 L4~L5 腰椎間)，進入蜘蛛網膜下腔，此時拔出內針，檢視有脊髓液流出，即確定其部位，輕輕回抽 0.2c.c.脊髓液，確定暢通及脊髓液為清澈時，再慢慢注入麻醉藥，之後將針拔出，注射部位不需敷料，麻醉人員將病患輕輕扶回原位，避免病患腹部用力或咳嗽，至於脊髓神經阻斷的範圍可用針刺法測試痛覺及酒精棉球測試溫覺來確定，在麻醉範圍未確定前不要過度移動病人，此時必須持續監測病患心跳、血壓、呼吸及意識變化。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

最常見的立即合併症為：一、低血壓，此為交感神經阻斷後血管擴張所造成，可在事先給予 500c.c.之生理食鹽水；二、心跳過慢可給予 atropine 矯正；三、全身脊髓麻醉(total spinal)常由於注入過量的麻醉劑或病人頭部過低所造成，病人會有嚴重的低血壓，心搏過慢及神智喪失甚至心跳停止，必須馬上進行心肺復甦術急救；四、噁心嘔吐，由於低血壓或副交感神經刺激而引起。

而延遲合併症包含：一、脊髓注射後頭痛，因為脊髓液持續從硬腦膜漏出，必須囑咐患者平躺 8 小時以上，避免咳嗽及腹部用力或收縮；二、由腰椎穿刺針所造成的神經傷害，在正常操作下極少見；三、脊髓感染或硬膜外膿瘍大多由於全身性或注射部位感染所引起，亦應多加注意。

伍、參考文獻

1. Casey WF. Spinal anesthesia-a Practical Guide. Update in Anaesthesia. 2000;12:1-7.(www.nda.ox.ac.uk/wfsa/html/u12/u1208_01.htm)
2. Collins C, Gurug A. Anaesthesia for Caesarean section. Update in Anaesthesia 1998;9:7-17.
3. Windsor RE, Storm S, Sugar R. Prevention and Management of Complications Resulting from Common Spinal Injections. Pain Physician 2003;6:473-83.
4. Gershon L. Spinal Anesthesia. In: Clinical Procedures in Anesthesia and Intensive Care. Benumof JL, ed. J. B. Lippincott Company, 1992:645-61.
5. Wildsmith JAW. In: Armitage EN, eds. Principles and Practice of Regional Anaesthesia, 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1993.
6. Wille-Gorgensen P, Jorgensen LN. Lumbar regional anesthesia and prophylactic anticoagulant therapy. Is the combination safe? Anaesthesia 1991;46:624-8.
7. Caplan RA, Ward RJ, Positer K, et al. Unexepcted cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors. Anesthesiology

1988;68:5-11.

8. Wildsmith JAW. Extradural abscess after central neural block. *Anaesthesia* 1993;70:387-8.



第八十九章 氣管插管術

Endotracheal Intubation

壹、目的

氣管插管術乃是身為醫護人員所必備的救命術之一，臨床上通常是為了維持呼吸道的通暢、保護呼吸道使免於塌陷或狹窄阻塞、提供清除氣管和支氣管內分泌物的途徑或是呼吸機能不全情況下，用來連接機械性呼吸器作呼吸支持用。

一、適應症：

- (一)維持呼吸道暢通。
- (二)供給正壓換氣，及穩定高濃度氧氣。

二、禁忌症：

- (一)困難插管者(嘴巴張不開，頸部僵硬)。
- (二)頸椎受傷者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩(N95 口罩) | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 護目鏡或防護面罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|-------------|---|---|--|--|
| 氣管插管 | ✓ | | | |
| 插管金屬通條 | | ✓ | | |
| 喉頭鏡前端葉片 | | ✓ | | |
| 鉗子 | | ✓ | | |
| 張口器鐵壓舌板 | | ✓ | | |
| 人工復甦器(ambu) | | ✓ | | |

參、作業步驟

氣管插管可經由四個途徑即經口、經鼻、以及經氣管切開。操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩(N95 口罩)、隔離衣及無菌手套，可配戴護目鏡或防護面罩。

一、經口途徑：

將病人的頭部適當地擺好後經口放入喉頭鏡，當看到會厭軟骨及聲門後，先將內部含有金屬通條的氣管插管外面抹上潤滑劑凍膏後，在目鏡下通過聲門放入氣管中。取出喉頭鏡及氣管插管內通條後用聽診器確定兩側肺部的呼吸音均正常後，可用膠布或繩帶固定插管，再利用小膠布或墨汁在插管近端做上記號，避免氣管插管過度滑入氣管內。完成氣管插管後應儘速除去氣管及支氣管內分泌物並接上換氣的來源，如有需要時可將氣囊(cuff)充氣後再聯接到人工呼吸器，並立即照胸部 X 光，確定氣管插管位置適當。

二、經鼻途徑：

先將局部麻醉(如 xylocaine)凍膠或其他潤滑用藥膏塗抹於氣管插管的外面後，將氣管插管經由一側鼻口放入，在通過鼻腔及鼻咽抵達口咽部後再下達到喉頭，經聲門進入氣管內，有幾種方式可用來引導氣管插管尖端通過聲門。如靠觸覺及病人深吸氣合作，或在咽部時使用喉頭鏡如上述方法在目鏡下直接推入聲門內，或用鉗子夾住插管放入聲門

內。最近也使用軟式纖維喉頭鏡或支氣管鏡先將氣管插管套上後在內視鏡引導下推滑入氣管內，實為安全又可靠的方法。

三、環狀甲狀軟骨切開術、喉切開術：

利用穿刺或切開皮膚及環狀甲狀軟骨膜，進入喉頭內再行插管，通常為插管困難或緊急救命時所採用。

四、氣管切開術：

在氣管上製造一個開口後再行氣管插管，除非在特殊情況下，如長期插管或口鼻通道阻塞等，此種方法最好能在開刀房內由外科醫師進行。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、換氣的來源在進入氣管前宜先給予溫濕的處理，以避免氣道過度乾燥。
- 二、如果病人意識清楚時，原則上做氣管插管時可以給予適當的麻醉。
- 三、儘可能採用口徑較大(7-8 號)的氣管插管。
- 四、如需使用氣囊(cuff)充氣時，要特別注意內部的壓力，不可過高或過低。
- 五、一般來說，經口及經鼻的氣管插管適用於短期者，而氣管切開術的插管則適用於長期，至於環狀甲狀軟骨切開術則少做，只適用於非常緊急狀況。
- 六、做完氣管插管後，要照一張 X 光片以確定氣管插管的正確位置，避免一側插管或過度插入。
- 七、氣管插管時間不宜太久，若無法順利插入應立即取出，先給予換氣後再重新開始，無論經由何種途徑插管，需經常練習才能獲得高度技巧，以達到分秒必爭的需求。

伍、參考文獻

1. Margolis GS, Menegazzi J, Abdlehak M, Delbridge TR. The efficacy of a standard training program for transillumination-guided endotracheal intubation. *Acad Emerg Med* 1996;3:371-7.
2. Khan FH, Khan FA, Irshad R, Kamal RS. Complications of endotracheal intubation in mechanically ventilated patients in a general intensive care unit. *Pakistan Med Assoc* 1996;46:195-8.
3. Blosser SA, Stauffer JL. Intubation of critically ill patients. *Clin Chest Med* 1996;17:355-78.
4. Thomas RJ, Todd AC. Adult respiratory distress syndrome In: Pearson FG ed. *Thoracic Surgery*. New York: Churchill Livingstone, 1995:1605-6.
5. Fraser RS. *Synopsis of Disease of The Chest*. 2nd ed.:628-9;805-6.
6. Sladen RN, Stolp B, MacIntyre NR. Tracheal intubation and assisted ventilation. In: Sabiston DC, Jr ed. *Surgery of the Chest*. 6th ed. New York: New York University, 1994:287-8.
7. Todd Thomas RJ. Ventilatory support of postoperative surgical patients. In: Shields TW, ed. *General Thoracic Surgery*. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1994:354-5.
8. 張昭明：氣管插管術（譯本），臺北合記圖書出版社。1984。

第九十章 周邊靜脈導管置放術

Peripheral Venous Catheterization

壹、目的

建立靜脈注射途徑，以便病人在脫水或休克時能及時補充液體，如出血或接受手術時需大量輸血或需經常靜脈注射藥物者，皆可作周邊靜脈導管之置放。

一、適應症：

需靜脈內給藥、輸血或輸液。

二、禁忌症：

無。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 70-75%酒精棉球 | ✓ | | | |
| 手套 | | | | ✓ |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 輸液導管 | ✓ | | | |
| 注射導管 | ✓ | | | |
| 針頭 | ✓ | | | |
| 防水傷口護膜(OpSite) | ✓ | | | |
| 膠帶 | | | | ✓ |

參、作業步驟

- 一、執行注射者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手後戴手套。
- 二、讓病患平躺或坐適當姿勢。
- 三、選定注射位置，以 70-75%酒精棉球消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，待其乾燥，以達消毒效果。完成消毒後避免以手再觸碰之。
- 四、用靜脈導管(含內針)刺入靜脈，拔除內針，確定導管位置後固定導管，接上點滴，檢查導管通暢性及無液體滲漏後，覆蓋無菌紗布然後以膠帶固定或以防水傷口護膜(OpSite)覆蓋固定。
- 五、適當固定輸液導管。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、成人之留置針及注射部位應每 3-4 天更換，若注射部位不容易置入且無靜脈炎或感染，則可延長留置時間，但必須密切監測注射部位。孩童可留置至靜脈輸液療程完成，除非出現靜脈炎和浸潤等合併症。
- 二、使用無菌敷料覆蓋注射部位，於更換裝置或敷料潮濕、鬆脫、污染時應立即更換。
- 三、保持輸液順暢，以免阻塞，脂肪乳劑應於 12 小時內，血液製品於 4 小時內輸畢。
- 四、管路、接頭和活塞每 3-4 天更換。輸血或注射血液製品及脂肪乳劑之管路 24 小時內更換。
- 五、注射於下肢時，應特別小心感染。
- 六、併發症及其處理：
 - (一)感染：常因傷口污染。

預防及處理：確切洗手嚴守無菌技術，注意靜脈導管護理，並避免長時間之放置。懷疑感染時應拔除，選擇遠離感染區另行注射。

(二)靜脈血栓炎：常因傷口污染及感染、對靜脈壁之機械及化學性之刺激。

預防及處理：慎選靜脈導管材質及點滴溶液，常注意有無紅腫情形。
確定血栓炎時應拔除，另選靜脈注射。

伍、參考文獻

1. 呂學重。感染管制(上冊)。台北：藝軒出版社。1993: 220-4。
2. Ayliffe GAT, Lowbury EJJ, Geddes AM, et al. Control of hospital infection. In: Ayliffe GAT, Lowbury EJJ, Geddes AM, Williams JD, ed. Prevention of Infection in Wards. I: Ward Procedures and Dressing Techniques. British Library 1988:126-8.
3. Maki DG, Ringer M. Evaluation of dressing regimens for prevention of infection with peripheral intravenous catheters. Gauze, a transparent polyurethane dressing, and an iodophor-transparent dressing. JAMA 1987;258:2396-403.
4. Maki DG, Band JD. A comparative study of polyantibiotic and iodophor ointments in prevention of vascular catheter-related infection. Am J Med 1981;70:739-44.
5. CDC. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infection. MMWR 2002;51(No.RR-10).

第九十一章 中央靜脈導管置放術

Central Venous Catheterization

壹、目的

中央靜脈導管為臨床上極為重要之血管通路(vascular access)，廣義的中心靜脈導管包括所有進入中心靜脈(包括上腔靜脈及下腔靜脈)之醫療儀器設備，本文係針對狹義的經皮中央靜脈導管置放術為主要討論焦點。

一、適應症：

- (一) 監測中央靜脈壓，以評估體液量，或用以鑑別肺水腫成因。
- (二) 提供輸液及靜脈注射藥物血管通路。
- (三) 提供全靜脈營養血管通路。
- (四) 抽取中央靜脈血標本以供檢驗。

二、禁忌症：

- (一) 注射部位皮膚感染。
- (二) 有血液凝固異常或病變之病人。
- (三) 病人對特定材質或藥物有過敏病史者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 中央靜脈導管 | ✓ | | | |
| 套裝之中央靜脈導管包裝(內含導管、皮膚擴張器、導引鋼絲、空針、各式針頭等) | ✓ | | | |
| 中央靜脈導管盤(內含不鏽鋼盤、小鋼杯二只、鑷子一把、彎盆一只、缺口洞巾二片、棉球等) | ✓ | | | |
| 洞巾、治療巾 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 縫合用尼龍線 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水(不含致熱原者) | ✓ | | | |
| 壓力監視裝置 | ✓ | | | |
| 防水傷口護膜(OpSite) | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(lidocaine) | ✓ | | | |

參、作業步驟

中央靜脈導管之置放，可選用手臂靜脈(basilic & median cubital veins)、外頸靜脈(external jugular vein)、內頸靜脈(internal jugular vein)、鎖骨下靜脈(subclavian vein)、或股靜脈(femoral vein)進行穿刺。導管之置放宜以 Seldinger technique 為之。茲將作業步驟詳述如次：

- 一、操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、無菌手術衣及無菌手套。
- 二、操作者以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，再使用酒精清洗消毒。覆蓋無菌洞巾，並另以無菌治療巾鋪設無菌區域。如有股靜脈穿刺，必要時須先剃毛，再行消毒。
- 三、以適量 lidocaine 進行局部麻醉。
- 四、以 16 或 18 號針頭穿刺上述任一靜脈；通常基於綜合考量，以選用內頸靜脈為佳。
- 五、俟針頭刺入血管(此際應可由針頭所連接之針筒抽出血液)將針筒移去，並將導引鋼絲自針頭內穿入約 10 公分(如以 modified Seldinger technique 為之，則毋需移除針筒，直接將引導鋼絲逕自針筒末端小孔穿入即可)。
- 六、拔除針頭，此時應僅餘導引鋼絲尚在血管中。
- 七、將皮膚擴張器沿導引鋼絲穿入，以撐開皮膚，必要時可用刀片切開皮膚，完成後將皮膚擴張器移去。
- 八、沿導引鋼絲將中心靜脈導管穿入至適當位置(深度)後，拔除導引鋼絲，並以尼龍縫線將導管固定於皮膚。
- 九、為確定導管位置，可先用空針筒抽血以確認導管確實位於血管腔內，再行連接靜脈輸液或測壓系統，同時，應立即安排 X 光攝影，以進一步確認導管位置及是否發生合併症。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、中央靜脈導管可能產生之一般性合併症計有：血腫、靜脈血栓、靜脈炎、感染及敗血症、蜂窩組織炎、及空氣栓塞等。
- 二、不同之靜脈穿刺部位可能引發不同之合併症：例如內頸靜脈特有之合併症包括頸動脈穿刺、氣胸、血胸、臂神經叢受傷、呼吸道壓迫或阻塞、

動、靜脈瘻管等。鎖骨下靜脈特有之合併症包括鎖骨下動脈穿刺、氣胸、血胸、臂神經叢受傷等。股靜脈特有之合併症包括股動脈穿刺、血栓、感染等。外頸靜脈特有之合併症包括血腫、靜脈血栓、空氣栓塞等。手臂靜脈特有之合併症則為靜脈血栓、靜脈炎、蜂窩組織炎等。

三、常用於穿刺之靜脈中，鎖骨下靜脈、內頸靜脈、股靜脈等，均有伴隨動脈並行，穿刺時應隨時牢記動、靜脈之解剖位置，並小心進行，以免誤刺動脈。

四、中心靜脈導管尖端應儘可能置放於上、下腔靜脈與右心房接合點附近，方可正確監測中心靜脈壓。

五、由於中央靜脈導管尖端鄰近心臟，故對於無菌技術要求極高，雖毋須至手術室內進行置放，仍應謹守無菌技術各項準則，以確保安全性並減低合併症之發生。

六、保持輸液順暢：

(一) Propofol 及脂肪乳劑須於 12 小時內輸畢，血液製品於 4 小時內輸畢，管路每 24 小時更換。

(二) 含脂類全靜脈營養液 24 小時內輸畢，管路、接頭、活塞每 3 天更換。

(三) 一般輸液管路、接頭、活塞每 7 天更換。

七、原則上不需定期更換注射部位，但有下列情況時應立即拔除導管並更換注射部位：病情不需要注射、不明原因發燒、懷疑有血流感染或靜脈炎發生時。

八、注射部位須以無菌敷料覆蓋，紗布至少每 2 天、防水傷口護膜(OpSite)至少每 7 天更換，有下列狀況時需立即更換：更換裝置，或敷料潮濕、鬆脫、污染，或檢視注射部位時。

伍、參考文獻

1. Trottier SJ, Veremakis C, O'Brien J, et al. Femoral deep vein thrombosis associated with central venous catheterization: results from a prospective, randomized trial. *Crit Care Med* 1995;23:52-9.
2. Skolnick ML. The role of sonography in the placement and management of jugular and subclavian central venous catheters. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163:291-5.
3. Sznajder JJ, Zveibil FR, Bitterman H, et al. Central vein catheterization, failure and complication rates by three percutaneous approaches. *Arch Intern Med* 1986; 146:259-61.
4. Daily EK, Tilkian AG: Venous access. In: Tilkian AG, Daily EK eds. *Cardiovascular Procedures, Diagnostic and Therapeutic Procedures*, St. Louis: Mosby, 1986:32-65.
5. Spaulding EH. Chemical disinfection of medical and surgical material. In: Lawrence CA, Block SS, eds. *Disinfection, Sterilization and Preservation*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1968:517-31.
6. Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography: a new technique. *Acta Radiol Diagn* 1953;39:368.
7. CDC. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *MMWR* 2002;51(No. RR-10).

第九十二章 動脈導管置放術

Arterial Catheterization

壹、目的

動脈留置管置放之目的是用來作動脈氣體分析，持續血壓檢測，經常性血液檢體收集等。

一、適應症：

(一)需連續評估血壓變化：

1. 心血管功能可能不穩定病患：有嚴重心臟血管疾病、重度心衰竭、需大量輸液、嚴重創傷、接受開顱手術、曾停止心跳或急救過。
2. 心臟血管系統手術或其他重大手術時：開心手術、大血管手術、低血壓麻醉、低溫麻醉。
3. 無法正確地量血壓時：如過度肥胖，血壓測量困難。

(二)需常作動脈血液氣體分析時：

1. 動脈血氧分析：肺部嚴重疾病之病患、胸腔外科手術、呼吸道手術、其他大手術時，尤其須全身麻醉時。
2. 酸鹼不平衡時：敗血症(Sepsis)。

二、禁忌症：

- (一)嚴重動脈硬化。
- (二)無良好側支循環(如 Allen's test 陽性)。
- (三)局部皮膚感染。
- (四)燒傷或其它傷口。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即

應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 防水傷口護膜(OpSite) | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 留置導管及長針頭 | ✓ | | | |
| 肝素(heparin) | ✓ | | | |
| 壓力軟袋 | | | | ✓ |
| 注射用生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 壓力監視器(monitor) | | | | ✓ |
| 壓力傳導系統及管路 | ✓ | | | |
| 膠布 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、導管置放前：

- (一)探訪病患、檢查病患生化檢驗及血液凝固檢查結果，並向病患及家屬解釋處置目的、過程，及可能之危險性、併發症等。
- (二)準備肝素(heparin)溶液：將生理食鹽水 500c.c.溶液加入 heparin 1000u，將溶液放入軟袋中，擠壓掉其中之空氣，並將外送管路空氣排除乾淨。

(三)建立壓力傳導系統及輸液管路。

(四)壓力監視器之校正：調整血壓感應器頂蓋，讓對大氣出口處與病患腋中線呈水平，並確定多管道監視器及壓力傳送系統功能正常及無氣泡存在。關閉病人端活塞，通大氣歸零。

二、導管置放步驟：

(一)醫師以消毒劑(如 4%Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

(二)讓病患採取適當姿勢躺於床上。

(三)選定位置，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，鋪一無菌區。

(四)觸摸脈搏位置以 20 號套針沿血管走向以 15 至 20 度斜度(若為股動脈則以 45 度斜角)進入皮膚 1 至 2 公釐深度，一旦有動脈血回流，將軟針向前推至底部。

(五)把導管接上壓力傳送系統管路。關閉大氣的活塞，打開病人端的活塞。

(六)再確定管路內無氣泡存在，擠壓沖洗裝置內已預先準備好的肝素溶液沖洗一下，防止阻塞形成血栓。

(七)調整注射部位的位置，使監視器顯示出血壓之正常波形。

(八)血壓感應器置放水平應與病人心臟同高。

(九)重新以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。待乾燥使用防水傷口護膜(OpSite)或紗布與膠布固定好注射部位。

三、導管置放後：

(一)注意勿使氣泡存在於壓力傳送系統管路之中。

(二)注意傷口有無發紅、血腫或肢體末端發冷、發紺等情形。必要時予以拔除。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、合併症及其處理：

(一)感染：敗血症、插入部位感染

1.預防：

- (1)置放時，維持無菌技術。
- (2)若不使用持續的沖洗系統，則以無菌技術間歇性的予以沖洗。
- (3)應避免再插入導管在已感染之肢體上。

2.處理：

- (1)若注射部位有感染則須拔除導管。
- (2)依血液、傷口的微生物培養結果，給予抗生素。

(二)注射部位之遠端缺血，因使用橈骨動脈時，尺骨動脈又血流不足；或細微栓塞。

1.預防：注意病患是否抱怨導管位置有嚴重疼痛，注射部位的遠端其顏色是否蒼白或檢查微血管充填、脈搏與感覺情形。

2.處理：情形嚴重時拔除。

(三)動脈痙攣：

1.預防：觀察導管插入部位的遠端循環、皮膚蒼白及脈搏減少，可能顯示有痙攣情形。

2.處理：有發生問題，可先用局部熱敷，或注射血管擴張劑(Nitroglycerine, Verapamil 等)。必要時儘快地拔除導管。

(四)出血：

1.預防：注意置放技巧。

2.處理：使脫節之系統連接好。

- 二、置放動脈導管期間，注射部位肢體末端，若出現發紺缺血水腫現象時，應立即通知醫師儘速處理。
- 三、此系統只能用來取得血液氣體分析動脈血使用，應盡量減少次數，並嚴守無菌技術，慎防由動脈導管注射藥物。
- 四、使用無菌敷料覆蓋注射部位，紗布至少每 2 天、防水傷口護膜每 7 天更換，有下列狀況時需立即更換：更換裝置或敷料潮濕、鬆脫、污染，或檢視注射部位時。
- 五、成人每 5-8 天更換注射部位。
- 六、壓力監測裝置及沖洗溶液每 4 天更換。

伍、參考文獻

1. 呂學重。感染管制(上冊)。台北：藝軒出版社。1993；227-31。
2. 林口長庚醫院護理部編。動脈導管置放作業準則。1993。
3. 吳盈江等編，盧美秀校閱。實用護理技術。台北：華杏出版社。1991。
4. 張克信編。實用加護病護理學。台北：嘉洲出版社。1989。
5. Barker WJ, Stephen RW. Arterial puncture and cannulation. In: Roberts JR, Hedges JR, eds. Clinical procedures in emergency medicine. Philadelphia: WB Saunders, 1985;352-66.
6. Shinozaki T, Deane RS, Mazuzan JE Jr, et al. Bacterial contamination of arterial lines. A prospective study. JAMA 1983;249:223-5.
7. Maki DG, Hassemer CA. Endemic rate of fluid contamination and related septicemia in arterial pressure monitoring. Am J Med 1981;70:733-8.
8. Brown AE, Sweeney DB, Lumley J. Percutaneous radial artery cannulation. Anaesthesia 1969;24:532-6.
9. Zorab JS. Continuous display of the arterial pressure. A simple manometric technique. Anaesthesia 1969;24:431-6.

10. CDC. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. MMWR 2002;51(No. RR-10).



第九十三章 嬰兒抽血

Infant Arterial and Venous Puncture

壹、目的

取血液檢體作進一步診斷。

一、適應症：

- (一)檢查血色素、血型、凝血時間、血中電解質成份及化學成份、血清性疾病反應及病毒、細菌的培養等。
- (二)確定病人接受治療的效果，及病情之進展程度。
- (三)取動脈血作氣體分析。

二、禁忌症：

- (一)病童有凝血功能異常時，須小心操作此步驟。
- (二)病童患有先天性心臟病，將做心導管檢查時最好避免取右側股動脈血。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 頭皮針 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

抽血的部位需安全、易取得、及含有足夠的血量可抽取。常見的抽血部位有：週邊靜脈，如前臂及肘前窩的靜脈、足背及手臂上的靜脈、外頸靜脈及頭皮靜脈，適用於週邊靜脈明顯，一般情況時的抽血。在緊急情況需取血作診斷，或病嬰太小，週邊靜脈取血不易時，可以由股靜脈、股動脈或橈動脈穿刺取血。另外，新生兒或早產兒若已經放置臍動、靜脈導管，亦可由該處抽血檢查。

作業步驟詳述如下：

一、取週邊靜脈血：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手。
- (二)在欲下針靜脈之近心側，綁上止血帶或橡皮圈。
- (三)週邊靜脈抽血法的皮膚消毒，一般酒精棉片(球)局部消毒即可。但是對於小於 1500 公克之早產兒，因屬於低抵抗力宿主，皮膚消毒宜以優碘及生理食鹽水消毒後再抽血。
- (四)操作者戴上無菌手套，將針頭穿刺進入血管取血。
- (五)抽完血後，先鬆開止血帶，再拔出針頭。
- (六)用酒精片或乾棉球壓迫止血。

二、取股動、靜脈血：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手。
- (二)由另一助手幫忙約束病童。
- (三)將病童欲抽血側的膝部彎曲，股關節外旋，用食指及中指以觸診方式，在腸骨前上脊及恥骨連結之鼠蹊韌帶中央下方部分，找出股動脈脈搏。
- (四)取股動、靜脈血，其皮膚消毒宜以碘酒及 70-75%酒精消毒後再抽血。但是對於小於 1500 公克之早產兒，因屬於低抵抗力宿主，皮膚消毒宜以優碘及生理食鹽水消毒後再抽血。使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。

- (五)操作者戴無菌手套用頭皮針以 60~75 度角，刺入股動脈脈搏處，取動脈血。或在股動脈脈搏內下方 0.5 公分處，取靜脈血。
- (六)在頭皮針戳入血管之前，持針筒的手就要開始抽血動作；只要針頭進入血管，會很容易抽到血液，這時應儘量固定不要使病嬰腿部亂動以免針頭脫離血管。開始時如果未戳中血管，可將針頭稍抽出，更換方向尋找血管位置。
- (七)取足所需血液後，拔出針頭。
- (八)以酒精棉片或棉棒壓迫止血約 3-5 分鐘，確定不再流血後，才可停止壓迫。

三、橈或尺動脈取血術：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手。
- (二)由助手幫忙約束病童，使手腕外旋，手掌朝上手背朝下，而後以觸診法，摸到橈動脈及尺動脈的脈搏。
- (三)取橈或尺動脈的血，其皮膚消毒宜以碘酒及 70-75%酒精消毒後再抽血。但是對於小於 1500 公克之早產兒，因屬於低抵抗力宿主，皮膚消毒宜以優碘及生理食鹽水消毒後再抽血。使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四)操作者戴上無菌手套，左手指再確定脈搏點，右手持針與腕平面呈 30~60 度，在觸摸脈搏的左手食中二指間刺入。
- (五)針頭刺入橈動脈時，動脈血自動會衝入頭皮針內，這時可用另一手，或由他人幫忙，抽取血液，如果血流不暢，可稍向左右或深淺改變頭皮針方向及位置。
- (六)血量取足後立刻拔出針頭，並用無菌乾紗布壓迫針孔 3-5 分鐘止血。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、抽血後注意有無異常狀況若有併發症其處理如下：

- (一) 抽血處發生血腫可於急性期給予冰敷。
- (二) 抽血處發生流血不止則需檢查原因，做必要處置。
- (三) 抽血處若有化膿則需局部消毒，必要時給予抗生素。

伍、參考文獻

1. 國泰醫院小兒科醫師合譯。兒科處置手冊：血液標本之收集。茂昌圖書公司。1982：62-76。
2. 陳月枝等編。台大護理技術手冊：靜脈採血法。台北華杏出版社。1997：150-1。



第九十四章 嬰兒靜脈注射 Intravenous Infusion for Infant

壹、目的

嬰幼兒對水分電解質與熱量的最少與最大需求量與其體表面積成正比。加上生病的嬰幼兒於住院期間，大多有檢查及治療的需要，因此，常常必須建立至少一個靜脈注射通路。

一、適應症：

- (一)提供靜脈給藥及輸液、輸血的血管通路。
- (二)提供靜脈營養物質時的血管通路。
- (三)在病人禁食時維持液體及電解質平衡。
- (四)嚴重脫水、休克、血壓降低時，經靜脈給予適量的體液補充。
- (五)執行放射線攝影術、電腦斷層、核醫掃描...等檢查時，提供血管通路給予鎮定劑、對比劑。

二、禁忌症：

- (一)注射位置皮膚發炎潰爛或水腫。
- (二)肢體有外傷或骨折。
- (三)洗腎者，動靜脈瘻管(A-V fistula)處不可做靜脈注射。
- (四)長期化療後的硬化血管，不宜做靜脈注射。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或酒精棉片) | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 靜脈注射針 | ✓ | | | |
| 靜脈注射導管 | ✓ | | | |
| 注射液 | ✓ | | | |
| Tegaderm | ✓ | | | |
| 固定板 | | | | ✓ |
| 膠布 | | | | ✓ |
| 止血帶 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

探視病童，做身體檢查，查看有無禁忌症，並向病童及家屬解釋處置目的、處置過程及其可能的危險性、併發症等。病患如為幼兒需先以遊戲方式取得合作，並減輕其焦慮和哭鬧。

嬰幼兒常選用注射之靜脈有：頭皮靜脈、肘前窩前臂的靜脈、手背靜脈、足上的大隱靜脈等。以週邊靜脈為主，其中上肢優先於下肢。

二、實施步驟：

(一)備妥注射液、注射管路，並將空氣排除。

(二)以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手。

(三)選擇適當的注射部位(注射之血管儘量避免使用關節上的靜脈)。

(四)若要打頭皮靜脈，則要剃淨毛髮。

(五)由另一位助手幫助忙固定病童，避免注射部位晃動。

(六)止血帶綁在欲下針處之近心側，打頭皮靜脈則可用橡皮筋箍在頭

部、眉毛以上的位置。

(七)以酒精棉片消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，待其乾燥。但是對於早產兒及新生兒，因屬於低抵抗力宿主，皮膚消毒宜以優碘消毒後再注射。

(八)戴上手套後將欲注射處皮膚拉緊以固定血管。

(九)選擇合適的靜脈注射針或頭皮針：

1. 出生---四歲：23-25G。

2. 四歲---六歲：22-24G。

3. 六歲以上：18-24G。

(十)針孔向上與皮膚呈 20-30 度角，穿刺皮膚，由側面進入靜脈或直接穿過皮膚進入血管。

(十一)仔細送針至見回血為止。

(十二)拔出內針，繼續送入軟針。

(十三)鬆開止血帶，將內針完全抽出，直接丟入廢棄針頭收藏盒。接上注射液管，緩緩注入注射液，以確定針的位置，並觀察輸液是否通暢。

(十四)消毒針孔周圍，以 Tegaderm 及 3M 膠布、紗布固定貼好。

(十五)貼上標示，註明日期、時間。

(十六)應留充足的輸液套管長度，以利病童的活動，避免因管路太短牽扯，致穿刺針脫落。

(十七)視注射部位、病童活動力大小、認知的年齡層，決定是否使用固定板。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、嬰幼兒的靜脈注射困難度較高，最好由兩位醫護人員共同完成。

二、靜脈注射的部位選擇，一般由遠心端的靜脈血管開始選擇。

- 三、觀察注射部位有無紅、腫、熱、脹情形。
- 四、發現靜脈炎、感染症狀應立刻拔出留置針，使用適當的消毒藥品。
- 五、血管痙攣很少見且多可自然消失。
- 六、血腫產生時可輕壓止血。
- 七、若注射部位出現腫脹，應立刻停止輸液。皮下浸潤(針的位置不對或穿破血管、靜脈注射液會漏入皮下組織中)時立刻拔出置留針，觀察是否有感染現象，若有紅腫應使用適當藥物來減輕紅腫。
- 八、每隔三天應更換輸液套管(IV set)，並視病童的情況更換注射部位。

伍、參考文獻

1. 國泰醫院小兒科醫師合譯。兒科處置手冊：靜脈內輸液。茂昌圖書公司。1982：93-105。
2. 王瑋等合著。護理技術手冊：幼兒靜脈注射法。台北華杏出版社。1988：310-3。
3. 陳元香等編。基本護理技術手冊：靜脈給液法。台北華杏出版社。1990：71-4。
4. 張淑文等編。產兒科護理技術手冊：靜脈注射法。台北匯華出版社。1997：196-201。
5. 陳月枝等編。台大護理技術手冊：靜脈注射法。台北華杏出版社。1997：251-5。

第九十五章 小兒中央靜脈導管置放術

Pediatric Central Venous Catheterization

壹、目的

一、中央靜脈導管在臨床上為極重要的血管通路，廣義的中心靜脈導管包括所有進入中央靜脈(上腔靜脈、下腔靜脈)之醫療設備；而對於早產兒及新生兒，最常見的是經皮週邊中央靜脈導管置放術(peripheral percutaneous central venous catheterization)。

二、適應症：

(一)提供輸液及靜脈注射藥物血管通路。

(二)提供全靜脈營養血管通路。

(三)抽取中央靜脈血標本以供檢驗。

(四)測量中央靜脈壓力。

三、禁忌症：

(一)家屬拒絕或不合作。

(二)有嚴重出血傾向。

(三)心肺功能狀況極度不佳。

(四)局部皮膚有感染者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 中央靜脈導管包裝(內含導管、皮膚擴張器、導引鋼絲、空針、各式針頭...等) | ✓ | | | |
| 中央靜脈導管盤(含不鏽鋼盤、小鋼杯二只、鑷子一把、彎盆一只、缺口洞巾二片、紗布等) | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 縫合用尼龍線 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水應為不含致熱原者(pyogen-free) | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 抗凝劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、中央靜脈導管之置放可選用：頭皮靜脈(scalp vein)、內頸靜脈(internal jugular vein)、外頸靜脈(external jugular vein)、鎖骨下靜脈(subclavian vein)、股靜脈(femoral vein)、手臂靜脈(basilic and cubital veins)。目前

導管之置放，以 Seldinger technique 為最方便。

二、中央靜脈導管之置放步驟如下：

- (一)適當地鎮靜或麻醉病人。並將病人擺成適當姿勢，使選用之血管暴露出來。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、無菌手術衣及無菌手套。
- (三)檢驗器材是否齊全：不鏽鋼盤、彎盆、小鋼杯二只、鑷子、洞巾、治療巾、空針、生理食鹽水、抗凝血劑(heparin)、中央靜脈導管、18 號針頭、導引鋼絲、刀片、皮膚擴張器。
- (四)生理食鹽水與抗凝血劑肝素(heparin)加在彎盆中。器材如中央靜脈導管、18 號針頭、導引鋼絲等，最好先行以生理食鹽水與肝素潤濕。
- (五)以外科方法，先後在欲置入處周圍以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75% 酒精，早產兒避免使用碘酒及酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。覆上無菌洞巾和治療巾，佈置適當的無菌區。
- (六)以針頭穿刺入血管內腔，此時血液應能從針頭後流出，再將導引鋼絲自針頭末端穿入至適當位置(如以 modified Seldinger technique 為之，則無須移除針筒，將內含導引鋼絲的中央靜脈導管自針筒末端小孔穿入即可)，導引鋼絲不可全部進入體內。
- (七)移除針頭(如以 modified Seldinger technique 為之，則移除針筒)，此時應僅餘導引鋼絲尚在血管中。
- (八)將皮膚擴張器沿導引鋼絲穿入，撐開皮膚，必要時可用刀片切開皮膚。之後移除皮膚擴張器(以 modified Seldinger technique 者，則無須此步驟)，注意固定導引鋼絲，不可全部進入體內。
- (九)沿導引鋼絲將中央靜脈導管穿入，先外拔導引鋼絲使其末端突出於中央靜脈導管尾端，固定後內送中央靜脈導管進入體內至適當位置

後，拔除導引鋼絲，並以尼龍縫線將導管固定於皮膚(以 modified Seldinger technique 者，直接拔除固定鋼絲、固定即可)。

(十)為確定導管確實位於血管腔中，可先用空針抽血，如有回血則可連接靜脈輸液或測壓系統，未使用之 lumen 需以 Heparin 灌注以防栓塞。

(十一)安排 X 光攝影，以放射學影像檢查再確認導管確實位置。如果太深入心臟中，則須將導管向外移動(注意不可再內推以免汙染)，約至上腔靜脈、下腔靜脈、與右心房接合處為佳，且須再重新消毒固定。

(十二)X 光攝影範圍需涵蓋中央靜脈導管所有區域，以便評估合併症。若經內、外頸靜脈、鎖骨下靜脈置放，則需包含肺部，以審視是否有氣胸發生。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、置放中央靜脈導管前須先審視病人血管及皮膚狀況。
- 二、中央靜脈導管尖端鄰近心臟，應嚴守無菌原則。
- 三、術中若發生大量失血，應採取必要措施。
- 四、術後若有肢體腫脹、血腫、靜脈血栓、空氣栓塞、靜脈炎感染、敗血症、蜂窩組織炎、或氣胸，應即採取相關處理措施。
- 五、不同之靜脈穿刺部位可能引發不同之導管合併症：

(一)頭皮靜脈可能引發之合併症：

- 1.靜脈炎。
- 2.靜脈血栓。
- 3.蜂窩組織炎。

(二)內頸靜脈可能引發之合併症：

- 1.頸動脈穿刺。

2. 氣胸。
3. 血胸。
4. 臂神經叢受傷。
5. 呼吸道壓迫或阻塞。
6. 動靜脈瘻管。

(三) 外頸靜脈可能引發之合併症

1. 血腫。
2. 靜脈血栓。
3. 空氣栓塞。

(四) 鎖骨下靜脈可能引發之合併症

1. 鎖骨下動脈穿刺。
2. 氣胸。
3. 血胸。
4. 臂神經叢受傷。

(五) 股靜脈可能引發之合併症

1. 股動脈穿刺。
2. 血栓。
3. 感染。

(六) 手臂靜脈可能引發之合併症

1. 靜脈炎。
2. 靜脈血栓。
3. 蜂窩組織炎。

六、應確實固定，防止中央靜脈導管滑脫，並每日檢查是否有感染跡象。

七、中央靜脈導管尖端，應儘可能置放於上腔靜脈、下腔靜脈、或與右心房接合處附近。但中央靜脈導管已固定後，即使中央靜脈導管位置不盡理想，若太淺，絕不可以再推入，以免感染；若太深，可能導致心律不整，

須將導管向外移動，且須再次重新消毒固定。

伍、參考文獻

1. Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography: a new technique. *Acta Radiol Diagn* 1953;39:368-76.
2. Daily EK, Tilkian AG. Venous access. In: Tilkian AG, Daily EK eds. *Cardiovascular Procedure, Diagnostic and Therapeutic Procedures*, St. Louis: Mosby. 1986:32-65.
3. Sznajder JI, Zveibil FR, Bitterman H, et al. Central vein catheterization, failure and complication rates by three percutaneous approaches. *Arch Intern Med* 1986;146:259-61.
4. Soong WJ, Hwang B. Percutaneous central venous catheterization: five years experience in a neonatal intensive care unit. *Acta Paed Sin* 1993;34:354-64.
5. Trottier SJ, Veremakis C, O'Brien J, et al. Femoral deep vein thrombosis associated with central venous catheterization: results from a prospective, randomized trail. *Crit Care Med* 1995;23:52-9.
6. Fischer JE, Fanconi S. Percutaneous central venous catheterization in premature infants: a method for facilitating insertion of silastic catheters via peripheral veins. *Pediatrics* 1998;101:477-9.
7. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003;348(12):1123-33.

第九十六章 小兒恥骨上膀胱穿刺 Suprapubic Puncture of Urinary Bladder

壹、目的

懷疑泌尿道系統感染時，用無菌方法以取得尿液培養。

一、適應症：

- (一) 排尿困難。
- (二) 新生兒無尿症。
- (三) 懷疑泌尿道系統感染。
- (四) 遺尿症發生於先前排尿正常之小孩。

二、禁忌症：

- (一) 膀胱不脹。
- (二) 嚴重腹脹。
- (三) 泌尿系統嚴重畸形。
- (四) 凝血功能異常。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 尿杯 | ✓ | | | |
| 4x4 紗布墊 | ✓ | | | |
| 23 號，一英吋長之針頭 | ✓ | | | |
| 針筒，3c.c.或 5c.c. | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、檢查前準備：

- (一)訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症，並向家屬解釋檢查目的、過程及其可能的危險性、併發症等。
- (二)術前約 30~60 分鐘先予餵食，餵食後將尿布重新更換。
- (三)檢視尿布，確定前一個小時之內尚未解尿。
- (四)可觸摸恥骨上之腹部區域，確定膀胱已經膨脹，或以超音波之方式，確定膀胱內有足夠之尿液。

二、檢查步驟：

- (一)一人幫忙固定嬰兒之雙腿，使其呈蛙腿般彎曲姿勢。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手。
- (三)定出欲下針處，約在恥骨聯合上方 0.5~1 公分，下腹中線處。
- (四)戴上無菌手套，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精，早產兒避免使用碘酒及酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (五)以垂直角度下針。
- (六)一面反抽針筒一面將針深入。一見到有尿抽出，就不再深入，如此可避免穿破膀胱後壁。
- (七)收集到尿液之後，抽出針以紗布墊壓迫下針處。
- (八)將尿液打入無菌尿杯中送檢。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、膀胱穿刺後，可能會有些微的血尿，多為暫時性，除非有凝血疾病才會有較大量的出血，故實行前應先確定血小板數目，如偏低則不宜作檢查。
- 二、可能會造成局部感染，但若小心消毒應不致發生。
- 三、有極少的機會可造成腸穿孔，若小心選擇正確的下針位置，則很少發生

這種合併症，萬一發生了，則應考慮禁食及點滴注射抗生素。

伍、參考文獻

1. Poznanski AK. Practical Approaches to Pediatric Radiology. Chicago: Year Book, 1976.
2. 崔德華，宋文舉。新生兒恥骨上抽尿術。台灣醫界雜誌 1988；31：717-8。
3. Swischuk LE. Radiology of the Newborn and Young Infant. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1989.
4. Kirks DR. Practical Pediatric Imaging: Diagnostic Radiology of Infants and Children. 2nd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1991.
5. Jodal U. Suprapubic aspiration of urine in the diagnosis of urinary tract infection in infants. Acta Paediatrica 2002;91:497-8.
6. Munir V, Barnett P, South M. Does the use of volumetric bladder ultrasound improve the success rate of suprapubic aspiration of urine? Pediatr Emerg Care 2002;18(5):346-9.

第九十七章 扎腳跟取血法 Heel Stick for Blood Sampling

壹、目的

採取血液標本是作為診斷的方式之一。

一、適應症：

- (一)檢查血色素、血型、凝血時間(bleeding time, coagulation time)、血液氣體分析、部分血中電解質成份及化學成份等。
- (二)確定病人接受治療的效果，及病情之進展程度。

二、禁忌症：

腳跟有局部感染時。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|-------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 酒精棉球 | ✓ | | | |
| 乾棉球 | ✓ | | | |
| 刺血針(lancet) | ✓ | | | |
| 毛細管 | | | | ✓ |
| 黏土 | | | | ✓ |

參、作業步驟

- 一、檢查前準備：訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症。

二、檢查步驟：

- (一)觀察嬰兒腳跟是否感染、瘀青。
- (二)以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗淨雙手。
- (三)以酒精棉球擦拭欲扎針處皮膚，採環狀方式，由內向外，待酒精乾燥，以達消毒效果，若酒精未乾就取血，易致溶血而影響檢查結果。
- (四)以手掌及拇指圍住腳跟。扎血的位置為足跟兩側，勿扎腳跟中央，因扎此處易引起骨髓炎。
- (五)以刺血針做一快且深(約 2mm)的扎刺，擦去第一滴血，然後以手掌及拇指一鬆一緊地擠捏腳掌，把毛細管放在扎針處，讓血充滿管中。擠腳跟要一壓一放的，收放之間有足夠時間讓微血管再充血，毛細管充滿血後，管一端以黏土封好。
- (六)以乾棉球壓住扎針處止血。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、注意血流是否的確停止。
- 二、注意腳跟是否有發炎現象。
- 三、已扎過的地方不要重複再扎。
- 四、極度早產兒因皮下組織及肌肉少，應儘可能少扎足跟血。
- 五、有血友病或出血傾向者非不得已，儘可能不扎血或抽血。

伍、參考文獻

1. 國泰醫院小兒科醫師合譯。兒科處置手冊。血液標本之收集。茂昌圖書公司。1982：62-76。
2. 陳月枝等編。台大護理技術手冊。靜脈採血法。台北華杏出版社。1997：150-1。
3. 台北榮民總醫院。臨床處置作業規範，1998，第十七部，小兒部，83-4。

第九十八章 新生兒換血 Exchange Transfusion of Newborn

壹、目的

新生兒換血在臨床上是一種具有危險性的交換輸血技術操作，主要是應用在新生兒的高膽紅素血症之治療，另外，像是新生兒紅血球過多症 (polycythemia)、新生兒胎性水腫造成的嚴重貧血、散播性血管內凝固異常 (DIC)、嚴重敗血症、嚴重生化不平衡，例如高血鉀症及酸中毒、以及藥物中毒等，也可以應用換血技術來矯治。

一、適應症：

- (一)降低新生兒體內過多的膽紅素。
- (二)降低新生兒過高的血容積。
- (三)胎兒水腫(hydrops fetalis)、新生兒嚴重貧血時，用來提昇血紅素值，矯正貧血現象。
- (四)散播性血管內凝固異常(disseminated intravascular coagulopathy; DIC)時，供應凝血因子，並除去毒素。
- (五)嚴重敗血症時，供給免疫球蛋白及調理素(opsonin)。
- (六)移除循環中的抗體或內因性、外來性之有毒物質。

二、禁忌症：

血壓過低時應審慎考慮其可行性。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 換血包內的用物(內含臍靜脈導管 5Fr、8Fr 各 1 支、5c.c.空針、20c.c.空針、三路活塞、延長管、輸血 Set、廢血袋、10% calcium gluconate 10c.c. 1 支、紗布) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |

參、作業步驟

換血的適當時機應考慮病嬰的個別情況而決定；以下茲依換血前及換血時的作業步驟說明：

一、換血前：

- (一)備血：抽取嬰兒及母親的血液檢查，並進行血型選擇。
- (二)給予病嬰禁食，必要時插上胃管引流胃內容物。
- (三)病嬰必須有心電圖監視器及體溫監測、血壓監測等監視裝置以便於換血進行中生命徵象的監測。
- (四)換血可以在保溫箱中或是有輻射加熱裝置的檢查台上進行，重要的是必須維持周圍環境溫度約攝氏 32 度，以免體溫過低。
- (五)適度的約束病嬰，擺置合適的姿位以利換血進行。

(六)醫護人員依照輸血術規定一起核對供血。

二、換血時：

- (一)執行換血醫師戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，戴無菌手套。用無菌技術以消毒劑優碘及 70-75%酒精消毒皮膚(早產兒避免使用酒精)，採環狀方式由內往外消毒，優碘至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。鋪妥治療巾，再穿上無菌手術衣及更換無菌手套。
- (二)依照臍靜脈置入術技術標準，插好臍靜脈導管，接上兩個三路活塞，三路活塞一邊接欲換之血或血漿，一邊通嬰兒臍靜脈，一邊接抽放血用的空針，一邊通廢血收集袋。
- (三)以無菌技術接妥輸血器及血液加溫導管，護理人員協助將其接在溫血器內，將血加溫至攝氏 35-37 度。
- (四)開始進行換血，換血原則為先出後進，出入之血量為 1Kg 以下病嬰 1 次 5c.c.；1~2Kg 者 1 次 5-10c.c.；2~3Kg 者 1 次 10-15c.c.；3Kg 以上者 1 次 20c.c.。整個換血過程約為 1 小時。
- (五)護理人員必須詳細紀錄換血時間、每次進出之血量及時間、以及生命徵象(包括心跳、呼吸、血壓、血氧飽和濃度)。
- (六)每換血 100c.c.，必須加注 1c.c. 10% calcium gluconate，以預防低血鈣，可加在血中慢慢注入。

三、換血後：

- (一)換完血後，如預期可能再度換血，可將臍靜脈留置著，以絲線縫好固定(參考臍動、靜脈導管之固定法)，貼好膠布，以 5%葡萄糖液維持管道暢通；若預期不須再度換血，導管應馬上拔除，拔除後要確定沒有流出血液才可離開，且必須常常去檢查。
- (二)正確紀錄換血結束時間，統計輸出入總量，所注射之藥物、病嬰反應及生命徵象等。

(三)依需要留取血液標本檢查，包括：CBC、電解質、膽紅素、血糖、血液酸鹼值，3~4 小時後再檢驗 1 次膽紅素及血糖。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、血型的選擇、血量的計算，必須依照病嬰的體重及換血的目的來決定。
- 二、換血前先抽血測血型、CBC 及白血球分類、G-6-PD level、Coomb's test、SMAC、血液細菌培養、C-RP；懷疑先天性感染者加測 IgM、TORCH。
- 三、換血前至少空腹三小時，同時生命徵象，如呼吸、心跳、血壓、體溫、血中氧氣飽和濃度必須穩定，如病嬰情況穩定，換血後四小時可恢復餵食。
- 四、新生兒換血時所換之紅血球必須經輻射照射，所用之血以新鮮血最好，否則選用不超過 72 小時者較佳。
- 五、整個換血過程最好控制約為 1 小時，血液進出臍靜脈不宜太快，如為很小的早產兒，可以考慮等量換血(isovolumetric exchange transfusion)，也就是同時從臍動脈或其他動脈導管抽血，同時從臍靜脈或其他靜脈導管注血，抽血與注血同步進行，以減少血液動力學的不穩定。
- 六、換血過程中要注意嬰兒之心跳、呼吸、血壓及血氧飽和濃度，如有發紺、蒼白、休克、呼吸暫停、心跳變慢($<100/\text{min}$)或心跳加速($>180/\text{min}$)、血壓突然降低、腹脹、血便、嘔吐，必須立刻停止換血。進出血液速度太快，也會引起心跳、呼吸之不穩，情況不嚴重時可試著放慢速度，觀察生命徵象變化。
- 七、出生數天的病嬰，如臍帶已乾掉，可先以溫水泡 30 分至 1 小時，軟化後再處理較易找出血管。
- 八、如臍帶血管放不進去，可考慮以週邊一條動脈導管，一條靜脈導管作同量換血(isovolumetric exchange)，但靜脈應找大一點的。
- 九、換血的合併症有：

- (一)血管方面：空氣或血塊血栓、栓塞症。
- (二)心臟方面：心律不整、心跳停止、心臟血容量過多。
- (三)電解質方面：高血鈉、高血鉀、低血鈣、低血鎂、酸血症、換血後
 鹼血症。
- (四)感染方面：菌血症、血清性肝炎。
- (五)其他：壞死性腸炎、體溫過低、血糖過低、溶血反應、凝血酶原過
 低或出血。

伍、參考文獻

1. 郭大任編。兒科危重症監護治療技術：換血療法。眾文圖書公司。1997：249-57。
2. 張紅琪、嚴翔勇譯。高危險性新生兒的處理：換血的技術。合記圖書公司。1984：260-3。
3. 國泰醫院小兒科醫師合譯。兒科處置手冊：換血。茂昌圖書公司。1997：140-8。
4. 盧美秀總校閱。實用護理技術手冊：協助換血。台北華杏出版社。1988：740-3。
5. 易忠錦著。護理標準：換血。台北華杏出版社。1987：954-7。
6. 周照芳總校閱。台大護理技術手冊：換血術。台北華杏出版社。1990：551-5。
7. 王瑋等合著。護理技術手冊：換血術。台北華杏出版社。1988：315-8。
8. 台北榮民總醫院臨床處置作業規範。第十七部分。小兒部。1998：79-81。
9. 洪漢揚主編。臨床新生兒科學：換血療法。嘉州出版社。1993：327-30。

第九十九章 小兒腰椎穿刺 Pediatric Lumbar Puncture

壹、目的

診斷中樞神經系統疾病。

一、適應症：

(一)腦膜炎：

- 1.細菌性腦膜炎。
- 2.無菌性腦膜炎。
- 3.結核菌性腦膜炎。
- 4.黴菌性腦膜炎。
- 5.寄生蟲腦膜炎。

(二)腦膿瘍。

(三)蜘蛛膜下腔出血。

(四)在交通性水腦症用以疏放腦脊髓液，以降低腦壓。

(五)注射化學藥物進入腦脊髓腔中(Intrathecal Chemotherapy; IT)，用於預防或治療惡性腫瘤細胞之中樞神經侵犯。

(六)代謝性中樞疾病。

二、禁忌症：

(一)腦壓過高時，怕腦組織產生脫出(herniation)的現象，應避免行之。

(二)嚴重出血性疾病如血友病。

(三)有嚴重出血傾向者。

(四)腰部施行檢查區域有皮膚感染者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即

應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 不鏽鋼紗布夾 1 把 | ✓ | | | |
| 不鏽鋼碘酒杯 2 個(內含棉球) | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 壓力計兩支 | ✓ | | | |
| 紗布 2x2 或 4x4 數包 | ✓ | | | |
| 22 號脊髓穿刺用套針及內針 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(xylocaine) 2% 5ml | ✓ | | | |
| 腦脊髓液試管(視情況而定最少三根) | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、助手確實將嬰兒或病童固定在側躺的姿勢。
 - (一)側躺時，頭和背必須保持彎曲成膝胸姿勢(knee-chest position)。
 - (二)同時要小心保持呼吸道暢通。
 - (三)若病童太躁動，可同時進行鎮靜或麻醉，並給予血氧、心跳、呼吸及血壓之監測，直至病人完全清醒。

- 二、將嬰兒或病童姿勢定位好，先找到腸骨脊(ilic crest)，然後以手指垂直滑至椎間做一壓痕以為標記，此點通常恰好是 L4 與 L5 之間，用指甲在此點弄出一個壓痕以做為標記，再將脊骨棘(spinal process)連成一線，與先前之壓痕成一十字狀，而十字交叉處即為入針處。
- 三、操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、無菌手術衣及無菌手套。
- 四、器材準備妥當後，由助手開啟無菌包，然後將酒精和碘酒分別倒入於無菌杯中。
- 五、以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精，早產兒避免使用碘酒及酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，且呈圓形之消毒區須超過腸骨脊，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- 六、用一無菌巾墊在嬰兒或病童身體下面，再用一洞巾蓋住所有區域只露出已消毒過之椎間區。
- 七、下針前再摸一次已定位並消毒過之椎間區，以確定為所要之椎間位置。
- 八、針斜面朝上，由中線處下針，並緩慢朝肚臍之方向推進。
- 九、去內針時若無脊髓液流出需將內針套回，始可再將針往前送，值得注意的是：在針穿過黃韌帶和硬腦膜時，嬰兒不像大人那樣會有穿破的感覺，所以要時常移去內針來觀察是否已經打入蜘蛛網膜下腔，以免扎得太深而傷及血管。
- 十、移去內針時，若發現有微黃透明液體流出，即表示針尖位置已在蜘蛛膜下腔中，此時先以壓力計量取腦初壓，然後移除壓力計讓腦脊髓液自行經由管路分別滴入腦脊髓液試管中，一根腦脊髓液試管中約收集一毫升腦脊髓液，收集完檢體之後須再量一次腦末壓。
- 十一、將內針插回之後才可拔出整套針。
- 十二、用無菌紗布加壓於針孔處，等到止血後須將消毒劑擦淨才以紗布包紮覆蓋。

十三、常規之腰椎穿刺須送檢下列項目：

- (一)第一管腦脊髓液送檢革蘭氏染色、細菌培養及抗生素敏感試驗。
- (二)第二管腦脊髓液送檢蛋白質及葡萄糖。
- (三)第三管腦脊髓液送檢細胞計數及分類。
- (四)第四管腦脊髓液送檢快速細菌抗原試驗 ID test。
- (五)第五管腦脊髓液視情況而定，可送檢病毒培養、結核菌培養或黴菌培養。

十四、若第一管腦脊髓液帶血，則檢查二、三管腦脊髓液是否漸漸清澈。

- (一)若逐漸澄清，則為刺破血管後才得到的腦脊髓液。
- (二)若流出液一直是血而且會凝固，表示抽到的是血，而針在血管內，應重新予以穿刺。
- (三)若流出液一直是血，且不會凝固，則表示病嬰可能有腦室內出血的情形，必須安排其他相關檢查確定。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、感染是一重要併發症，如果未嚴格遵守無菌規則，就可能把細菌帶入 CSF 而導致醫源性感染，而穿刺針頭在通過帶菌之 CSF 之後才誤入血管中那就可能引起菌血症。
- 二、在顱內壓過高的情況之下，腦組織可能經枕骨大孔(foramen magnum)脫出(herniation)，而新生兒因囟門仍開放，因此較少有這種情形。
- 三、脊髓和神經之傷害：為避免神經受到傷害，最好選擇 L4 以下之椎間進針。
- 四、病童於腰椎穿刺術後必須平躺 6 小時以上。
- 五、注射之化學藥物未完全進入蜘蛛網膜下腔中，造成組織壞死或纖維化。

伍、參考文獻

1. Nichols DG, Yaster M, Lappe D, Haller JA. Golden hour: the handbook of advanced pediatric life support, St. Louis: Mosby; 1996.
2. Fleisher G, Ludwig S. Pediatric emergency medicine, 3rd edn. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993.
3. Dieckmann R, Fiser D, Selbst S. Illustrated textbook of pediatric emergency and critical care procedures, St. Louis: Mosby; 1996.



第一〇〇章 小兒動脈導管置放術

Pediatric Arterial Catheterization

壹、目的

便於取動脈血及連續監視血壓。

一、適應症：

- (一)時常需要抽取動脈血作氣體分析。
- (二)需連續監測血壓時。

二、禁忌症：

- (一)皮膚嚴重發炎，潰爛或水腫。
- (二)血液凝固異常者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |
| 動脈留置針 22 號或 24 號 | ✓ | | | |
| 加入肝素(heparin 1,000 i.u./ml)及五毫升生理食鹽水的針筒(每毫升食鹽水加入 1 單位肝素)，對早產兒可用 half saline，以避免高鈉血症 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------|---|--|--|---|
| 小板子 | | | | ✓ |
| 3M 膠帶 | | | | ✓ |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、檢查前準備：

- (一)訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋處置目的、處置過程及其可能的危險性併發症等。
- (二)檢查病患生化檢驗及血液凝固檢查結果，判斷是否適合做此步驟。

二、作業步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手。
- (二)選擇適當的血管，一般可選擇橈動脈及後脛骨動脈，新生兒可利用蛇燈照射手臂，以方便看血管走向。
- (三)將病患手腕放置一硬板上，手腕下墊一點紗布，使病患手腕及上肢伸直，外旋手腕。
- (四)觸摸橈動脈及尺動脈，確定兩者都存在，或做 Allen test，先將手部血液擠回上肢，緊壓橈動脈及尺動脈，放開尺動脈，如果手部於 10 秒內充血，即表示週邊血液足夠，否則容易造成手掌缺血壞死。
- (五)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精，早產兒避免使用碘酒、酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果並戴上無菌手套。
- (六)在摸到橈動脈脈搏處，以 22 或 24 號之穿刺針，30 到 45 度角穿刺橈動脈。
- (七)一旦穿刺入橈動脈血液流出，這時將針頭放平，按著針頭輕輕把導

管向前推送入橈動脈。

(八)當將針頭抽出，接上其他接頭及輸入液後，用 tegaderm 固定，手腕下可放置一塊小板子，貼上 3M 膠帶，將導管固定於手部。

(九)如果在剛刺入動脈時有血，以後不再有血流入針管，這可能穿刺過度，透出血管後壁，可將針頭慢慢回抽一點，等到再有血流出時，再將導管和針頭脫離，把導管前推入血管內，如果在穿刺時根本無血流出，可再重新穿刺。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、出血血腫：可用紗布施壓 5 分鐘止血，血腫以後會自行吸收。
- 二、動脈栓塞：盡量使用小號針頭及減少穿刺次數，如果發生栓塞，需將動脈導管拔出，改打其他地方。
- 三、指端缺血。
- 四、血管栓塞。
- 五、細菌感染：常見為葡萄球菌 *Staphylococcus*，給與抗生素治療。
- 六、當有滲出液時，需重新消毒固定。

伍、參考文獻

1. 郭大任。血管插管術。兒科危重症監護治療技術 1984：60-3。
2. 蔡偉等譯。動脈導管。實用小兒科加強醫護學 1981：407-11。
3. 王瑋等著。臍導管護理。實用小兒科護理 1993：497-500。
4. Adams JM, Rudolph AJ. The use of indwelling radial artery catheters in neonates. *Pediatrics* 1975;55:261-5.

第一〇一章 新生兒臍動脈導管置放術

Umbilical Arterial Catheterization

壹、目的

1959 年 James 應用臍動脈插管監測血氧分析成功後，現在這個方法已經被廣泛地應用在所有的嬰兒，尤其是呼吸系統疾病的病嬰與早產兒上，藉此可測量血壓及作血液氣體分析的途徑。然而此步驟充滿各種可能導致的併發症，故操作時不可不小心謹慎。

一、適應症：

- (一)可時常取得血液來測量血中酸鹼度、氧分壓以及二氧化碳分壓，或進行血液方面其他檢查，適用於新生兒尤其是早產兒，須經常抽血作各項檢驗者。
- (二)可持續性地以數目或波形將動脈血壓顯示出來，方便使用於血壓須要 24 小時監測者。
- (三)可作為換血的途徑。

二、禁忌症：

- (一)置入後，下肢或臀部會發生壞疽(gangrene)或變白(blanching)。
- (二)腹脹，懷疑壞死性腸炎者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 止血鉗 | ✓ | | | |
| 剪刀 | ✓ | | | |
| 小手術刀 | ✓ | | | |
| 細絲線 | ✓ | | | |
| 肝素 | ✓ | | | |
| 臍動脈導管 | ✓ | | | |
| 縫合包(含小彎盆、血管鉗、剪刀) | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 縫合用尼龍線 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 3-way | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |

參、作業步驟

此一操作通常將病人放置在具有輻射熱(radiant heat)之保溫台上，以維持病人之體溫，另須監測心跳、呼吸並備妥急救設備、氧氣及抽痰器。茲將作業

步驟詳述如次：

- 一、先矯正或穩定嬰兒心肺方面的不良情況。
- 二、先放置一條靜脈輸液管路，注射葡萄糖輸液。
- 三、將嬰兒平臥置於保溫罩下，以免失溫，接上心跳及呼吸監視器，必要時要加以握持或以包布圍裹四肢，固定在床上，露出肢端以觀察周邊血液灌流。
- 四、置放臍動脈導管要在無菌狀態下施行，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、手術衣及無菌手套。
- 五、以空針抽取含肝素之生理食鹽水，灌入臍動脈管中使其充滿管路。
- 六、皮膚以中程度消毒劑(如優碘及 70-75%酒精)消毒，但早產兒避免使用碘酒及酒精，新生兒則勿用碘酒。徹底消毒劍突下至恥骨聯合以上的腹部皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。以無菌治療巾圍住臍帶，蓋上洞巾，在臍帶根部以細線綁住，避免血液流失，而後把臍帶頂端切除，剩下約一至二公分之臍帶根。
- 七、如果臍部出血，不妨將細線稍微收緊；或用紗布壓住片刻。
- 八、確定血管壁白而且厚的臍動脈，通常是位於臍帶的七點鐘或四點鐘方向，以小彎鉗夾住臍帶，將臍帶向上拉直固定，而後以小鑷子深入臍動脈，慢慢撐開血管，至足以容納臍導管進入。
- 九、確定臍動脈導管需放入的深度，可放置至兩個位置。「低位導管」是將導管頂端置放於第三或第四腰椎的高度，「高位導管」是將導管頂端置放於第六至第九胸椎間。低位導管的深度可以鎖骨中點至臍帶距離的三分之二估算，高位導管的距離可以公式計算『(體重 x 3) + 9』。
- 十、將 3.5 或 5.0 號之臍導管，插入臍動脈，進行時要稍微前推，以克服臍動脈轉彎處之阻力。

- 十一、在導管進入腸骨動脈後，就有血液流出；繼續插入導管，直到所需要的深度為止。
- 十二、連接導管與三向接頭及輸液劑，輸液內最好加入肝素(每毫升生理食鹽水加入 1 單位肝素)。
- 十三、最後可環繞臍帶根部縫上縫線，將此袋形縫線收緊，留出五公分長之線頭，綁在臍導管，以防滑脫，再用膠布以造橋(bridge)方式，將導管固定。
- 十四、照張 X 光片，以確定導管末端是在預估之理想位置，如果位置太深，則應以無菌技術，稍微抽出導管；若位置太淺，不宜將導管推入，易導致感染，建議以相同步驟重放導管。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、放置臍動脈導管最適當的時間是出生後十五分鐘至三十分鐘之間，超過此時間則放置較為困難。
- 二、導管選擇：體重 < 1500g 者，導管為 3.5Fr。體重 > 1500g 者，導管為 5Fr。
- 三、放入深度：高位是 T10 以上，導管尖端在橫隔膜(T6-T9)，公式：體重 X3+9；低位是 L3 以下，導管尖端在主動脈分叉處上(L3-L5)，體重(kg)+7。
- 四、導管放置有時並不容易，兩條臍動脈均試過二、三次以後如仍無法置入，就不要再試。
- 五、放入後，必須以 X 光確定位置，調整位置時原則上只能拔出，不能往內推。T6 以上往外拔到 T6-T9；T10 以下，往外拔到 L3-L4。
- 六、避免只用 heparin lock，輸液內必須加 heparin(0.5-1.0 unit/cc)，輸液可用 N/S 或 D5W，使用 D5W 抽血測血糖時可能不準。
- 七、導管放置後，禁止俯臥，必要時予約束。
- 八、操作 3-way 時，要注意無菌技術，須弄對方向，在操作完畢後，要確定

- 活塞方向正確使輸液進入導管內，血液不會回流。且確定導管沒有滑出，各接頭接好，否則血液會大量流失，造成生命危險。
- 九、病人如有戲劇性的變壞，如休克、蒼白，應懷疑血管破裂之可能。
- 十、注意血壓及病人情況，因導管插入後最嚴重的合併症為血管栓塞或痙攣，病人下肢及臀部會出現發白(blanching)或發紺，處理方法為熱敷對側肢體，但如 20 分鐘內仍未見改善須拔除。
- 十一、嬰兒有敗血症，對藥物治療之反應不理想時，應考慮拔除導管。
- 十二、一般導管放置時間以 48-72 小時為宜。
- 十三、放置時間越短越好，情況穩定不須經常抽血時，即可拔除。
- 十四、每班觀察有無腹脹，血便或導管不通情形，切忌加壓沖洗，以防凝塊進入血循環，若有以上情形，應立刻通知醫師予以拔除。
- 十五、每班觀察臍根部有無發紅情形，並以優碘及 70% alcohol 消毒。
- 十六、為防止導管內形成血凝塊，在每次抽取血標本後，都要用相當於導管容量三倍的肝素生理食鹽水沖洗導管腔；不取血標本時，每小時亦應同樣沖洗一次，建議可將臍動脈導管接上含肝素之輸液，持續緩慢滴注。
- 十七、拔除導管時，醫師以無菌技術緩緩拔出，勿快速拔除導管，因易引起血管攣縮，一般用 30-60 秒時間拔除，且可將導管拔出到僅 1 公分在血管內停掉點滴注射，待 20 分鐘後再拔出，可免除耗費人力、時間在 compress bleeding vessels。
- 十八、導管拔除後，可留取導管前端送培養。
- 十九、併發症：
- (一)動脈血栓而造成器官壞死、高血壓、下肢麻痺或皮膚潰爛。
 - (二)發炎(動脈炎、骨髓炎、壞死性腸炎)。
 - (三)導管造成栓塞或血管內之異物生成。
 - (四)形成大量的空氣栓塞。

(五)腸穿孔、血管穿孔。

(六)由於放錯位置的導管中注入高張或刺激性的溶液造成腎臟、髖關節與臀部的壞死。

伍、參考文獻

1. 郭大任。血管插管術。兒科危重症監護治療技術 1984：60-3。
2. 張紅琪，嚴翔勇譯。臍血管裝置導管。高危險性新生兒的處理 1984：35-7。
3. 國泰醫院小兒科醫師合譯。臍導管置入術 兒科處置手冊 1982：128-33。
4. 黃碧桃等。臍動脈導管放置術。兒科常用技術 1985：35-9。
5. 蔡偉等譯。動脈導管。實用小兒科加強醫護學 1981：407-11。
6. 王瑋等著。臍導管護理。實用小兒科護理 1993：497-500。
7. Adams JM, Rudolph AJ. The use of indwelling radial artery catheters in neonates. Pediatrics 1975;55:261-5.
8. Baker DH, Berdon WE, James LS. Proper localization of umbilical arterial and venous catheters by lateral roentgenograms. Pediatrics 1969;43:34-9.
9. Tricia G, Cunningham MD, Eyal FG, Zenk KE. Neonatology, 4th Edition.

第一〇二章 新生兒臍靜脈導管置放術

Umbilical Vein Catheterization

壹、目的

1947 年 Diamond 氏首先介紹了應用聚乙烯導管經臍靜脈進行交換輸血的經驗，目前臍靜脈插管術已成為新生兒治療常用的方法。技術上而言，臍靜脈導管較動脈導管為易。因臍靜脈較大，易找且易於擴張。臍靜脈與臍動脈成自胎盤螺旋形走向穿過臍帶，通常在腹壁上於 12 點鐘的位置上，在腹壁上臍靜脈轉向頭部方向進入介於左右肝間的肝門(porta hepatis)，它連接左肝門靜脈，進入肝臟經靜脈導管(ductus venosus)而與下腔靜脈之肝分支相連。

一、適應症：

- (一) 監測中心靜脈壓。
- (二) 供給液體或給藥。
- (三) 供輸血或換血。
- (四) 極度早產兒的中心靜脈留置。

二、禁忌症：

- (一) 腹脹、懷疑壞死性腸炎。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(優碘及 70-75%酒精) | ✓ | | | |

| | | | | |
|------------------|---|--|--|---|
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 止血鉗 | ✓ | | | |
| 剪刀 | ✓ | | | |
| 小手術刀 | ✓ | | | |
| 細絲線 | ✓ | | | |
| 肝素 | ✓ | | | |
| 臍靜脈導管 | ✓ | | | |
| 縫合包(含小彎盆、血管鉗、剪刀) | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 縫合用尼龍線 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 3-way | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |

參、作業步驟

此一操作通常將病人放置在具有輻射熱(radiant heat)之保溫台上，以維持病人之體溫，另須監測心跳、呼吸並備妥急救設備、氧氣及抽痰器。臍靜脈插管較易成功。出生後5天內的新生兒大都可以順利完成，只要準備充分，認真操作。插管前應先清除管腔內的血凝塊。茲將作業步驟詳述如次：

一、先矯正或穩定嬰兒心肺方面的不良情況。

- 二、將嬰兒平臥置於保溫罩下，以免失溫，再接上心跳呼吸監視器，必要時要加以握持或以包布圍裹四肢，固定在床上，露出肢端以觀察周邊血液灌注。
- 三、手術要在無菌狀態下施行，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、手術衣及無菌手套。
- 四、以空針抽取含肝素之生理食鹽水，灌入臍靜脈管中使其充滿管路。
- 五、皮膚以中程度消毒劑(如優碘及 70-75%酒精)消毒，但早產兒避免使用碘酒及酒精，新生兒則勿用碘酒，徹底消毒劍突下至恥骨聯合以上的腹部皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。以無菌治療巾圍住臍帶，蓋上洞巾，在臍帶根部以細線綁住，避免血液流失，而後把臍帶頂端切除，剩下約一至二公分之臍帶根。
- 六、如果臍部出血，不妨將細線稍微收緊；或用紗布壓住片刻。
- 七、確定血管徑最大、管壁薄，大多呈扁狹長形的臍靜脈。用鑷子或用手指輕握住導管先端 1-2 公分處，然後將 3.5 或 5.0 號之臍導管插入臍靜脈開口處，進入時須輕輕施力，在通過腹壁時會有阻力，此時只要將臍端向下施力，然後可慢慢通過。
- 八、接上針筒，然後回抽，血液流出順暢，方確定導管是在血管內。
- 九、在臍帶根部以絲線縫上一週，將此袋狀結綁緊後，再將線兩端向上拉，留 5 公分長的線，環繞導管一圈，綁一外科結，以防脫落。導管再以膠布架橋固定在腹壁上。
- 十、拿下針筒，接上三路活塞及靜脈注射液，以幫浦維持管道通暢。
- 十一、照 X 光片，確定導管位置，正確位置為導管尖端在橫膈膜、下腔靜脈要進入右心房處，如導管進入血管分枝，例如門靜脈，必須拉出來。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、導管置入深度根據體重： $[(\text{體重} \times 3) + 9] / 2 + 1$ 。

- 二、導管選擇：體重 < 1500g 者，導管為 3.5Fr。體重 > 1500g 者，導管為 5Fr。
- 三、臍靜脈導管應儘可能以輸液保持通暢，避免只用 heparin lock。
- 四、導管至預計深度及插管過程中不能抽到回血，表示導管尖端處有血凝塊阻塞。此時可邊抽吸，邊退管將血凝塊帶出。
- 五、操作活塞時要注意無菌技術，活塞方向要弄對。在操作完畢後，要確定活塞方向正確，血液不會回流，輸液可進入導管內。
- 六、要確定導管沒有滑出，各接頭已接好，否則血液會大量流出。
- 七、一般臍靜脈是用來輸血、緊急救命時灌注輸液或體重極輕的早產兒抽血注射用。一旦不須輸血，病況穩定或有另一條輸液及抽血途徑，如中心靜脈或週邊動脈導管放置，則臍靜脈導管必須拔除。
- 八、放置導管之嬰兒，如有敗血症，對藥物治療之反應不理想，則應拔除。
- 九、每班觀察有無腹脹，血便或導管不通情形，切忌加壓沖洗，以防凝塊進入血循環，若有以上情形，應立刻通知醫師予以拔除。
- 十、每班觀察臍根部有無紅腫發炎情形，並以優碘及 70% alcohol 消毒。
- 十一、必要時予病兒適當約束，並禁止俯臥，避免導管扭折。
- 十二、拔除導管時，可將導管拔出到僅 1 公分在血管內停掉點滴注射，待 20 分鐘後再拔出，可免除耗費人力、時間在 compress bleeding vessels。
- 十三、主要引起困難之原因：
 - (一)當剩餘之臍帶過長時則放置時常會困難，通常臍帶愈短此步驟愈簡單。大部分則祇需 1 公分以上的高度就可順利地通入導管。
 - (二)當導管有困難時，須將臍帶輕輕向身體下方拉，此可幫助導管通過。
 - (三)若靜脈中之血塊不能移除，將會使置入的導管阻塞。
 - (四)導管之尖端由塑膠製成，有時不易插入，塑膠管其尖端用剪刀剪斷者更易造成血管穿破。
 - (五)血管殘餘物與臍靜脈相通可能造成插入困難，此時最好將臍帶切

斷至與腹壁平，然後再插入。

十四、併發症

- (一)因感染而引起菌血症或敗血症。
- (二)血管穿破；心臟穿破而造成心填塞、心包膜積水。
- (三)血管血栓形成(脾靜脈、肝門靜脈、腸系靜脈等處)。
- (四)心律不整、心臟壞死、肝膿瘍、肝壞死、肝鈣化。
- (五)肝門靜脈高壓。
- (六)非菌性血栓性心內膜炎。
- (七)壞死性腸炎。

伍、參考文獻

1. 郭大任。血管插管術。兒科危重症監護治療技術 1984：60-3。
2. 張紅琪，嚴翔勇譯。臍血管裝置導管。高危險性新生兒的處理 1984：35-7。
3. 國泰醫院小兒科醫師合譯。臍導管置入術 兒科處置手冊 1982：128-33。
4. 黃碧桃等。臍動脈導管放置術。兒科常用技術 1985：35-9。
5. 蔡偉等譯。動脈導管。實用小兒科加強醫護學 1981：407-11。
6. 王瑋等著。臍導管護理。實用小兒科護理 1993：497-500。
7. Adams JM, Rudolph AJ. The use of indwelling radial artery catheters in neonates. Pediatrics 1975;55:261-5.
8. Baker DH, Berdon WE, James LS. Proper localization of umbilical arterial and venous catheters by lateral roentgenograms. Pediatrics 1969;43:34-9.
9. Tricia G, Cunningham MD, Eyal FG, Zenk KE. Neonatology, 4th Edition.

第一〇三章 小兒鼻胃管置入術 Pediatric Nasal Gastric Tube Intubation

壹、目的

當兒童無法經口進食、預防噎嚥引發吸入性肺炎，或出現消化道系統問題時，常需藉由各種不同的方法來維持基本熱量及營養的需求。常用的營養支持方式包括經由口或鼻胃管灌食(nasogastric tube feeding)、全腸胃道外營養(total parenteral nutrition；TPN)等。

一、適應症：

- (一)當兒童無法正常由口進食(如：咽喉、食道結構異常、吞嚥困難、嚴重病弱、早產、昏迷、呼吸衰竭經插管治療時)，則可經由口或鼻胃管，將食物送進胃中，以維持身體所需。
- (二)當腸胃道疾病或手術後，將水份或氣體引流出時。
- (三)針對藥物中毒、胃出血之胃部灌洗。
- (四)可取得胃內液做診斷性檢查，如結核菌之感染。
- (五)藉由鼻胃管給予藥物。

二、禁忌症：

- (一)鼻道發育不全插不進去。
- (二)剛做修補氣管食道瘻管手術者不宜放入鼻胃管，以免影響傷口癒合。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | | | | ✓ |
| 空針(空針容量視病童大小及用途而定) | ✓ | | | |
| 鼻胃管 | ✓ | | | |
| 水性潤滑液或蒸餾水 2-3c.c. | ✓ | | | |
| 紗布數塊 | ✓ | | | |
| 聽診器 | | | | ✓ |
| 彎盆 | | | | ✓ |
| 膠帶(固定用) | | | | ✓ |
| 毛毯、安撫奶嘴 | | | | ✓ |
| 治療巾 | | | | ✓ |

參、作業步驟

- 一、插鼻胃管對父母和病童而言都是令人害怕的，所以在插鼻胃管前應先訪視病童，作身體檢查，查看有無禁忌症，並向病童及家屬解釋目的、過程及可能之危險併發症，如鼻黏膜受傷，鼻孔潰瘍，食道潰瘍、鼻竇炎。
- 二、協助病童採坐姿、將頭抬高或右側躺，較大的小孩可以教導半坐臥姿，較小的嬰幼兒視情況限制活動，必要時給予鎮定劑使用，或請家屬協助固定，或抬高床頭以棉被、枕頭等固定。
- 三、於兒童胸前放置清潔治療巾，防嘔吐沾染衣物。
- 四、操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及清潔手套，取適當鼻胃管插入適當深度。
- 五、測量長度有兩種方法：

- (一)由鼻尖到耳垂，連接至劍突和肚臍的中點，這是由鼻插入胃的長度。
- (二)由口角到耳垂，連接至劍突和肚臍的中點，這是由口插入胃的長度。
- 六、管子前端 3-5 公分以清水或以水性潤滑劑潤滑，若管子較硬，可泡於溫水中，使管子富彈性，易於置入。若管子較軟則可泡於冷水中，使管子增加硬度便於使用。
- 七、於適當深度部位做一記號，一手固定兒童的頭部，另一手持鼻胃管插入鼻孔。當管子插入鼻腔後，稍微往下角度插入，較大的兒童可經由口後方向下的角度插入，遇阻力時不可強行插入，否則易造成喉部損傷，頭頸微後仰可有較大的空間使管子易於插入。插入時可請兒童做吞嚥的動作，嬰兒可給安撫奶嘴，順勢將管子往下放置，直到原先測量應固定之位置。
- 八、若插入氣管時，兒童會有不適的咳嗽、噎到、發紺的現象，則需拔出重插。測量鼻胃管的方法有以下幾種：
- (一)將管子末端浸入水中，兒童呼氣時有氣泡產生，則表示插入氣管，需即時拔除，避免造成損傷。
- (二)以空針打入 5c.c. 的空氣(嬰兒 1-2c.c.，早產兒 0.5c.c.)，同時聽診胃部有咕嚕聲則是正確。
- (三)先由空針注入 1c.c. 蒸餾水，再由空針反抽，有胃液表示在胃中。若無胃液，使兒童左側臥，讓胃管於胃大彎中，再反抽測試。
- 九、安全固定管子，不要固定管子於鼻樑上，可將之固定於鼻下，以不易過敏之膠布貼住，再延伸至臉側邊。為了減少牽扯可用別針固定於前上衣處。
- 十、若為了胃減壓、引流用時，胃管應開放且保持低位。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、鼻胃管的選擇：

- (一)需知道插鼻胃管的目的，以評估病童的年齡、體重的大小，並選擇合適的器具和管子的大小，例如：早產兒儘量以口插入鼻胃管方式給予胃管。
- (二)鼻胃管的選擇如下：一般鼻胃管大小的選擇依年齡來決定。但是，如一個3歲大的小朋友，體重只有8公斤，則需要較小的管子，所以體重需要一起評估。

| 年齡 | 管子的大小 |
|-------------|---------|
| 嬰兒期(出生-1歲) | 5-8Fr |
| 幼兒期(1-3歲) | 8-10Fr |
| 學齡前期(3-6歲) | 10-12Fr |
| 學齡期(6-12歲) | 12Fr |
| 青少年期(12歲以上) | 14Fr |

- 二、部位的選擇：需評估插鼻胃管的目的，再選擇放置口胃管或鼻胃管，若選擇為鼻胃管時，需評估由哪一邊鼻孔插入。可將手指先蓋住一邊鼻翼，去感受另一鼻孔呼出的氣體，一般第一次插鼻胃管的病童選擇較大呼氣端來執行會比較容易。若有一邊阻塞時應考慮放置口胃管，不致影響呼吸，病童較大時，可考慮放置鼻胃管，因為鼻胃管較不影響說話、吞嚥等功能。
- 三、若有阻塞或污損時應隨時更換，至少一個星期應置換新的管路一次，若為鼻胃管時應選擇另一鼻孔來插入，若為口胃管應更換固定的部位防止壓瘡的產生。
- 四、放置過程中，留意病童呼吸暫停或心跳過慢的發生，在新生兒偶見的併發症，多半可自行恢復。

伍、參考文獻

1. 阮仲垠譯。加護病房技術手冊。初版。高雄。財團法人聯合基金會。1989。
2. 張淑文等編。產兒科護理技術。初版。台北。匯華出版社。1997。
3. 陳月枝等著。實用兒科護理。初版。台北。匯華出版社。1997。
4. 陳月枝等譯。小兒科護理學。下冊。初版。台北。匯華出版社。1998。
5. 黃碧桃等著。兒科常用技術。初版。台北。南山堂出版社。1985。
6. 台北榮民總醫院。臨床處置作業規範；1998：第十七部。小兒部。PED9-10。
7. Ashwill JW & Droske SC. Nursing care of children principles and practice. Philadelphia: WB Saunders. 1997.
8. Loening-Baucke V. Encopresis and soiling. Pediatric Clinics of North America 1996;43(1):279-98.
9. Wong DL. Nursing care of infants and children. 5th ed. St. Louis: Mosby. 1995.

第一〇四章 小兒胃灌洗術

Pediatric Gastric Irrigation

壹、目的

小兒胃灌洗術在臨床上是一個簡單又常用的技術，藉由此一簡單技術，可快速的消除兒童腹脹不適、移除有害物質、並了解上腸胃道有無出血現象等，有診斷及治療之效果。

一、適應症：

- (一)清除胃內部之不消化物。
- (二)作為對藥物中毒之緊急處置。
- (三)胃出血之止血處理。
- (四)緩和胃部的膨脹。
- (五)作為胃鏡、上腸胃道攝影、胃部手術，緊急醫療麻醉等治療前準備。
- (六)搜集胃中檢體做細胞分析或細菌培養。

二、禁忌症：

- (一)懷疑有腸胃道穿孔或破裂之虞者。
- (二)誤食腐蝕性或揮發性物質時。
- (三)可能有誤食尖銳物品之虞者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | | | | ✓ |
| 鼻胃管(若需長久放置，以矽膠材質者較佳，已置有鼻胃管者則不需另備) | ✓ | | | |
| 水性潤滑劑或蒸餾水 2-3c.c. | ✓ | | | |
| 灌食空針 | ✓ | | | |
| 灌洗彎盆 | ✓ | | | |
| 灌洗溶液(視醫療情況，準備溫或冷之生理食鹽水) | ✓ | | | |
| 清潔空袋(自然引流用) | | | | ✓ |
| 聽診器 | | | | ✓ |
| 治療巾數條 | | | | ✓ |
| 量杯 | | | | ✓ |

參、作業步驟

茲將作業步驟詳述如下：

- 一、訪視病童並做身體檢查，注意是否有禁忌症，如口腔食道異常，食道穿孔破裂，誤食強鹼性化學藥劑等，並對兒童家屬及兒童做合宜的解釋，減少焦慮，並說明可能的危險性，也可以給予適當鎮定藥物。
- 二、讓兒童半坐臥姿，若為嬰幼兒可請家屬協助或以枕頭或棉被等物協助固定姿勢，並於兒童胸前圍上清潔治療巾，防止嘔吐物沾染衣物。
- 三、將彎盆放置於方便取用的地方。
- 四、依兒童年齡及體重選取適當大小之鼻胃管，量取適當位置，做一記號(鼻

胃管選擇可參考小兒鼻胃管置入術)。測量插入長度：

(一)由鼻尖至耳垂，連接至劍突和肚臍的中點，為鼻胃管的插入長度。

(二)由嘴角至耳垂，連接至劍突和肚臍的中點，為口胃管的插入長度。

五、操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手後，戴外科手術口罩及清潔手套，一手固定兒童的頭部，另一手將鼻胃管以清水或水性潤滑液潤滑後，插入選定之鼻孔，直到所測量的位置，鼻胃管的另一端放置於彎盆內。

六、以灌食空針反抽或打入空氣，藉聽診之方式，確定正確的放置位置。

七、將胃內容物先以灌食空針反抽乾淨，觀察胃內容物，若需取胃內容物之檢體需於此時先保留檢體。

八、視灌洗之目的給予適當的溶液，緩緩以灌食空針注入胃內，待 30 秒後再以灌食空針緩慢抽出胃內容物，以上步驟反覆操作，直到回流液清澈為止。

九、若需引流胃之內容物或減輕胃內壓可將鼻胃管固定於適當位置，前端放置低於胃部並以虹吸原理引流至清潔空袋。

十、整理病人單位，協助病人採舒適臥位；二歲之前胃是圓的，水平躺著，故需抬高床頭 30 度，臉側睡防止嘔吐造成吸入性肺炎。

十一、記錄反抽液顏色、量、性狀及處置開始、終了時間，灌洗溶液及用量，回流顏色性狀及量、兒童的狀態。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、注意病人之反應，動作輕柔，並引導病人配合吞嚥，將鼻胃管送入時切勿用力過猛，以免損傷胃黏膜。

(一)避免注入空氣造成病人腹脹不適。

(二)若遇阻力時，應檢查管子本身有無扭轉或阻塞，協助兒童改變姿勢或外拔鼻胃管至通暢無阻力處。

(三)於整個操作過程皆需觀察兒童的反應及生命徵象。

(四)若鼻胃管太細時，則不易引流，應更換成較粗管徑之鼻胃管。

二、兒童與成人在體液電解質上的差異：

(一)體內總水量占體重的百分比較成人大。

(二)細胞外間液較成人大。

(三)新陳代謝率較成人高。

(四)腎成熟度較成人差。

(五)體表面積與體重的比例較成人大。

基於以上原因，胃內容液喪失的越多對兒童體內電解質的改變越大，需注意兒童體液電解質上的改變，如低血鈉，低血鉀，另外留意有無代謝性鹼中毒之現象。

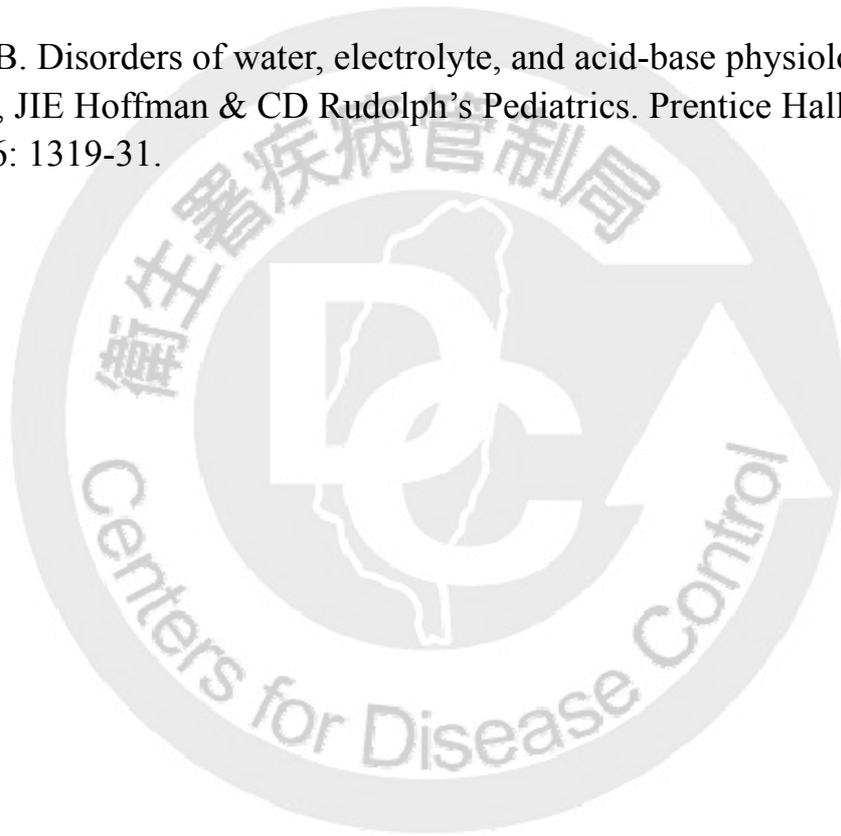
三、各發展時期的胃容量：

| 年齡 | 胃容量(c.c.) | 年齡 | 胃容量(c.c.) |
|-------|-----------|------|-----------|
| 新生兒 | 10-20 | 一歲 | 210-360 |
| 一週 | 30-90 | 二歲 | 500 |
| 2-3 週 | 75-100 | 10 歲 | 750-900 |
| 一個月 | 90-150 | 16 歲 | 1500 |
| 3 個月 | 150-200 | 成人 | 2000-3000 |

伍、參考文獻

1. 阮仲垠譯。加護病房技術手冊。初版。高雄。財團法人聯合基金會。1989。
2. 張淑文等編。產兒科護理技術。初版。台北。匯華出版社。1997。
3. 吳美茜等。臨床護理思路。二版。台北。合記圖書出版社。1987。
4. 陳季員等著。新編小兒科護理學。二版。台北。匯華出版社。1997。

5. 陳月枝等著。實用兒科護理。初版。台北。匯華出版社。1997。
6. 陳月枝等譯。小兒科護理學。下冊。初版。台北。匯華出版社。1998。
7. 台北榮民總醫院。臨床處置作業規範；1998：第十七部。小兒部，9-12。
8. Ashwill JW & Droske SC. Nursing care of children principles and practice. Philadelphia: WB Saunders. 1997.
9. Loening-Baucke V. Encopresis and soiling. *Pediatr Clin North Am* 1996; 43(1): 279-98.
10. Travis LB. Disorders of water, electrolyte, and acid-base physiology. In AM Rudolph, JIE Hoffman & CD Rudolph's *Pediatrics*. Prentice Hall International, Inc. 1996: 1319-31.



第一〇五章 小兒高級心肺復甦術

Pediatric Advanced Life Support

壹、目的

突發性的小兒心肺衰竭是不尋常的；不同於成人心肺衰竭，僅有少數起因於心臟方面的病症。成人心肺衰竭多起因於心臟方面的急症如心律不整、心肌梗塞所造成，而小兒心肺衰竭的原因則是由於休克，呼吸衰竭、呼吸道方面的急症，如異物吸入、細支氣管炎所引起。在嬰兒及兒童方面，通常是由於先有一段時間的呼吸窘迫之後才漸漸導致呼吸或循環功能方面的障礙，而且常常合併有氧氣過低症以及酸血症。無論其肇因為何，最後惡化至心肺停止的途徑都是一樣。如果能及早認知及治療，則心肺衰竭及停止或許是可以預防的。

小兒高級心肺復甦術(Pediatric Advanced Life Support)的主要目的在於：

- 一、利用各種醫療方法來維持瀕死患兒的生命功能，如呼吸、心跳、及血壓等。
- 二、近程目標：及早發現病患心肺功能不佳的徵候，給予病人氧氣、給予病人呼吸輔助及輸液治療，以阻止心肺功能持續惡化甚至死亡之發生。
- 三、遠程目標：使瀕死的患兒完全恢復生理功能，且沒有任何的後遺症。

貳、使用材料之消毒層次

- 一、急救時往往病人狀況危急，但是仍應儘可能保持各項操作步驟和侵入性醫療處置的無菌性，避免病患遭受感染；如插氣管內管，建立靜脈或中央靜脈輸液途徑時，保持器械及操作步驟於無菌狀態。
- 二、材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| Ambu Bag with reservoir(通氣袋一面罩) | | ✓ | | |
| O ₂ | | | | ✓ |
| Oropharyngeal airway and nasopharyngeal airway | | ✓ | | |
| 喉視鏡 | | ✓ | | |
| 氣管內管插管 | ✓ | | | |
| 靜脈留置導管 | ✓ | | | |
| Intraosseous needle(骨內針) | ✓ | | | |
| 心電圖導線與監視器 | | | | ✓ |
| 抽吸管 | ✓ | | | |
| 去顫器 | | | | ✓ |
| Epinephrine 0.1 c.c./kg(1:10,000)IV/IO; 0.1c.c./kg(1:1,000) ET | ✓ | | | |
| Sodium bicarbonate 1-2 meq/kg IV | ✓ | | | |
| Dopamine 2-20 ug/kg/minute IV | ✓ | | | |
| Dobutamine 2-20 ug/kg/minute IV | ✓ | | | |
| Atropine 0.02 mg/kg IV | ✓ | | | |
| Lidocaine 1 mg/kg 或 20-50 ug/kg/minute IV | ✓ | | | |
| Naloxone 0.04 mg/kg IV | ✓ | | | |
| Fluid supplement : 10ml/kg IV bolus, 如 normal saline, lactated Ringer's, blood product, etc | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、A. Airway- 保持病患呼吸道的暢通，或清除呼吸道異物。

二、B. Breathing- 給予氧氣並維持病患的正常呼吸功能。

三、C. Circulation- 藉由有效的心外按壓維持心臟血管系統的循環功能運作。

Cannulation- 維持病患血管輸液途徑的暢通。

四、D. Drugs- 給予病患適當的急救藥物。

Draw blood- 抽取病患的血液標本做適當的檢查，如血球、血液氣體分析、血鉀、血鈣、血糖...等等。

五、E. ECG- 為病患安排心電圖檢查。

Electrolytes- 維持病患的電解質在正常的範圍內。

六、F. Fluid- 給與病患適當的輸液，維持液體供應。

de-Fibrillator- 必要時，在適當的時機使用電擊整流器以矯正心律不整。

七、G. Good Record- 良好的急救記錄，包括急救時操作的各項步驟，以及各種急救時所給予的藥物。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、小兒呼吸道與成人呼吸道不同的地方：

(一)兒童舌頭於口咽部所佔的比例較成人來得大，因此易於平躺時，因舌頭下墜而造成氣道的阻塞；或在急救時由於手指位置的不當，而造成軟組織的壓迫而導致氣道的阻塞。

(二)嬰幼兒的喉部位置較成人來得高，所以易被異物阻塞，而且若頸部過度伸展，反而容易導致呼吸道被壓迫。

(三)小兒呼吸道較成人呼吸道細窄，容易被異物塞住，或是因為呼吸道感染時，由於黏膜水腫或分泌物增多而造成阻塞。

(四)小兒呼吸道中最狹窄的部位是位在聲帶下方的環狀軟骨處，在呼吸道感染時，易造成呼吸道的不順暢。

(五)嬰幼兒會厭軟骨形狀較成人相對地大且長，容易水腫或感染而導致呼吸道的狹窄。

(六)小兒的氣管長度較成人來得短，固定氣管內管時，長度要適當，不可太淺或過深。

二、插入氣管內管時，氣管內管插入的深度：氣管內管的頂端位於氣管的中點(約在第二胸椎處)。

(一)插入氣管內管時，氣管內管直徑的選擇(一歲以下嬰幼兒除外)：

1.氣管內管直徑= $4+(\text{Age (years)}/4)$ mm 或和病兒小手指的粗細相同。

2.插入深度= $12+(\text{Age (years)}/2)$ cm。

3.確認氣管插管位置必須依靠聽診、氣管內管壁之水蒸氣、CO₂ 定性/定量偵測。

(二)急救時儘可能將病童的收縮血壓維持在 $70+(\text{Age}(\text{years}) \times 2)$ mmHg。

(三)為病童施行心臟按摩時，必須注意手壓的位置、深度、及速度：若病患為兒童，則以手掌跟部壓迫胸骨下 1/3 處，下壓深度約為 2-3 公分，下壓速度約為每分鐘 100 次；若病患為一歲以下，則以食指及中指壓迫胸骨下 1/3 處，下壓深度約為 1-2 公分，下壓速度約為每分大於 100 次。

(四)為病童施行心臟按摩時，心臟按摩次數：人工呼吸次數的比例維持在 5：1，如患者為新生兒則維持在 3：1。

(五)一般急救藥品均由靜脈途徑給予，緊急時某些藥物，如 epinephrine, atropine, lidocaine, naloxone 亦可經由氣管內管給予，劑量約為靜脈給予劑量的 2-3 倍，並將其稀釋成 2-5c.c.後由氣管內管給予。

(六)兒童及救援以「快電召援」Call Fast 為原則，因為心肺猝停多由於呼吸問題引起，與大人不相同，所以應先急救一分鐘再撥電召援。

但下列情況例外：八歲以上、有先天心臟病病史、有心律不整病史或昏厥病史者，應先電召援。

(七)嬰幼兒在急救過程中須注意保暖，可使用電毯或烤燈，若需大量輸液或輸血時，應先將其加溫再輸入病童體內，以避免在急救過程中造成病患體溫過低。

(八)有效的急救表徵包括了自發性的心跳、呼吸、自發性的四肢運動、瞳孔對光有反應、膚色變紅、血壓穩定、體溫穩定...等等。

(九)因異物梗喉至不醒人事的嬰兒或兒童，不必先做異物排除動作，先給予標準之心肺復甦術，待專業人員到達再做異物排除動作。

伍、參考文獻

1. Pediatric Advanced Life Support. JAMA 1992;268:2262-75.
2. Textbook of Advanced Cardiac Life Support, 1994:60-8.
3. Pediatric Advanced Life Support, American Academy of Pediatrics, 2002.
4. Pediatric Advanced Life Support, American Academy of Pediatrics, 2005.

第一〇六章 診斷性骨盆腔腹腔鏡檢查術

Pelvic Laparoscopy

壹、目的

經詢問病史及身體檢查後，直接用內視鏡觀察骨盆腔，以期找出不孕或慢性骨盆腔疼痛之病灶，並安排最適當的治療。

一、適應症：

- (一)不孕症(Infertility)。
- (二)骨盆腔疼痛(Pelvic pain)。
- (三)子宮內膜異位症(Endometriosis)。
- (四)腫瘤(Neoplasia)。

二、禁忌症：

(一)絕對禁忌症：

- 1.嚴重呼吸循環疾病者(Severe cardiorespiratory disease)。
- 2.大的腹部或橫膈疝氣(Large abdominal or diaphragmatic hernia)。
- 3.廣泛性腹膜炎(Generalized peritonitis)。
- 4.嚴重腸阻塞(Severe ileus-intestinal obstruction)。

(二)相對禁忌症：

- 1.前次腹部手術或腸道炎症(Prior abdominal surgery or inflammatory bowel disease)。
- 2.體重過輕或過重(Extremes of body weight)。
- 3.懷孕(Intrauterine pregnancy)。
- 4.大型腹部腫塊(Large abdominal mass)。
- 5.器官位移或變大(Displaced or enlarged organs)。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|-------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 布單 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| Methylene blue 染劑 | ✓ | | | |
| 單次導尿管 | ✓ | | | |
| 腹腔鏡(laparoscope) | ✓ | | | |
| 充氣針(pneumoperitoneum needle) | ✓ | | | |
| 套針器(trocar) | ✓ | | | |
| 擴陰器 | ✓ | | | |
| 輔助器械：包括剪刀、單極電燒、雙極電燒、鉗子、夾子、沖吸管 | ✓ | | | |
| 子宮探針 | ✓ | | | |
| 子宮操作器(uterine manipulator) | ✓ | | | |
| 把持鉤 | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------------|---|--|--|---|
| 鹵素光源機及二氧化碳充氣機 | | | | ✓ |
| 錄影監視系統 | | | | ✓ |
| Normal saline | ✓ | | | |
| Lactate Ringer | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、術前準備：

- (一)由於腹腔鏡檢查必須全身麻醉，因此病人必須做的基本檢查包括胸部 X 光、心電圖，而有些醫生則希望病人先做過輸卵管攝影。
- (二)手術前八小時開始禁食。
- (三)病人手術姿勢採截石術姿勢(lithotomy position)，髖部及膝部最好大於九十度，並採取頭低腳高(trendelenburg position)的姿勢，以便使腹部臟器向頭部移動，更容易觀察骨盆腔器官。

二、手術步驟：

- (一)操作者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。在病人上完全身麻醉之後，將病人擺好截石術姿勢，並以常規消毒皮膚及陰道後鋪蓋無菌布單。我們常採用的外陰部皮膚及陰道消毒劑為 70-75%酒精、碘酒、優碘。消毒方法採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。無性經驗者不做陰道消毒，只做外陰部消毒。
- (二)膀胱尿液單導，避免過脹的膀胱在手術過程中受傷。
- (三)將陰道以擴陰器擴張後，以把持鉤夾住子宮頸，用探針測試子宮深度及前傾或後傾，裝上子宮操作器。(無性經驗者免除此步驟)。
- (四)在肚臍下劃一個約 0.5mm 的刀口，提起肚皮，經此傷口將充氣針 (Veress needle)垂直插入穿過腹膜後打氣。可用空針裝入 10c.c.

- Normal saline 測試空針內的水是否順利由 Veress needle 流入腹腔，以確定 Veress needle 穿過腹膜。
- (五)一般使用二氧化碳充氣，腹壓設定在 8-15mmHg，充氣流速在 1-6 L/min。
- (六)到達設定之腹壓值後，拔出充氣針，從原傷口插入套針器(trocar)確定穿過腹膜後，便可插入腹腔鏡。腹腔鏡可單獨觀察，或是接上教學鏡或錄影監視系統。
- (七)在概略瀏覽過骨盆腔後，可以選擇第二個穿孔處(second puncture)插入另一個套針器，一般選擇恥骨聯合處向上的中線處，方便輔助器械之操作，但要注意避開膀胱。此外也可以選擇同一高度之左右腹直肌外側。
- (八)第二套針器可以使用各種輔助器械，用以撥弄器官將骨盆腔觀察的更仔細；或是使用電燒、切片、剪刀、鉗夾、沖洗及抽吸，端視主刀者及病況的需要。除非沾黏嚴重，否則務必要確定看到子宮、兩側輸卵管及卵巢、膀胱子宮凹陷及子宮直腸凹陷。
- (九)在評估過骨盆腔病灶之後，可用 50c.c.空針裝滿稀釋的 methylene blue 染劑，由子宮操作器將染劑打入子宮腔內，再從腹腔鏡觀察染劑是否從兩側輸卵管之繖部順利流出，因為染劑有可能從子宮頸或子宮插管漏出，一般約會注射 50-150c.c.，用以判斷兩側輸卵管是否通暢。
- (十)確定沒有任何出血點，可用 Lactate Ringer 沖洗骨盆腔後抽吸乾淨。
- (十一)手術完成，務必將腹內之二氧化碳氣體盡可能排出，避免殘餘氣體堆積在橫膈下，造成病人術後之肩膀疼痛。小心將各種器械取出，再將傷口縫合。
- (十二)診斷性骨盆腔腹腔鏡手術可單獨執行，或是合併子宮鏡及子宮內膜擴刮術一同執行，做更詳盡之檢查及診斷。一般先做子宮鏡後

再做腹腔鏡。

(十三)將取出之組織標本送病理化驗。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、併發症：

- (一)全身麻醉之風險及併發症。
- (二)傷口之血腫與感染。
- (三)穿刺過程中所造成之臟器的傷害。
- (四)內出血。

二、預防併發症：

- (一)術前慎選符合適應症之病人。
- (二)打洞之傷口應避開血管之走向及臟器部位。
- (三)手術完成，儘可能將腹腔內之二氧化碳氣體排淨，減少殘餘氣體造成之不適。
- (四)症狀治療藥物之給予。

三、術後常見之不適

- (一)殘餘氣體堆積在橫膈下所造成之肩膀疼痛。
- (二)腹脹、腹部絞痛。
- (三)傷口疼痛。
- (四)便秘。

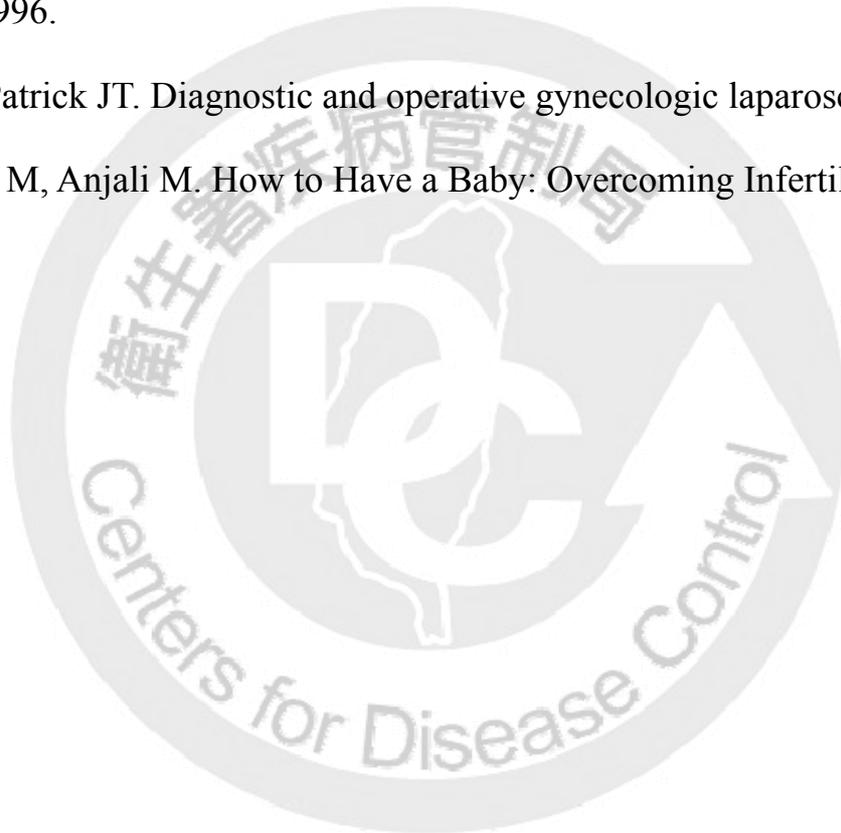
通常這些不適在術後 24-48 小時都會逐漸改善，但是如有下列情況務必請病人盡快回診：

- 1.發燒。
- 2.噁心、嘔吐。
- 3.暈眩或暈厥。
- 4.呼吸急促或喘不過氣。

5.腹痛情形未見改善，或是更加嚴重。

伍、參考文獻

1. Eva M, Adam B. Laparoscopy in the female; 2001.
2. Micheal P Dimond. A Manual of Clinical Laparoscopy; 1998.
3. G David Adamson, Daniel CM. Endoscopic Management of Gynecologic Disease; 1996.
4. Victor G, Patrick JT. Diagnostic and operative gynecologic laparoscopy; 1995.
5. Aniruddha M, Anjali M. How to Have a Baby: Overcoming Infertility 2004.



第一〇七章 子宮鏡

Hysteroscopy

壹、目的

子宮鏡的目的可以分為診斷性及治療性。診斷性子宮鏡主要的目的為診斷子宮腔及輸卵管之通暢，及內部是否異常；而治療性子宮鏡則依照先前之診斷，如子宮內黏連、黏膜下肌瘤、息肉……等病灶，藉由電燒灼的方式予以治療。

一、適應症：

(一)不孕之檢查：

- 1.無特殊原因之不孕。
- 2.反覆性流產。

(二)子宮-輸卵管腔異常：

- 1.異常子宮輸卵管攝影結果，以子宮鏡再次確認。
- 2.子宮內黏連(如 Asherman syndrome)。

(三)先天性異常。

(四)子宮內避孕器嵌入或移除子宮內異物。

(五)異常出血：

- 1.息肉(polyps)。
- 2.肌瘤(myomas)。
- 3.腫瘤(carcinoma)。
- 4.子宮內膜增厚。

(六)人工生殖技術之輔助。

二、禁忌症：

(一)懷孕。

(二)最近患有骨盆腔感染症。

- (三)最近患有陰道炎、子宮頸炎及子宮膜炎。
- (四)最近曾發生子宮穿刺傷。
- (五)出血(包含出血傾向者)。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 優碘 | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 布單 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 針筒 | ✓ | | | |
| 鑷子 | ✓ | | | |
| 擴陰器 | ✓ | | | |
| 子宮頸把持鉤 | ✓ | | | |
| 硬式內視鏡 | ✓ | | | |
| Hegar 氏頸管擴張器(Hegar dilator) | ✓ | | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| 手術型鏡套 (operation shirt , 6.1~7.2mm) | ✓ | | | |
| 切除鏡(resectoscope) | ✓ | | | |
| 輔助鉗(auxiliary clamp) | ✓ | | | |
| 切割、燒灼及汽化之器械 | ✓ | | | |
| 錄放影機、照相機及顯示器 | | | | ✓ |
| 沖洗器械(穩定性水壓、可變式水流、真空吸引) | ✓ | | | |
| 冷光光源及光纖線 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)術前或檢查前詳細詢問受檢者之病史，並仔細施予身體檢查。
- (二)驗血(含 CBC、PT、APTT、BT、CT)、X 光檢查及心電圖檢查。
- (三)術前需詳細告知患者，手術或檢查之步驟及可能發生之危險性，並請患者填寫同意書。
- (四)若患者將接受子宮內膜燒灼或肌瘤刮除，則事前可給予八週的 GnRH agonists。

二、實施步驟：

(一)診斷性

- 1.月經週期第一期或第二期皆可給予檢查；但若於第二期，則需確認患者有否懷孕。
- 2.術前無須作任何特殊準備，除非患者有麻醉需要。
- 3.患者以內診(截石術姿勢)的姿勢接受檢查。
- 4.麻醉的方式通常以靜脈全身性麻醉便足夠。
- 5.患者麻醉後，操作者應戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技

術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。以無菌技術將受檢者之外陰部皮膚及陰道消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。消毒後鋪上無菌布單，然後再置入擴陰器至陰道內，並調整至可看清楚子宮頸之位置。以 Tenaculum 固定子宮之後，便可將組裝好之子宮鏡置入(置入前必須先以 Hegar dilator 將子宮頸擴張)。

- 6.子宮鏡置入後，便可從螢幕上看見子宮腔內狀況。若有內膜或血塊影響視線，則可以 D5W 或 L/R，在 100~200mm H₂O 之水壓下沖洗子宮內膜。
- 7.找出可疑病灶或異常，並將其拍攝記錄下來。
- 8.若患者為停經後婦女，則可在檢查前 10 天給予動情激素，使子宮頸膨出軟化。

(二)手術性

- 1.一般準備與診斷性子宮鏡大致相同。
- 2.在將子宮鏡或切除鏡置入子宮之前，必須先以 Hegar dilator 將子宮擴張(至少擴張到 No. 10)。
- 3.將子宮內息肉或肌瘤定位之後，便以切除鏡(resectoscope)將病灶切除。而切除鏡所使用之功率由 50 watt~100 watt 不等；通常 50 watt 為燒灼功能，而 100 watt 則為切割功能。
- 4.手術的過程中，可以用 D5W 或 L/R 來降低子宮內之溫度，並沖洗出血點使視野清晰，所切割下來的組織可以用刮勺將之刮出。
- 5.手術完成後，需以子宮鏡仔細檢查子宮腔是否有出血點。若有則以電燒灼的方式止血。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、手術注意項目：

- (一)以月經剛結束後之期間為最佳手術時機。
- (二)永遠在清楚之視野下，才為患者進行切除手術。
- (三)每5分鐘觀察一次進出子宮內之溶液的量，進入子宮沖洗及流出體外的量相差不可超過1000 ml。
- (四)手術或檢查過程所耗時間越短越好，最好介於15~20分鐘。
- (五)不可刮除超過4 mm厚度之正常子宮肌肉層。
- (六)不要再靠近輸卵管的附近施行電燒灼。

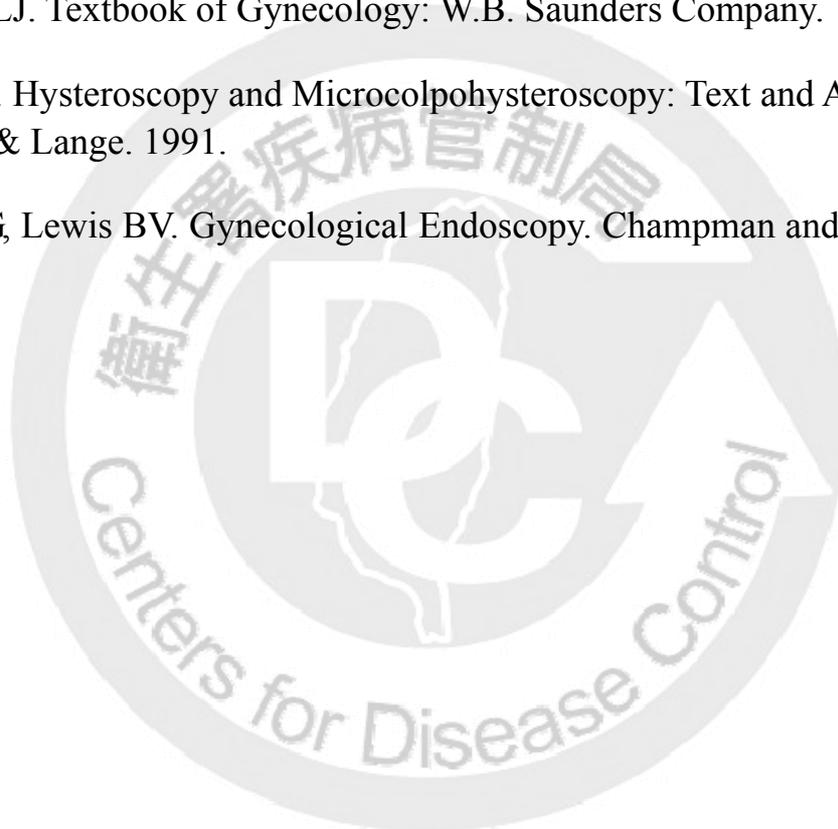
二、併發症：發生率平均介於0.05%~1%。

- (一)出血。
- (二)感染。
 - 1.子宮內膜炎。
 - 2.輸卵管炎。
 - 3.骨盆腔發炎。
- (三)灌入過多之液體所引起之不平衡(溶液本身引起)。
 - 1.過敏反應。
 - 2.腦病變。
 - 3.高血糖。
 - 4.氣體栓塞。
- (四)創傷。
 - 1.子宮頸創傷。
 - 2.子宮頸穿刺傷。
 - 3.骨盆內器官之穿刺傷(如腸子、膀胱、大腸、輸尿管等)。
- (五)術後之子宮黏連。
- (六)反覆性疼痛。
- (七)反射性迷走神經症狀(如心跳緩慢、感覺改變、昏厥)。
- (八)麻醉風險(如過敏、心率不整)。

(九)手術失敗或檢查不確實引起之誤診。

伍、參考文獻

1. Nichols DH, Clarke-pearson DL. Gynecologic, obstetric, and Related Surgery. 2nd ed. 2000.
2. Wheelless CR. Atlas of Pelvic Surgery. 3rd ed. 1997.
3. Copeland LJ. Textbook of Gynecology: W.B. Saunders Company. 1993.
4. Hamou JE. Hysteroscopy and Microcolpohysteroscopy: Text and Atlas. Appeton & Lange. 1991.
5. Gordon AG, Lewis BV. Gynecological Endoscopy. Champman and Hall Medical. 1988.



第一〇八章 子宮擴張刮除術

Dilatation and Curettage

壹、目的

子宮擴張刮除術(dilatation and curettage ; D&C)可分為診斷性及治療性。診斷性子宮擴張刮除術是用來診斷子宮內膜癌(endometrial cancer)及子宮頸管內癌(endocervical cancer)。治療性子宮擴張刮除術用於最初期妊娠的不可避免性流產(inevitable abortion)、不完全性流產(incomplete abortion)、死胎(missed abortion)、葡萄胎(hydatidiform mole)、墮胎(artificial abortion)及產後的胎盤遺留導致產後長期出血等。

一、適應症：

- (一)診斷子宮內膜癌及子宮頸管內癌。
- (二)診斷治療葡萄胎。
- (三)治療功能性不良子宮出血。
- (四)治療不可避免性流產、不完全性流產、死胎、墮胎及產後的胎盤遺留。
- (五)診斷子宮內膜息肉。
- (六)診斷子宮內膜過度增生。

二、禁忌症：

- (一)最近患有骨盆腔感染症。
- (二)最近患有陰道炎、子宮頸炎及子宮膜炎。
- (三)最近曾發生子宮穿刺傷。
- (四)生殖器官急性或亞急性發炎，尤其是淋菌性疾病。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即

應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 優碘 | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 擴陰器 | ✓ | | | |
| 雙鉤(teneculum) | ✓ | | | |
| 子宮探針 | ✓ | | | |
| Hegar 氏頸管擴張器(Hegar dilator) | ✓ | | | |
| 刮宮器(curette) | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 布單 | ✓ | | | |
| 單次導尿管 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)詳細詢問受檢者之病史，仔細施予身體檢查。
- (二)驗血(含 CBC、PT、APTT)、X 光檢查及心電圖檢查。
- (三)術前需詳細告知患者，手術或檢查之步驟及可能發生之危險性；並請患者填寫同意書。

(四)手術前一天晚上十二點開始禁食(包括開水)至手術結束，神智清醒後。

(五)手術前，先令病人排尿，或予以導尿。

二、實施步驟：

(一)手術準備

- 1.病人採取背臥截石術式(dorsal lithotomy position)。
- 2.操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- 3.外陰部皮膚及陰道消毒以優碘局部消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘則至少停留2分鐘，以達消毒效果，然後以無菌布單覆蓋。
- 4.內診以確定子宮的大小、子宮後屈或前傾的程度、子宮的移動性，以及附屬器官的情形。
- 5.以靜脈麻醉方式，並注意病人之心跳、呼吸及血壓。

(二)手術方法

- 1.以固定擴陰器使陰道內子宮頸部分清晰可見。
- 2.以雙鉤將子宮頸往上往外牽引，使子宮頸口露出，並固定子宮。
- 3.以子宮探針探查子宮底深度。
- 4.頸管擴張：以Hegar氏頸管擴張器，由1號開始，逐次擴張子宮頸直到大小適當為止，一般擴張至九至十二號。
- 5.子宮內膜刮除：以刮宮器，按子宮的彎曲方向及探針所探出的深度，徐徐由子宮底往外刮除，並重複各個方向直到感覺到粗糙的子宮內膜面為止，在診斷性的子宮擴張刮除術需得先刮子宮頸，再刮子宮內膜，兩組刮出物不可混在一起。在治療性子宮擴張刮除術，於妊娠初期，可先用胎盤鉗挾破羊水袋，羊水流出後再移除胎盤，然後再行子宮內膜刮除。

- 6.取出刮宮器及雙鉤，將子宮頸及陰道消毒及清洗乾淨後取下固定擴陰器，手術即完結。
- 7.刮出物必需送病理檢查，診斷性子宮擴張刮除術之子宮頸部份及子宮內膜刮出物需分別裝福馬林罐子內送病理科，早期妊娠之刮出物得先目測是否有絨毛部份。可取部份刮除物，放入清水中，更易見絨毛部份，若不見絨毛部份病理檢查也無，則得懷疑子宮外孕之可能性，須進一步追蹤及治療。
- 8.術後病人得留在產房休息觀察直到穩定後才可回家。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、術後處理：

- (一)若術後陰道有塞陰道紗布者，於返家後當日沐浴前自行取出陰道紗布。
- (二)病患於一週內宜採淋浴、勿陰道灌洗、勿用棉條、勿行房事、避免粗重工作及宜多休息。
- (三)術後異常現象及合併症：
 - 1.流血：正常少量陰道出血，可能持續二至三天，少數可能一星期左右，但若大量出血及流血多日不止，可能是因為刮不乾淨，有殘遺物之故，得再刮一次才能解決。
 - 2.腹痛：流血較久兼有腹痛，可能是不完全刮除的結果，嚴重者可能是子宮穿破後腸管、腸系膜或大網膜被鉗傷，造成大量內出血引起，在進行子宮擴張刮除術時，使用小號及銳利的器械較易造成子宮穿破，故於手術時，發現所使用之器械可深入子宮內比原本探測之深度更深許多時，即得懷疑有子宮穿破之可能性，需得馬上停止手術，給予子宮收縮劑，讓病人住院休息，注意觀察即可；若有鉗傷腸管或其

他臟器，則須馬上剖腹搶救。

3.發燒：口溫達 38°C 以上，是感染的徵兆。若同時伴有出血及腹痛，可能表示未刮乾淨且內容物有發炎現象，需用適當的抗生素治療。如再一次子宮擴張刮除術時得保守小心。

二、併發症：發生率平均介於 $0.5\%\sim 1.7\%$ 。

(一)出血。

(二)感染：

1.子宮內膜炎。

2.輸卵管炎。

3.骨盆腔發炎。

(三)創傷：

1.子宮頸創傷。

2.子宮頸穿刺傷：約 0.63% 。

3.骨盆腔內器官之穿刺傷(如腸子、膀胱、大腸、輸尿管等)。

(四)子宮內黏連(Intrauterine synechiae or Asherman's syndrome)：過度子宮內膜刮除後，或於子宮內膜感染下進行子宮擴張刮除術常會造成子宮內黏連，會引起月經量過少、不孕症及習慣性流產。治療此後遺症之法即是再進行一次子宮擴張刮除術，把黏連之部份分離，然後裝入避孕器，將子宮腔撐開，並應用大量女性激素(estrogen)，達60至90日。

(五)反覆性疼痛。

(六)麻醉風險(如過敏、心率不整)。

(七)子宮頸閉鎖不全(cervical incompetence)在手術中對子宮頸造成傷害而導致後來懷孕時出現子宮頸閉鎖不全，造成在懷孕中期的流產。此後遺症不常出現，但應於施行手術前一併告知病患。

伍、參考文獻

1. Jonathan SB, Eli YA, Paula AH. Novak's Gynecology 13th ed. 2002:368-70.
2. 吳香達。臨床婦科學 1998：47。
3. Rock JA, Thompson JD. Operative Gynecology 8th ed. 1997:465-75.



第一〇九章 子宮直腸陷凹抽吸術

Culdocentesis

壹、目的

子宮直腸陷凹抽吸術的目的在篩檢出腹腔內及骨盆腔內是否有出血或積液，並推測其病因，進而給予最適當的治療。

一、適應症：

當懷疑有子宮外孕破裂，或其他腹腔及骨盆腔內出血或積液時，可輔助超音波，作為診斷的工具。

二、禁忌症：

無特別禁忌症，但是要注意子宮直腸陷凹抽吸術會稍微增加骨盆腔內囊腫或腫塊破裂之機會。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|--------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 優碘 | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|--------|---|--|--|--|
| 紗布 | ✓ | | | |
| 布單 | ✓ | | | |
| 穿刺針及針筒 | ✓ | | | |
| 鑷子 | ✓ | | | |
| 擴陰器 | ✓ | | | |
| 子宮頸把持鉤 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、子宮直腸陷凹抽吸術所需的器械：

- (一)鑷子(forceps)：用來夾住棉花以消毒陰道及子宮頸。
- (二)擴陰器(speculum)：用來張開陰道及窺視子宮頸。
- (三)子宮頸把持鉤(tenaculum)：用來固定子宮頸位置。
- (四)無菌的外科手套。
- (五)18 號脊髓穿刺針。
- (六)50c.c.針筒。
- (七)方形紗布及棉球：用來止血及消毒。

二、子宮直腸陷凹抽吸術進行的步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、隔離衣及無菌手套。向病患說明要進行內診，使用擴陰器檢查，自子宮直腸陷凹處穿刺抽吸。必需確定病患已確實了解將要進行的過程，以免屆時驚慌。
- (二)病患採取 Lithotomy 姿勢，用擴陰器張開陰道，檢查陰道及子宮頸有無任何問題。
- (三)用棉球沾優碘，清潔子宮頸外口及整個陰道，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，然後鋪上無菌布單。

- (四)用子宮頸把持鉤固定子宮頸(提醒病患此時她可能會有點疼痛)，將把持鉤向上向外拉緊，以使陰道後穹窿看得更清楚並維持一定張力。此時將把持鉤用另一手緊握並維持陰道後穹窿壁張力。
- (五)將 18 號脊髓穿刺針裝在 50c.c.針筒上，將穿刺針自陰道後穹窿處刺入子宮直腸陷凹(cul-de-sac)，然後抽吸。
- (六)抽吸完所需液體的量之後，將穿刺針取出，觀察有無出血之情形，可用無菌紗布加壓止血。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、在進行過程中，可以用超音波輔助，以降低穿刺到血管或腸子的機會。
- 二、術後應觀察病人陰道出血的情形，如有持續腹痛或大量陰道出血，應考慮是否為術併發症。

伍、參考文獻

1. Rock JA, Damario MA. Diagnosis of Ectopic Pregnancy. In: Te Linde's Operative Gynecology, 19 ed. 2003:514.
2. Berek JS, Stovall TG, McCord ML. Early Pregnancy Loss and Ectopic Pregnancy. In: Novak's Gynecology, 13ed. 2002:522.

第一一〇章 陰道鏡

Colposcopy

壹、目的

陰道鏡是在 1925 年由德國 Hinselmann 所發明，主要是利用光學放大的原理，檢查陰道及子宮頸的病變，並加上醋酸或其他溶液顯示病灶，使視野更為清楚，來觀察子宮頸上不正常的血管增生，白色上皮等可疑病變處的變化，在陰道鏡的引導下增加切片取位的準確性，是抹片篩檢的最佳輔助工具。

一、適應症：

- (一)子宮頸抹片異常。
- (二)醫師在臨床上對子宮頸病灶有所懷疑。
- (三)陰道異常出血或分泌物等。

二、禁忌症：

陰道鏡雖屬內視鏡的一種，但它不像其他內視鏡檢查需將鏡頭放到人體內，它只需在體外對準子宮頸，即可進行檢查，非常快速方便，故除非病人無法配合或適逢月經來潮，一般而言幾乎沒有什麼禁忌症。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|--------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 擴陰器 | ✓ | | | |
| 鑷子 | ✓ | | | |
| 醋酸溶液 | ✓ | | | |
| 陰道鏡[低倍數立體雙眼顯微鏡、中央照明設備、架座、綠光濾波器(Green filter)] | | | | ✓ |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、陰道鏡檢查前兩天病人不可使用陰道塞劑，檢查前不需禁食、灌腸或剃毛，也不需麻醉。
- 二、檢查時病人躺在內診檯上，雙腳放鬆張開，會陰部及陰道不需特別消毒。操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、隔離衣及無菌手套。將擴陰器放入陰道，將陰道撐開，以肉眼及低倍鏡觀察外陰部及陰道是否有發炎、潰瘍、人類乳突瘤病毒(Human Papilloma Virus ,HPV)感染或異常分泌物。
- 三、小心將子宮頸顯露出來，以免子宮頸上皮被摩擦掉。找到鱗狀上皮與腺體柱狀上皮間的轉換帶(transformation zone)或鱗狀圓柱狀上皮交接處 SCJ(squamous-columnar junction)，視情況需要重複一次抹片。
- 四、將陰道鏡在體外對準子宮頸，透過放大作用來診斷子宮頸的病灶。子宮頸上若沾有黏液或分泌物，可以用棉棒沾生理食鹽水將之抹去，以免影響檢查。

- 五、由低倍鏡開始檢視子宮，觀察它的色澤，注意有無任何肉眼可見的病灶，特別脆弱處或潰瘍。接著，轉成高倍鏡檢視血管型態。
- 六、為了顯示病灶，用棉棒沾取 3-5% 醋酸溶液(acetic acid)，塗抹在子宮頸及上段陰道，並停留至少 60 秒，醋酸停留的時間愈長，其所凝結的蛋白質愈多，愈容易看到病灶。此時繼續以低倍鏡檢視子宮頸，若轉換帶可完整看到，這個陰道鏡檢查便屬滿意的(satisfactory)。塗抹醋酸時病人會有一點輕微酸辣的感覺，但十分短暫。
- 七、找尋醋酸塗後白色上皮(acetowhite epithelium)及不正常血管(atypical vessels)、鑲嵌狀構造(mosaicism)、點狀構造(punctuation)等病灶，找尋最內和最外邊界(acetowhite lesion)的內緣及外緣，其內緣應僅止於 SCJ。
- 八、繼續以綠光濾波器(green filter)檢視子宮頸，可以更清楚看出 acetowhite lesion 的邊界或異常血管。
- 九、此時自問：有沒侵犯癌的可能？有沒有完整看到病灶及轉換帶？如果有，本次檢查才屬滿意(satisfactory)，否則為不滿意(unsatisfactory)。以及哪裡是最有意義的切片位置？
- 十、接著在陰道鏡目視下進行子宮頸管擴刮術(ECC)，將刮匙放在 SJC 以內，有系統地搔刮大約兩公分長的子宮頸管。然後，以鑷子夾取此時聚集於子宮外頸的黏液、凝固血液及子宮內頸上皮組織，將之送病理檢驗。這種手術不需麻醉，病人只感覺有一點酸痛，時間很短暫。
- 十一、做完 ECC 之後再以醋酸清洗子宮頸，在陰道鏡目視下進行切片，切片的數量視病灶數目及大小而定。陰道鏡下進行的切片手術，夾取的組織很小，病人不需麻醉，傷口也很小，只有一點酸痛。
- 十二、為了傷口止血，有時會在陰道內塞一塊紗布，病人晚上淋浴時即可取出。
- 十三、將陰道鏡的發現，包括 SJC 的位置及病灶位置清楚標示在報告上，切片處並以“X”表示。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、接受切片的病人陰道內的止血紗布在晚上淋浴時即可取出，若在這段時間內，感覺一直有血往外流或紗布取出後有大量出血，應立即至醫院急診室求診，但這種情況非常少見。
- 二、接受切片的病人兩週內不要行房。
- 三、約一週後返門診聽取報告，包括切片病理報告，並接受安排治療。

伍、參考文獻

1. Jonathan SB, Eli YA, Paula AH. Novak's Gynecology 13th ed. 2002: 480-6.
2. 吳香達。臨床婦科學 1998：121-7。
3. Philip JD, William TC. Clinical Gynecologic Oncology 1997:17-23.

第一一章 羊膜穿刺術

Amniocentesis

壹、目的

羊膜穿刺術(Amniocentesis)在臨床上的使用已有 100 年以上的歷史。早在 1882 年 Drs. Lambel 及 Shatz 等人曾使用此技術來治療羊水過多症 (polyhydramnios), 1930 年 Dr. Menees 以顯影劑注射到羊膜腔來標示胎盤位置, 以診斷前置胎盤, 1952 年 Dr. Bevis 分析羊水中膽紅素濃度來診斷子宮內胎兒因 Rh 同族免疫反應發生溶血性貧血。羊膜腔穿刺第一次應用於遺傳疾病方面於 1956 年, Drs. Fuchs 及 Riis 兩人共同分析羊水細胞中 X 性染色體 (sex chromatin), 來決定胎兒性別, 雖然還無法診斷出性連遺傳疾病如血友病 (hemophilia), 但是藉著性別的鑑定可以推測男性胎兒的罹病率為百分之五十, 以做進一步的遺傳諮詢。1996 年, Drs. Steele 及 Breg 首次成功地在培養瓶中培養出分裂活性的羊水細胞及完成了染色體分析, 這是人類醫學史上, 第一次以細胞體外培養的技術, 產前診斷子宮內胎兒的染色體核形結構。以後幾年, 應用羊膜穿刺術來產前診斷胎兒染色體異常, 先天代謝異常遺傳疾病的醫學中心日益增加, 羊膜腔穿刺術成為現代產科學上產前診斷的主要方法。1980 年以後, 由於分子生物學的進展, 使用羊膜穿刺術取得羊水細胞, 以基因分析法, 分析羊水細胞中的基因組成, 來產前診斷單基因遺傳疾病如地中海型貧血症等, 這項重大的發現, 使羊膜腔穿刺術得以應用於更多遺傳疾病的產前診斷。羊水檢查在產前診斷上的價值:

一、染色體異常胎兒的偵測:

應用羊膜腔穿刺來偵測胎兒染色體異常的準確率高達百分之九十九, 是目前最常使用的檢查方法。

二、先天代謝遺傳疾病的診斷:

約有 100 種以上先天代謝異常疾病, 可以從羊水或羊水細胞中分析

其代謝物質或酵素濃度來產前診斷。這類疾病可分胺基酸、碳水化合物、脂肪及黏多醣類代謝異常疾病。

三、單基因遺傳疾病的基因分析：

應用羊水中的胎兒細胞，純化 DNA 後分析其基因的組成，可以產前診斷地中海型貧血症、杜先氏肌肉萎縮症、血友病及先天腎上腺皮質增生症等。

四、開放性神經管缺損的診斷：

定量羊水中甲型胎兒蛋白(α -fetoprotein)濃度的異常升高及分析 acetylcholine esterase 可以診斷出先天開放性神經管缺損胎兒，如無腦畸胎及脊柱裂等。

五、胎兒成熟度的鑑定：

分析羊水卵磷質(lecithin)及神經磷質(sphingomyelin)的比值，可以預知胎兒肺部是否成熟。

六、子宮內胎兒溶血診斷：

測定羊水中膽紅素的濃度，可以預知子宮內胎兒發生溶血的嚴重程度。

七、適應症：

基本上，應用羊膜穿刺術可以產前診斷所有的染色體異常及部分單基因遺傳疾病，但它本身屬於一種侵犯性檢查，可能給孕婦及胎兒帶來少許危險，因此羊膜腔穿刺術不是一種常規檢查，只有在下述幾種情況下，孕婦才需要接受羊膜腔穿刺檢查：

- (一)高齡孕婦，生產時年齡在 35 歲以上。
- (二)本胎次有生產先天性缺陷胎兒之可能者。
- (三)曾生育先天性缺陷兒者，尤其是生育過染色體異常(如唐氏症)或神經管缺陷兒。
- (四)孕婦或配偶有染色體構造上或數目上異常者。

(五)孕婦及其配偶有單基因隱性遺傳疾病而可以產前診斷者。

(六)家族中有性連隱性遺傳疾病者。

(七)孕婦血清唐氏症及其他染色體異常篩檢有異常者。

八、禁忌症：

(一)凝血功能異常者。

(二)早期宮縮需安胎治療者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 超音波檢查掃瞄儀 | | | | ✓ |
| 3.5hmz 或 5.0hmz 掃瞄探頭 | | | | ✓ |
| 掃瞄探頭塑膠護套 | ✓ | | | |
| 皮膚消毒包(包括換藥碗、敷料鉗、無菌紗球及紗布) | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------|---|--|--|---|
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 22 號腰椎穿刺針 | ✓ | | | |
| 注射針筒 | ✓ | | | |
| 超音波檢查掃瞄儀 | | | | ✓ |

參、作業步驟

羊膜腔穿刺術如果用於產前細胞遺傳檢查，通常都安排在妊娠 14~18 週之間施行，在這個時候，足夠的羊水容量(100~200ml)，比較容易經腹部、子宮到羊膜腔抽取，而且羊水內活性細胞較多，細胞培養的成功率高。經腹部行羊膜腔穿刺術的操作方法如下：

- 一、孕婦平躺，排空膀胱後先進行超音波檢查，測量胎兒雙頂徑，腹圍及股骨長以確定妊娠週數，並觀察胎兒是否正常。
- 二、觀察胎盤及羊膜腔的位置，最好選擇不必穿過胎盤處為穿刺地點，如胎盤位於羊膜腔上緣，無法避免穿過胎盤時，則選擇胎盤最薄處為穿刺地點。
- 三、當穿刺點選定後，操作者以消毒液(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、隔離衣及無菌手套，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，然後周圍覆蓋無菌洞巾。在預定穿刺點，由手術者在超音波探頭的引導下，以 22 號脊椎穿刺針穿過腹壁、子宮肌層及羊膜進入羊膜腔。在超音波的引導之下，穿刺針的路徑及針尖的位置能被完全地監視。
- 四、在到達羊膜腔之後，穿刺針內管拔出，立即有羊水從穿刺針口湧出，以空針抽取 2c.c.羊水，因可能有母體細胞的成分必須捨棄不用。再以 30c.c. Terumo 空針抽取大約 20~30c.c.羊水，於當天送達羊水分析實驗室。

五、抽出穿刺針後，以超音波觀察胎兒的活動情況，當一切都完好之後，以無菌小紗布覆蓋穿刺處後，孕婦即可回家，通常不必給予抗生素或子宮收縮抑制藥。

六、有持續性腹痛、陰道出血或羊水溢出之情形發生時，應隨時返院檢查。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

羊膜腔穿刺術在超音波探頭引導、監視及定位之下，可以選擇理想的穿刺點，也可以清楚看到穿刺針的走向，所以絕大多數的操作僅穿刺一次即可完成，是一種相當安全的小手術。美國在 1976 年曾評估羊膜腔穿刺的安全性，在比較穿刺組及對照組的結果如下：

- 一、有百分之二的孕婦，在羊膜腔穿刺以後，有陰道出血羊水溢出以及子宮持續性收縮情況發生，這些輕微的合併症，通常不須要特別治療，對於懷孕過程沒有不良影響。
- 二、羊膜腔穿刺後，產科合併症的發生率並沒有明顯地增加。
- 三、羊膜腔穿刺後，自發性流產在穿刺組為 3.5%，而對照組為 3.2%，兩者之間的差異並沒有統計學上的意義，此外，直接刺傷胎兒的機會也是相當微小的。

雖然羊膜腔穿刺的危險性相當低，但它畢竟是一種侵犯性的產前診斷方法，從我們的經驗及國內外的報告顯示與羊膜腔穿刺過程有關的自發性流產約有 0.5%，因此，在選擇孕婦接受羊膜腔穿刺檢查，必須衡量其利弊得失才決定施行此項手術。

羊膜腔穿刺術提供了產前診斷先天遺傳疾病及染色體異常的良好方法，是近代產科學及人類遺傳學的一大進展，它的安全性及準備性已經被大家所肯定，配合分子生物學的發展，羊膜腔穿刺術提供了胎兒基因檢查的重要遺傳物質。未來十年，基因分析將繼染色體分析，展開另一嶄新的遺傳檢查。

伍、參考文獻

1. Yang ML, Leung WY, Yang ZL, et al. Prenatal cytogenetic diagnosis in 1,500 mid-trimester amniocentesis. *Chin Med J* 1988;42:275-80.
2. Ben PA, Hsu LYF, Carlson A, et al. The Centralized Prenatal Genetic Screening Program of New York City II: The first 7,000 cases. *Am J Med Genet* 1985;20:369-84.
3. Benacerraf BR, Frigoletto FD, et al. Amniocentesis under continuous ultrasound guidance: A series of 232 cases. *Obstet Gynecol* 1983;62:760-3.
4. Yang LP, Yang ML, Leung WY, et al. Technical improvement of amniotic fluid cell culture in prenatal cytogenetic diagnosis. *J Obstet Gynecol ROC* 1982; 21:101.
5. Yang ML, Yang ZL, Leung WY, et al. Clinical significance of amniocentesis and chromosome analysis. *J Obstet Gynecol ROC* 1981;20:122.
6. Crandall BF, Howard J, Lebhetz TB, et al. Chromosomal findings in 2,500 second trimester amniocentesis. *Am J Med Genet* 1980;5:345-56.
7. Golbus MS, Loughman WD, Epstein CJ, et al. Prenatal genetic diagnosis in 3,000 amniocentesis. *N Engl J Med* 1979;300:157-63.
8. The NICHD National registry for amniocentesis study group. Midtrimester amniocentesis for prenatal diagnosis: Safety and accuracy. *JAMA* 1976;236:1471-6.

第一二章 子宮輸卵管攝影

Hysterosalpingography

壹、目的

輸卵管的功能，在排卵時捕捉卵子，並將卵子吸入，此刻精子由子宮頸口進入子宮腔。先行活化反應(Capacitation)，到輸卵管再行頂體反應(Acrosome Reaction)，在輸卵管外 1/3 處與卵子碰頭，完成受精，然後受精卵再運回子宮腔著床。當輸卵管堵塞，精子與卵子就無法碰頭，即造成不孕。檢查輸卵管有無通暢之方法有：(1)通氣法；(2)通水法；(3)X 光攝影法；(4)腹腔鏡法。

子宮輸卵管攝影(hysterosalpingography)，1910 年由 Rindfleisch 發明，起初用的顯影劑為 bismuth 膏劑，到了 1925 年，Heuser 才改用油溶劑(Lipoidol)，但油溶劑有些副作用(不小心將油溶劑注入血管會有肺及腦血管栓塞)。1960 年，又有人用水溶性顯影劑，來作輸卵管攝影。輸卵管攝影檢查，操作上較方便，準確性也高達 70%，目前廣泛被人使用。一般接受此項檢查之時間以月經量乾淨到排卵前，通常排在月經週期 8 到 11 天(也可依週期長短而調整)，其目的是避免懷孕及月經未乾淨，攝影時，將一些子宮內膜倒送到骨盆腔，造成其他感染。

一、適應症：

(一)不孕症方面：

1. 輸卵管是否通暢或者有無黏連。
2. 子宮腔畸型，例如子宮內膜息肉及肌瘤。
3. 子宮頸畸型或者狹窄。

(二)先天性子宮異常：

1. 子宮中膈或者雙角子宮等。
2. 懷孕時服用荷爾蒙(diethylstilbestrol)引起之異常。

(三)子宮腔黏連。

- (四)輸卵管整型手術後之評估。
- (五)子宮內避孕器(IUD)之位置。
- (六)習慣性流產。

二、禁忌症：

- (一)月經未乾淨。
- (二)不明原因子宮出血。
- (三)已經懷孕。
- (四)對顯影劑產生過敏。
- (五)急性骨盤腔炎。
- (六)近期曾做過子宮內膜刮除術。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 優碘 | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 顯影劑 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------------------|---|--|--|--|
| 布單 | ✓ | | | |
| 擴陰器 | ✓ | | | |
| 長直鑷子 | ✓ | | | |
| 子宮探針 | ✓ | | | |
| 子宮注射管(uterine canula) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、檢查前：

醫師向受檢查者告知檢查之目的、過程及可能發生之副作用或者危險。同時要了解月經週期，月經是否已乾淨。更重要是確定有無懷孕、子宮異常出血及下腹疼痛(骨盤腔炎)。

二、檢查時：

病人要先排空膀胱。平躺在 X 光機檯上，雙腿張開，並彎曲膝關節。操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、隔離衣及無菌手套，先做婦科觸診，以了解子宮之方向。用擴陰器將陰道撐開，用水溶性優碘(Aqueous Betadine)作陰道消毒，採環狀方式由內往外消毒，優碘至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，並可能清除子宮頸上可看到之黏液。鋪上無菌布單，用單鉤(Tanaculum)將子宮頸前上端固定做牽引作用。用子宮探針(Uterine probe)探測子宮彎曲之方向。將子宮注射管(Uterine canula)裝上及固定好(常用之子宮注射管有硬式及軟式兩種，軟式者如導尿管狀，用一次即丟棄)。顯影劑(油溶性或水溶性)由子宮注射管前端慢慢加壓灌入(此刻勿快速及大力將顯影劑灌入，因易造成顯影劑外流到血管或淋巴管)。

一般來說，正面及左右兩側骨盤腔各照一張即可。在照相時，X 光操作員即可由 X 光透視機上觀察到顯影劑之走向。若使用水溶性之顯影

劑，30 分鐘後再拍攝一張。採用油溶性顯影劑者，24 小時後再拍攝一張，以了解顯影劑在骨盤散佈之情形。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

輸卵管攝影雖是很簡單操作，實行起來還要謹慎小心，否則會有意想不到之傷害，常見的併發症如下：

- 一、疼痛：造成即刻發生疼痛的原因，可能因顯影劑刺激腹腔造成，尤其使用水溶性顯影劑，因流速較快，易刺激骨盤組織，引起疼痛。據估計 43% 之病人都有此感受。
- 二、陰道出血：造成出血之原因，可能是操作時因子宮頸牽引鉤夾破血管，或者子宮注射管尖端刺破子宮肌肉內部血管引起。
- 三、骨盤腔發炎：因操作時消毒不完全，或者器材消毒不完全引起，造成急性骨盤腔炎佔 0.3~1.7%，高危險群者可高達 3.1 到 5%。常引起骨盤腔炎之細菌以披衣菌(*Chlamydia trachomatis*)為主。
- 四、對顯影劑產生之過敏反應：有些受檢查者因體質關係，對顯影劑產生即刻過敏反應，尤其水溶性顯影劑較常見，其發生率在小於 0.5%。尚有些少見之併發症，如腦血管栓塞或者肺栓塞都有報告。
- 五、對於水溶性或油溶性顯影劑之選擇，可因各攝影人員喜好而定，二者之優劣如下表：

| | 油溶性 | 水溶性 |
|------|-------|------|
| 黏稠度 | 高 | 較低 |
| 顯影度 | 好 | 中等 |
| 吸收度 | 慢 | 快 |
| 過敏反應 | 少見 | 偶爾發生 |
| 骨盤刺激 | 大量才發生 | 易發生 |

| | | |
|--------|------|-----|
| 疼痛 | 少見 | 較多見 |
| 血管栓塞 | 偶爾發生 | 少見 |
| 攝影後懷孕率 | 高 | 普通 |

輸卵管攝影是不孕症檢查中不可缺少者，操作起來很簡單，但實行時還得細心，尤其器材及檢查時之消毒，更要正確徹底執行，以減少因此項檢查而帶來之骨盤腔炎，常見之細菌以披衣菌為主。避免顯影劑外流到血管及淋巴管，推送顯影劑時需輕柔，不可大力推送，以減少顯影劑外流造成之血管栓塞。

當檢查完畢，更要細心看子宮頸上緣有無因器械傷害造成血管破裂，若有出血現象，可用無菌紗布擠壓或塞壓，可減少出血發生，更重要者，要提醒病人，回家後要自行取出紗布，以減少感染發生。

伍、參考文獻

1. Lindequist S. Diagnostic quality and complications of hysterosalpingography: oil versus water-soluble aontract media – a randomized prospective study. *Radiology* 1991;179(1):69-74.
2. Hofmann GE. Hysterosalpingographic diagnosis of uterine adenomyoma. *Obstet Gynecol* 1989;73:885-7.
3. Snowden EU. Comparison of diagnostic accuracy of laparoscopy, hysteroscopy, and hysterosalpingography in evaluation of female in fertility. *Ferti Steril* 1984;41(5):709-13.
4. Siegler AM. Hysterosalpingography. *Ferti Steril* 1983;40(2):139-57.

第一一三章 陰道胚胎植入

Vaginal Embryo Transfer

壹、目的

利用人工生殖技術，使患不孕症之夫婦能達到懷孕的目的。

一、適應症：

- (一)有輸卵管因素造成不孕之婦女。
- (二)男方有精子過少或活動力不佳等問題者。
- (三)無法解釋的不孕夫婦。
- (四)子宮內膜異位症之病患。
- (五)有免疫問題之病患。

二、禁忌症：

- (一)子宮有問題者。
- (二)不孕夫婦身心不健康者。
- (三)夫婦雙方都缺少精子及卵子者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|--------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |

| | | | | |
|---------------------------|---|--|--|---|
| 隔離衣 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 擴陰器 | ✓ | | | |
| 長柄鑷子 | ✓ | | | |
| 子宮頸單勾 | ✓ | | | |
| 植入導管(Labotect or Frydman) | ✓ | | | |
| 紗球、紗布 | ✓ | | | |
| 子宮探針 | ✓ | | | |
| 培養基(DPBS) | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、病人採截石術位置(Lithotomy Position)。
- 二、操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、隔離衣及無菌手套。
- 三、以培養基 DPBS 清潔患者陰道。
- 四、技術員將吸有胚胎之植入導管遞交手術者，由手術者經由陰道置於子宮腔內，並注入內含之胚胎。
- 五、注入後，技術員將植入導管拿回無菌室，於顯微鏡下觀察是否有殘留未植入之胚胎。
- 六、平躺四小時。

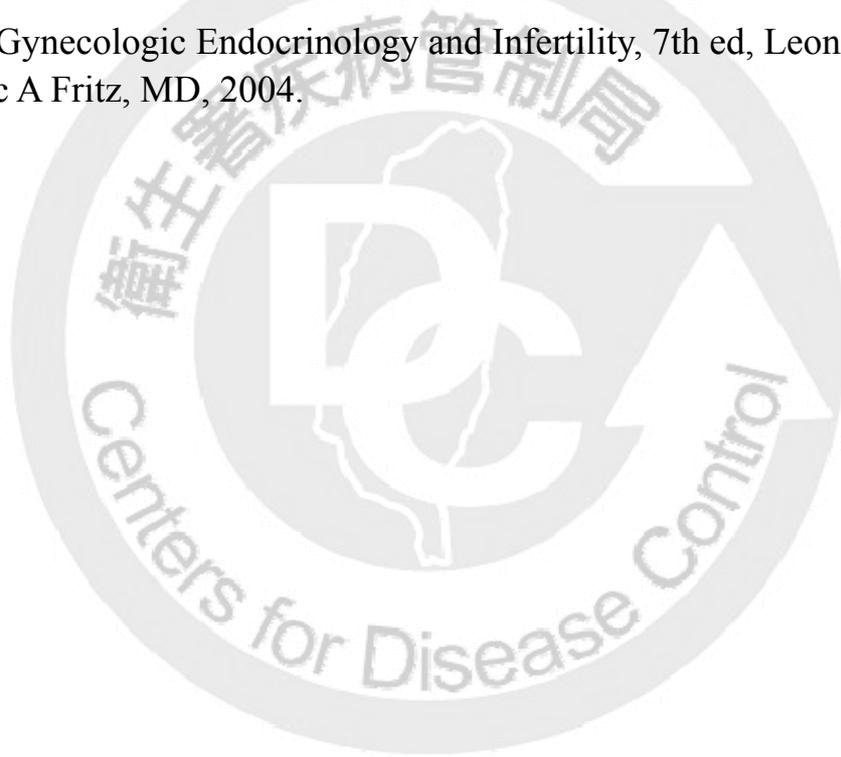
肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、植入術後，平躺四小時。
- 二、平躺期間，若有尿意，可使用紙尿褲或由病患家屬協助使用尿盆。
- 三、所有接受試管嬰兒治療之病人，在植入胚胎之後，須每天肌肉注射黃體素 25~50 毫克或服用黃體素；並且兩週內避免性生活。大約在胚胎植入

後九、十一天，回院抽血檢查是否有著床跡象。如果證實已經著床，黃體素的注射最少要繼續到妊娠七至八週，並超音波掃描證實胎兒有心跳為止。

伍、參考文獻

1. Edwards RG, Fishel SB, Cohen J, Fehilly CB, Purdy JM, Slater JM, et al. Factors influencing the success of in vitro fertilization for the alleviating human infertility, *J In Vitro Fert Embryo Transf* 1984;1(1):3-23.
2. *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility*, 7th ed, Leon Speroff, MD and Marc A Fritz, MD, 2004.



第一一四章 超音波導引陰道取卵手術

Sonoguiding Vaginal Oocyte Retrieval

壹、目的

利用人工生殖技術，使患不孕症之夫婦能達到懷孕的目的。

一、適應症：

- (一)輸卵管因素。
- (二)精子過少或活動力不佳等問題者。
- (三)無法解釋原因的不孕夫婦。
- (四)子宮內膜異位症之病患。
- (五)有免疫問題之病患。
- (六)罹患癌症欲保留卵子及生育機會者。

二、禁忌症：

- (一)子宮有問題者。
- (二)不孕夫婦身心不健康者。
- (三)卵巢功能衰竭者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|--------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |

| | | | | |
|------------------------|---|--|--|---|
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 超音波機器(Medison SA-5500) | | | | ✓ |
| 超音波陰道探頭無菌套 | ✓ | | | |
| 超音波探頭瞄準器 | ✓ | | | |
| 取卵針(Labotect) | ✓ | | | |
| 試管 | ✓ | | | |
| 紗球、紗布 | ✓ | | | |
| 真空抽吸機 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 保溫墊 | ✓ | | | |
| 培養基(DPBS) | ✓ | | | |
| 卵子運送保溫箱 | ✓ | | | |
| 單次導尿管 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施步驟：

- (一)麻醉方式：經靜脈注射全身麻醉。
- (二)病人採截石術位置(Lithotomy Position)。
- (三)操作者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (四)以培養基 DPBS 清潔患者陰道。
- (五)手術者將超音波的陰道探頭包上無菌套，裝上瞄準器。
- (六)將超音波的陰道探頭置於陰道內的子宮頸後緣，在超音波引導下用取卵針經瞄準器，穿入子宮後穹窿，由卵泡將卵子相吸出來並經由培養基液體的沖洗將滯留在卵泡壁的卵子沖出，置於試管內，放入

運送卵子保溫箱送至生殖內分泌實驗室處理。

(七)手術後，平躺一小時於手術後恢復室觀察。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、手術後，平躺一小時。

二、少部分病人如有嚴重骨盆腔沾黏時，有可能造成直腸、小腸、大腸、膀胱及血管的穿刺傷或骨盆腔感染，如果術後有出血不止及急性劇烈腹痛，須返回醫院急診室做進一步的檢查與評估。

三、取卵的病人不會有傷口，少部分可能會出現陰道出血現象，及輕微腹痛現象，如果有出血不止，呼吸急促或心跳過快現象及劇烈腹痛的情形產生，需返院檢查，其它則如同平日一般行動和進食，沒有特別禁忌。

伍、參考文獻

1. Ditkoff EC, Plumb J, Selick A, Sauer MV. Anesthesia practices in the United States common to in vitro fertilization (IVF) centers. *J Assist Reprod Genet* 1997;14:145-7.
2. *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility*, 7th ed, Leon Speroff, MD and Marc A Fritz, MD, 2004.

第一一五章 腦池造影

Cisternography

壹、目的

由蜘蛛膜下腔注入放射性製劑，觀察腦脊髓液的循環流動。

一、適應症：

- (一)腦脊髓液的循環障礙。
- (二)水腦。
- (三)腦室手術後評估。
- (四)脊髓腔狹窄。
- (五)老年性痴呆之鑑別。
- (六)先天性腦室異常。
- (七)腦脊髓液溢漏。

二、禁忌症：

- (一)有明顯腦壓上升，或任何可能因脊髓腔穿刺而造成腦疝脫(brain herniation)病變。
- (二)中樞神經系統發炎，如腦膜炎(meningitis)，腰部感染或畸形。
- (三)急性顱內出血，或凝血功能異常。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|--|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 造影製劑(I-131 RISA 100 μ Ci 或 Tc-99m DTPA 2mCi) | ✓ | | | |
| 腰椎穿刺包(含洞巾、紗布、棉棒、脊髓穿刺針) | ✓ | | | |
| 注射針筒 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、術前準備事項：

- (一) Tc-99m DTPA 或 I-131 RISA 放射性製劑，為無菌單劑配劑，可以直接蜘蛛網膜下腔注射。
- (二) 醫師若選用碘-131 RISA 施行檢查，受檢者須先口服 0.5 毫升 Lugol's solution，以阻斷甲狀腺的碘吸收。

二、實施步驟：

- (一) 讓受檢者了解檢查目的、過程、以及相關風險，並簽署書面同意。
- (二) 請受檢者保持側臥、曲膝弓背姿勢，儘量令腰椎曲躬。
- (三) 醫師以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，穿戴外科手術口罩、髮帽、無菌手術衣及無菌手套後，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘

酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。消毒滅菌區域約三十公分見方。

(四)將無菌洞巾覆蓋穿刺部位，進行皮下局部麻醉注射。

(五)依照腰椎穿刺標準施行程序，在第三腰椎以下(如 L3/4, L4/5, L5/S1)棘突間隙，脊髓穿刺針略向病人頭部傾斜 15 度，進行蜘蛛網膜穿刺，以腦脊髓液之順利回流作為位置之確認。

(六)醫師以無菌技術，把放射性製劑注入蜘蛛網膜下腔。

(七)注射後移出脊髓穿刺針，傷口敷蓋無菌紗布，用膠布固定。

(八)病人平躺休息，造影時間為 3、6、24、48、72 小時，包括前位像，側位像，或其他部位。

(九)醫師參考臨床資料和病人情況作出判讀。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、穿刺後病患平躺 6~8 小時，保持穿刺部位清潔，並鼓勵多喝水。
- 二、觀察病人生命現象變化，注意腦壓驟變，無菌性腦膜炎等症狀，須馬上針對併發症狀治療。
- 三、可能會發生頭痛、頭昏、噁心、嘔吐、頸背痛等症狀，尤其是站立或坐著時症狀會加劇，稱之穿刺症候群，應平臥休息及補充體液等治療監測。
- 四、若有周邊神經疼痛可以鎮靜劑緩解，大部份於數天後改善，否則應進行神經學檢查，評估是否有神經受損。
- 五、追蹤病人是否有腰椎穿刺術後之併發症。

伍、參考文獻

1. Merrick MV. Brain. In: Merrick MV. Essentials of Nuclear Medicine. London: Springer 1998:242-4.
2. Lawrence SK. Cerebrospinal fluid imaging. In: Sandler MP, Coleman RE, Patton

- JA, Wackers FJ eds. Diagnostic Nuclear Medicine, 4th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins 2003:835-48.
3. Howman-Giles RB, Uren RF, Johnston IH. Cerebrospinal fluid physiology, clearance flow studies and cerebrospinal fluid shunt studies. In: Ell PJ, Gambhir SS eds. Nuclear Medicine in Clinical Diagnosis and Treatment, 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone 2004:1462-73.
 4. Mettler FA. Cerebrovascular system. In: Mettler FA, Guibertean MJ eds. Essentials of Nuclear Medicine Imaging, 5th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier 2006:53-73.
 5. Ziessman HA. Central nervous system. In: Ziessman HA, O'Malley JP, Thrall JH eds. Nuclear Medicine: The Requisites in Radiology. Philadelphia: Elsevier Mosby 2006:419-49.
 6. Saha GB. Diagnostic uses of radiopharmaceuticals in nuclear medicine. In: Saha GB. Fundamentals of Nuclear Pharmacy, 5th ed. New York: Springer 2004:247.
 7. 台北榮民總醫院臨床處置作業規範，再版。台北市：台北榮民總醫院 2004。COM-91，NMED 15。

第一一六章 針灸規範

Clinical Guideline for Acupuncture and Moxibustion

壹、目的

針法乃使用金屬針刺激人體之特定部位(腧穴)，使氣血調和，經絡暢通，以達到止痛、免疫調節或臟腑功能調整等目的。灸法乃在人體之腧穴部位上，使用艾草燃燒特有氣味與溫熱刺激，以達到止痛、調整身體各部生理機能或預防疾病等目的。

一、針法之適應症和禁忌症：

(一)針法之主要適應症：

- 1.根據 1997 年美國國家衛生研究院(NIH)對針刺治療疾病聽證會的結論，針法在手術後與化療引起的噁心、嘔吐及肌肉風濕病的治療角色表示肯定。
- 2.此外，根據 1979 年 WHO 建議，針灸可以用來治療 44 種症狀或疾病，包含鼻炎、氣喘、背痛、坐骨神經痛、頭痛、感冒、便秘、牙痛、中風後輕癱等(表一)。

| 1979 年 WHO 建議的針灸適應症 (根據經驗結晶) | | | | | | |
|------------------------------|--------|----------|----------|------------|----------|----------|
| 上呼吸道疾患 | 眼睛疾患 | 腸胃疾患 | | 神經疾患或各種疼痛 | | |
| 急性副鼻竇炎 | 急性結膜炎 | 食道幽門疼痛 | 急性菌痢 | 中風後輕癱 | 早期顏面神經麻痺 | 下背痛 |
| 急性鼻炎 | 中心視網膜炎 | 打嗝 | 便秘 | 末梢神經異常 | 頸臂神經症候群 | 骨關節炎 |
| 感冒 | 小孩近視 | 胃下垂 | 腹瀉 | 早期六個月內小兒麻痺 | 網球肘 | 五十肩 |
| 急性扁桃腺炎 | 白內障 | 急慢性胃炎 | 腸麻痺阻塞 | 梅尼耳氏病 | 夜尿 | 早期顏面神經麻痺 |
| 支氣管性氣喘 | 牙痛 | 胃酸過多 | 慢性十二指腸潰瘍 | 神經性膀胱無力 | 遺尿 | 偏頭痛 |
| 急性咽炎 | 牙齦炎 | 急性十二指腸潰瘍 | | 坐骨神經痛 | 肋間神經痛 | 三叉神經痛 |
| | | | | 牙痛 | 牙齦炎 | |

表一、1979 年 WHO 建議針灸可以用來治療的 44 種症狀或疾病

(二)針法之禁忌症：

- 1.重要器官所在位置要特別小心。
- 2.大汗、大瀉、大飢、大驚、大失血後不宜針刺。
- 3.出血傾向者。

二、灸法之適應症和禁忌症

(一)灸法之主要適應症：

- 1.任何慢性久病，虛弱狀態者。
- 2.防病保健。

(二)灸法之禁忌症：

- 1.發炎、感染高熱、法定傳染病者不宜灸。
- 2.五官、陰部不宜灸。
- 3.傷口化膿者不宜灸。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 酒精棉片 | ✓ | | | |
| 乾棉球 | ✓ | | | |
| 針灸針 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)解釋目的及執行步驟，包括方式、過程和可能之反應。

- (二)治療前勿空腹。
- (三)了解有無禁忌症。
- (四)協助維持合適體位。
- (五)露出正確扎針或熱灸部位。

二、實施步驟：

(一)以藥皂或消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，搓揉 15 秒以上或至起泡。

(二)針法：

- 1.以酒精棉片由內往外環狀消毒扎針部位，並待其乾燥。
- 2.取下針管之插梢。
- 3.正確取穴，將針及針管置於穴位上。
- 4.固定穴位。
- 5.拔掉針管。
- 6.使用捻轉進針手法。
- 7.依施術部位、病情需要、體質強弱和體型胖弱等，正確掌握針刺的角度和深度。
- 8.得氣：感覺酸、麻、脹、腫即停止。
- 9.一般情況下，某些疾病達到針下得氣後，繼續運用捻轉手法以加強刺激，至病患產生較強的針感之後，將針取出，不需留針。
- 10.一些慢性、頑固性、疼痛性、痙攣性的疾病，至針下得氣後，按照一定時間運用提插、捻轉等手法以加強刺激，直到症狀緩解為止。

(三)灸法：

- 1.取適量艾草於穴位上(穴位上最好放置一片薑)。
- 2.點火燃燒艾草。
- 3.進行療程；當穴位上有溫熱感時，持續適當時間。

4.結束療程後，將艾草和生薑取下後丟棄。

(四)療程中需隨時觀察病患。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、執行後之處理：

(一)拔針管後檢查有無合併症，包括出血傾向。

(二)用物之處理：廢棄針類丟入耐穿刺之硬殼容器中。

(三)填寫記錄，包括扎針、拔針之針數和時間。

二、併發症：

(一)拔針後出血：

1.一般部位之出血以消毒乾棉球或棉棒壓迫止血。

2.眼眶部之出血應以冰敷方式壓迫於出血部位至少 10 分鐘以上。

3.採血液和體液防護措施。

(二)暈針：

1.立即拔針。

2.平臥。

3.頭低腳高。

4.給飲溫開水或糖水。

5.嚴重者按壓人中、內關、氣海、合谷等穴。

6.監測脈搏及血壓。

7.待病人神智甦醒後，令其靜臥調息，至完全恢復正常方可離去。

(三)滯針：

1.消除病患緊張情緒，使局部肌肉放鬆。

2.轉移注意力。

3.按摩穴位周圍。

4.若肌肉仍不放鬆，可在穴位附近另刺一針，然後捻轉出針。

(四) 彎針：

1. 體位變動者，囑患者恢復原來的體位，使局部肌肉放鬆再出針。
2. 若彎曲角度過大時，應順著彎曲的方向出針，切忌強行出針。

(五) 折針：

1. 病患勿移動體位。
2. 斷端有部分外漏，可以手或鑷子取出。
3. 斷端與皮膚平，可擠壓針孔兩旁使針體露出，在用鑷子取出。
4. 針身完全陷入皮膚內，應在 X 光下定位，以外科手術取出。

伍、參考文獻

1. 林昭庚。臺中，中國醫藥學院針灸研究中心。新針灸大成(初版) 1988：923-40。
2. 黃維三。針灸科學(三版)：臺北。正中書局，1987；43-115。
3. Anonymous: NIH Consensus Conference. Acupuncture. JAMA 1998;280:1518-24.
4. Sheu CY, Lin JG, Detection of the safety depth on human chest by computer tomographic scanning. Zhonghua Yi Xue Za Zhi(Taipei) 1992;50:388-99.
5. Kotani N, Hashimoto H, Sato Y, et al. Preoperative intradermal acupuncture reduces postoperative pain, nausea and vomiting, analgesic requirement, and sympathoadrenal responses. Anesthesiology 1998;89:1125-32.
6. Inrich D, Behrens N, Molzen H, et al. Randomized trial of acupuncture compared with conventional massage and “sham” laser acupuncture for treatment of chronic neck pain. Brit Med J 2001;322:1-2.
7. Cherkin D, Eisenberg D, Sherman KJ, et al. Randomized trial comparing traditional Chinese medical acupuncture, therapeutic massage, and self-care education for chronic low back pain. Arch Intern Med 2001;161:1081-4.
8. Leibing E, Leonhardt U, Koster G, et al. Acupuncture treatment of chronic low back pain: a randomized, blinded, placebo-controlled trial with 9-month

follow-up. Pain 2002;96:189-96.

9. Kleinhenz J, Streitberger K, Windeler J, et al. Randomized clinical trial comparing the effects of acupuncture and a newly designed placebo needle in rotator cuff tendonitis. Pain 1999;83:235-41.
10. Karst M, Rollnik JD, Fink M, et al. Pressure pain threshold and needle acupuncture in chronic tension-type headache: a double-blind placebo-controlled study. Pain 2000;88:199-203.



第一一七章 超音波導引膽囊抽吸及引流

Sonoguided Percutaneous Aspiration and Drainage of Gall Bladder

壹、目的

緩解膽囊漲大或急性膽囊炎之症狀。

一、適應症：

- (一)緩解膽囊管阻塞或因總膽管阻塞造成之膽囊漲大或急性膽囊炎之症狀。
- (二)降低膽囊壓力，以防止膽囊破裂。若膽囊已經出現化膿，甚至造成周邊組織有炎性反應或膿瘍形成時，仍可先將膽囊內容物引流出，以減少或避免周圍形成較大之膿瘍。

二、禁忌症：

若有凝血機能異常則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------------|---|--|--|--|
| Y 型紗布 | ✓ | | | |
| 縫針及縫線 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲 | ✓ | | | |
| 擴張器 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 豬尾型導管 | ✓ | | | |
| 引流袋 | ✓ | | | |
| 三路橋接器 | ✓ | | | |
| 尖刀 | ✓ | | | |
| 10-20ml 空針筒 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會診麻醉醫師給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑無過敏之病史。
- (五)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

- (一)請病患半側躺於病床上，右邊朝上。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四)蓋上洞巾，露出欲穿刺位置，用 5ml 注射筒於穿刺位置注射麻藥。
- (五)以尖刀片割開皮膚，約 0.5 公分寬。
- (六)在超音波引導下，將 18 號穿刺針慢慢插入膽囊(入針時請病人閉氣)。進入膽囊後，拔出內針，用 10ml 注射針筒抽出少許膽汁，確定針頭位置。
- (七)穿入引導鋼絲，以超音波確定進入膽囊後，拔出穿刺針，再以 8 號擴張管穿入導線，以擴張皮膚及肝包膜。拔出擴張管，穿入 8 號豬尾型導管，以超音波確定導管之尾端已捲於膽囊內，拔除引導鋼絲。可見膽汁由導管流出。
- (八)固定豬尾型導管：以 2 片 Y 型紗布蓋住導管，再以膠布固定之。豬尾導管頭端接上三路橋接器(3-way connector)再接上引流管袋。
- (九)於皮膚縫線以固定導管。
- (十)所使用之穿刺針、引導鋼絲、擴張管、尖刀片、注射筒皆限定一位病人使用。豬尾型導管、三路橋接器、引流袋則隨病人帶回病房。
- (十一)前述 6、7 二步驟在進針無困難且有充分經驗與信心的狀況下可應用 Trocar 法(one step)取代。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

- (一)劃開皮膚時，若血流不止，即停止後續之步驟，並查明原因。甚至停止檢查或相關步驟，並通知其臨床醫師。

- (二)置入豬尾型導管，若流出液為鮮血，則關住三路橋接器，注意病人血壓變化。必要時與臨床醫師討論後拔除豬尾型導管。病人送回病房時特別注意血壓，必要時備血輸血以防休克。
- (三)做完引流手術，病人發燒請臨床醫師按照處理疑似菌血症之方式處理。
- (四)欲拔除豬尾型導管，請會診超音波科醫師，再掃描一次，以確定積液已清除後再拔除。
- (五)若懷疑豬尾型導管放置過久而引起感染，請於拔除後，豬尾型導管送細菌培養。
- (六)拔除豬尾型導管後，請以優碘消毒後再覆上紗布蓋住傷口，之後隔天換藥至傷口痊癒止。

二、併發症：

常見者有局部疼痛、血腫，腹膜腔內出血或傷及肋間動脈則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生，然而病人有大量腹水時，則此步驟更需小心進行。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. Allen GE, vanSonnenberg E, Goodacre BW, Wittich GR. Percutaneous Cholecystostomy. In: Han MC, Park JH, eds. Interventional radiology. Seoul. Ilchokak 1999:581-6.

第一一八章 超音波導引腎旁積水、積血、積膿或尿液腫抽吸及引流術

Sonoguided Aspiration and Drainage of Perirenal Fluid, Abscess, Hematoma or Urinoma

壹、目的

抽吸或引流腎旁積液，以防止化膿、菌血症或引起腎功能變化。

一、適應症：

- (一)腎旁積液。
- (二)積血。
- (三)積膿。

二、禁忌症：

若有凝血機能異常則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|-----------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 優碘或碘酒及 70-75%酒精 | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------------|---|--|--|--|
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲 | ✓ | | | |
| 擴張器 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 10-20ml 空針筒 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會診麻醉醫師給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑無過敏之病史。
- (五)確定該標的病灶並非血管性病灶(如動脈瘤或動靜脈瘻管等)。
- (六)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

(一)抽吸實施步驟：

- 1.病患側躺於推床上，患側朝上。
- 2.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- 3.以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由

內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。

4. 蓋上洞巾，露出欲穿刺位置。
5. 於穿刺位置注射麻醉劑，主要在皮下及肌層。
6. 超音波導引下用脊椎注射針或 18 號長穿刺針插入到病灶區，拔除內針。
7. 以 20ml 注射筒抽取積液。
8. 拔除靜脈留置針，用 4"x4" 紗布蓋住傷口再以膠布貼住(保持適當壓力)。

(二) 引流實施步驟：

1. Seldinger 引流法 Real Time Ultrasound (RTUS) 導引導管置入通則：
 - (1) 入針位置及探頭位置之選定。
 - (2) 皮膚之消毒，入針處之局部麻醉及切口(incision)。
 - (3) 置入穿刺針(導針)，抽出內針。
 - (4) 置入導引鋼絲，移去外針。
 - (5) 以擴張器(dilator)擴張皮膚及針隧(Needle tract)，以利導管置入，擴張器宜自小號者先用，漸漸至與導管同號數者，如導管將選用 French 12，則以 French 8、10、12 之擴張器先分別擴張之，最好同一號之擴張器用二次，使較大之擴張器或導管可順利進入標的處。
 - (6) 移入擴張器後再置入所要使用的導管，放至理想的引流位置，移去導引鋼絲，再嘗試偵察導管位置是否適當。

前述技術(1)-(6)皆可於 RTUS 導引下進行，但須有相當經驗才易成功，過程亦能順利；如果有任何技術上的疑慮，則不妨以 RTUS 進行(1)-(4)或(1)-(5)之步驟，後如未能確定導管管尖或邊孔(Side

holes)的位置，可打入生理食鹽水，如此即可利用被打入食鹽水的小氣泡效應(Micro-bubble effect)而觀察出，或至少可以確定邊孔確實位於所欲引流的空腔中。

2.Trocar 引流法：

- (1)入針位置及探頭位置之選定。
- (2)皮膚之消毒，入針處之局部麻醉及切口(incision)。
- (3)以 trocar 經皮刺入標的液腔(Target fluid space)，移出內針，即可放入導管。
- (4)利用特別設計之導管附內針，直接穿入標的液腔，抽出內針並適當地推入導管即可(如：Van Sonnenberg Sump®)。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

- (一)術後請病人平躺 2 小時。
- (二)回病房後請注意病人之血壓變化。
- (三)有任何不適或呼吸、血壓不穩，請立即通知該科醫師作必要處理。
- (四)接受抽吸術之病患蓋住傷口之紗布及膠布可於 24 小時後拆除。
- (五)注射麻醉時若於針孔持續滲血，則停止往下之步驟，必要時請臨床醫師重新查驗凝血機能。
- (六)做完抽吸檢查後，若病人發燒，請臨床醫師按照處理疑似菌血症之方式處理。

二、併發症：

常見者有局部疼痛、血腫，腹腔內或腹膜後腔出血則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生，然而病人有大量腹水時，則細針抽吸之步驟應小心進行。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. Altemeier WA, Culbertson WR, Fulben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. Am J Surg 1973;125:70-9.



第一一九章 超音波導引後腹腔或骨盆腔積液 、積膿抽吸及引流術

Sonoguided Aspiration and Drainage of Retroperitoneal or Pelvic Cavity Fluid or Abscess

壹、目的

緩解後腹腔(骨盆腔)之積液或積膿。

一、適應症：

其適用於疑似後腹腔(骨盆腔)積液或積膿者。

二、禁忌症：

但若有凝血機能異常則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |

| | | | | |
|------|---|--|--|--|
| 空針 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲 | ✓ | | | |
| 擴張器 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會診麻醉醫師給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑無過敏之病史。
- (五)確定該標的病灶並非血管性病灶(如動脈瘤或動靜脈瘻管等)。
- (六)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

(一)抽吸實施步驟

- 1.病患平躺或側躺於推床上。
- 2.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- 3.以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- 4.蓋上洞巾，露出欲穿刺位置。

- 5.於穿刺位置注射局部麻醉劑，主要在皮下。
- 6.超音波導引下用 20 號長靜脈留置針或一般穿刺針插入至病灶腔，且將外管(塑膠管)往病灶腔再送入，拔除內針。
- 7.以 20ml 注射筒抽取積液。
- 8.拔除靜脈留置針，用 4"x4"紗布蓋住傷口再以膠布貼住(保持適當壓力)。

(二)引流實施步驟

1.Seldinger 引流法 Real Time Ultrasound(RTUS)導引導管置入通則：

- (1)入針位置及探頭位置之選定。
- (2)皮膚之消毒，入針處之局部麻醉及切口(incision)。
- (3)置入穿刺針(導針)，抽出內針。
- (4)置入導引鋼絲，移去外針。
- (5)以擴張器(dilator)擴張皮膚及針隧(Needle tract)，以利導管置入，擴張器宜自小號者先用，漸漸至與導管同號數者，如導管將選用 French 12，則以 French 8、10、12 之擴張器先分別擴張之，最好同一號之擴張器用二次，使較大之擴張器或導管可順利進入標的處。
- (6)移入擴張器後再置入所要使用的導管，放至理想的引流位置，移去導引鋼絲，再嘗試偵察導管位置是否適當。

前述技術(1)-(6)皆可於 RTUS 導引下進行，但須有相當經驗才易成功，過程亦能順利；如果有任何技術上的疑慮，則不妨以 RTUS 進行(1)-(4)或(1)-(5)之步驟，後如未能確定導管管尖或邊孔(Side holes)的位置，可打入生理食鹽水，如此即可利用被打入食鹽水的小氣泡效應(Micro-bubble effect)而觀察出，或至少可以確定邊孔確實位於所欲引流的空腔中。

2.Trocar 引流法：

- (1)入針位置及探頭位置之選定。
- (2)皮膚之消毒，入針處之局部麻醉及切口(incision)。
- (3)以 trocar 經皮刺入標的液腔(Target fluid space)，移出內針，即可放入導管。
- (4)利用特別設計之導管附內針，直接穿入標的液腔，抽出內針並適當地推入導管即可(如：Van Sonnenberg Sump®)。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

- (一)術後請病人平躺 2 小時。
- (二)回病房後請注意病人之血壓變化。
- (三)有任何不適或呼吸、血壓不穩，請立即通知該科醫師作必要處理。
- (四)接受抽吸術之病患蓋住傷口之紗布及膠布可於 24 小時後拆除。
- (五)注射麻醉時，若於針孔持續滲血，則停止往下之步驟，必要時請臨床醫師重新查驗凝血機能。
- (六)做完抽吸檢查後，若病人發燒，請臨床醫師按照處理菌血症之方式處理。

二、併發症：

常見者有局部疼痛、血腫，腹腔內或腹膜後腔出血則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生，然而病人有大量腹水時，則細針抽吸之步驟應小心進行。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. Van Waes PFGM, Feldberg MAM, Mail WPTHM, et al. Management of loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. Radiology

1983;147:57-63.

3. Altemeier WA, Culbertson WR, Fulben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. *Am J Surg* 1973;125:70-9.
4. Han JK. Percutaneous abdominal abscess drainage. In: Han MC, Park JH, eds. *Interventional radiology*. Seoul, Ilchokak 1999;707-13.



第一二〇章 乳房腫瘤細針抽吸細胞學檢查

Fine Needle Aspiration Cytology of Breast Tumor

壹、目的

檢查乳房腫瘤。

一、適應症：

乳房腫瘤之組織學檢查。

二、禁忌症：

若有凝血機能異常則不宜檢查。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 載玻片 | | | | ✓ |
| 紙膠布或布膠布 | | | | ✓ |
| 含 95%酒精的標本收集瓶 | ✓ | | | |
| 紗布(2X2 吋) | ✓ | | | |
| 10c.c.注射筒 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、在女性護理人員幫忙下，請病患平躺，露出患側之胸部。
- 二、操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- 三、以一手固定患部的腫瘤，另一手持無菌的注射針針筒。將針頭朝向患部，當針頭進入腫瘤時，即保持注射筒內於負壓狀態，以多方向進出腫瘤。
- 四、當針頭即將離開腫瘤時，注射筒即不再維持負壓。當針頭完全離開皮膚後，將原針頭內之細胞抽吸液(物)打在一片載玻片上。
- 五、用另一載玻片與附有細胞抽吸液之載玻片彼此互拉成膜片。
- 六、將其中之一膜片置入 95%酒精之標本收集瓶，另一膜片則置於空氣中乾燥(air dry)，並將此二膜片送與病理細胞學家診斷。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、將無菌紗布覆蓋於檢查之患部，用膠布固定之。
- 二、教導病患輕壓患部，以達到止血之效。
- 三、異常狀況處置：此項檢查極少異常狀況發生。偶有血腫、繼發性血流感染等併發症，因此術後必須密切觀察病患有無上述情形出現，若有則按標準程序處理。
- 四、若檢查中或檢查後發生意外(例：腦中風、心肌梗塞....等)按急救步驟處置。

伍、參考文獻

1. 放射線診療訓練暨作業手冊。台北榮民總醫院放射線部，中華民國八十五年八月。
2. Homer MJ, Smith TJ, Safaii H. Pre-biopsy needle localization. Methods,

- problems, and expected results. *Radiol Clin North Am* 1992;30:139-53.
3. Fornage BD. Percutaneous biopsies of the breast: state of the art. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1991;14:29-39.
 4. Homer MJ. Localization of nonpalpable breast lesions: technical aspects and analysis of 80 cases. *Am J Roentgenol* 1983;140:807-11.



第一二一章 靜脈注射尿路攝影

Intravenous Urography

壹、目的

評估泌尿系統之異常，為最常使用之影像檢查。

一、適應症：

常用於下列疾病之診斷：

- (一)泌尿道先天性異常。
- (二)泌尿道結石。
- (三)泌尿道感染。
- (四)泌尿道腫瘤。
- (五)腎性高血壓。
- (六)泌尿道外傷。
- (七)阻塞性尿路病變。
- (八)攝護腺疾病，特別是良性攝護腺肥大症。
- (九)生殖系統疾病合併原發性泌尿系統異常；或生殖系統疾病引起繼發性泌尿系統變化。
- (十)其他器官系統疾病引起繼發性泌尿系統變化。

二、禁忌症：

使用對比劑之禁忌症：

(一)對比劑使用之禁忌症依不同狀況分為五類：

1.絕對禁忌症：

- (1)過去有嚴重之靜脈對比劑過敏史。如血壓下降、氣管痙縮、喉部水腫經心肺復甦術處理。

2.相對禁忌症：原則上不用對比劑。如仍需使用時需先預防並使用非離子對比劑。

- (1)過敏體質、氣喘史。
- (2)腎功能不全(serum creatinine > 2 mg/dl)。
- (3)嚴重呼吸功能不全(pulmonary edema; abnormal pulmonary function test; bronchospasm; wheezing sound)。
- (4)過去有輕至中度靜脈對比劑過敏史者，如蕁麻疹、嘔吐等。

3.副作用機率高者，請臨床主治醫師於開立申請單時，建議病患使用非離子對比劑。

- (1)嚴重心血管疾病(congestive heart failure; severe or unstable arrhythmia)。
- (2)嚴重脫水(hypovolemic shock，如失血)。
- (3)副蛋白質血質(paraproteinemia)，含多發性骨髓瘤、漿細胞瘤、Waldenstrom's 氏症。
- (4)鎌狀細胞貧血症(會造成紅血球之破壞與變性)。
- (5)重症肌無力(會加重病情)。
- (6)類胱胺尿症(homocystinuria，應用 low osmolarity 的對比劑)。
- (7)紅血球過多症(易造成血管栓塞)。
- (8)最近癲癇發作(要先用抗癲癇藥)。
- (9)自體免疫症，如血管炎、全身性紅斑狼瘡(會加重病情，可先用類固醇類藥物)。

4.其他容易與對比劑交互影響而生副作用之藥物(此類情況不會因對比劑使用的種類而有所改變。故建議不注射對比劑或者由臨床醫師更改所使用之藥物)。

- (1)Angiotensin converting enzyme inhibitor(BP ↓)。
- (2) β -blocker 及 calcium blocker(vasodilatation, BP ↓)。
- (3)降低血糖藥物，如 biguanids、phenformin 及 metformin(致死性酸中毒及肝、腎中毒)。

(4) 腎毒性藥物，如 NSAID、aminoglycoside、amphotericin B、cisplatin、cyclosporin 等。

(5) 免疫療法，如 interleukin-2 及 interferon 易有 delayed reaction。

5. 懷孕及哺乳婦女不建議使用對比劑。

(1) 懷孕婦女如施打對比劑產後需監測新生兒甲狀腺功能。

(2) 哺乳婦女如施打對比劑需停止哺乳三日以上。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | | |
|----------|------|----|---|---|---|
| | 品名 | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 酒精棉球 | | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | | ✓ |
| 手套 | | | | | ✓ |
| 靜脈留置針 | | ✓ | | | |
| 靜脈輸液管 | | ✓ | | | |
| 5c.c.針筒 | | ✓ | | | |
| 50c.c.針筒 | | ✓ | | | |
| 對比劑 | | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一) 腸子準備：在檢查前一晚給予瀉劑(dulcolax)，或給予灌腸。

(二) 禁喝水並不是絕對需要，也不宜給予太多水份。

(三)在腹部素片照射之前解光膀胱中之尿。

(四)必須事前給藥準備之狀況。

1.過度焦慮不安(先給鎮靜劑如 valium)。

2.甲狀腺自主的病患：在給予 X 光對比劑之前給 sodium perchlorate 40 滴，之後 2hr 給 20 滴，之後一個星期每天 3 次，每次 15 滴。

3.甲狀腺機能亢進之病人(除非必要，不要使用 X 光對比劑)：另外給 20mg thiamazol 維持 1~2 星期。

4.嗜鉻細胞瘤(有急性血壓上升之危機)：預防為給予 α 受器阻斷劑，如：urapidil。整個檢查過程中，必須監測高危險性病人之心電圖、脈搏、血壓及動脈血液含氣量等變化。

5.嚴重脫水：適度補充水份。

(五)對比劑之劑量(對比劑注射應儘可能越快越好)，對比劑可分為離子性對比劑和非離子性對比劑。

(六)不同年齡使用劑量：

| 年 齡 | 使用劑量 |
|--------|----------|
| 成人 | 50 毫升 |
| 新生兒 | 10 毫升 |
| 六個月至二歲 | 10~15 毫升 |
| 二歲至五歲 | 15~20 毫升 |
| 五歲至十二歲 | 20~25 毫升 |
| 十二歲以上 | 30 毫升 |

二、實施步驟：

(一)攝影程序：

1.成人：

- (1) 給予腹部素片。
- (2) 操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及手套後，靜脈注射對比劑後一分鐘及五分鐘，各在腎臟區做前後投射照像。
- (3) 以壓迫汽球或壓迫帶使用於前上腸骨棘 10 分鐘，但是腹部主動脈瘤及新近手術或外傷之病人不可使用。
- (4) 靜脈注射對比劑後 15 分鐘，在整個腹部前後及兩側斜位之各種投射照像。
- (5) 靜脈注射對比劑後 30 分鐘，在整個腹部做前後投射照像。
- (6) 必要時(如攝護腺肥大、膀胱或攝護腺瘤、遠端輸尿管結石或腫瘤時)，應該有解完尿後膀胱的前後投射照像。
- (7) 必要時(如阻塞性尿路病變)，可延長照像之時間至注射對比劑後 180 分鐘。

2. 小孩：

- (1) 必須保護生殖器。
- (2) 有時可給予發泡劑，讓發泡劑使胃氣漲，而推開腸子，遠離腎臟，因而使腎臟之顯影更清晰。
- (3) 腹部素片。
- (4) 操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及手套，靜脈注射對比劑後 5 分鐘，在腎臟區做前後投射照像。
- (5) 靜脈注射對比劑後 10 分鐘，在整個腹部做前後投射照像。
- (6) 必要時(如阻塞性尿路病變或腎功能差時)，可加照一些必要之照片。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、對比劑漏出於皮下組織：儘量用細針將對比劑抽出，可用 50u hyaluronidase(Sprase)細針施打於患部周圍以促進吸收。若超過 30c.c.，會診整型外科或皮膚科醫師；若小於 30c.c.，請病人每 2 小時自行冷敷(不是冰敷)、患部抬高；但如果發生腫脹、皮膚糜爛現象，應儘速就醫並通知放射線部醫師，會診上述二科。
- 二、病患打噴嚏、咳嗽、打呵欠、皮膚發紅、輕微發燒、噁心、嘔吐、寒顫時，應停止注射，放置靜脈導管(維持暢通)。可以給予止吐藥，例如：prochlorperazine(novamine 5mg/ml/amp)、triflupromazine、ondansetron。密切觀察病人之反應。
- 三、皮膚發紅、發癢、蕁麻疹、眼瞼水腫：
 - (一)H₁ antihistamine：chlorpheniramine maleate(Allermin 5/mg/ml/amp) IV/IM。
 - (二)diphenhydramine(Benadryl 25~50mg) PO/IM/IV，小心有可能造成或加重低血壓，嗜睡。
- 四、嚴重時加：
 - (一)Epinephrine(1:1000, 0.1ml=0.1mg)，0.3~0.5mg S.C.。
 - (二)H₂ antihistamine：cimetidine(Tagamet 300mg/2ml/amp，稀釋至 20ml 慢速靜脈注射；小兒：5~10mg/kg，稀釋至 20ml)。或 ranitidine(Zantac 50mg/2ml/amp，稀釋至 20ml 慢速靜脈注射)。
 - (三)Dimetinden maleate 8~12mg(2~3amp)。
 - (四)Clemastine 4~6mg(2~3amp)給靜脈注射液；若有必要時，靜脈注射皮質糖(約相當於 250mg 之 prednisolone)。
- 五、心絞痛給予氧氣(4 L/min)。慢速靜脈注射液。Nitroglycerin 0.6mg 含舌下，可每 5 分鐘重複給與。Morphine 1~3mg 靜注。做 EKG，必要時用 EKG monitor。

六、高血壓：給予氧氣(3 L/min)。慢速靜脈注液。如因 pheochromocytoma，慢速靜脈注液 phentolamin 5mg。Nifedipine(towarat, adalat) 5~10mg/cap，含舌下。

七、血壓下降：病人平躺，抬高腳，維持空氣新鮮、暢通。給予氧氣(4~6 L/min)。快速靜脈注射生理食鹽水或 Ringer's solution(500~1000ml)。

(一)心律變慢(heart rate < 60/min；systolic pressure < 80mmHg) (vagal reaction)。靜脈注射 atropine 0.5mg(依需要可每 3~5 分鐘重複給藥，最多至 3mg)。小兒 0.02mg/kg，最多每劑量 0.6mg，總劑量至 2mg。

(二)心跳加快：

- 1.皮下注射 adrenaline 0.1~0.2mg(1:1000 時 1ml 為 1mg)，總劑量可達到 1.0mg。小兒同劑量。
- 2.靜脈注射 adrenaline 0.1~0.5mg(1:1000)。同時每 10~15 分鐘測心臟之功能。小兒 0.01mg/kg。
- 3.依觀察到之作用來決定給予 adrenaline 之劑量，最終劑量可能達到 1.0mg。
- 4.若無法以靜脈注射之方式給 adrenaline(此法較有效率)，則
 - (1)於氣管插管內給予雙倍劑量之 adrenaline。
 - (2)或是於舌下靜脈叢處肌肉注射。
 - (3)或皮下注射方式給予 adrenaline。
 - (4)給予 H₁ 受器阻斷劑或 H₂ 受器阻斷劑。
 - (5)靜脈注射皮質糖(劑量約相當於 250~500mg 之 prednisolone)，其作用於 5~10 分鐘後出現。於 250ml 之靜脈點滴中，給予 dopamine 200mg(X2 amp)，以每分鐘 15~30 滴之速度點滴，給予之劑量依產生之作用而定。若有反射式低血壓之症狀出現時，可考慮給予 noradrenaline，於 250ml 靜脈點滴中加入 5~10mg noradrenaline 給藥，給予之劑量視藥物產生之作用而

定。

(三)若為 VT、PSVT 依需要施行心臟電擊術。

八、呼吸困難、痙攣性咳嗽、氣管痙攣、哮喘、氣喘：

(一)病人半坐姿，給予氧氣(面罩給予)(6~8 L/min)。

(二)皮下注射 adrenaline 0.1~0.2mg，總劑量可達到 1.0mg。小兒同劑量。

(三)或慢速靜脈注射 adrenaline 0.1mg(2~5 分鐘)，總劑量可達到 1.0mg。

小兒 0.01mg/kg。

1.bronchodilator: 1~2 dose deep inhalation 如：

metaproterenol(Alupent)，albuterol(Proventil)，

terbutalin(Bricanyl)。

2.aminophylline 0.25g(5mg/kg)。靜脈注射劑量相當於 250~500mg

之 prednisolone 之皮質糖(需注意其作用約 5~10 分鐘後即出現)。

給予 H₁ 受器阻斷劑，及 H₂ 受器阻斷劑。

九、肺水腫：給予氧氣(非再吸入性氧氣面罩)，有必要時實施氣管內插管，或是以大頭針於喉圓錐處鑽孔；必要時實施氣管造口術。NTG 0.6mg 含舌下。加大氧氣壓力，靜脈注射 furosemide(lasix)40mg。慢速靜脈注射給予 morphine 1~3mg。

十、全身痙攣(癲癇)：保護患者，防止受傷。呼吸道保持通暢，必要時抽痰。給予氧氣(4~6 L/min)。靜脈注射 diazepam 5~10mg。若呼吸與心跳停止，馬上實施心肺復甦術及高級救命術。同時給予 H₁ 受器阻斷劑或 H₂ 受器阻斷劑；靜脈注射皮質糖。

十一、以上僅供參考。處理時依藥品、設備供應、以及病人情況而作適當調整，並非一成不變。在作醫療糾紛鑑定時不應因急救方法與此不同而判為急救不當。

伍、參考文獻

1. 王家槐。泌尿生殖放射線檢查。鄧木火主編。台北榮民總醫院放射線部放射診療訓練暨作業手冊，1996：64-5。
2. 鄧木火。使用對比劑之禁忌症。鄧木火主編。台北榮民總醫院放射線部放射診療訓練暨作業手冊，1996：7-8。
3. 鄧木火。X光對比劑反應之處理。鄧木火主編。台北榮民總醫院放射線部放射診療訓練暨作業手冊，1996：10-2。
4. Lee FT Jr, Thornbury JR. The urinary tract. In: Juhl JH, Crummy AB, eds. Paul and Juhl's essentials of radiologic imaging. 6th ed. Philadelphia, Pa: JB Lippincott, 1993;641-740.
5. Ney C, Friedenber RM. The normal Kidney and Ureter. In: Ney C, Friedenber RM, eds. Radiographic atlas of the genitourinary system. 2nd ed. Philadelphia, Pa: JB Lippincott, 1981;3-94.

第一二二章 排尿時膀胱尿道攝影

Voiding Cystourethrography

壹、目的

排尿時膀胱尿道攝影可以清楚顯示膀胱及尿道之解剖構造，並確定有無膀胱輸尿管逆流(Vesicoureteral reflux)，對於下泌尿道之疾病具有診斷價值。

一、適應症：

- (一)泌尿道感染。
- (二)泌尿道後天異常(如尿道狹窄或尿道腫瘤等)。
- (三)輸尿管膨大，輸尿管、腎盂、腎盞膨大。
- (四)肛門直腸先天性異常疑合併與膀胱尿道之瘻管。
- (五)梅乾腹症候群(Prune-belly syndrome)。
- (六)先天性泌尿道畸形：持續泌尿生殖竇(Persistent urogenital sinus)、泄殖腔畸形(Cloacal malformation)、輸尿管異常開口或複製。
- (七)排尿困難。
- (八)新生兒無尿症。
- (九)新生兒腹水。
- (十)遺尿症發生於先前排尿正常之小孩。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|---------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----------------|---|--|--|---|
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 導尿管 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 水溶性對比劑 | ✓ | | | |
| 無菌塑膠延長管(或靜脈輸液管) | ✓ | | | |

參、作業步驟

排尿時膀胱尿道攝影可由靜脈注射腎盂造影術後來完成，以檢查膀胱情況，並於排尿時檢查尿道之情況。此種檢查方式雖較近乎生理現象，不致引起膀胱之刺激及泌尿道感染，但是對於輕度之膀胱輸尿管逆流可能會因上泌尿道已有排泄出之對比劑而無法診斷出來。

經由導管將對比劑注入膀胱後，作排尿時膀胱尿道攝影檢查是最常使用之方式，因為其能更清楚地顯示膀胱、尿道之構造，並能精確地診斷各種程度之膀胱輸尿管逆流。由於此項檢查之輻射劑量頗高，故應在臨床上有以上確定之適應症時，才作此項檢查。

一、實施前準備：

- (一)醫師須與家屬充分溝通，詳細解釋此項檢查之目的、步驟及可能之併發症；對於較大年齡之病童亦須向其解釋清楚，以減輕其焦慮及期能與醫師充分配合。
- (二)無須禁食或灌腸等特殊準備。
- (三)對於青春期病患，最好能由相同性別之醫護人員為其置放尿道導管。
- (四)醫護人員於置放尿道導管前，須詳細檢視病患之外陰器是否有先天

異常或炎症現象，以避免放置導管時失敗或造成病人之不適。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。依無菌技術與原則，以棉棒浸泡優碘將外陰部消毒，鋪上洞巾。
- (二)將導尿管依無菌技術與原則，經由尿道置入膀胱內，並將尿管以膠布固定於大腿。(通常一般兒童可用 8 French 尿管，新生兒則用 5 French)。
- (三)水溶性對比劑(盛於無菌靜脈滴注式瓶)置於距離桌面約一公尺高處，經由延長管藉重力作用流入導尿管。
- (四)在間歇 X 光透視下，觀察膀胱是否脹滿，當對比劑停止流注，或新生兒開始煩躁不安及哭鬧，或近端尿道膨大時，表示病患已有解小便之意，較大孩童可由其主動告知尿意。此時可執行排尿時膀胱尿道攝影。
- (五)對於半脹滿及全脹滿之膀胱各予以正面照相，於正在排尿時，用連續照相，把膀胱之正面及斜位相照好，尤其要將膀胱輸尿管交界處(Vesicoureteral junction)顯示清楚。於排尿中，亦須照好尿道之斜位相或側位相。
- (六)如有膀胱輸尿管迴流，輸尿管及腎臟部位亦須照相，以決定輸尿管及腎集尿系統擴張程度之情形。
- (七)最終，膀胱完全排空後之正面相亦須照相。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、對於一時無法排尿之病患，尤其是年輕女孩，可以下列方式幫助之：
 - (一)鼓勵大量飲水。
 - (二)充滿膀胱。

- (三)給予心理鼓勵。
- (四)站立或半蹲立式解尿。
- (五)調暗室內光線。
- (六)聽流水聲。
- (七)以溫水滴於會陰部。

二、對於女性病患，要確定導管置放於膀胱內，切勿誤入陰道。

三、若病患無法自行將膀胱內之對比劑解乾淨，可囑咐其於檢查室外休息，俟自行解完後，再於 X 光透視下確定已解乾淨，始可讓病患離去，否則須幫其導尿，以排光膀胱內之對比劑。

伍、參考文獻

1. 放射診療訓練暨作業手冊，台北榮民總醫院放射線部，中華民國八十五年八月。
2. Kirks DR. Practical Pediatric Imaging: Diagnostic Radiology of Infants and Children. 2nd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1991.
3. Swischuk LE. Radiology of the Newborn and Young Infant. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1989.
4. Wyly BJ, Lebowitz RL. Refluxing urethral ectopic ureters: Recognition by the cyclic voiding cystourethrogram. Am J Roentgenol 1984;142:1263-7.
5. Berger RM, Maizels M, Moran GC, et al. Bladder capacity equals age plus 2 predicts normal bladder capacity and aids in diagnosis of abnormal voiding patterns. J Urol 1983;129:347-9.
6. Poznanski AK. Practical Approaches to Pediatric Radiology. Chicago: Year Book, 1976.
7. Shopfner CE. Cystourethrography. Med Radiogr Photogr 1971;47:2-31.
8. Shopfner CE, Hutch JA. The normal urethrogram. Radiol Clin North Am 1968;6:165-89.

第一二第三章 前行性腎盂攝影

Antegrade Pyelography

壹、目的

使輸尿管集尿系統與輸尿管顯影，以確定腎集尿系統與輸尿管是否異常。

一、適應症：

用於靜脈注射尿路攝影不顯影或顯影不佳，而逆行性腎盂攝影又失敗者。

- (一) 尋求尿路阻塞之正確部位及原因。
- (二) 懷疑有輸尿管之漏尿或瘻管。
- (三) 體內尿路分流之評估。
- (四) 抽出物中取樣以供化學、微生物及細胞學診斷。
- (五) 腎盂內靜止壓之測定。

二、禁忌症：

但若有凝血機能異常則不宜檢查。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術手套 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|----------|---|--|--|--|
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 5c.c.空針 | ✓ | | | |
| 10c.c.空針 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)患者要能與醫師溝通、配合，以便手術能順利進行。
- (二)患者的凝血機能需無礙。對其血小板數目，凝血素原時間(Prothrombin time)，及部分凝血形成質時間(Partial thromboplastin time)等宜事先獲得資料。某些患者若可能有血小板功能失常(如尿毒症)，則更要測其出血時間(Bleeding time)。如有上述異常，宜矯正後才進行檢查。
- (三)患者如有意識障礙或因年齡太小不能合作，則可考慮會診麻醉醫師，以俾手術進行。在某些步驟如有可能導致明顯疼痛，或患者之忍受性及個人之情況必需，可適當給予靜脈注射鎮靜劑或止痛劑；對尿毒之患者尤應小心，勿使過量，以免發生中樞神經抑制作用。
- (四)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。
- (五)局部麻醉：在入針處之皮膚須注入局部麻醉劑；可能的話，在入針可能經過之路徑亦施予局部麻醉。常用者為 1% lidocaine。
- (六)導引之儀器：即時性超音波儀(real time ultrasound, RTUS)，及具備透視功能之 X 光機。

二、實施步驟：

- (一)病人俯臥或側臥，先以超音波或螢光幕下決定欲進入之腎集尿系統的皮膚入口、方向及深度。
- (二)以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。實施局部麻醉後，以 chiba 針或較粗之針由皮膚入口及方向直接穿刺到先前決定欲穿刺之腎集尿系統內。如果能很順利抽出尿液，即知針確在腎盂內。
- (四)把抽出之尿液送檢驗室以供生化學、微生物或細胞學檢查之用。種種之尿路動力學亦可在此時實施。
- (五)注入與抽出之尿液等量之對比劑後，即在螢光幕下攝取前後位，後前位及兩側斜位等不同角度之像片，必要時並採立姿攝影。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、超音波導引介入性步驟之技術問題。
- 二、患者的合作，例如能閉氣配合超音波掃描及進針，常是成功的重要因素；選取適當的進針位置都宜仔細擘劃。
- 三、併發症：
 - (一)細針穿刺腎臟極少導致嚴重併發症，因附有內針的細針本身不易造成組織或血管的切割。另外，於 RTUS 的導引下，手術本身即已避開了較可能受到傷害器官如較大的動、靜脈，或其他薄壁的腸管等。併發症與使用的針、針的材質、針的管徑、針尖的設計，及受穿刺的器官或該器官中的病變均有關係。使用者除了需對針的特性明瞭外，熟稔的技術可以避免太粗鹵或太多次的組織傷害。較常見的併發症有：

- (二)局部疼痛：皮膚或針之路徑。
- (三)血腫：腎臟內、包膜下。
- (四)出血：腹膜後腔出血、血尿等。
- (五)菌血症：常見於泌尿系統感染。
- (六)惡性腫瘤的植入(Tumor implantation)：很少見，但可能發生於惡性度較高的癌瘤(如尿路上皮細胞癌)。

伍、參考文獻

1. 王家槐。泌尿系統經皮穿刺檢查術及介入性泌尿放射線學。王家槐主編。台北榮民總醫院放射線部泌尿生殖系統影像醫學講習班講義。49-53。
2. 放射診療訓練暨作業手冊，台北榮民總醫院放射線部，中華民國八十五年八月。

第一二四章 腎動脈攝影檢查術

Renal Angiography

壹、目的

近年來，由於各種檢查儀器的進步，血管攝影已不是腎血管之唯一檢查方法，電腦斷層攝影、磁振造影及彩色都卜勒超音波，均可提供相當的資料。然而血管攝影仍是目前最準確的檢查方法。將適當導管放在欲檢查的腎血管，以自動注射唧筒注入適量對比劑，可以清楚確認血管有關的問題，以及提供資料來鑑別腫瘤。

一、適應症：

- (一)腎血管性高血壓。
- (二)腎外傷。
- (三)腎血管異常。含動靜脈瘻管、血管畸型、血管瘤及動脈炎等。
- (四)捐腎者之腎血管評估。
- (五)腎腫瘤。
- (六)腎動脈栓塞治療術。
- (七)經皮導管腎血管成形術。
- (八)其他與腎動脈有關之疾病。

二、禁忌症：

(一)絕對禁忌症：

- 1.嚴重心臟衰竭患者無法臥平。
- 2.休克而無法以藥物控制者。

(二)相對禁忌症(若能有效改善臨床狀況，在小心預防與控制下，仍可進行檢查)：

- 1.主動脈剝離者。
- 2.心律不整未有效控制合併血壓不穩定者、嚴重心臟衰竭者。

- 3.對對比劑過敏者。
- 4.高血壓未有效控制者。
- 5.腎衰竭。
- 6.凝血機能異常。
- 7.某些甲狀腺功能異常者。
- 8.感染發燒者。
- 9.休克而無法以藥物控制者。
- 10.病人在嚴重病危狀況者。
- 11.無法合作者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 導線 | ✓ | | | |
| 針筒 | ✓ | | | |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 血管攝影專用包 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 繃帶 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 機器罩 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)明瞭病人病史、檢查目的、一般身體狀況、糖尿病、多發性骨髓瘤、藥物過敏史、過去檢查發現，如電腦斷層攝影、超音波檢查或磁振造影，現在的腎功能等。
- (二)檢查前一天向病人或家屬說明檢查的目的及檢查的步驟。可能發生的合併症亦應一併說明，並取得病人的同意與配合。
- (三)訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症。並向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及其可能的危險性併發症等。
- (四)獲取檢查同意書。
- (五)檢查病患生化檢驗及血液凝固檢查結果，判斷是否適宜做檢查。
- (六)準備手術部位皮膚(通常為鼠蹊部，要剃毛以及清潔)。
- (七)檢查前最好能空腹 4~6 小時；但有緊急狀況時，不在此限定。

二、實施步驟：

- (一)通則：安全第一，檢查品質與效率並重。
- (二)病患平躺於檢查台。穿刺前，檢查穿刺點及檢查遠端動脈跳動情形。

- (三)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及戴無菌手套。
- (四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。除穿刺部位，其他身體蓋好無菌治療巾。將血管攝影機之檢查台把手及控制台覆以無菌塑膠套。
- (五)以 5~10ml 針筒抽取 1~2% xylocaine 局部麻醉穿刺部位。絕大多數由鼠蹊部位穿刺總股動脈(Common femoral artery)，其位置應低於腹股溝韌帶(Inguinal ligament)。腹股溝韌帶位於 anterior superior iliac spine 與 symphysis pubis 連線之上。穿刺位置之後方應有骨組織最佳，以便拔出導管後之止血。一般以股骨頭中點至下緣為最佳。穿刺太低易產生動靜脈瘻管，穿刺太高易致骨盆後腔出血。若總股動脈無法穿刺，或有其他考量時，可以選擇腋動脈或肱動脈。
- (六)穿刺針可以有各種選擇，以熟用者為佳。導線以具親水性者為主。若要作腹主動脈攝影，導管以豬尾巴導管(pigtail catheter)為優先選擇。若要作選擇性腎動脈攝影，則可選擇其他導管，如 Cobra、RC1 等。
- (七)穿刺方式為 Seldinger's method。穿刺後，若穿刺針位置適當，血會從穿刺針噴出，此時將導線送入一定長度後，拔掉穿刺針，再送進導管。
- (八)在 X 光透視下，將導管送至適當位置後，注射些許對比劑，確定導管位於適當位置。
- (九)將主動注射唧筒裝入適量對比劑，再連上導管。
- (十)腹主動脈攝影：對腎血管性高血壓及腎腫瘤較大之患者、較為重要，應先施行以評估腎動脈開口處是否狹窄、腎及其腫瘤血管供應之情形。導管之尖端需置於檢視部位之上端。一般採正位即可，視

需要加照斜位。注射 60-76%對比劑，劑量四十公撮，每秒鐘注射二十公撮，前三秒鐘，每秒鐘照兩張，以後每秒照一張。

(十一)選擇性腎動脈攝影：在透視下將導管送入腎動脈近端。通常位於第一與第二腰椎之間，在腹主動脈兩側。照像方法以正位為主，對比劑劑量十二至十五公撮，每秒鐘注射五至六公撮。前兩秒每秒照兩張，後六秒每秒照一張。若病患有多條腎血管分支，則視需要及大小分別做選擇性血管攝影。

(十二)使用去贅影攝影(Digital Subtraction angiography)時，對比劑濃度可酌減至一半。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查時：

(一)慎選穿刺位置。

(二)導線穿入穿刺針時，應無阻力，或僅有輕微阻力。若阻力明顯時，不可用力送入，應在 X 光透視下，查看是否導線位置不當，可將導線拉回，重新送入。必要時需重新穿刺。此時將穿刺針及導線移除，按壓穿刺部位數分鐘，再依上述方法，重新穿刺。

(三)若穿刺部位滲血不止，或血管過於彎曲，可考慮使用套管(sheath)。

(四)於檢查過程中，若病人有任何不適，應立即停止檢查，評估病人狀況。

二、檢查後步驟：

(一)於病人平躺(頭部及腳部不得彎曲)時取出血管內導管，並以手壓止血至少 15 分鐘以上，俟確定傷口不再流血後，以無菌繃帶覆蓋，並以宜拉膠布緊密黏貼，置砂袋於其上。小兒科病人由於血管較細，切勿手壓止血太用力，以免造成血管阻塞之情形。

(二)手術傷口處用砂袋壓 2 小時，6 小時病患須絕對平躺休息。

(三)前 1 小時每 15 分鐘量一次血壓，後 2 小時每 30 分鐘量一次血壓，並檢查傷口有無出血現象。

(四)任何不適或血壓不穩定時，立即通知檢查醫師做必要處置。

三、併發症：

(一)穿刺部位：血腫塊 (hematoma)、阻塞 (occlusion)、偽動脈瘤 (pseudoaneurysm)、動靜脈瘻管 (arteriovenous fistula)。

(二)導管相關者：遠端栓子 (distal emboli)，arterial dissection or subintimal passage，subintimal injection of contrast medium。

(三)對比劑之過敏反應。

(四)檢查過程中，病人有任何不適時，需停止檢查，探究原因，待不適原因排除後，再繼續檢查。必要時需結束檢查。

伍、參考文獻

1. Boijesen E. Renal arteriography: techniques and hazards; anatomic and physiologic considerations. In: Stanley Baum. Abrams' angiography. Little, Brown and company Boston. 4th ed. 1997:1101-31.
2. Ray CE, Jr. and Kaufman JA. Complications of diagnostic angiography. In: Ansell G. Bettmann MA. Kaufman JA and Wilkins RA. Complications in diagnostic imaging and interventional radiology. Blackwell Science Inc. Cambridge, Massachusetts. 3rd ed. 1996:303-16.
3. Wojtowycz M. Renal angiography. In: Wojtowycz M. Handbook of interventional radiology and angiography. Mosby. St. Louis. 2nd ed. 1995:55-69.
4. Kadir S. Angiography of the kidneys. In: Kadir S. Diagnostic angiography. WB Saunders, Philadelphia. 1986:445-95.

第一二五章 陰莖海綿體攝影檢查

Corpus Cavernosography

壹、目的

使陰莖海綿體顯影，以評估陰莖海綿體及其靜脈系統有無異常。

一、適應症：

- (一) 男性性功能失調。
- (二) Peyronie's 疾病。
- (三) 陰莖異常勃起。
- (四) 陰莖外傷。
- (五) 陰莖海綿體轉移病灶。

二、禁忌症：

- (一) 陰莖皮膚嚴重感染。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|-----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 對比劑、papaverine 或 PGE1 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |

| | | | | |
|---------|---|--|--|--|
| 23 號頭皮針 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

參、作業步驟

- 一、操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- 二、以消毒劑(優碘)消毒陰莖皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- 三、接著以 23 號頭皮針穿進一側陰莖海綿體離龜頭約一公分之背側面。
- 四、然後將含 60mg papaverine 之 2ml 液體或 20mcg (microgram) 前列腺素 (PGE1)與生理食鹽水混合液 1~2ml 沿著此頭皮針注入陰莖海綿體內。
- 五、在注射 papaverine 或 PEG1 進入陰莖海綿體之同時，應將一條彈性帶綁在陰莖底部一至二分鐘，以儘量減少 papaverine 或 PGE1 進入體內循環。
- 六、10 分鐘後，將 30ml 對比劑及 30ml 生理食鹽水之混合液沿著放置在陰莖海綿體之頭皮針以每秒 1ml 之速度注入陰莖海綿體，直到病人的陰莖完全勃起為止，或病人感覺陰莖疼痛，或兩側之陰莖海綿體腳(crus)顯影為止。
- 七、然後進行陰莖海綿體及其靜脈系統攝影(包括正面及斜位各照一張 X 光片，必要時可加照一張延遲正面 X 光片)。
- 八、在注射 papaverine 或 PGE1 混合液及造影劑混合液進入陰莖海綿體後，我們也可同時觀察陰莖勃起之程度。陰莖海綿體攝影亦可同時觀察陰莖之解剖學上之異常。
- 九、陰莖海綿體攝影亦可以錄影方式記錄，因而得到動態之記錄。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、併發症：

- (一)對比劑外漏。
- (二)陰莖異常勃起。
- (三)發炎。

伍、參考文獻

1. 王家槐，林信男。陰莖海綿體攝影。陳明村、張心湜、林信男主編。男性性功能失調。台北。九州。1987:119-22。
2. Ney C, Miller HL, Friedenber RM. Various applications of corpus cavernosography. Radiology 1976;119:69-73.

第一二六章 逆行性尿道攝影

Retrograde Urethrography

壹、目的

逆行性尿道攝影可以清楚顯示尿道之解剖構造，對於尿道之疾病具有診斷價值。

一、適應症：

- (一)尿道後天性異常(如尿道狹窄或尿道腫瘤)。
- (二)肛門直腸先天性異常，疑合併與尿道之瘻管。
- (三)先天性泌尿道畸形：持續泌尿生殖竇(persistent urogenital sinus)、泄殖腔畸形(cloacal malformation)。

二、禁忌症：

尿道感染為相對禁忌症。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|-------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 優碘 | ✓ | | | |
| 棉棒 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 單一氣球導管 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 水溶性對比劑 | ✓ | | | |
| 無菌塑膠延長管(或 IV set) | ✓ | | | |

參、作業步驟

將單一氣球導管置於尿道外開口(meatus of urethra)而把氣球充氣套在外尿道開口，再經內腔管注入對比劑，能清楚地顯示尿道之構造，而對於尿道之異常加以診斷。由於此項檢查之輻射劑量頗高，故應在臨床上有以上確定之適應症時，才做此項檢查。

一、實施前準備：

- (一)醫師須與家屬充分溝通，詳細解釋此項檢查之目的、步驟及可能之併發症；對於較大年齡之病童亦須向其解釋清楚，以減輕其焦慮及期能與醫師充分配合。
- (二)無需禁食或灌腸等特殊準備。
- (三)對於青春期病患，最好能由相同性別之醫護人員為其置放尿道導管。
- (四)醫護人員於置放尿道導管前，需詳細檢視病患之外陰器是否有先天異常或炎症現象，以避免放置導管時失敗或造成病人之不適。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，帶無菌手套。依無菌技術與原則以優碘將外陰部消毒清潔。
- (二)將單一氣球導管依無菌技術與原則置於外尿道開口，並把氣球充氣套住外尿道開口。對於女性患者，要確定導管置放於外尿道口，切勿誤入陰道。
- (三)經由單一氣球導管之內腔管注入水溶性對比劑，攝取前後位及兩側斜位之影像。
- (四)最終，膀胱完全排空後之正面相亦需照相。

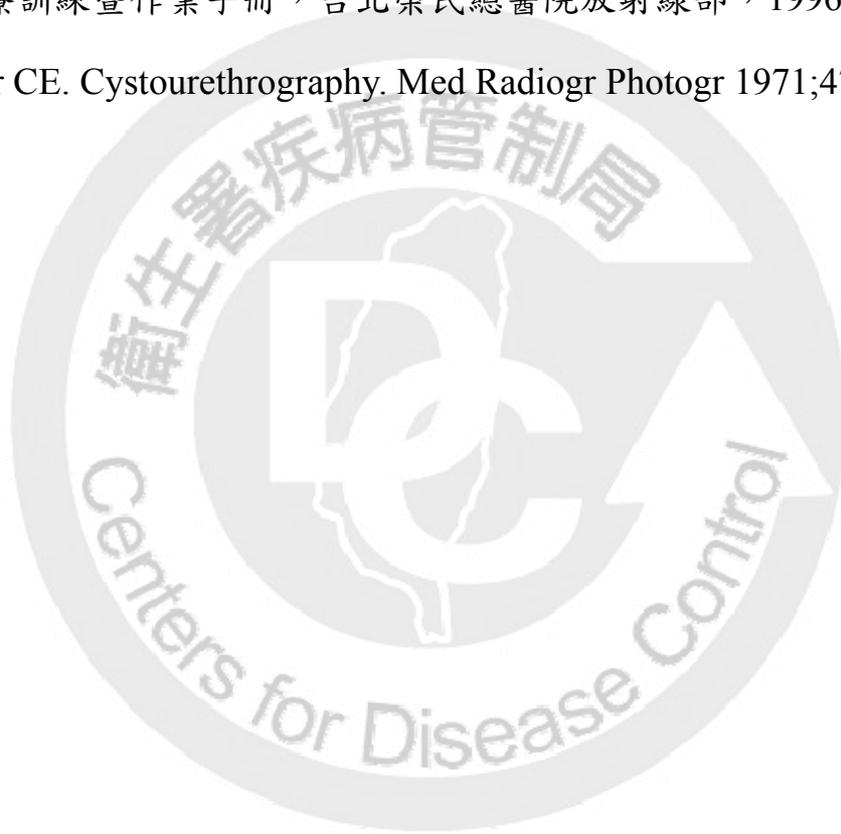
肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、若有大量血尿、對比劑滲漏造成疼痛、急性尿留或發燒，請到急診室。

二、輕微小便疼痛及血尿是正常現象，多喝開水即可；若症狀未改善，請到門診。

伍、參考文獻

1. 王家槐。泌尿系統經皮穿刺檢查術及介入性泌尿放射線學。王家槐主編。台北榮民總醫院放射線部泌尿生殖系統影像醫學講習班講義。49-53。
2. 放射診療訓練暨作業手冊，台北榮民總醫院放射線部，1996。
3. Shopfner CE. Cystourethrography. *Med Radiogr Photogr* 1971;47:2-31.



第一二七章 經皮腎造瘻術

Percutaneous Nephrostomy

壹、目的

藉著超音波和 X 光透視的導引，由後腰部經皮膚穿刺，將引流管的一端放入腎臟之集尿系統內，稱之為經皮腎造瘻術。

一、適應症：

- (一) 尿液引流：對於各種不同原因，如尿路結石、內生性腫瘤、外生性腫瘤、發炎、外傷或先天性異常，引起的阻塞性尿路病變、膿尿或漏尿。經皮腎造瘻術可以提供暫時或永久的尿液引流。
- (二) 結石移除：對於腎結石或近端輸尿管結石，經皮腎造瘻術可以提供截石術或藥物溶石術之路徑。
- (三) 輸尿管狹窄之擴張及置放輸尿管內置管。
- (四) 泌尿道異物移除。
- (五) 泌尿道腫瘤切片：經皮腎造瘻術可以提供上泌尿道腫瘤切片之路徑。
- (六) 腎盂輸尿管交接處狹窄內視鏡腎盂切除術。
- (七) 腎囊腫去頂術：對於腎臟邊緣之腎囊腫，可以藉由經皮腎造瘻術施行去頂術。
- (八) 腎膿瘍或腎旁膿瘍之引流。
- (九) 輸尿管內藥物灌注：如抗黴菌藥物之灌注。
- (十) 生理性評估：藉由記錄經皮腎造瘻術尿液引流量可以評估腎臟之功能。

二、禁忌症：

它是一種常用且安全的介入性放射線檢查，一般來說，施行經皮腎造瘻術並沒有絕對禁忌症。嚴重凝血功能異常(Prothrombin time > 18

秒，血小板數目低下)是相對禁忌症。腎臟腫瘤、嚴重脊椎側彎、馬蹄腎、換腎病患及剛接受腹部手術會增加經皮腎造瘻術之困難度。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水(500c.c./袋) | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 機器套 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 縫合包 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑 2% xylocaine | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 止痛藥(demerol 50mg/Amp) | ✓ | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 豬尾巴導管或留置性腎造瘻氣管導管 | ✓ | | | |
| Malecot 導管或 Olbert 擴張汽球導管 | ✓ | | | |
| 輸尿管內置導管(雙J型) | ✓ | | | |
| 取回網(basket)或取回鑷子(forceps) | ✓ | | | |
| 穿刺針(Trocar needle) 18 Gauge | ✓ | | | |
| 導引鋼絲 0.035 80 公分 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲 0.035 120 公分 | ✓ | | | |
| 擴張器 7Fr, 8Fr, 9Fr, 10Fr, 12Fr, 14Fr, 16Fr | ✓ | | | |
| 套管 | ✓ | | | |
| X 光介入檢查盤(不鏽鋼深形盤,小號不鏽鋼碗,大號彎盆,洞巾,雙層治療巾, 36"x36"包布,11 號刀片) | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)施行經皮腎造瘻術前，須事先訪視病患及家屬。
- (二)詳細詢問病史、身體評估及回顧檢查結果(影像學檢查、血紅素、白血球總數及分類、血小板數目、PT、APPT、腎功能及尿液檢查)，確定適應症及查看有無禁忌症。
- (三)若有嚴重凝血功能異常，須事先補充新鮮冷凍血漿或血小板。
- (四)接著向病患及家屬解釋檢查目的、方法及可能發生之危險性併發症，並取得手術同意書。病患在檢查前至少需空腹四至六小時，並建立良好之靜脈注射途徑。
- (五)臨床上病患若有尿路感染，則須術前給予抗生素，減少術中或術後

敗血症之發生率。

二、實施步驟：

- (一)所有工作人員皆以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，並戴外科手術口罩與髮帽。施行手術之醫護人員戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。工作人員協助病患俯臥或俯側臥於檢查台上，注意保持靜脈途徑之通暢。
- (二)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。覆蓋無菌治療單，露出手術部位。
- (三)以消毒之超音波頭掃描患側腎臟並設定預行之皮腎通路，原則上穿刺點須位於第十二肋骨以下，以避免穿刺勒膜發生氣胸；預定之皮腎通路亦須避開附近之臟器，避免誤刺發生併發症。
- (四)對於腎功能正常之患者也可先給予靜脈對比劑，待腎盞腎盂顯影後，再用 X 光透視設定預行之皮腎通路。
- (五)穿刺前可先給予病患肌肉注射止痛劑(如 demerol 50 mg)和少量鎮靜劑。在設定之皮腎通路體表注射局部麻醉劑(2% xylocaine 10 ml)。
- (六)接著在超音波或 X 光透視指引下，將穿刺針經該體表對正選定之腎集尿系統進行穿刺。如拔去穿刺針之內管而尿液得以順暢流出，即表示該針確在腎盞或腎盂內。亦可經由穿刺針注入少量對比劑而確定位置。
- (七)若病患患有尿路感染，則不可注入過量對比劑，以避免敗血症之發生。
- (八)將導引鋼絲經穿刺針外管緩緩導入腎集尿系統內，儘可能使導引鋼絲達到近端輸尿管。
- (九)除去穿刺針後，以擴張器套在導引鋼絲上，擴張至 9-10 French 後(如

欲放置 Malecot 導管或 Olbert 擴張汽球導管，則需擴張至 16 French)，將豬尾巴導管或上述之導管，沿著導引鋼絲送至腎集尿系統或近端輸尿管。

(十)最後抽出導引鋼絲；經該導管注入適量之對比劑，以確定其位置在腎集尿系統或近端輸尿管內。

(十一)若病患沒有尿路感染可同時進行前行性腎盂攝影。

(十二)病患情況無異常時，以縫線將導管固定於皮膚上，再以紗布完整覆蓋傷口，用膠帶緊密黏貼，並將導管連接尿袋。

(十三)必要時，可經由皮腎造瘻施以泌尿科相關手術。

(十四)若懷疑腎內或腎外膿瘍，應施予進一步之放射線學檢查。

(十五)導出之尿液或膿液應立即受檢培養，並給予適當之抗生素治療。

尿袋應維持密閉系統之引流狀態，其護理同導尿管。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

經皮腎造瘻術的成功率大約為 98%，併發症大約發生於 6%接受經皮腎造瘻術的病患。常見的併發症及處置簡述如下：

一、發燒：接受經皮腎造瘻術的病患，可能因暫時菌血症而發燒，極少數的病患會引發敗血症。處理須檢查白血球計數、做三套血液細菌培養及一套尿液或膿液之培養，並同時立即檢查其他可能導致院內感染之因素，必要時會診感染科並做適當藥物治療。

二、出血：大多數接受經皮腎造瘻術的病患都會有短暫性血尿，大多數會自癒，若發生大量出血，首先應給予輸血。如未改善，則應實施血管攝影以確定原因(如假性動脈瘤、動靜脈瘻管)，必要時施予經動脈栓塞術止血。

三、若懷疑大小腸穿孔、肝或脾出血、氣胸或肋膜積水等，應施予相關之放射線學檢查。並採適當之治療(如大腸造口，輸血，手術或胸管插管等)。

四、尿腫：大都是因為導管的部分流孔位於集尿系統外或腎盂裂傷產生，可調整導管位置，少數須引流治療。

伍、參考文獻

1. Munch LC. Techniques of nephrostomy. In: Glenn JE, ed. Urologic Surgery. 4th ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1991:177-86.
2. Dunnick NR, Illescas FF, Mitchell S, et al. Interventional urology. Invest Radiol 1989;24:831-41.
3. Reznek RH, Talner LB. Percutaneous nephrostomy. Radiol Clin North Am 1984;22:393-406.
4. Barbaric ZL. Percutaneous nephrostomy. In: Glenn JE, ed. Urologic Surgery. 3rd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1983:221-6.
5. Stables DP. Percutaneous nephrostomy: techniques, indication, and results. Uro Clin North Am 1982;9:15-29.
6. Stables DP, Ginsberg NJ, Johnson ML. Percutaneous nephrostomy: a series and review of the literature. Am J Roentgenol 1978;130:75-82.

第一二八章 電腦斷層掃描

Computed Tomography

壹、目的

電腦斷層(CT, Computed tomography or Computerized tomography)在今天對疾病之病灶的偵查與診斷扮演重要的角色，由於其日益普遍，對於如何安全使用電腦斷層來檢查病患，尤其在使用含碘對比劑時，如何避免不良之反應與併發症，是醫療同仁所當熟悉並確實執行的。

一、適應症：

電腦斷層可用於全身各部位之檢查，包括腦部、頭頸部、眼及顏面部、脊椎、肺與縱膈腔、食道及腸胃道、肝、膽、胰、泌尿生殖系統及骨骼肌肉系統等，故臨床醫師在懷疑上述部位有病變時，一般都可申請電腦斷層檢查，其適應症範圍廣泛。對於各種不同之病變，檢查醫師須根據病情和臨床檢查之臆斷來決定電腦斷層之掃描位置，並依病情決定是否使用含碘對比劑。

二、禁忌症：

- (一)因電腦斷層檢查含相當劑量放射線之照射，故孕婦不宜接受此項檢查。
- (二)對對比劑有高危險性病患，儘可能不使用對比劑；若病情診斷上需要，必須注射對比劑時，最好使用非離子性之對比劑且盡量減低劑量。

貳、使用材料之消毒層次

對於需要靜脈注射含碘對比劑之電腦斷層檢查，因為是必須將對比劑注入人體血管系統內，故所使用之碘對比劑、靜脈留置針、靜脈滴注導管或可棄式連接導管、注射針筒及機械式強力注射機的強力注射唧筒都必須是經過滅菌處

理後，完全無菌才可使用，所有器材及藥劑於使用於一個病人後必須全部拋棄，不可與其他受檢者共用以避免感染。特殊設計之器材另有使用說明或操作手冊者，依說明或手冊規定使用。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 碘對比劑 | ✓ | | | |
| 靜脈留置針 | ✓ | | | |
| 靜脈滴注導管或可棄式連接導管 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 機械式強力注射機的強力注射唧筒 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)一般例行性準備：

- 1.明瞭病人病史、臨床檢查發現、申請電腦檢查目的、以確定掃瞄部位及作法，及確定是否須做對比劑注射之檢查。
- 2.詳細詢問病人藥物過敏病患史及是否有相關之對比劑禁忌情況。對生育年齡婦女需查詢有否懷孕之可能。
- 3.檢查前向病人及其家屬說明檢查的目的及檢查的大概步驟，若需注射對比劑時，則需解釋注射對比劑之需要性與危險性，並取得病人或其直系親屬或代理人身分者之同意書。若在緊急狀況無親

友在場時，可由負責診治醫師診斷，委由醫院輔導員代理。

(二)靜脈注射含碘對比劑之準備：

- 1.準備意外發生時所需之急救處理之儀器及藥品，以備意外之需。
在實施注射前，需將對比劑加溫，溫度約近於體溫(約 30~35 度)，但不可超過體溫。對比劑不可過期。
- 2.所有抽取對比劑及填充注射筒之步驟由護理人員操作，均需遵守無菌原則處理。
- 3.所有拋棄式注射筒、已抽取之對比劑、輸液管及針筒於使用後必須全部拋棄。注射對比劑之設備，另有機器說明或操作規範者依說明或規範操作。醫護操作方式必須以無菌技術進行。對於已警示之法定傳染病受檢者使用之器材，均依感染管制委員會規定處理。

(三)注射對比劑之靜脈路徑：

- 1.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，依靜脈注射之消毒規定，以消毒劑消毒皮膚，置入靜脈留置針或靜脈點滴，並確實檢查靜脈路徑是否通暢。
- 2.靜脈留置針部位：以上臂內側、肘關節處正中或前肘靜脈為主，對於不易注射之病患，手背表淺之靜脈亦可為次要之選擇。

(四)對比劑之高危險性病患：儘可能不使用對比劑，若病情診斷上有需要，必須注射對比劑時，最好使用非離子性之對比劑且儘量減低劑量，並作下列預防性給藥：

- 1.先給予抗組織胺類藥物(anti-histamine, H1 or H2 blocker)：如 Benadryl(diphenhydramine)50mg 檢查前 1 小時予口服一次，或 Allermin 1Amp (chlorpheniramine 5mg) IM/IV。
- 2.先給予類固醇：於給予對比劑前 13 小時、7 小時及 1 小時分別給予口服之 prednisolone 50mg；或是可溶性之 methylprednisolone

(Solu-medrol 500 mg)。

大量對比劑對於腎功能衰竭、嚴重糖尿病、多發性骨髓瘤患者會有嚴重副作用，故此類病患必須用對比劑時可考慮給予半量，或改用別種方法。

(五)其他特殊準備：

- 1.CT myelography：必須使用非離子性之水溶性對比劑，由脊椎蛛網膜下腔以無菌技術注入之。
- 2.CT shoulder arthrography：使用水溶性對比劑及空氣(room air)由肩關節腔以無菌技術注入之。
- 3.電腦斷層導引之抽取細胞或切片(CT-guided aspiration or biopsy)：需事先查明病患有否出血傾向或使用抗凝血藥物、疑似血管病灶、嚴重肺高壓及無法承受單側氣胸者及意識不清無法合作者，皆不適合接受檢查。

二、實施步驟：

(一)依據檢查目的及檢查部位之不同，對特殊部位作不同之掃瞄範圍與切面，以利病情之診斷。

(二)對於因病情需要作電腦斷層之孕婦必須給予鉛衣以保護其胎兒避免輻射性傷害。

(三)需要靜脈注射對比劑者：

- 1.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，依無菌技術打上靜脈路徑，並連接於對比劑注射筒；依檢查目的及部位之需要，以適當的注射速率及劑量注射。並應避免空氣栓塞之情形。

2.靜脈注射對比劑之方式：

- (1)快速靜脈點滴法：自高懸的 50 或 100c.c.對比劑經輸液管或留置針，快速輸入患者血管內。

(2)快速靜脈注射法(Bolus IV injection)：

A.手推注入法：以 50c.c.無菌空針依無菌技術抽取對比劑後，用手快速推注靜脈內。

B.機械式強力注射機：使用機械式注射機需遵循各廠牌之操作手冊說明來操作，依各科診斷需要各自訂其注射之速率及對比劑總量，要特別注意避免對比劑注射或滲漏到血管腔外。

(3)快速靜脈點滴加注射法：先以 50c.c.對比劑以手推注入後，剩下對比劑再由點滴快速滴注。

(4)使用袋裝對比劑：用加壓帶或血壓計加壓於袋外使流速加快。

3.檢查過程中需注意病患有無過敏等不良反應及有否對比劑漏出血管之情形(注射部位腫痛)，並作立即適當之急救處理。

(四)CT myelography：

1.在 X 光透視(fluoroscopy)下定位，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。以無菌技術作消毒穿刺部位之皮膚，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75% 酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。用脊椎穿刺針於 L2-3 或以下部位，或 C1-2 部位穿刺施檢(必須避開病灶區域)；注入適量之水溶性非離子性對比劑。

2.注意病患在受檢過程有無任何不適或抽搐情況。

(五)CT shoulder arthrography：操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，依無菌技術在 X 光透視定位下，於皮膚消毒後，經由肩關節穿刺注入 3-5c.c.對比劑並 10-12c.c.的空氣，再送到電腦斷層室掃描。

(六)CT-guided aspiration or biopsy：

1.先用電腦斷層掃描病灶，定出最適當之穿刺部位與角度，操作者

以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，依無菌技術在皮膚消毒後，以 aspiration needle(22#)作抽吸細胞學檢查，或 cut-biopsy needle(19.5 或 21#)作切片檢查，若為胸腔部位，進入或抽出穿刺針必須於病人閉氣時為之。

2. 穿刺胸腔部位後，立即於穿刺處以 CT 作掃瞄(用 lung window)，看有無氣胸或血胸，若有異樣立即給予 O₂ 並作適當處理。無症狀者須於 4-6 小時後照吐氣胸部 X 光片(expiratory chest film)追蹤。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、對比劑電腦斷層檢查可能發生之合併症(complication)包括下列：

(一)對比劑不良反應：症狀由輕微的打噴嚏、咳嗽、皮膚發紅、噁心、嘔吐、寒顫、蕁麻疹、眼瞼水腫、心絞痛、血壓增高或下降、呼吸困難、喉頭水腫、支氣管痙攣、氣喘、全身痙攣，甚至休克死亡。故皆須密切觀察受檢者，作適當急救處理。

(二)對比劑外漏至皮下組織(extravasation)：注射處會出現腫大、脹痛，若外漏量少於 30c.c.，可每 2 小時自行冷敷(非冰敷)、患部提高。若超過 30c.c.以上，發生 compartment syndrome 或發生皮膚糜爛情形，則需會診整形外科或皮膚科醫師處理。

(三)對比劑抽取、加溫或填裝注射之過程：

1. 對比劑瓶應在使用前置於保溫箱內加溫，溫度約攝氏卅至卅五度，但不可超過體溫。

2. 對比劑之抽取必須以完全無菌之空針依無菌原則自對比劑包裝瓶抽取，抽取出之對比劑置於保溫箱內加溫。

3. 填裝注射前，必須注意加溫儲存之對比劑注射筒有無出現雜質、混濁、變色現象。

4. 所有拋棄式注射筒、靜脈導管、連接頭、延長管及針頭皆要完全

無菌，並且使用於一位病患後即需全部拋棄之，並遵循標準作業程序及無菌操作原則。

5.對於法定傳染病受檢者使用後之所有器材，皆需按感染管制委員會規定處理，以避免環境污染。

6.操作對比劑抽取填裝及注射之醫護人員必須嚴格遵守無菌技術之原，在每次操作前皆應以消毒劑洗手(如 4% Chlorhexidine gluconate)，避免感染。

臨床上因著診斷之需要，靜脈注射對比劑電腦斷層檢查及電腦斷層導引之侵入性診斷與醫療日益普遍，所有的操作必須嚴格遵守無菌的原則，對於操作過程中所有侵入人體之器材及對比劑皆要完全無菌，以避免不必要之感染，給病患最好之診治與照顧。

伍、參考文獻

1. Platt JF, Glazer GM. IV contrast material for abdominal CT: comparison of three methods of administration. *Am J Roentgenol* 1998;151(2):275-7.
2. Benson LS, Sathy MJ, Port RB. Forearm compartment syndrome due to automated injection of computed tomography contrast material. *J Orthop Trauma* 1996;10(6):433-6.
3. 台北榮民總醫院放射線部。放射線診療訓練暨作業手冊 1996。
4. Ditchfield MR, Gibson RN, Fairlie N. Liver CT: a practical approach to dynamic contrast enhancement. *Australas Radiol* 1992;36(3):210-3.
5. Shaeffer J, Sigfred SV, Sevcik MA, et al. Early detection of extravasation of radiographic contrast medium. Work in progress. *Radiology* 1992;184(1):141-4.
6. Siström CL, Gay SB, Peffley L. Extravasation of iopamidol and iohexol during contrast-enhanced CT: report of 28 cases. *Radiology* 1991;180(3):707-10.
7. Miles SG, Rasmussen JF, Litwiller T, et al. Safe use of an intravenous power

- injector for CT: experience and protocol. *Radiology* 1990;176(1):69-70.
8. Halsell RD. Heating contrast media in role of contemporary angiography. *Radiology* 1987;164:276-8.
 9. Shuman WP, Adam JL, Schoenecker SA, et al. Use of a power injector during dynamic computed tomography. *J Comput Assist Tomogr* 1986;10(6):1000-2.
 10. Pendergrass HP, Tondreau RL, Pendergrass EP, et al. Reactions associated with intravenous urography: historical and statistical review. *Radiology* 1958;71:1-12.



第一二九章 對比劑

Contrast Medium

壹、目的

在臨床影像學檢查中，組織對比的形成可分為負向 X 光對比(空氣、氧、二氧化碳)和正向 X 光對比(鋇劑及碘劑)。鋇劑及碘劑是最早被利用做為組織對比，以提升 X 光影像診斷性的對比劑。另外近來還有運用在磁振造影的順磁性對比劑(Paramagnetic contrast medium)和超音波對比劑。鋇劑的成份為硫酸鋇(BaSO_4)，早在 1896 年起就被應用在胃腸道的檢查，具有放射線不通透性。其化學性質極安定且不易為人體吸收。

碘劑早先被製成脂溶性的 Lipiodol (iodized poppy seed oil)，從 1921 年起就被利用在脊椎攝影(myelography)、支氣管攝影(bronchography)、子宮輸卵管攝影(hystero-salpingography)、腎盂攝影(pyelography)以及淋巴攝影(lymphography)。由於脂溶性的碘劑分子量大，不易被人體吸收，常形成異物肉芽或是造成較嚴重的肺、週邊血管的顯微栓塞(microemboli)和蜘蛛膜炎。近來隨著水溶性碘劑的發展和進步，脂溶性碘劑已經不常使用在一般性的對比 X 光檢查。目前脂溶性碘劑僅常被用做為經動脈栓塞治療的塞劑成份，以及仍被使用在子宮輸卵管攝影和淋巴攝影。

水溶性碘劑在開發之際，是針對膽道、膽囊的顯影以及腎臟、集尿系統的顯影。泌尿道的顯影是藉著經由靜脈注射的水溶性對比劑會被腎臟的 Passive glomerular filtration 排入集尿系統中。而膽道的攝影則是靠對比劑在經過肝臟代謝時與蛋白質結合，再被排入膽囊中。但是與蛋白質的結合會造成對比劑的化學毒性，因此泌尿系統對比劑在製造上要求最少量的蛋白質結合，而膽道的對比劑則是儘可能做到顯影範圍內最低量的蛋白質結合。膽道對比劑投與方式上有口服和靜脈注射式兩種。但是在進入 70 年代後，隨著超音波檢查的發展，使膽道對比劑的需要減少。又因為該類碘劑有一定的毒性，膽道對比劑現在已

不再使用。由於血管攝影、脊椎及腦室攝影和電腦斷層檢查的需要，於是有更多的努力投入在發展單純由腎臟排泄、毒性更低、對人體傷害更少的水溶性含碘對比劑。

一、應用非離子性靜脈注射含碘對比劑之適應症：

- (一)過去有輕微靜脈注射含碘對比劑之過敏史，如蕁麻疹。
- (二)過敏病史(藥物、食物、異位性 atopy、氣喘史)。
- (三)嚴重腎功能不全 (Creatinine>2mg/dL)、尿毒症(安排好洗腎者除外)。
- (四)嚴重呼吸功能不全(肺水腫、哮喘、abnormal pulmonary function test)
- (五)嚴重心血管疾病(充血性心臟病；嚴重或不穩定性心律不整)。
- (六)嚴重脫水(來不及校正時，例 hypovolemic shock 因失血)。
- (七)副蛋白質(paraproteinemia)，含多發性骨髓瘤、漿細胞瘤、Waldenstrom's 氏症。
- (八)鎌狀細胞貧血症(會造成紅血球之破壞與變性)。
- (九)大於 65 歲或小於 1 歲(發生率雖低於年輕成年人，但死亡率較高)。
- (十)重症肌無力(會加重病情)。
- (十一)類胱胺尿症(Homocystinuria，易造成血管栓塞)。
- (十二)紅血球過多症(易造成血管栓塞)。
- (十三)最近癲癇發作(要先用抗癲癇藥)。
- (十四)自體免疫症，如血管炎，全身性紅斑狼瘡(會加重病情可先用類固醇類藥物)。

註 1.我們為了避免麻煩，對以上情況盡量不用對比劑。

2.以上為學理上的適應症。惟根據國外文獻，使用非離子性靜脈注射含碘對比劑所可能發生之不良反應較使用離子性靜脈注射含碘對比劑少 4 至 10 倍。

二、使用對比劑之禁忌症：

※對比劑使用之禁忌症依不同狀況分成五類：

(一)絕對禁忌症：過去有嚴重之靜脈對比劑過敏史，如血壓下降、氣管痙縮、喉部水腫經心肺復甦術處理。

(二)相對禁忌症：原則上不用對比劑。如仍需使用時需先預防並使用非離子對比劑，請臨床主治醫師先會診放射線部醫師。

1.過敏體質、氣喘史。

2.腎功能不全 (Creatinine>2mg/dL)、尿毒症(安排好洗腎者除外)。

3.嚴重呼吸功能不全 (Chest X-ray: Pulmonary edema; abnormal pulmonary function test; bronchospasm: wheezing sound)。

4.過去有輕至中度靜脈對比劑過敏史者，如蕁麻疹、嘔吐等。

(三)副作用機率高者，請臨床主治醫師於開立申請單時，建議病患使用非離子對比劑並告知放射線部。

1.嚴重心血管疾病 (congestive heart failure; severe or unstable arrhythmia 5 倍 risk)。

2.嚴重脫水 (hypovolemic shock 如失血)。

3.副蛋白質血質 (paraproteinemia)，含多發性骨髓瘤、漿細胞瘤、Waldenstrom's 氏症。

4.鎌狀細胞貧血症 (會造成紅血球之破壞與變性)。

5.大於 65 歲或小於 1 歲 (發生率雖低於 young adult, 但死亡率較高)。

6.重症肌無力 (會加重病情)。

7.類胱胺尿症 (Homocystinuria, 應用 low osmolarity 的對比劑)。

8.紅血球過多症 (易造成血管栓塞)。

9.最近癲癇發作 (要先用抗癲癇藥)。

10.自體免疫症，如血管炎、全身性紅斑性狼瘡 (會加重病情，可先用類固醇類藥物)。

(四)其他容易與對比劑交互影響而生副作用之藥物，(此類情況不會因

對比劑使用的種類而有所改變。故建議不注射對比劑或者由臨床醫師更改所使用之藥物)。

1. Angiotensin converting enzyme inhibitor (BP↓)。
2. β -blocker 及 calcium blocker (vasodilatation, BP↓)。
3. 降血糖藥物，如 biguanides、phenformin 及 Metformin(致死性酸中毒及肝、腎中毒)。
4. 腎毒性藥物(如 NSAID、Aminoglycoside、Amphotericin B、cisplatin、cyclosporin 等)。
5. 免疫療法，如 interleukin-2 及 Interferon 易有 Delayed Reaction。

(五)懷孕及哺乳婦女不建議使用對比劑。

1. 懷孕婦女如施打對比劑產後需監測新生兒甲狀腺功能。
2. 哺乳婦女如施打對比劑需停止哺乳三日以上。

(六)必須事先給藥準備之狀況。

1. 過度焦慮不安(先給予鎮靜劑如 Diazepam)。
2. 甲狀腺自主的病患：在給予 X 光對比劑之前給 Sodium perchlorate 40 滴，之後 2hr 給 20 滴，之後一星期每天 3 次每次 15 滴。
3. 甲狀腺機能亢進之病人(除非必要不要使用 X 光對比劑)：另外給 20mg thiamazole 維持 1~2 星期。
4. 嗜鉻細胞瘤(有急性血壓上升之危機。預防為給予受器阻斷劑，例：urapidil。整個檢驗過程中，必須監測高危險性病人之心電圖、脈搏、血壓，及動脈血液含氣量等變化。))。
5. 嚴重脫水。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療

物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 靜脈留置針 | ✓ | | | |
| 靜脈滴注導管或可棄式連接導管 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 機械式強力注射機的強力注射唧筒 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)一般例行性準備：

- 1.明瞭病人病史、臨床檢查發現、申請檢查目的、以確定掃瞄部位及作法，及確定是否須做對比劑注射之檢查。
- 2.詳細詢問病人藥物過敏病患史及是否有相關之對比劑禁忌情況。對生育年齡婦女需查詢有否懷孕之可能。若曾因注射對比劑而引起嚴重過敏者(如休克、呼吸困難、黏膜水腫等)，不可注射對比劑。有其他禁忌症時，則依禁忌症的種類、程度以及檢查目的，按照醫師的指導判斷，以決定不注射對比劑、照常使用對比劑、或改注射非離子性的對比劑。
- 3.檢查前向病人及其家屬說明檢查的目的及檢查的大概步驟，若需

注射對比劑時，則需解釋注射對比劑之需要性與危險性，並取得病人或其直系親屬或代理人身份者之同意書。若在緊急狀況無親友在場時，可由負責診治醫師診斷，委由醫院輔導員代理。

(二)靜脈注射含碘對比劑之準備：

- 1.準備意外發生時所需之急救處理之儀器及藥品，以備意外之需。在實施注射前，需將對比劑加溫，溫度約近於體溫(約 30~35 度)，但不可超過體溫。對比劑不可過期。
- 2.所有抽取對比劑及填充注射計器之步驟由護理人員操作，均需遵守無菌原則處理。
- 3.所有拋棄式注射筒、已抽取之對比劑、輸液管及針筒於使用後必須全部拋棄。注射對比劑之設備另有機器說明或操作規範者，依說明或規範操作。醫護操作方式必須以無菌技術進行。對於疑似或確立診斷之法定傳染病受檢者使用之器材，均依感染管制委員會規定處理。

(三)注射對比劑之靜脈路徑：

- 1.依靜脈注射之消毒規定，事先打上靜脈留置針或靜脈點滴，並確實檢查靜脈路徑是否通暢。
- 2.靜脈留置針部位：以上臂內側、肘關節處正中或前肘靜脈為主，對於不易注射之病患，手背表淺之靜脈亦可為次要之選擇。

(四)對比劑之高危險性病患：儘可能不使用對比劑，若病情診斷上有需要，必須注射對比劑時，最好使用非離子性之對比劑且儘量減低劑量，並作下列預防性給藥：

- 1.先給予抗組織胺類藥物(anti-histamine, H1 or H2 blocker)：如 Benadryl(diphenhydramine) 50mg 檢查前 1 小時予口服一次，或 Allermin 1Amp(chlorpheniramine 5mg) IM/IV。
- 2.先給予類固醇：於給予對比劑前 13 小時、7 小時及 1 小時分別給

予口服之 prednisolone 50mg；或是可溶性之 methylprednisolone (Solu-medrol) 500 mg。

大量對比劑對於腎功能衰竭、嚴重糖尿病、多發性骨髓瘤患者會有嚴重副作用，故此類病患必須用對比劑時可考慮給予半量，或改用別種方法。

(五)其他特殊準備：

1. CT myelography：必須使用非離子性之水溶性對比劑，由脊椎蛛網膜下腔以無菌技術注入之。
2. CT shoulder arthrography：使用水溶性對比劑及空氣(room air)由肩關節腔以無菌技術注入之。
3. 電腦斷層導引之抽取細胞或切片 (CT-guided aspiration or biopsy)：需事先查明病患有否出血傾向或使用抗凝血藥物、疑似血管病灶、嚴重肺高壓及無法承受單側氣胸者及意識不清無法合作者，皆不適合接受檢查。

二、實施步驟：

(一)依據檢查目的及檢查部位之不同，對特殊部位作不同之掃瞄範圍與切面，以利病情之診斷。

(二)對於因病情需要作電腦斷層之孕婦必須給予鉛衣以保護其胎兒避免輻射性傷害。

(三)需要靜脈注射對比劑者：

1. 操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，以消毒劑(70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使其自然乾燥，以達消毒效果。打上靜脈路徑，並連接於對比劑注射筒；依檢查目的及部位之需要，以適當的注射速率及劑量注射。並應避免空氣栓塞之情形。

2. 靜脈注射對比劑之方式：

(1)快速靜脈點滴法：自高懸的 50 或 100c.c.對比劑經輸液管或留置針，快速輸入患者血管內。

(2)快速靜脈注射法(bolus IV injection)：

A.手推注入法：以 50c.c.無菌空針依無菌技術抽取對比劑後，用手快速推注靜脈內。

B.機械式強力注射機：使用機械式注射機需遵循各廠牌之操作手冊說明來操作，依各科診斷需要各自訂其注射之速率及對比劑總量，要特別注意避免對比劑注射或滲漏到血管腔外。

(3)快速靜脈點滴加注射法：先以 50c.c.對比劑以手推注入後，剩下對比劑再由點滴快速滴注。

(4)使用袋裝對比劑：用加壓帶或血壓計加壓於袋外使流速加快。

3.檢查過程中需注意病患有無過敏等不良反應及有否對比劑漏出血管之情形(注射部位腫痛)，並作立即適當之急救處理。

(四)CT myelography：

1.在 X 光透視(fluoroscopy)下定位，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)作穿刺部位之皮膚消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。用脊椎穿刺針於 L2-3 或以下部位，或 C1-2 部位穿刺施檢(必須避開病灶區域)；注入適量之水溶性非離子性對比劑。

2.注意病患在受檢過程有無任何不適或抽搐情況。

(五)CT shoulder arthrography：操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，依無菌技術在 X 光透視定位下，使用消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。經由肩關節穿刺注入 3-5c.c.對比劑並 10-12c.c.的空

氣，再送到電腦斷層室掃瞄。

(六)CT-guided aspiration or biopsy：

- 1.先用電腦斷層掃瞄病灶，定出最適當之穿刺部位與角度，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。以 aspiration needle(22#)作抽吸細胞學檢查，或 cut-biopsy needle(19.5 或 21#)作切片檢查，若為胸腔部位，進入或抽出穿刺針必須於病人閉氣時為之。
- 2.穿刺胸腔部位後，立即於穿刺處以 CT 作掃瞄(用 Lung window)，看有無氣胸或血胸，若有異樣立即給予 O₂ 並作適當處理。無症狀者須於 4-6 小時後照吐氣胸部 X 光片(Expiratory chest film)追蹤。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、對比劑電腦斷層檢查可能發生之合併症(complication)包括下列：

- (一)對比劑不良反應：症狀由輕微的打噴嚏、咳嗽、皮膚發紅、噁心、嘔吐、寒顫、蕁麻疹、眼瞼水腫、心絞痛、血壓增高或下降、呼吸困難、喉頭水腫、支氣管痙攣、氣喘、全身痙攣，甚至休克死亡。故皆須密切觀察受檢者，作適當急救處理。
- (二)對比劑外漏至皮下組織(extravasation)：注射處會出現腫大、脹痛，若外漏量少於 30c.c.，可每 2 小時自行冷敷(非冰敷)、患部提高。若超過 30c.c.以上，發生 Compartment syndrome 或發生皮膚糜爛情形，則需會診整形外科或皮膚科醫師處理。
- (三)對比劑抽取、加溫或填裝注射之過程：
 - 1.對比劑瓶應在使用前置於保溫箱內加溫，溫度約攝氏卅至卅五度，但不可超過體溫。

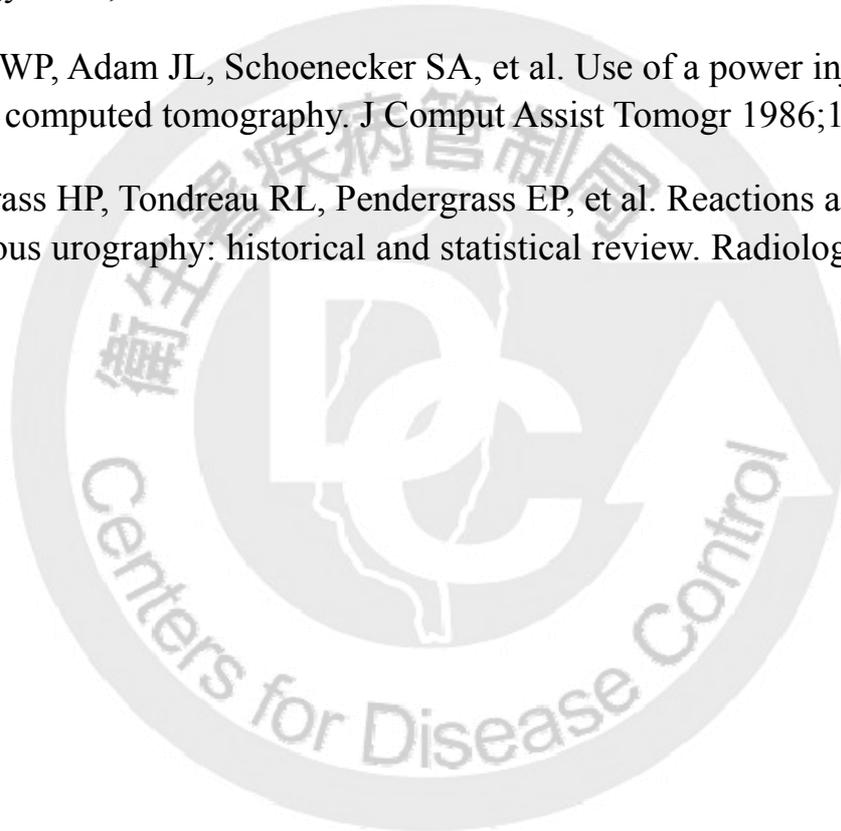
2. 對比劑之抽取必須以完全無菌之空針依無菌原則自對比劑包裝瓶抽取，抽取出之對比劑置於保溫箱內加溫。
3. 填裝注射前，必須注意加溫儲存之對比劑注射筒有無出現雜質、混濁、變色現象。
4. 所有拋棄式注射筒、靜脈導管、連接頭、延長管及針頭皆要完全無菌，並且使用於一位病患後即需全部拋棄之，並遵循標準作業程序及無菌操作原則。
5. 對於疑似或確立診斷之法定傳染病受檢者使用後之所有器材皆需按感染管制委員會規定處理，以避免環境污染。
6. 操作對比劑抽取填裝及注射之醫護人員必須嚴格遵守無菌技術之原則，在每次操作前皆應洗手(例如用 4% Chlorhexidine gluconate)，避免感染。

臨床上因著診斷之需要，靜脈注射對比劑電腦斷層檢查及電腦斷層導引之侵入性診斷與醫療日益普遍，所有的操作必須嚴格遵守無菌的原則，對於操作過程中所有侵入人體之器材及對比劑皆要完全無菌，以避免不必要之感染，給病患最好之診治與照顧。

伍、參考文獻

1. Platt JF, Glazer GM. IV contrast material for abdominal CT: comparison of three methods of administration. *Am J Roentgenol* 1998;151(2):275-7.
2. Benson LS, Sathy MJ, Port RB. Forearm compartment syndrome due to automated injection of computed tomography contrast material. *J Orthop Trauma* 1996;10(6):433-6.
3. 台北榮民總醫院放射線部。放射線診療訓練暨作業手冊 1996。
4. Ditchfield MR, Gibson RN, Fairlie N. Liver CT: a practical approach to dynamic contrast enhancement. *Australas Radiol* 1992;36(3):210-3.

5. Shaeffer J, Sigfred SV, Sevcik MA, et al. Early detection of extravasation of radiographic contrast medium. Work in progress. *Radiology* 1992;184(1):141-4.
6. Siström CL, Gay SB, Peffley L. Extravasation of iopamidol and iohexol during contrast-enhanced CT: report of 28 cases. *Radiology* 1991;180(3):707-10.
7. Miles SG, Rasmussen JF, Litwiller T, et al. Safe use of an intravenous power injector for CT: experience and protocol. *Radiology* 1990;176(1):69-70.
8. Halsell RD. Heating contrast media in role of contemporary angiography. *Radiology* 1987;164:276-8.
9. Shuman WP, Adam JL, Schoenecker SA, et al. Use of a power injector during dynamic computed tomography. *J Comput Assist Tomogr* 1986;10(6):1000-2.
10. Pendergrass HP, Tondreau RL, Pendergrass EP, et al. Reactions associated with intravenous urography: historical and statistical review. *Radiology*. 1958;71:1-12.



第一三〇章 超音波導引抽吸術、生檢及引流術

Sonoguided Aspiration, Biopsy and Drainage

壹、目的

隨著即時性超音波(real-time ultrasound, US or RTUS)的廣泛應用，以US引導的經皮下介入性措施(US-guided percutaneous procedures)也漸流行，這些包括生檢(biopsy)，各種引流，及注入藥物治療等；超音波導引抽吸、生檢、及引流術乃應用超音波檢查作引導，以精確地將穿刺針、切片針、或引流管置入標的病變或病灶中，以期達到正確診斷或有效治療的目的。

一、適應症：

其適應症內容廣泛，包括檢查與治療：

- (一)疑乳房腫瘤、淋巴腫瘤、甲狀腺腫瘤、軟組織腫瘤、肌肉內腫瘤或其他表淺構造之病變。
- (二)疑似陰囊腫大充滿液體，疑似陰囊血腫已液化者，疑似陰囊內積膿者。
- (三)疑似肋膜節結或週邊肺節結、腫瘤(尤其氣管鏡無法到達)或縱膈腫塊而需細胞學檢驗判斷者。
- (四)疑似腹腔內或腹膜後腔實質器官病灶，須靠細胞學或病理組織學檢查者。
- (五)疑似後腹腔積液或積膿者。
- (六)腎集尿系統或腎旁積液、積血、或積膿。
- (七)膽囊內膽汁過多且有急性膽囊炎之懷疑，而不適手術者，或疑似膽汁外漏形成膽汁腫者。
- (八)囊腫性病變，如：患巨大肝囊腫而造成上腹部不適者，因腎囊腫造成腰部不適者，甲狀腺囊腫造成脖子腫大者，陰囊囊腫造成陰囊腫大者，其他體內各種良性囊腫。

- (九)肝或膽開刀後，於肝內、膽旁或膽窩附近有積液形成。
- (十)大量肋膜積液且造成呼吸困難，疑似膿胸或血胸，任何肋膜積液或積膿。
- (十一)疑似因胰臟發炎致膿瘍形成者，因胰臟發炎致形成囊腫產生。
- (十二)大量腹膜積水造成呼吸不順，或有壓迫感或腹痛者，懷疑腹膜積水為感染性者。
- (十三)因外傷或手術造成之輸尿管破裂形成尿液滯留，懷疑尿液瘤併發感染。
- (十四)橫隔下膿瘍，骨盆腔膿瘍，腹腔內之他處膿瘍。
- (十五)皮下或肌肉內積液、陳舊血腫、或膿瘍。

二、禁忌症：

若有明顯凝血機能異常則不宜實施；如患者有合作障礙，則視需要可由麻醉科專家協助下進行。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| Y 型紗布 | ✓ | | | |

| | | | | |
|--------------|---|--|--|--|
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 留置針 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲(引流時備用) | ✓ | | | |
| 擴張器(引流時備用) | ✓ | | | |
| 豬尾型導管(引流時使用) | ✓ | | | |
| 引流袋(引流時使用) | ✓ | | | |
| 3路橋接器 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 刀片(引流時使用) | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)患者要能與醫師溝通、配合，以便手術能順利進行；此外，術後如有導管存留體表，亦應能自行照顧。
- (二)患者的凝血機能無礙；對其血小板數目，凝血素原時間(Prothrombin time)，及部分凝血形成質時間(Partial thromboplastin time)等宜事先獲得資料，某些患者可能有血小板功能失常(如尿毒症)，則更要測其出血時間(Bleeding time)；如有上述異常，宜矯正後才進行手術。
- (三)患者如有意識障礙或因年齡太小不能合作，則可考慮會診麻醉醫師，以俾手術進行。在某些步驟如有可能導致明顯疼痛，或患者之忍受性及個人之情況必需，可適當給予靜脈注射鎮靜劑或止痛劑，

對尿毒之患者尤應小心，勿使過量，以免發生中樞神經抑制作用。

(四)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

(五)局部麻醉：在入針處或導管置入處之皮膚須注入局部麻醉劑，可能的話，在入針可能經過之路徑亦施予局部麻醉，常用者為 1% lidocaine。

二、實施步驟：

隨著超音波的廣泛使用，目前的 RTUS 已能偵測出甚多深部臟器或表淺器官中的腫塊，而小至 1 公分的病灶(或表淺組織中更小的結節)以超音波偵出亦非罕見，但是超音波與其他造影工具一樣，並無法常常成功地鑑別病灶的良惡性或組織特性(tissue characterization)，故超音波導引生檢也常被用來作進一步的鑑別方法。隨著病理及細胞學的發展及針刺生檢的經驗累積，目前多數專家對針刺生檢的研究結果一般都有 80%~90% 或以上的準確度。

(一)抽吸細胞學(Aspiration cytology)：

操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套，再以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)進行病患之皮膚消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。一般應用 21~23 號的細針(Chiba 針或腰椎穿刺針)，長度為 10、15、或 20 公分；以一般 Disposable syringes，抽其內管使針筒內具負壓，再將針於病變區前後(to and fro)快速移動約 4~5 次，其距離視病灶大小而定，以期將細胞抽入針內，而後讓空針筒內負壓漸減，再快速將針回抽離開皮膚，隨即將針管之內容物噴擠於玻片上，使塗抹一薄勻的細胞層，儘快置入 95%的酒精中固定(亦可用酒精加乙醚的溶液，或噴灑或固定液，如 Cytoprep[®])，如果要用劉氏染色法，可留數張玻片不固定而作為乾

片以備劉氏染色。常用的染色法有 Papanicolaou, Giemsa 及 PAS 等。至於過程中頗為重要的進針抽吸位置宜於腫瘤之活性增殖區內，如果抽到壞死區則多無法得到滿意的細胞學判斷。如果對同一病灶進行三次抽吸，其組織份量較易有可靠的細胞學結果。

(二)抽吸生檢(Aspiration biopsy)或切片生檢：

主要是應用其特殊設計，較易取得“組織核條”(Tissue core)，使病理專家易作診斷；常用 16~20 號針，長度及粗細視病灶之深度、器官、及經驗而選擇。生檢之操作與細胞學相似，但不需前後移動，對針尖置於病灶邊緣，隨即進行切片之動作。進行生檢當中宜對各種生檢針的特性有充分了解，以期得到最有用的組織。

(三)Seldinger 法 RTUS 導引導引管置入通則：

1. 入針點及探頭位置之選定。
2. 皮膚之消毒，入針處之局部麻醉切口(incision)。
3. 置入穿刺針(導針)，抽出內針。
4. 置入導線，移去外針。
5. 以擴張器(dilator)擴張皮膚及針隧(needle tract)，以利導管置入，擴張器宜自小號者先用，漸漸至與導管同號數者，如導管將選用 French 12，則以 French 8、10、12 之擴張器先分別擴張之，最好同一號之擴張器用二次，使較大之擴張器或導管可順利進入標的處。
6. 移入擴張器後再置入所要使用的導管，放至理想的引流位置，移去導線，再嘗試偵察導管位置是否適當。

前述技術 1-6 皆可於 RTUS 導引下進行，但須有相當經驗才易成功，過程亦能順利；如果有任何技術上的疑慮，則不妨以 RTUS 進行 1-4 或 1-5 之步驟，而步驟 5、6 或只有 6 則改以 X 光透視(fluoroscope)觀察下完成。以 RTUS 置入導管後如未能確定導管管

尖或邊孔(side holes)的位置，可打入生理食鹽水，由其小氣泡效應(micro-bubble effect)而觀察出，或至少可以確定邊孔確實位於所欲引流的空腔中。

(四) Trocar 法 RTUS 導管置入通則

1. 1、2 同前述(三) 1、2。
2. 以 trocar 經皮刺入標的液腔(target fluid space)，移出內針，即可放入導管。
3. 以經特別設計之導管附內針，直接穿入標的液腔，抽出內針並適當地放入導管即可(如：van Sonnenberg Sump)。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

細針抽吸生檢及細胞學皆極少導致嚴重併發症，因附有內針的細針本身不易造成組織或血管的切割，即使中空器官亦於細針抽回後自行癒合其針孔。另外，於 RTUS 的導引下，手術本身即已避開了較可能受到傷害器官如膽囊、較大的動、靜脈、或其他薄壁的腸管等。併發症與使用的針、針的材質、針的管徑、針尖的設計、及受刺的器官或該器官中的病變均有關係；使用者除了需對針的特性明瞭外，熟稔的技術可以避免太粗魯或太多次的組織傷害。較常見的併發症有：

- (一) 局部疼痛：皮膚、針或導管之路徑、或臟器。
- (二) 血腫：實質臟器內，包膜下。
- (三) 出血：腹腔內或腹腔後腔、膽汁血症、血尿等。
- (四) 假性動脈瘤或動靜脈瘻管：主要發生於實質性臟器，如肝、腎臟等。
- (五) 中空臟器破裂：如大、小腸，胃則少見。
- (六) 瘻管形成。
- (七) 含液體之中空器官外溢：如膀胱、膽囊等。
- (八) 膿瘍形成：間接發生於感染。

(九)菌血症：常見於膽道感染或泌尿系統感染，尤其於長期導管放置之患者。

(十)惡性腫瘤的植入(Tumor implantation)：很少見，但可能發生於惡性度較高的癌瘤(如肺癌、胰臟癌等)。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. Van Sonnenberg E, Nakamoto SK, Mueller PR, et al. CT-and Ultrasound-guided catheter drainage of empyemas after chest-tube failure. Radiology 1984;151:349-53.
3. Yang PC, Sheu JC, Luh KT, et al. Clinical application of real-time ultrasonography in pleural and subpleural lesions. J Formosan Med Assoc 1984;83:646-57.
4. Van Waes PFGM, Feldberg MAM, Mail WPTM, et al. Management of loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. Radiology 1983;147:57-63.
5. Bernardino ME, Amerson JR. Percutaneous gastrocystostomy: A new approach to pancreatic pseudo cyst drainage. Am J Roentgenol 1979;132:662-3.
6. Altermeier WA, Culbertson WR, Fullben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. Am J Surg 1973;125:70-9.
7. Rasmussen SN, Holm HH, Kristensen JK, et al. Ultrasonically guided liver biopsy. Br Med J 1972;2:500-2.

第一三一章 超音波導引表淺積液之抽吸術 Sonoguided Aspiration of Superficial Fluid Collection

壹、目的

抽吸肌肉、或其他表淺部位之皮下積液、血塊或積膿以減輕症狀，並送驗以利進一步治療。

一、適應症：

其適用於肌肉或皮下腫塊無明顯血流者，以及疑似肌肉或皮下膿瘍者。

二、禁忌症：

有明顯凝血機能異常者，則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 鑷子 | ✓ | | | |
| 20 號靜脈留置針 | ✓ | | | |

| | | | | |
|------------|---|--|--|--|
| 10-20ml 空針 | ✓ | | | |
| 4"x4"紗布 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會麻醉醫師給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑無過敏之病史。
- (五)確定該標的病灶並非動脈性血管病灶(如動脈瘤或動靜脈瘻管等)。
- (六)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

- (一)病患平躺於推床上。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四)蓋上洞巾，露出欲穿刺位置。
- (五)以空針取麻醉藥於穿刺位置局部注射於皮下及肌肉層。

- (六)超音波導引下以無菌技術，將 20 號靜脈留置針插入病灶處，拔除內針。
- (七)以 20ml 空針抽取積液。
- (八)拔除靜脈留置針，用 4"x4"紗布蓋住傷口再以膠布貼住(保持適當壓力)。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

- (一)檢查後請病人平躺 2 小時。
- (二)回病房後請注意病人之血壓變化。
- (三)有任何不適、呼吸或血壓不穩，請立即通知該科醫師做必要之處理。
- (四)蓋住傷口之紗布及膠布，24 小時後可拆除。
- (五)注射麻藥時若於針孔持續滲血，則停止往下之步驟，必要時請臨床醫師重新查凝血機能。
- (六)做完抽吸檢查後，若病人發燒，請臨床醫師按照處理疑似菌血症之方式處理。

二、併發症：

常見者有局部疼痛，血腫則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. Van Sonnenberg E, Nakamoto SK, Mueller PR, et al. CT-and Ultrasound-guided catheter drainage of empyemas after chest-tube failure. Radiology 1984;151:349-53.
3. Van Waes PFGM, Feldberg MAM, Mail WPTHM, et al. Management of

loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. Radiology 1983;147:57-63.

4. Bernardio ME, Amerson JR. Percutaneous gastrocystostomy: A new approach to pancreatic pseudocyst drainage. Am J Roentgenol 1979;132:662-3.
5. Altemeier WA, Culbertson WR, Fulben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. Am J Surg 1973;125:70-9.
6. Rasmussen SN, Holm HH, Kristensen JK, et al. Ultrasonically guided liver biopsy. Br Med J 1972;2:500-2.



第一三二章 超音波導引肋膜積液或膿胸之抽吸及引流 Sonoguided Percutaneous Aspiration and Drainage of Pleural Fluid or Empyema

壹、目的

超音波導引肋膜積液或膿胸之抽吸及引流通常目的在於診斷，或對於不合適放置導管之患者用較粗的穿刺針抽取較大量之積液以改善患者的病情，然而對於多數具有大量肋膜積液之患者而言，放置豬尾型導管做引流則頗為方便且無特別危險。

一、適應症：

- (一)緩解因肋膜積液造成之呼吸困難。
- (二)引流膿胸或血胸。

二、禁忌症：

但若有明顯凝血機能異常則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|--------------|---|--|--|---|
| Y 型紗布 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 留置針 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲(引流時備用) | ✓ | | | |
| 擴張器(引流時備用) | ✓ | | | |
| 豬尾型導管(引流時使用) | ✓ | | | |
| 引流袋(引流時使用) | ✓ | | | |
| 3 路橋接器 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 刀片(引流時使用) | ✓ | | | |
| 膠布 | | | | ✓ |
| 縫線 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會麻醉醫師給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑無過敏之病史。
- (五)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌

膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

- (一)病患側躺於推床上，或反身坐於固定之座椅上，身體前傾，雙手扶握在椅背上。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，蓋上洞巾，露出欲穿刺部位。
- (四)用 5ml 注射筒注射麻藥。
- (五)以無菌技術尖刀片割開皮膚，約 0.5 公分寬(只作抽吸時則不需此步驟)。
- (六)以 18 號或 16 號之血管留置針插入肋膜腔，觀察是否有肋膜積液流出(有時須負壓抽吸才行)。如只作抽吸術，則至此即可進行抽吸；如需引流，則繼續實施以下各步驟(7-10 或 11)。
- (七)拔出內針，插入引導線，拔出留置針，再以 8 號擴張管穿入導線擴張皮膚及肌肉。然後拔出擴張管，豬尾型導管穿入導線，置入肋膜腔內，至所有導管之旁孔都確定在肋膜內，再拔除引導線。
- (八)固定豬尾型導管：以 2 片 Y 型紗布蓋住導管，再以膠布固定之。豬尾導管頭端接上三路橋接器(3-way connector)再接上引流管袋。
- (九)如果患者合作困難，可視需要於皮膚縫線以固定導管。
- (十)所使用之留置針、引導線、擴張管、尖刀片、注射筒皆限定一位病人使用。豬尾型導管、三路橋接器、引流袋則隨病人帶回病房。必要時需接上負壓引流裝置。
- (十一)前述 6、7 二步驟在進針無困難且有充分經驗與信心的狀況下可應用 Trocar 法(One step)取代。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

- (一)劃開皮膚時，若血流不止，即停止後續之步驟，並查明原因。必要時停止檢查或相關步驟，並通知其臨床醫師。
- (二)置入豬尾型導管，若流出液為鮮血，則關住三路橋接器，注意病人血壓變化。必要時與臨床醫師討論後拔除豬尾型導管。病人送回病房時特別注意血壓，必要時備血輸血以防休克。
- (三)做完引流手術，病人發燒請臨床醫師按照處理疑似菌血症之方式處理。
- (四)欲拔除豬尾型導管，請會診超音波科醫師，以超音波再掃描一次，以確定肋膜積液已清除後再拔除。
- (五)若懷疑豬尾型導管放置過久而引起感染，請於拔除後，以無菌剪刀剪斷豬尾型導管尖端送細菌培養。
- (六)拔除豬尾型導管後，請以優碘消毒傷口後再覆上紗布蓋住傷口，之後隔天換藥至傷口痊癒止。

二、併發症：

常見者有局部疼痛、血腫，肋膜腔內出血或傷及肋間動脈則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. van Sonnenberg E, Nakamoto SK, Mueller PR, et al. CT-and Ultrasound-guided catheter drainage of empyemas after chest-tube failure. Radiology 1984;151:349-53.
3. van Waes PFGM, Feldberg MAM, Mail WPTHM, et al. Management of loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. Radiology

1983;147:57-63.

4. Bernardio ME, Amerson JR. Percutaneous gastrocystostomy: A new approach to pancreatic pseudocyst drainage. *Am J Roentgenol* 1979;132:662-3.
5. Altemeier WA, Culbertson WR, Fulben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. *Am J Surg* 1973;125:70-9.
6. Rasmussen SN, Holm HH, Kristensen JK, et al. Ultrasonically guided liver biopsy. *Br Med J* 1972;2:500-2.



第一三三章 超音波導引肝膿瘍抽吸及引流 Sonoguided Aspiration and Drainage of Liver Abscess

壹、目的

隨著即時超音波(Real Time Ultrasound, RTUS)的廣泛應用，以US引導的經皮介入性步驟(US-guided percutaneous procedures)也漸流行，這些包括抽吸取(aspiration)、生檢(biopsy)、各種引流(drainage)，及注入藥物治療，導入特殊治療器材等；超音波導引抽吸、生檢、及引流術乃應用超音波檢查作導引，以精確地將穿刺針、切片針、引流管，或其他治療器材置入標的病變或病灶中，以期達到正確診斷或有效治療的目的。

一、適應症：

其適應症內容廣泛，其中對於肝臟膿瘍之抽吸及引流為主要之工作項目之一，可使肝膿瘍患者之感染症較易控制，病程縮短，降低死亡率。

二、禁忌症：

若有明顯凝血機能異常則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|--------------|---|--|--|--|
| 手套 | ✓ | | | |
| Y 型紗布 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 留置針 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲(引流時備用) | ✓ | | | |
| 擴張器(引流時備用) | ✓ | | | |
| 豬尾型導管(引流時使用) | ✓ | | | |
| 引流袋(引流時使用) | ✓ | | | |
| 3 路橋接器 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 刀片(引流時使用) | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)患者要能與醫師溝通、配合，以便手術能順利進行；此外，術後如有導管存留體表，原則上亦應能自行照顧。
- (二)患者的凝血機能無礙；對其血小板數目，凝血素原時間(Prothrombin time)，及部分凝血形成質時間(Partial thromboplastin time)等宜事先獲得資料，某些患者可能有血小板功能失常(如尿毒症)，則更要測其出血時間(Bleeding time)；如有上述異常，宜矯正後才進行手術。
- (三)患者如有意識障礙或因年齡太小不能合作，則可考慮會診麻醉醫師，以俾手術進行。在某些步驟如有可能導致明顯疼痛，或患者之

- 忍受性及個人之情況需要，可適當給予靜脈注射鎮靜劑或止痛劑，對尿毒之患者尤應小心，勿使過量，以免發生中樞神經抑制作用。
- (四)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。
- (五)局部麻醉：在入針處或導管置入處之皮膚須注入局部麻醉劑，可能的話，在入針可能經過之路徑亦施予局部麻醉，常用者為 1-2% lidocaine 或 xylocaine。
- (六)熟稔所使用的儀器及其影像。
- (七)熟稔各種針、金屬導線、及導管等材料在 RTUS 下之圖像，如果尚未有足夠的經驗，不妨先將各種材料置入容器中，於水浴下觀察之，必要時置於臟器(如豬肝)內觀察之。
- (八)熟稔進針的步驟及相關的手術過程。

二、實施步驟：

(一)抽吸

- 1.病患平躺於推床上，或病側朝上。
- 2.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- 3.以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- 4.蓋上洞巾，露出欲穿刺位置。
- 5.於穿刺位置注射麻藥，於皮下肌層。
- 6.超音波導引下，將 20 號、21 號或 22 號長細針插入病灶區，抽吸時請病人閉住氣。拔掉內針，接上 10ml 注射筒，保持負壓於病灶處作來回抽吸，約 3~4 次以上；之後，放鬆注射筒以減除負壓連針一起拔出。

- 7.用紗布壓住入針口約 1 分鐘。
- 8.將細針之內容物打出於載玻片下，均勻抹開。
- 9.相對之半數玻片馬上置入 alcohol 杯內，其餘半數留作乾片。

(二)引流

1.Seldinger 法 RTUS 導引導管置入通則：

- (1)入針位置及探頭位置之選定。
- (2)皮膚之消毒，入針處之局部麻醉及切口(Incision)。
- (3)置入穿刺針(導針)，抽出內針。
- (4)置入導引鋼絲，移去外針。
- (5)以擴張器(Dilator)擴張皮膚及針隧(Needle tract)，以利導管置入，擴張器宜自小號者先用，漸漸至與導管同號數者，如導管將選用 French 12，則以 French 8、10、12 之擴張器先分別擴張之，最好同一號之擴張器用二次，使較大之擴張器或導管可順利進入標的處。
- (6)移入擴張器後再置入所要使用的導管，放至理想的引流位置，移去導引鋼絲，再嘗試偵察導管位置是否適當。

前述技術(1)-(6)皆可於 RTUS 導引下進行，但須有相當經驗才易成功，過程亦能順利；如果有任何技術上的疑慮，則不妨以 RTUS 進行(1)-(4)或(1)-(5)之步驟，後如未能確定導管管尖或邊孔(Side holes)的位置，可打入生理食鹽水，如此即可利用被打入食鹽水的小氣泡效應(Micro-bubble effect)而觀察出，或至少可以確定邊孔確實位於所欲引流的空腔中。

2.Trocar 法：

- (1)入針位置及探頭位置之選定。
- (2)皮膚之消毒，入針處之局部麻醉及切口(Incision)。
- (3)以 trocar 經皮刺入標的液腔(Target fluid space)，移出內針，即

可放入導管。

(4)利用特別設計之導管附內針，直接穿入標的液腔，抽出內針並適當地推入導管即可(如：Van Sonnenberg Sump®)。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

患者的合作，例如能適當閉氣配合超音波掃描及進針，常是成功介入性步驟的重要因素；選取適當的進針位置在各種器官都宜仔細擘劃，例如對某些肝臟的部位，由肋間進針距離較近，操作的誤差較小，但超音波導引的掃描面要先取好；對不同大小及位置的病灶要小心，勿刺到附近較大的血管(脾靜、動脈、下腔靜脈、甚至主動脈)。為了得到較清晰的超音波影像或作較明確的觀察，可選用某些特別設計的針，諸如 teflon-coated 針，或針體外管或內針加刻溝紋，或內針部分削除以便使含有空氣等；雖然較細的針較難觀察，但如果掃描面恰當，以 RTUS 觀察進針殆無困難，即使因音束不與針體垂直，針尖仍可顯示出，且進針當中附近組織被擠壓而移動，皆可察覺，如果不能適應，不妨先嘗試以豬肝等臟器實習進針，以使熟悉各種在 RTUS 下之影像。

二、併發症：

細針穿刺極少導致嚴重併發症，因附有內針的細針本身不易造成組織或血管的切割，即使中空器官亦於細針抽回後自行癒合其針孔。另外，於 RTUS 的導引下，手術本身即已避開了較可能受到傷害器官，如膽囊、較大的動、靜脈、或其他薄壁的腸管等。併發症與使用的針、針的材質、針的管徑、針尖的設計、及受刺的器官或該器官中的病變均有關係；使用者除了需對針的特性明瞭外，熟稔的技術可以避免太粗魯或太多次的組織傷害。使用較粗硬的穿刺針及導管引流則較常見出血或血腫，在肝臟尤略常發生包膜下出血。較常見的併發症有：

- (一)局部疼痛：皮膚、針或導管之路徑、或臟器。
- (二)血腫：實質臟器內、包膜下。
- (三)出血：腹腔內或腹腔後腔、膽汁血症等。
- (四)假性動脈瘤或動靜脈瘻管：主要發生於實質性臟器。
- (五)中空臟器破裂：如大、小腸，胃則少見。
- (六)瘻管形成。
- (七)含液體之中空器官外溢：如膀胱、膽囊等。
- (八)膿瘍形成：間接發生於感染。
- (九)菌血症：尤其於長期導管放置之患者。
- (十)惡性腫瘤的植入(Tumor implantation)：很少見，如果導管經過肝內原發或轉移之惡性腫瘤，則可能發生。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. van Sonnenberg E, Nakamoto SK, Mueller PR, et al. CT-and Ultrasound-guided catheter drainage of empyemas after chest-tube failure. Radiology 1984;151:349-53.
3. van Waes PFGM, Feldberg MAM, Mail WPTThM, et al. Management of loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. Radiology 1983;147:57-63.
4. Bernardo ME, Amerson JR. Percutaneous gastrocystostomy: A new approach to pancreatic pseudocyst drainage. Am J Roentgenol 1979;132:662-3.
5. Altemeier WA, Culbertson WR, Fulben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. Am J Surg 1973;125:70-9.
6. Rasmussen SN, Holm HH, Kristensen JK, et al. Ultrasonically guided liver biopsy. Br Med J 1972;2:500-2.

第一三十四章 超音波導引細針抽吸細胞生檢

Sonoguided Fine Needle Aspiration Cytology

壹、目的

超音波導引診斷人體內、體表或深部器官之病變具有頗高之敏感度及特異性，因為超音波之各種特性常適用於篩檢病變，因而有不少小病灶可能於篩檢之中被意外發現，不論大小病灶，若懷疑為腫瘤、炎性病變，或其他不明原因之佔位性病灶，即可應用超音波導引抽取少量細胞群(甚至利用細針得到少量組織核索)，可做細胞學檢查。對於懷疑含有腫瘤性或炎性成份之液體區，亦可用針抽吸，取得液體進行離心，作 cell block，或直接作抹片以探查其內容。

一、適應症：

其使用範圍廣泛，常見者如下：

- (一)乳房腫瘤、淋巴腫瘤、甲狀腺腫瘤、唾液腺腫瘤、軟組織腫瘤、肌肉內腫瘤或其他表淺構造之病變。
- (二)疑陰囊內積膿者。
- (三)疑肋膜節結或週邊肺節結、腫瘤(尤其氣管鏡無法到達)或縱膈腫塊。
- (四)疑似腹腔內或腹膜後腔實質器官病灶。
- (五)疑似後腹腔積液或積膿者。
- (六)腎集尿系或腎旁積液、積血或積膿。
- (七)膽囊內膽汁過多且有急性膽囊炎之懷疑或疑有膽汁腫，而欲得到診斷資料時。
- (八)疑惡性積水於腹膜、肋膜腔或心包腔。

二、禁忌症：

但若有凝血機能異常則不宜檢查。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)患者要能與醫師溝通、配合，以便手術能順利進行；此外，術後如有導管存留體表，原則上亦應能自行照顧。

(二)患者的凝血機能無礙；對其血小板數目，凝血素原時間(Prothrombin time)，及部分凝血形成質時間(Partial thromboplastin time)等宜事先獲得資料，某些患者可能有血小板功能失常(如尿毒症)，則更要測其出血時間(Bleeding time)；如有上述異常，宜矯正後才進行手術。

- (三)患者如有意識障礙或因年齡太小不能合作，則可考慮會診麻醉醫師，以俾手術進行。在某些步驟如有可能導致明顯疼痛，或患者之忍受性及個人之情況需要，可適當給予靜脈注射鎮靜劑或止痛劑，對尿毒之患者尤應小心，勿使用過量，以免發生中樞神經抑制作用。
- (四)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。
- (五)局部麻醉：在入針處或導管置入處之皮膚須注入局部麻醉劑，可能的話，在入針可能經過之路徑亦施予局部麻醉，常用者為 1-2% lidocaine 或 xylocaine。

二、實施步驟：

- (一)病患平躺於推床上，或病側朝上。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)局部以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四)蓋上洞巾，露出欲穿刺之位置。
- (五)於穿刺位置注射麻藥，於皮下或達於肌層。
- (六)超音波導引下，將 21 或 22 號(20~23)長細針插入病灶區，進行腹部抽吸時請病人閉住氣。
- (七)拔除內針，接上 10ml 注射筒，保持負壓於病灶處作來回抽吸，約 3~4 次以上，之後，放鬆注射筒以減除負壓，連針一起拔出。
- (八)用紗布壓住入針口約 1 分鐘(由於甲狀腺極易出血，一般須壓迫 20 至 30 分鐘，在醫師檢視後方可離開)。
- (九)將細針之內容物打出於載玻片下，均勻抹開。相對之半數玻片馬上置入 alcohol 杯內，其於半數留作乾片。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之相關問題：

(一)一般應用 21-23 號細針(一般之抽血針頭、PTC 針、Chiba 針或腰椎穿刺針)長度約 3.8、10、15 或 20 公分(甲狀腺因易出血，甲狀腺結節會用 25 號細針)；依各種不同探頭的導引刺入病變區的適當位置，抽出其內針(stylet)後，以一般 Disposable syringes，抽其內管使針筒內具負壓，再將針於病變區前後(back and forward)快速移動約 4-5 次，其距離視病灶大小而定，以期將細胞抽入針管內，而後讓空針筒內負壓減除，再快速將針回抽離開皮膚，隨即將針管之內容物噴擠於玻片上，使塗抹一薄均勻的細胞層，儘快置入 95%的酒精中固定(亦可用酒精加乙醚的溶液，或噴灑式固定液，如 Cytoprep[®])，如果要用劉氏染色法，可留數張玻片不固定而作為乾片以備劉氏染色。常用的染色法有 Papanicolaou、Giemsa 及 PAS 等。至於過程中頗為重要的進針抽吸位置宜於腫瘤之活性增殖區內，如果抽到壞死區則多無法得到滿意的細胞學判斷。如果對同一病灶之不同部位進行三次抽吸，其所得細胞份量充足，較易有可靠的細胞學結果。

(二)對於某些患者因細胞之取得不易，可考慮將抽出物或針內之少許細胞以生理食鹽水沖洗，而後含有細胞之生理食鹽水，送與病理專家做離心以取得適當之細胞進行染色等處理。

二、併發症：

常見者有局部疼痛、血腫，腹腔內或腹膜後腔出血則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生，然而病人有大量肋膜或腹膜腔積水時，則細針抽吸之步驟應小心進行。如病灶懷疑為血管瘤(如肝或脾臟)，為避免不必要之出血，則通常只以細針(如 22 號)置入病灶後作單純抽吸，

由直接可順利抽出靜脈血樣成份，即可初步診斷為血管瘤，而不再將針尖作前後移動以刮取細胞。對瀰漫性肝臟轉移之患者，抽吸過程要小心順暢。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. Van Sonnenberg E, Nakamoto SK, Mueller PR, et al. CT-and Ultrasound-guided catheter drainage of empyemas after chest-tube failure. *Radiology* 1984;151:349-53.
3. Van Waes PFGM, Feldberg MAM, Mail WPTHM, et al. Management of loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. *Radiology* 1983;147:57-63.
4. Bernardio ME, Amerson JR. Percutaneous gastrocystostomy: A new approach to pancreatic pseudocyst drainage. *Am J Roentgenol* 1979;132:662-3.
5. Altemeier WA, Culbertson WR, Fulben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. *Am J Surg* 1973;125:70-9.
6. Rasmussen SN, Holm HH, Kristensen JK, et al. Ultrasonically guided liver biopsy. *Br Med J* 1972;2:500-2.
7. Lin JD, Chao TC, Huang BY, et al. Thyroid cancer in the thyroid nodules evaluated by ultrasonography and fine-needle aspiration cytology. *Thyroid* 2005;15:708-17.

第一三十五章 超音波導引腹腔內實質器官之細針抽吸細胞生檢

Sonoguided Needle Aspiration Cytology of Intraabdominal Solid Organ

壹、目的

超音波導引診斷腹腔之實質器官之病變具有頗高之敏感度及特異性，因為超音波之各種特性常用於篩檢腹部臟器之病變，因而有不少小病灶可能於篩檢之中被意外發現，不論大小病灶，若懷疑為腫瘤、炎性病變，或其他不明原因之病變，即可應用超音波導引抽取少量細胞群，乃是利用細針得到少量組織核索，可做細胞學檢查。

一、適應症：

常見的腹腔內病變有肝臟、脾臟、胰臟、腎臟、腎上腺、腸壁、腸系膜或大網膜、腹膜或腹膜後腔之其他區域，一般以實質臟器之抽吸為主。

二、禁忌症：

但若有凝血機能異常則不宜檢查。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |

| | | | | |
|--------|---|--|--|---|
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會麻醉醫師以給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑應無過敏之病史。
- (五)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

- (一)病患平躺於推床上，或病側朝上。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)局部皮膚以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒

效果。

(四)蓋上洞巾，露出欲穿刺位置。

(五)於穿刺位置注射麻醉藥，於皮下及肌層。

(六)超音波導引下，將 21 號或 22 號(20~23)長細針插入病灶區，抽吸時請病人閉住氣。

(七)拔掉內針，接上 10ml 注射筒，保持負壓於病灶處作來回抽吸，約 3~4 次以上，之後，放鬆注射筒以減除負壓，連針一起拔出。

(八)用紗布壓住入針口約 1 分鐘。

(九)將所切下之組織核索置入福馬林液中，若有液體物或想留取 stamp smear 時，則抹上玻片，用 95% 之 alcohol 固定及乾片各一送檢。

肆、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

(一)患者合作，適當進針、方向及位置，鄰近器官最小傷害，穿刺針之粗細應事先考慮，原則上細胞學檢查所用之針常在 21-22 號針，長度通常 15 公分，針之彈性及軟硬度亦應先做評估，以免對某些器官穿刺時針體容易曲折變彎而無法達到標的器官。

(二)對於某些患者因細胞之取得不易，可考慮將抽出物或針內之少許細胞以生理食鹽水沖洗，而後含有細胞之生理食鹽水，送與病理專家做離心以取得適當之細胞進行染色等處理。

二、併發症：

常見者有局部疼痛、血腫，腹腔內或腹膜後腔出血則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生，然而病人有大量腹水時，則細針抽吸之步驟應小心進行。如病灶懷疑為血管瘤(如肝或脾臟)，則通常只以細針(如 22 號)置入病灶後作單純抽吸，由直接可順利抽出靜脈血樣成份，即可診斷為血管瘤，而不再將針尖作前後移動以刮取細胞。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. Van Sonnenberg E, Nakamoto SK, Mueller PR, et al. CT-and Ultrasound-guided catheter drainage of empyemas after chest-tube failure. Radiology 1984;151:349-53.
3. Van Waes PFGM, Feldberg MAM, Mail WPTHM, et al. Management of loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. Radiology 1983;147:57-63.
4. Bernardo ME, Amerson JR. Percutaneous gastrocystostomy: A new approach to pancreatic pseudocyst drainage. Am J Roentgenol 1979;132:662-3.
5. Altemeier WA, Culbertson WR, Fulben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. Am J Surg 1973;125:70-9.
6. Rasmussen SN, Holm HH, Kristensen JK, et al. Ultrasonically guided liver biopsy. Br Med J 1972;2:500-2.

第一三六章 超音波導引下各種囊腫之硬化治療

Sonoguided Sclerosing Therapy of Cysts

壹、目的

超音波在診斷人體內各種囊腫有甚高的診斷率，不論囊腫之所在位置，只要能以超音波呈示出，經皮抽吸、引流、或合併硬化治療，其技術上絕大多數皆無困難。囊腫之硬化治療其主要目的在於應用各種不同的硬化劑(Sclerosing agents)注入於囊腫內，使囊腫內之上皮細胞受到破壞，導致纖維化，而喪失上皮細胞分泌之功能，因而囊腫即不再長大，或因纖維化而逐漸萎縮。

一、適應症：

其適應症內容廣泛，常見者包括下列各項：

- (一)患有巨大肝囊腫而造成上腹部不適者。
- (二)因腎囊腫而造成腰部不適者。
- (三)甲狀腺囊腫造成脖子腫大者。
- (四)陰囊囊腫造成陰囊腫大者。
- (五)其他體內各種良性囊腫造成硬塊效應者。

二、禁忌症：

但若有凝血機能異常則不宜檢查。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 空針筒 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲 | ✓ | | | |
| 擴張器 | ✓ | | | |
| 豬尾型導管 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 硬化劑 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會麻醉醫師以給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於硬化劑應無過敏之病史。
- (五)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

(一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

(二)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。

(三)囊腫進行穿刺針抽吸後再注入硬化劑治療：

1.此方法通常用於較表淺之囊腫或較小之囊腫，囊腫內容物較不黏稠者才合適使用此方法，最常用的器官如甲狀腺囊腫、腎臟囊腫、陰囊囊腫等。

2.進行步驟與一般介入性步驟相似，以即時性超音波導引，確定病灶的位置，定好入針之位置及探頭位置，經由皮膚消毒，局部麻醉劑給予，插入大小不等之穿刺針，於超音波導引下將囊腫之內容物盡可能抽乾，隨後於超音波導引下注入所選定的硬化劑。

3.硬化劑之選用：對於甲狀腺囊腫最常用者為 tetracycline HCl 或 minocycline(100-200mg)。腎臟囊腫所使用之硬化劑最常見者為 lipiodol(為油性對比劑，在某些地方尚有 pantopaque 可用為硬化劑)，其劑量通常為 5-10ml。陰囊囊腫所使用的硬化劑亦以 tetracycline HCl 或 minocycline 為主，使用劑量多在 100-300mg 之間。

(四)豬尾型導管引流術後再行硬化劑注入治療：

最常用於大型肝臟囊腫，刺入豬尾型導管於標的囊腫內後，視囊腫之大小於適當時間內引流完囊腫內容物，隨後於超音波觀察下確定囊腫內容物已接近完全乾涸，隨後視患者之狀況導入 20-100ml 之純酒精，酒精注入囊腫之後可存留於其內 20-30 分鐘，其後可抽取大多數之酒精而留下 20-50ml 以延長其作用時間，於第二日再將酒精抽出隨後即可拔出導管。對於某些患者，如第二日或第三日囊

腫內之液體量迅速增加時，則可考慮於第二日或第三日注入約 50ml 的純酒精，重複注入、抽出、及存留之步驟，以加強其治療效果。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之相關問題：

- (一)患者合作，適當的進針或導管放置之方向及位置，鄰近器官最小傷害，穿刺針粗細及導管大小之選擇皆應事先考慮。
- (二)硬化劑之選擇以療效較好、危險性較低、疼痛較少為考量之一重點。
- (三)硬化劑外溢之情況應盡可能避免，因某些硬化劑可導致劇烈疼痛、鄰近組織之纖維化及黏連、或周圍組織之壞死，故應極為小心，亦應將此點列入，於進針或導管放置之途徑時慎重考量之。

二、併發症：

硬化治療因涉及穿刺針或導管之置入體內，故其常見之併發症與其他介入性步驟相似，如局部疼痛、血腫、腹腔內或腹膜後腔出血，為較常見之併發症；其他有動脈或靜脈傷害、中空臟器或實質臟器之破裂或裂傷、瘻管形成、液體或硬化劑外溢、膿瘍形成、菌血症等情形。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. Van Sonnenberg E, Nakamoto SK, Mueller PR, et al. CT-and Ultrasound-guided catheter drainage of empyemas after chest-tube failure. Radiology 1984;151:349-53.
3. Van Waes PFGM, Feldberg MAM, Mail WPTM, et al. Management of loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. Radiology 1983;147:57-63.
4. Bernardino ME, Amerson JR. Percutaneous gastrocystostomy: A new approach to pancreatic pseudocyst drainage. Am J Roentgenol 1979;132:662-3.

5. Altemeier WA, Culbertson WR, Fulben WD, et al. Intra-abdominal abscesses. *Am J Surg* 1973;125:70-9.
6. Rasmussen SN, Holm HH, Kristensen JK, et al. Ultrasonically guided liver biopsy. *Br Med J* 1972;2:500-2.



第一三十七章 腹動脈幹攝影檢查術

Celiac Angiography

壹、目的

近年來，由於各種檢查儀器的進步，血管攝影已不是唯一檢查方法，磁共振造影及彩色都卜勒超音波，均可提供相當的資料。然而血管攝影仍是目前最準確的檢查方法。將適當導管放在欲檢查的部位，以自動注射唧筒注入適量對比劑，可以清楚確認血管有關的問題，以及提供資料來鑑別腫瘤。

一、適應症：

- (一)血管異常，含動靜脈瘻管、血管畸型、血管瘤及動脈炎等。
- (二)血管損傷，包括肝臟、脾臟或胰臟等的出血。
- (三)手術前血管評估，尤其是肝臟手術。
- (四)捐臟器者之血管評估。
- (五)腫瘤鑑別診斷及術前評估，尤其是肝臟及胰臟腫瘤。
- (六)動脈栓塞治療術，尤其是肝癌之栓塞治療。
- (七)上消化道出血之診斷及治療。
- (八)門脈高壓之診斷。
- (九)其他與腹動脈幹有關之疾病。

二、禁忌症：

(一)絕對禁忌症：

- 1.嚴重心臟衰竭患者無法臥平。
- 2.休克而無法以藥物控制者。
- 3.對於對比劑有嚴重過敏現象或禁忌者。
- 4.突眼性甲狀腺腫(Graves' disease)患者。
- 5.多發性骨髓瘤(multiple myeloma)患者。

(二)相對禁忌症(若能有效改善臨床狀況，在小心預防與控制下，仍可

進行檢查)：

- 1.主動脈剝離者。
- 2.心律不整未有效控制合併血壓不穩定者、嚴重心臟病者。
- 3.對對比劑過敏者。
- 4.高血壓未有效控制者。
- 5.腎衰竭。
- 6.凝血機能異常。
- 7.某些甲狀腺功能異常者。
- 8.感染發燒者。
- 9.病人在嚴重病危狀況者。
- 10.無法合作者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 導線 | ✓ | | | |
| 針筒 | ✓ | | | |
| 血管攝影專用包 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 布單 | ✓ | | | |
| 機器罩 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |
| 治療巾 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)明瞭病人病史、檢查目的、一般身體狀況、糖尿病、多發性骨髓瘤、藥物過敏史、過去檢查發現，如電腦斷層、超音波或磁共振造影，現在的腎功能等。
- (二)檢查前向病人或家屬說明檢查的目的及檢查的步驟。可能發生的合併症亦應一併說明，並取得病人的同意與配合。
- (三)訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及其可能的危險性、併發症等。
- (四)獲取檢查同意書，並由病人、家屬及主持醫師在同意書上簽名。
- (五)檢查病患生化檢驗及血液凝固檢查結果，判斷是否適宜做檢查。
- (六)準備手術部位皮膚(通常為鼠鼯部，要剃毛以及清潔)。
- (七)檢查前最好能空腹 4~6 小時，但有緊急狀況時，不在此限定。
- (八)確定血管攝影 X 光機運作正常。

二、實施步驟：

- (一)通則：安全第一，檢查品質與效率並重。
- (二)病患平躺於檢查台。穿刺前，檢查穿刺點及各遠端動脈跳動情形。
- (三)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，除穿刺部位其他身體蓋好無菌治療巾。將血管攝影機之檢查台把手及控制台覆以無菌機器罩。
- (五)以 5~10ml, 1~2% xylocaine 局部麻醉穿刺部位。絕大多數由鼠蹊部位穿刺總股動脈(Common femoral artery)，其位置應低於腹股溝韌帶(Inguinal ligament)。腹股溝韌帶位於 Anterior superior iliac spine 與 Symphysis pubis 連線之上。穿刺位置之後方應有骨組織最佳，以便拔出導管後之止血。一般以股骨頭中點至下緣為最佳。穿刺太低易產生動靜脈瘻管，穿刺太高易致骨盆後腔出血。若總股動脈無法穿刺，或有其他考量時，可以選擇腋動脈，或肱動脈。
- (六)穿刺方式為 Seldinger's method。穿刺後，若穿刺針位置適當，血會從穿刺針噴出，此時將導線送入一定長度後，拔掉穿刺針，再送進導管。
- (七)在 X 光透視下，將導管送至適當位置後，注射些許對比劑，確定導管位於適當位置。腹動脈幹通常位於第十二胸椎之下緣，腹主動脈之前方。
- (八)把病人放到定位，先照一張 test film，以作為血管照像條件及照像位置調整之參考。
- (九)將導管接到高壓注射器(injector)，調整對比劑注射量和注射速度(視血管之粗細，肝、脾大小而定)。

(十)注射時即開始照像(或 delay 0.3 秒照像)，在動脈相至少每秒照 1 張，照 5 秒，然後改為每 2 秒一張，照 10 秒，然後改為每 3 秒照一張，全部歷程達 30 秒為原則，視病情決定。

(十一)使用去贅影攝影(Digital Subtractor Angiography)技術照相。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查時：

(一)慎選穿刺位置。

(二)導線穿入穿刺針時，應無阻力，或僅有輕微阻力。若阻力明顯時，不可用力送入，應在 X 光透視下，查看是否導線位置不當，可將導線調整。必需重新穿刺時，將穿刺針及導線移除，按壓穿刺部位 15 分鐘以上，再依上述方法，重新穿刺。

(三)若穿刺部位滲血不止，或血管過於彎曲，可考慮使用套管(sheath)。

(四)腹動脈幹與上腸系動脈關係密切，通常兩者應同時檢查，才能得到完整的資料。

(五)於檢查過程中，若病人有任何不適，應立即停止檢查，評估病人狀況，待原因排除後再繼續檢查，必要時結束檢查。

二、檢查後步驟：

(一)於病人平躺(頭部及腳部不得彎曲)臥姿下由主持醫師取出血管內導管，並以手壓止血至少 15 分鐘以上，俟確定傷口不再流血後，以無菌繃帶覆蓋，並以膠布緊密黏貼，置砂袋於其上。止血時切勿手壓止血太用力，以免造成血管阻塞之情形，並注意下肢血管血行狀況是否良好。

(二)手術傷口處用砂袋壓 2 小時，病患須平躺床上休息 6 小時方可起床走動。

(三)血管攝影完畢 1 小時，每 15 分鐘量一次血壓，之後 2 小時每 30 分

鐘量一次血壓，並檢查傷口有無出血現象。

(四)任何不適或血壓不穩定時，立即通知主治醫師做必要處置。

三、併發症：

(一)穿刺部位：血腫塊(hematoma)、阻塞(occlusion)、偽動脈瘤(pseudoaneurysm)、動靜脈瘻管(arteriovenous fistula)。

(二)導管相關者：遠端栓子(distal emboli)，動脈受傷(arterial dissection or subintimal passage，subintimal injection of contrast medium)。

(三)對比劑過敏反應。

伍、參考文獻

1. Pancreatic, hepatic, and splenic arteriography. In: Stanley Baum. Abrams' angiography. Little, Brown and company Boston. 4th ed. 1997:1383-548.
2. Ray CE, Jr. and Kaufman JA. Complications of diagnostic angiography. In: Ansell G. Bettmann MA. Kaufman JA and Wilkins RA. Complications in diagnostic imaging and interventional radiology. Blackwell Science Inc. Cambridge, Massachusetts. 3rd ed. 1996:303-16.
3. Wojtowycz M. Hepatic angiography. In: Wojtowycz M. Handbook of interventional radiology and angiography. Mosby. St. Louis. 2nd ed. 1995:70-88.
4. Kadir S. Angiography of the liver, spleen, and pancreas. In: Kadir S. Diagnostic angiography. WB Saunders, Philadelphia. 1986:377-444.

第一三十八章 咽部鋇劑 X 光造影術

Video Pharyngography

壹、目的

咽部鋇劑 X 光造影術主要是利用連續的錄影或快速的攝影技術來檢查病人的咽喉部構造及咽喉部吞嚥功能。

一、適應症：

- (一) 檢測及診斷咽喉部的功能性異常問題。
- (二) 檢測及診斷中風病人後的吞嚥功能。
- (三) 評估咽喉部功能復健的可行性與成效。

二、禁忌症：

- (一) 急性會厭軟骨發炎的病人。
- (二) 急性呼吸道感染的病人。
- (三) 有嚴重吸入性肺炎症狀的病人。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|--------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 硫酸鋇劑 | | | | ✓ |
| 手套 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)病人之準備工作：

接受檢查之病人，原則上，在檢查前 6 小時便開始禁食為宜。

(二)對比劑之選擇：

硫酸鋇劑：高密度，高黏度、高濃度(如 250% W/V E-Z hD)之硫酸鋇懸浮液。

(三)病人簽寫檢查同意書。

二、實施步驟：

(一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。

(二)醫師先探視病人，了解病人病史，申請檢查的目的，病人的一般健康狀況。並告知檢查的步驟，病人如何與檢查醫師配合等等。

(三)病人站立，吞嚥一茶匙(3~5 c.c.)硫酸鋇劑懸液，確定吞嚥沒有危險，再讓病人吞嚥一茶匙硫酸鋇劑，並將吞嚥全程錄影，錄影正面、側面、斜位之影像。

(四)改用硫酸鋇劑膏劑吞嚥作全程錄影。

(五)最後改用塗上硫酸鋇之餅乾，令病人嚼碎後吞下，並作全程錄影。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、病人無法吞嚥或堵塞不通時，不作鋇劑 X 光攝影。

二、檢查過程，若有少量硫酸鋇劑吸入氣管，則檢查應立刻中止。

三、檢查後將病人暫時留下觀察，確定沒有安全顧慮才可將病人送回病房或交給家人帶回家。

四、若發生鋇劑吸入氣管或其他不舒適狀況，馬上和臨床醫師聯繫處理。

伍、參考文獻

1. 于俊、姜仁惠：醫學影像診斷學。力大圖書有限公司。台北。1994。
2. Gore RM, Levine MS, Laufer I. Textbook of Gastrointestinal Radiology. W.B. Saunders Company. Philadelphia/ London/ Toronto. 1994.
3. Dobranowski J, Stringer DA, Somers S, Stevenson GW. Procedures in Gastrointestinal Radiology. Springer-Verlag. New York. 1990.
4. Margulis AR, Burhenne HJ. Alimentary Tract Radiology. The C.V. Mosby Company. St. Louis. 1989.
5. Gelfand DW, Gastrointestinal Radiology. Churchill Livingstone. 1984.
6. Eisenberg RL. Gastrointestinal Radiology: A Pattern Approach. J.B. Lippincort Company. Philadelphia. 1983.
7. Shirakabe H, Nishizawa M, Maruyama M, Kobayashi S. Atlas of X-ray Diagnosis of Early Gastric Cancer. Igakushoin. Tokyo/ New York 1982.
8. Laufer I. Double Contrast Gastrointestinal Radiology with Endoscopic Correlation. W.B. Saunders Company/ Philadelphia/ London/ Toronto. 1979.

第一三九章 食道、胃及十二指腸鋇劑 X 光造影術

Upper Gastrointestinal Series

壹、目的

硫酸鋇劑應用在腸胃道之 X 光檢查已超過五十年歷史，因為硫酸鋇不被腸胃吸收，刺激性小，密度高，對比良好，腸胃黏膜被覆性佳，是檢查腸胃最好的對比劑。腸胃道鋇劑 X 光攝影，基本上有三要素，即鋇劑充盈像(Full filled view)、黏膜顯示像(Mucosal view)以及雙重對比影像(Double contrast view)。

一、適應症：

- (一) 檢測及診斷上消化道之功能性異常。
- (二) 檢測及診斷上消化道之先天性構造異常。
- (三) 檢測及診斷上消化道之後天性構造異常。
- (四) 檢測及診斷上消化道之發炎或感染性疾病。
- (五) 檢測及診斷上消化道之腫瘤。
- (六) 檢測及診斷上消化道之創傷。
- (七) 檢測及診斷上消化道異物。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|-----------------|---|--|--|---|
| 手套 | ✓ | | | |
| 硫酸鋇劑 | | | | ✓ |
| 平滑肌鬆弛劑 Buscopan | ✓ | | | |
| 3ml 空針 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備

(一)病人之準備工作：接受檢查之病人，原則上，在檢查前 6 小時便開始禁食。檢查前請病人簽寫檢查同意書。

(二)對比劑之選擇：

硫酸鋇劑：高密度，高黏度、高濃度(如 250% W/V E-Z hD)之硫酸鋇懸浮液。發泡劑：如 E-Z gas。

(三)平滑肌鬆弛劑：Buscopan 20mg/Amp。

(四)檢查步驟：

- 1.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。檢查前醫師先探視病人，瞭解病人病史、申請檢查的目的、病人的一般健康狀況、詢問病人有無嚴重高血壓、前列腺肥大或青光眼病史。
- 2.檢查前以消毒劑消毒皮膚，由靜脈注射平滑肌鬆弛劑 Buscopan 20mg。
- 3.檢查時令病人站立在 X 光機檢查台上，用 5~10c.c.開水服下發泡劑，使胃部儘量充氣。
- 4.令病人站立，稍向左轉，含一口硫酸鋇劑懸浮液，在 X 光透視監視下嚥下硫酸鋇劑，當硫酸鋇劑通過食道、胃聯接處時，貴門會舒張，讓硫酸鋇劑進入胃腔，胃腔內之空氣立刻反流到食道內，

- 並把食道充氣撐開，此時，立刻攝取食道之雙重對比 X 光像。如此，可重複吞嚥，攝取照片。
5. 攝取頸部食道之正面和側面像。然後請病人口含鋇劑不吞嚥，將 X 光機放平，讓病人採俯臥姿時吞嚥鋇劑，查看鋇劑吞嚥狀況，並攝取影像。
 6. 令病人在 X 光檢查台上滾翻一、二圈，仰臥，透視看，覺得胃黏膜表面被覆(coating)良好，照下胃後壁之正面像。
 7. 令病人俯臥右側稍抬高，攝取胃底、胃體和胃竇前壁以及十二指腸之雙重對比 X 光像。
 8. 令病人仰臥左側稍抬高約 45 度(必要時，控制 X 光機半立狀態，使病人頭高腳低)，取適當角度，再攝取胃底和賁門之雙重對比 X 光像。
 9. 令病人俯臥左側稍高，攝取胃和十二指腸全面像。
 10. 病人右側臥，攝取胃和十二指腸側位像。
 11. 檢查台立起，必要時再喝鋇劑把胃充滿，病人面向前方站立，攝取站立時胃和十二指腸全面像。
 12. 以機器之壓迫設備，壓迫胃體、胃竇、十二指腸，攝取 Cone down views。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、病人吞嚥困難或懷疑食道堵塞不通時，不作雙重對比鋇劑 X 光攝影。
- 二、在 X 光透視監視下，喝一小口鋇劑，確定吞嚥沒有危險，檢查才可進行。
- 三、照像要快，必要時採用連續照相方式。
- 四、為避免小泡沫在食道內，可令病人多嚥幾口硫酸鋇劑，把小泡沫充分沖掉。
- 五、胃部要充飽空氣，才有足夠量之空氣反流到食道把食道張開。

- 六、對於嚴重高血壓症、青光眼或前列腺肥大症等不宜注射 Buscopan 的病人，改使用低溫(攝氏 3-4 度)之硫酸鋇懸浮液，可能減少食道之蠕動。
- 七、檢查過程，若硫酸鋇部份吸入氣管，則檢查應立刻中止。
- 八、懷疑腸胃道有破裂或穿孔或大腸堵塞者，不可施以硫酸鋇 X 光攝影。
- 九、除非疾病已相當明顯而嚴重，否則，在診斷上相當依賴攝取之 X 光照片，因此，照像之品質(正確之 KV、mAs 等因素)極為重要。
- 十、檢查時先口服發泡劑 E-Z Gas，再喝硫酸鋇懸浮劑，能避免胃內小氣泡顆粒形成。
- 十一、一劑發泡劑在胃內產生空氣之量大約 400~450c.c.，把胃撐大，正好使胃黏膜皺摺顯示為適當；對於胃曾經接受胃次全切除之病人，發泡劑量應著予減量。
- 十二、硫酸鋇懸浮液濃度高，服用時應充分攪拌。
- 十三、肌肉注射 Buscopan 後將使小腸鋇劑通過時間顯著延長。若病人要接著做小腸 X 光攝影時，不採用為宜。

伍、參考文獻

1. 于俊，姜仁惠。醫學影像診斷學。力大圖書有限公司。台北。1994。
2. Gore RM, Levine MS, Laufer I. Textbook of Gastrointestinal Radiology. W.B. Saunders Company. Philadelphia/ London/ Toronto 1994.
3. Dobranowski J, Stringer DA, Somers S, Stevenson GW. Procedures in Gastrointestinal Radiology. Springer-Verlag. New York 1990.
4. Margulis AR, Burhenne HJ. Alimentary Tract Radiology. The C.V. Mosby Company. St. Louis 1989.
5. Gelfand DW. Gastrointestinal Radiology. Churchill Livingstone 1984.
6. Eisenberg RL. Gastrointestinal Radiology: A Pattern Approach. J.B. Lippincort Company. Philadelphia 1983.

7. Shirakabe H, Nishizawa M, Maruyama M, Kobayashi S. Atlas of X-ray Diagnosis of Early Gastric Cancer. Igakushoin. Tokyo/ New York 1982.
8. Laufer I. Double Contrast Gastrointestinal Radiology with Endoscopic Correlation. W.B. Saunders Company/ Philadelphia/ London/ Toronto 1979.



第一四〇章 大腸鋇劑灌腸 X 光造影術

Barium Enema X-Ray Examination

壹、目的

結腸鋇劑 X 光檢查至今仍是早期偵測及預防結腸癌及找出結腸息肉的重要方法，雖然檢查的方法有單一對比或雙重對比兩種方法，但今多數醫院採雙重對比鋇劑 X 光攝影。對於排便困難病患，則施行排便攝影，以找出病因。

一、雙重對比鋇劑灌注法：

(一)適應症：

1. 排便習慣異常，尤其是過去排便正常而近來異常。
2. 便中帶血，而上消化道檢查正常者。
3. 腹痛並可能與結腸有關時。
4. 罹患結腸癌高危險群。
5. 診斷或追蹤腸道發炎疾病如克隆氏病(Crohn's Disease)或潰瘍性結腸炎(Ulcerative colitis)。

(二)禁忌症：

1. 毒性巨大結腸症(Toxic megacolon)。
2. 結腸穿孔(Perforation)。
3. 急性腹症(Acute abdomen)。
4. 腸套疊(Intussusception)。

二、單一對比鋇劑灌注法：

(三)適應症：

1. 臨床懷疑結腸阻塞。
2. 病患過於衰弱以致無法於檢查台上自行翻身而無法做雙重對比檢查。
3. 兒童之大腸檢查。

(四)禁忌症：

- 1.毒性巨大結腸症。
- 2.結腸穿孔。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 硫酸鋇劑 | | | | ✓ |
| 肛管 | ✓ | | | |
| 打氣導管 | | ✓ | | |

參、作業步驟

一、雙重對比鋇劑灌注法：

(一)病患之準備工作：

- 1.檢查前二天開始食用低渣食物，少吃肉類或纖維多的蔬菜，並於睡前服用輕瀉劑(dulcolax)一顆。
- 2.檢查前一天儘量多喝水，三餐一律食用低渣或流質食物。晚上九時服用 30c.c.蓖麻油後喝二大杯開水，服用後除茶、水外，禁止食用一切食物。

3. 檢查當日禁用早餐。檢查前病人應簽署同意書。
4. 對比劑：以每 120mg 硫酸鋇加 700c.c. 水的配法，配成 70-80 W/V。
每位受檢者約需 200-250c.c. 之硫酸鋇懸浮液。

(二) 檢查步驟：

1. 操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
2. 檢查前先瞭解病情和檢查之目的。檢視病人，並告知檢查方法和檢查後注意事項。對於有安全顧慮的病人，優先處理。
3. 檢查時病患側躺在檢查台上，放入肛管後，令病患俯臥，並使檢查台頭部稍微降低。
4. 在 X 光透視導引下，徐徐灌入硫酸鋇劑，通常在鋇劑逆流到脾彎(Splenic flexure)前即可停止。先解開肛管，排掉直腸處之鋇劑，即可注入空氣。
5. 請病患俯臥頭部放低，身體右側稍微抬高，在 X 光透視導引下由肛管適量注入空氣，當鋇劑流到橫結腸中段時，令病患左側身體抬高，繼續再注入空氣。
6. 當硫酸鋇劑流到結腸肝彎(Hepatic flexure)時，將病患頭端之 X 光檢查台適度抬高，再以空氣將鋇劑推送到升結腸。每位病患總共約需 700c.c. 至 1000c.c. 空氣。
7. 在透視下，適當調整病患角度，攝取直腸前後位、後前位、側位及乙狀結腸右前側位 X 光像，再把 X 光檢查台豎立起來，讓鋇劑流到迴盲不及乙狀結腸處，攝取肝彎及脾彎之像片。最後再攝取迴盲部前後及後前位像片。
8. 如果在透視下發現病灶，需加照適當角度之像片。
9. 最後再以 X 光透視自直腸至迴盲部全部再察看一次，以免遺漏。
10. 攝取結腸之前後(仰臥)、後前(俯臥)、及水平兩側側臥位之全

面像(14X17 吋 X 光片)。

11.必要時可加照排便的 X 光像(Post-evacuation film)。

二、單一對比銀劑灌注法：

(一)病患之準備工作：

與雙重對比銀劑灌注法檢查相同，但懷疑腸阻塞時可以不必準備工作，逕行檢查。

(二)檢查使用藥物：

1.對比劑：硫酸鋇劑需稀釋至 18-30% W/V。每位受檢者視情況需要 500 至 1500c.c.之硫酸鋇懸浮液。

(三)檢查步驟：

- 1.與雙重對比銀劑灌注法相似，但需全程在 X 光透視下觀察結腸阻塞或其他異常。
- 2.硫酸鋇需在 X 透視下徐徐灌至腸阻塞處，如無阻塞則應灌至迴盲部。
- 3.攝取直腸、乙狀結腸、脾彎、肝彎及盲迴部各部之像片及加照病灶之像片。攝取結腸前後或後前位之全面像片。
- 4.排便後的 X 光像。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

(一)放置灌注銀劑的肛管時要小心避免造成直腸穿孔。一般病患以不使用留置汽球肛管為原則，但是對於太衰弱或肛門括約鬆弛的病患則可使用留置汽球肛管。但是插入肛管後將汽球充盈時須小心，避免傷及直腸或人工造口。

(二)低位直腸癌或潰瘍性結腸炎急性發作時，避免使用汽球肛管，以免造成直腸穿孔或破裂。此外曾接受骨盆腔放射線治療者，也應特別小心。

- (三)臨床懷疑腸阻塞或檢查中發現結腸阻塞時，應立即改採單一對比鋇劑灌注檢查法。且鋇劑容器高度不超過檢查台面 3 英尺為原則。
- (四)如果病患有便秘之病史，檢查完畢後，可予輕瀉劑，以利排便。
- (五)檢查時，鋇劑以灌道脾彎為原則。如果乙狀結腸特別長而扭曲時，應斟酌減量，以免鋇劑灌入太多。

伍、參考文獻

1. 于俊，姜仁惠。醫學影像診斷學。力大圖書有限公司。台北。1994。
2. Gore RM, Levine MS, Laufer I. Textbook of Gastrointestinal Radiology. W.B. Saunders Company. Philadelphia/ London/ Toronto. 1994.
3. Dobranowski J, Stringer DA, Somers S, Stevenson GW. Procedures in Gastrointestinal Radiology. Springer-Verlag. New York. 1990.
4. A R, Margulis, Burhenne HJ. Alimentary Tract Radiology. The C.V. Mosby Company. St. Louis. 1989.
5. Gelfand DW. Gastrointestinal Radiology. Churchill Livingstone. 1984.
6. Eisenberg RL. Gastrointestinal Radiology: A Pattern Approach. J.B. Lippincort Company. Philadelphia. 1983.
7. Shirakabe H, Nishizawa M, Maruyama M, Kobayashi S. Atlas of X-ray Diagnosis of Early Gastric Cancer. Igakushoin. Tokyo/ New York 1982.
8. Laufer I. Double Contrast Gastrointestinal Radiology with Endoscopic Correlation. W.B. Saunders Company/ Philadelphia/ London/ Toronto. 1979.

第一四一章 關節攝影術

Arthrography

壹、目的

關節攝影術(arthrography)之目的在診斷關節內部之問題，可提供較超音波或 MRI 在技術上簡單且判讀容易之診斷工具。

一、適應症：

肩旋轉環帶撕裂(rotator cuff tear)、分割性骨軟骨炎(osteochondritis dissecans)、骨軟骨游離體(osteochondral body)、關節軟骨損傷、腕三角纖維軟骨複合體(triangular fibrocartilage complex)、膝半月軟骨損傷及評估關節滑液膜發炎(synovial inflammation)，肩關節沾黏性關節炎(Adhesive capsulitis)、疑似人工關節鬆脫(prosthesis loosening)、小兒髖關節發育異常(hip dysplasia)、其他關節囊及韌帶損傷。

二、禁忌症：

但若有局部關節感染、凝血機能異常或對對比劑不良反應者，則不宜檢查。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：本檢查所使用之材料均屬拋棄式(disposable)，即只使用一次即應丟棄不再使用。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|------------------|---|--|--|--|
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 局部麻醉劑(xylocaine) | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 針筒 | ✓ | | | |
| 非游離碘對比劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

訪視病患作身體檢查，看有無禁忌症，有無血液凝固異常的生化檢驗，向病患及家屬解釋檢查目的、過程及可能的併發症，並填寫檢查同意書。

二、實施步驟：

- (一)首先須照射待檢關節前之 X-光素片，之後在透視下定位。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒穿刺部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘後，鋪上洞巾至受檢部位。
- (四)在受檢處以 Xylocaine 施予局部麻醉後，以穿刺針由原定位點進入關節囊。
- (五)用 0.5~1.0c.c.的局部麻醉劑或生理食鹽水推入關節囊視其阻力，若無阻力，則在透視下注入少量對比劑，在確定對比劑已進入關節腔後將適量對比劑(視關節大小)注入受檢之關節。
- (六)如有需要，可注入空氣作雙重對比或動態攝影。

(七)待適量對比劑注入後即可拔出穿刺針，傷口以紗布覆蓋，貼上膠帶。

(八)請病患活動受檢關節後，執行所需要角度之 X-光片。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

關節攝影術甚少發生嚴重過敏等併發症。但急救設備應備妥，以防萬一。檢查完畢後，受檢關節可能會有些微腫脹，大多數不須治療，於數天內消退。若腫脹相當不適，可以空針回抽減壓。

伍、參考文獻

1. Ghelman B, Goldman AB. The double contrast shoulder arthrogram: evaluation of rotator cuff tears. *Radiology* 1997;124:655-63.
2. Chapman MW, Madison M. *Operative orthopaedics*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott, 1993:207-8.
3. Rolf DA, John WH, Richard HG. *Clinical Arthrography*. 2nd ed. Baltimore: William & Wilkins, 1985:6-18.
4. Freiburger RH, Kaye JJ. *Arthrography*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1979:1-3.
5. Nelson CL, Burton RI. Upper extremity arthrography. *Clin Orthop* 1975;197:62-72.

第一四二章 脊髓攝影

Myelography

壹、目的

脊髓攝影的目的在找出造成脊髓壓迫或神經根壓迫的病灶，並推測其本質，期望能得到最適當的治療。

一、適應症：

- (一)先天性脊髓或脊膜異常。
- (二)退化性病變(如骨刺、椎間盤突出、脊韌帶骨化者)。
- (三)原發或續發性腫瘤、腦瘤沿腦脊髓液散播等。

二、禁忌症：

下列狀況下，病患不適合做脊髓攝影檢查：

- (一)受檢過程中病人可能無法合作。
- (二)凝血機能異常者。
- (三)對含碘對比劑過敏者。
- (四)檢查前四十八小時內曾使用 Major tranquilizer 者。
- (五)有顱內壓增高情形者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |

| | | | | |
|------------|---|--|--|---|
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 脊椎穿刺針 | ✓ | | | |
| T-連接管 | ✓ | | | |
| 10c.c.注射針筒 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)檢查醫師應先調出以前的 X 光片、電腦斷層、磁振造影等檢查片子，詳加研究，或充分瞭解病人病情，知道做檢查的目的後，始可以進行脊髓攝影穿刺。
- (二)使用水溶性對比劑檢查的病患，在檢查四十八小時之內，不應使用 phenothiazine 或 tricyclic AMP 等，如已經用過，則應在停藥兩天或兩天以上再做。
- (三)使用水溶性對比劑檢查的病患，如果有發生 seizure 的可能性，最好能先口服 valium 5-10mg，以減少 seizure 發生的可能性。如果在檢查前未給與藥物者，可以在檢查時，給予肌肉注射 valium 5mg。
- (四)有過敏可能的病患，可以術前用 corticosteroid，減低過敏發生的機會。
- (五)對高度緊張焦慮的病患，可在術前給予 demerol 或 valium。
- (六)病患在術前最好只進食流質(Liquid diet)，並且要避免脫水

(dehydration)。

(七)臨床醫師應與病患一同前來，如有困難，至少在檢查進行前，與做脊髓攝影醫師間，就病患的病情及臨床懷疑的病灶，相互諮商，明確溝通，使檢查能達到最完整的境界。

(八)脊椎不穩定、需要固定的病患，應有臨床醫師伴隨，以判斷病患的固定器是否可以移除、及某些攝影姿勢是否會對病情有影響。

(九)施行檢查前，應詳細對病患及其家屬同意書後，始得進行檢查。

(十)對比劑的使用：

脊髓攝影可使用的對比劑，包括氣體、油溶性及水溶性對比劑三種，前兩項對比劑目前都不再使用。可以做脊髓攝影使用的水溶性對比劑，有 iopamidol 及 omipaque 兩種。一般參考使用約為濃度 300 mg/ml、用量 10ml。可以視情況調整，如在兒童，其用量應減少。

二、實施步驟：

(一)病患採取俯臥姿勢，如做頸部穿刺，應將頸部擺置為仰伸(hyperextension)位置，如做腰椎穿刺，可以在腹部加一墊枕，減少腰椎的伸展(extension)，以增加脊椎板間孔(Spinal interlaminar foramen)的距離，增加進針的機會。

(二)先以迴紋針或其他 X 光不透性(radio-opaque)物質定位，頸椎穿刺約略在病患耳垂後下方一公分處，腰椎穿刺則約略在與髂脊(Iliac crest)水平位置處的兩脊突(Spinous process)間。

(三)定位後再在 X 光透視下確定或調整位置：頸椎穿刺其正確進針位置應在第一、第二頸椎脊椎板間(側面像)，且盡量靠後方，以防穿刺到垂入脊椎腔內的後下小腦動脈的可能。腰椎穿刺之正確進針位置應在第二、第三腰椎脊椎板間(正面像)。如果懷疑的病灶在第一、第二頸椎間時，應做腰椎穿刺，如果懷疑的病灶在第二、第三腰椎

間時，可以改採第三、第四腰椎脊椎板間穿刺，如果病人過去曾做過穿刺，最好能間隔兩週再做脊髓攝影。如果情況必須，最好在不同節做穿刺。脊椎的節數，應該由第一胸椎向下計算起，因為有人可以有十一或十三對肋骨。

- (四)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩、髮帽及無菌手套。定位後可在病患皮膚上做記號，而後在局部用消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒，蓋上無菌洞巾。
- (五)在穿刺部位做局部麻醉，而後下針，一般在腰椎可以用 21 號的穿刺針，在頸椎最好用 22 號的穿刺針。細針可以減少腦脊髓液外漏的可能性。針尖或內管最好避免碰到手套，以免被其滑石粉所污染。
- (六)依事先定位的下針點及下針角度慢慢進針。
- (七)到適當位置後，將針的內心取出，觀察外針有無腦脊髓液流出，若沒有時，可以叫病人做 Valsalva maneuver(如咳嗽)或將病患頭部稍抬高再觀察，如果沒有，則將外針稍微外移，重複上述步驟觀察。
- (八)若看到腦脊髓液流出，表示針尖應位於蛛網膜下腔中，可以注入一至二毫升的對比劑，並注意感覺注入時有無阻力，而後在 X 光透視下看對比劑是否位於蛛網膜下腔中，如位置正確，則將總量十毫升的對比劑完全注入。對比劑的注入要緩慢，病患也要盡量保持不動，否則都會造成腦脊髓液的亂流而稀釋了對比劑。注入對比劑後應先攝取正、側位像各一後再拔針，以便記錄穿刺位置。
- (九)常規攝影包括每一 level 的正、側位像。
- (十)頸椎及腰椎還應包括兩側斜位像。頸胸椎交界處，若肩膀太厚致 X 光穿透不足時，可以讓病患採取泳姿(Swimmer's view)。
- (十一)如果懷疑病灶在後方或胸椎處的病灶時，應加照仰臥的正、側位像。攝影時應循序由上向下或由下往上照，盡量讓對比劑保持聚集狀態，避免與腦脊髓液混合而稀釋及分散。此外如非必要，也

要避免對比劑流入顱內，在檢查時盡量讓病患頭端處在較高的位置。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、無論使用何種對比劑，檢查後都應該小心，儘量避免對比劑流入顱內。

二、檢查完成後，病人應半坐臥床十二小時，保持頭部稍高的姿勢，並且多喝水。

三、脊髓攝影後可能出現的症狀有：

(一)頭痛：早發性頭痛多因腦脊髓液滲漏之故，晚發性頭痛則多因對比劑刺激腦脊膜及腦皮質之故。其發生的機會約在百分之九到四十間。特徵是會隨位置而變，通常臥床二十四小時後會緩解。

(二)噁心、嘔吐：通常不會超過二十四小時。保持水分充足狀態(hydrated)可以減少其發生的機會及嚴重度，所以應鼓勵病患多喝水或者是以點滴補充水分。

四、護理站及醫師應注意病患生理及神經性表徵(Vital and neurological signs)。

五、術前二十四小時內應避免使用 phenothiazine。

伍、參考文獻

1. 台北榮民總醫院放射線部放射診療訓練暨作業手冊。1997：79-88。
2. Orrison WW, Eldevik OP, Sackett JF. Lateral C1-2 puncture for cervical myelography. III. Historical, anatomic, and technical considerations. Radiology 1983;146:401-8.
3. Sackett JF, Strother CM(eds). New techniques in myelography. Harper & Row, Hagerstown,MD,1979.
4. Banna M. Introduction to myelography and computed tomography. In: Clinical

radiology of the spine and the spinal cord, eds;1985:74-101.



第一四三章 磁振造影

Magnetic Resonance Imaging

壹、目的

磁振造影具有優異的組織間信號對比、高解析度、不受骨骼組織高密度的干擾，且有多方位成像的能力及利用非游離輻射線成像等特性，所以往往能比其他影像檢查更早偵測到病灶，對病灶的鑑別及病灶侵犯的範圍及程度也有較好的評估，讓病患能得到迅速確實的診治。對於一些特殊部位的病灶，如：腦部之顳葉、後顳窩、腦下垂體、腦神經、顳底、脊索、骨髓；或是在電腦斷層影像上腫瘤或病灶與正常組織器官密度差異很小時；如：軟組織、子宮腔及子宮頸等部位；及病灶或其周圍有高密度物質的情況時，如：經油性對比劑栓塞後之肝癌、腦部之顳葉及後顳窩的病灶，磁振造影更可視為第一線的影像學檢查。磁振造影提供確實的病灶範圍認定，目前是腦部立體定位治療術的主流造影術。磁振造影也可以輔助甚至取代一些侵犯性的檢查，如：關節攝影、關節鏡、內視鏡逆行性胰膽管或經皮穿肝膽管攝影、脊椎攝影、血管攝影等，減省病患的不適及檢查的風險。此外運用各種不同參數，磁振造影還可對組織器官做功能性的評估，藉以了解器官受損的程度或再度發生病變的可能而予以最恰當的治療，如：腦部或心臟的血液灌注或水份擴散的情形(Perfusion or diffusion image)、腦部功能區的分部(f-MRI)，或器官組織內物質成份的改變(MR spectroscopy, chemical shift image)。因此，磁振造影的適應症非常廣泛。

簡略而言，各別器官及部位的檢查適應症如下：

一、中樞神經系統：

(一)腦部：

1. 早期確定診斷腦部病變，如：腦部感染、腦中風、及腦部腫瘤等。
當早期診斷早期治療對癒後會有很大的影響時，如疱疹病毒腦炎，磁振造影為影像學檢查的第一選擇。

- 2.腦部白質病變。
- 3.顳葉癲癇(Temporal epilepsy)。
- 4.非出血性腦部挫傷或腦部切應力傷害(Shear injury)。
- 5.電腦斷層上疑似但無對比劑顯影之病灶。
- 6.腦下垂體及蝶鞍部病變。
- 7.顱底病灶。
- 8.疑似腦部血管病變。
- 9.電腦斷層上已偵測到單一疑似轉移、腦膿瘍或多發性硬化症的病灶，需進一步評估是否有其他病灶者。
- 10.急性出血性中風者詳盡之治療前評估及治療後之追蹤。
- 11.頸或椎動脈狹窄者腦部血流灌注狀況之評估。
- 12.阻塞性或非阻塞性水腦之評估。
- 13.磁振造影輔助之各項治療。
- 14.高復發率病灶之術後追蹤。
- 15.進行立體定位治療術時的病灶定位之用。
- 16.電腦斷層無法清晰顯示病灶，但臨床上疑似有顱內疾病者。

(二)頭頸部：

- 1.腫瘤之分期與附近重要結構之評估，尤其是舌部、口腔底部及唾液腺腫瘤、鼻咽癌和喉癌等。
- 2.頸動脈或椎動脈狹窄之評估。

(三)脊髓：

- 1.脊髓病變。
- 2.脊椎或脊髓腫瘤或感染侵犯之範圍的認定。
- 3.脊椎外傷、退化性關節及椎間盤變化之詳盡評估。
- 4.疑似脊椎內血管病變。
- 5.神經根撕裂情況的評估。

二、骨骼肌肉關節系統：

- (一)關節內部構造之評估，減少不必要之關節鏡檢查。
- (二)原發或轉移性骨骼惡性腫瘤，骨髓及周圍組織構造之侵犯範圍的評估。
- (三)軟組織腫瘤之鑑別診斷及其與肌肉、血管、神經間的關係評估。

三、肺部胸腔系統：

- (一)不適合注射含碘 X 光對比劑的病患，例如對對比劑過敏或是腎功能損害者，而且電腦斷層又不易將淋巴結節或腫塊與血管結構區分時，可以磁振造影替代施打顯影前的電腦斷層檢查，區分肺門之血管或腫大之淋巴結。
- (二)肺實變或腫瘤與肋膜或胸壁及縱膈腔侵犯與否之判定。
- (三)肺尖處與胸壁的病灶。
- (四)疑似肺動脈栓塞。
- (五)後縱膈腔腫瘤疑似脊椎腔侵犯者。

四、心臟血管系統：

- (一)大血管病變如先天性異常解剖位置之偵測及後天性主動脈瘤，剝離性動脈瘤以及中心性肺動脈栓塞，肺動脈之異常(例如是否存在、口徑大小、肺動脈閉鎖、法洛式四畸型、與其他右側阻塞病灶等)，肺靜脈之回流異常等。
- (二)診察複雜的先天性心房、心室異常及其內外型狀結構。
- (三)診察及評估各種心臟血管手術後之狀態。
- (四)診察異常臟器位置之畸型(situs abnormality)。
- (五)診察系統性靜脈(systemic veins)之異常。
- (六)測量血流速度。
- (七)測量手術前後之心室容量及心壁厚度。
- (八)腹腔主動脈其分支及四肢動脈狹窄之評估。

五、乳房：

- (一)矽膠或水袋隆乳後，植入物狀況或疑似原本乳房組織病變之評估。
- (二)乳房攝影或乳房超音波不易評估之乳房的進一步檢查，如：乳房有結痂組織或多結締組織之乳房。
- (三)乳癌術前腫瘤侵犯範圍之評估。
- (四)磁振造影輔助之切片或手術。

六、上腹腔：

- (一)電腦斷層或超音波無法確定診斷之肝臟腫瘤的鑑別診斷。
- (二)經栓塞後疑似復發之肝癌之評估。
- (三)膽道腫瘤侵犯範圍之評估。
- (四)胰臟腫瘤：磁振造影可於一次檢查中提供胰臟腫瘤開刀時所需要的資訊，包括腫瘤侵犯的範圍，血管及胰膽管的狀況，可提供以往須結合電腦斷層、血管攝影及胰膽管攝影才能提供的診斷訊息。而且磁振造影的單價遠較後三者的單價總合低。
- (五)腎上腺或腎臟腫瘤之鑑別診斷及分期。
- (六)疑似腎動脈狹窄之評估。

七、下腹腔：

- (一)陰道、子宮頸、子宮的惡性腫瘤的手術前分期評估及治療後之復發評估。
- (二)生殖器官系統之先天異常，如 Mullerian 管發育異常等。
- (三)對於超音波無法明確診斷之子宮腫大，磁振造影可以提供輔助檢查；對於已經超音波診斷為子宮肌瘤或子宮內膜組織異位生成 (adenomyosis) 預備開刀者，磁振造影可以明確的顯現肌瘤的位置 (黏膜下、肌肉層內、或外膜下) 及大小、個數。
- (四)複雜的子宮內膜異位之輔助檢查。
- (五)卵巢腫瘤鑑別診斷及分期之輔助檢查。

- (六)大於 18 週、經超音波篩檢疑有先天異常的胎兒產前評估。
- (七)胃或腸道腫瘤之鑑別及術前分期，尤其是肛門直腸腫瘤。
- (八)疑似胃或腸道腫瘤癌復發之評估，尤其是肛門直腸腫瘤。
- (九)腹腔或肛門瘻管之評估。
- (十)發炎性腸病變之鑑別診斷及範圍評估。

貳、使用材料之消毒層次

- 一、不需注射對比劑的磁振造影掃描為非侵入性檢查，僅需維持檢查區之環境清潔、溫度適宜及通風良好。當檢查區出現氦氣外洩時，應停止檢查及疏散病患。
- 二、需注射對比劑的檢查使用材料的消毒層次：

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|---------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 延長管 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)工作人員應確認病患已詳讀檢查須知及填寫同意書，並再次確認病患沒有做磁振造影之禁忌症，包括：

- 1.體內裝有心律調整器，人工心臟瓣膜，動脈瘤止血夾，體內、或

是眼框內有殘留金屬碎片者不宜接受檢查，不宜進入檢查區。

2.體內裝有人工耳蝸，下腔靜脈過濾網，Swan-Ganz 導管，體內胰島素注射器，體內電極或刺激器，植入之藥物注射器等可能也不適合接受檢查。如不得已接受檢查時，應參照原廠之說明書。

3.燥動，神智不清，無法安靜平躺者。

4.臨床狀況不穩定，需要多項維生系統及生命監測系統者。

5.有密閉空間恐懼症者。

(二)門診病患應更換檢查衣，取下身上配戴之所有金屬物品及磁卡，如：活動假牙、項鍊、耳環、髮夾、別針、戒指、胸罩、徽章、金屬鈕扣、有拉鍊的衣服、手錶、鑰匙、腰帶及提款卡、信用卡、電話卡等。頭部檢查時，應確認病患沒有化妝、塗髮膠、染髮或畫眼線。

(三)病房病患如有使用監測器，應更換為防磁之設備，如：心電圖之電極接頭。

二、實施步驟：

(一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴無菌手套，確認病患體重。

(二)給予病患棉花耳塞；長髮者給予紙帽。

(三)5 歲以上兒童試著向其解釋說明，並由父母於檢查過程中在旁陪同，以減少其焦慮不安。不能配合時，仍須使用麻醉藥物。必要時應重新排定時間在麻醉醫師處理監測下再進行檢查。

(四)依檢查部位及病情所需選擇適當之線圈。

(五)磁振造影有各式各樣的線圈(接收器)，線圈的選擇是決定影像品質的主要因素之一。應儘量選擇可以涵蓋受檢部位之最小且最貼近受檢部位之線圈，以得到最高的訊雜比。直腸內線圈應由醫師放置及取出。

- (六)病患依線圈所需，頭朝內或朝外平躺於檢查台。應注意避免線圈摺疊或交叉，亦應避免病患身體及四肢與磁振造影系統之磁鐵內徑側壁直接接觸。為了能順利進行檢查，病人的姿勢應考慮其舒適感，必要時應予以支撐墊，才能維持固定的姿勢，減少因檢查過程中位移所產生的假影。線圈亦應固定，以維持穩定的信號源。
- (七)替病患裝設適當之監控器，如：呼吸、心跳之監控器。
- (八)依檢查部位及病情所需選擇適當之脈衝程序。
- (九)組織間的對比由選用之脈衝系列而決定，因此，必須針對標的器官或懷疑的病灶而選用不同的脈衝系列。必須充分考慮掃描條件，包括影像切層厚度、間隔、檢查範圍、信號取樣次數、抑脂...等等，以符合所期望的檢查結果。
- (十)檢查中隨時以麥克風監聽病患狀況並適時與之溝通。
- (十一)依檢查部位及病情所需由負責檢查的醫生決定是否使用對比劑。對比劑之注射亦由負責檢查的醫生依無菌靜脈注射之標準程序施行。
- (十二)針筒、延長管及三向接頭於使用後即依醫療廢棄物處理方法丟棄。

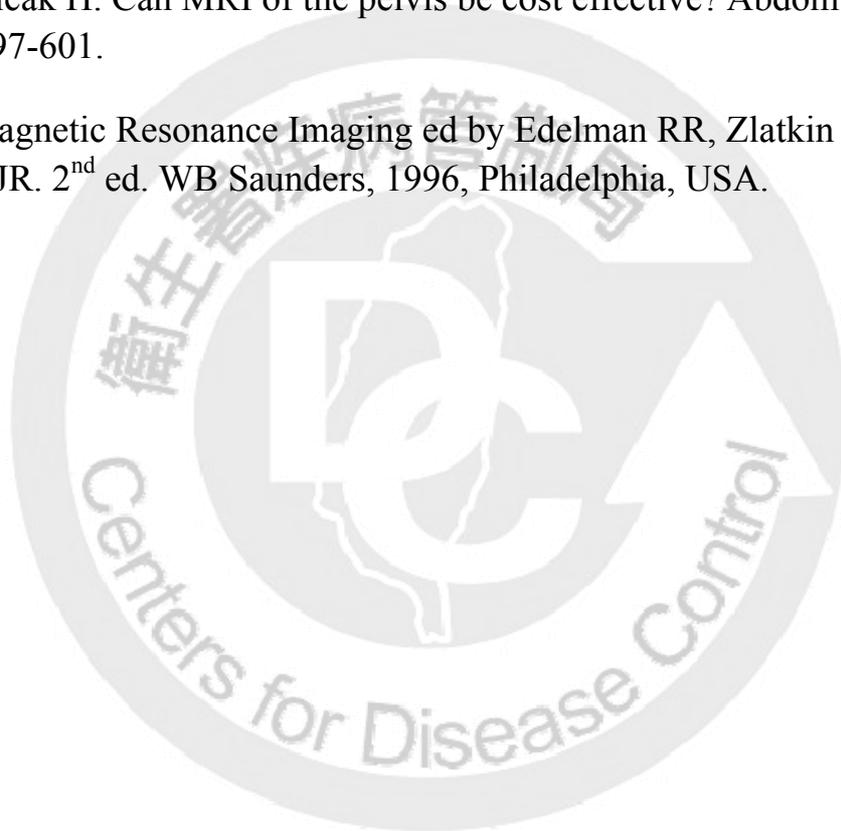
肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、檢查中病患抱怨過熱或不適時，應暫停檢查予與察看，並排除可能造成電弧或灼傷的因素。
- 二、磁振造影對比劑為高滲透壓溶液，如對比劑注射時有滲漏，檢查結束後應視情況給予熱敷。一般而言，因注射量遠低於電腦斷層檢查時所用的劑量，故絕少造成嚴重的後遺症。
- 三、磁振造影對比劑安全係數很高(發生特異性休克反應者估計約為1/450,000)。除孕婦不建議使用外，無絕對禁忌。發生輕微反應或不適

的比例約為 2.4%，通常對比劑過敏反應時，依對比劑過敏反應處理準則處理。

伍、參考文獻

1. Hricak H. Widespread use of MRI in gynecology: a myth or reality? *Abdom imaging* 1997;22:579-88.
2. Yu YY, Hricak H. Can MRI of the pelvis be cost effective? *Abdom imaging* 1997;22:597-601.
3. *Clinical Magnetic Resonance Imaging* ed by Edelman RR, Zlatkin MB, Hesselink JR. 2nd ed. WB Saunders, 1996, Philadelphia, USA.



第一四四章 乳房攝影術暨乳房攝影導引介入性檢查

Mammography and Mammography-Guided Procedures

壹、目的

乳房疾病種類甚多，除了良性病變如：乳腺炎(mastitis)、乳房膿瘍(abscess)、腺增生(adenosis)、纖維囊腫疾病(fibrocystic disease)、纖維腺瘤(fibroadenoma)、乳頭瘤(papilloma)等之外，乳癌是婦女癌症中最常見之惡性腫瘤，由於其好發於中年婦女，若未早期診斷出來，其預後甚差。由於乳癌之治癒率與兩項因素有關：腫瘤大小與淋巴腺是否轉移，故越早期發現，其治療預後越好。雖然婦女自行定期乳房觸診可助發現乳房腫瘤，然而對於早期較小之腫瘤多半無法觸摸到(impalpable)。乳房攝影術是現今最為廣泛使用來檢查乳癌之影像學工具，對早期診斷乳癌有極大的價值。

一、適應症包括：

- (一)臨床觸診發現之乳房腫塊(Palpable mass)。
- (二)臨床上有乳房疼痛、異常乳頭分泌物、乳房皮膚橘皮樣增厚、乳頭或局部皮膚凹陷變形及乳頭溼疹樣變化。
- (三)對於臨床確定之惡性乳房腫瘤作手術前之評估：腫瘤之大小、侵犯範圍、是否有其他腫瘤(同一側乳房或對側乳房)，以決定手術範圍與治療策略。
- (四)乳癌患者治療後之追蹤檢查。
- (五)乳癌高危險性之婦女：具有乳癌家族史者、具有 BRCA1 或 BRCA2 基因者、作過矽膠注射隆乳術者(Silicon injection mammoplasty)。
- (六)身體其他部位具有來源不明之轉移性惡性腫瘤，而其原發性腫瘤懷疑來自乳房者。
- (七)四十歲以上婦女定期之乳癌篩檢。
- (八)對於無法觸摸到卻為乳房攝影術發現之乳房腫瘤或顯微鈣化作活

體切片或手術切除前之針或導線定位(Pre-biopsy needle or wire localization)，導引細針抽吸細胞學(Fine needle aspiration cytology)或 Core needle biopsy。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料: 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 生檢槍 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 導線 | ✓ | | | |

參、作業步驟

乳房攝影術一般分為兩種：篩檢性乳房攝影術(Screening mammography)與診斷性乳房攝影術(Diagnostic mammography)。前者主要是對無症狀之婦女

作篩檢以偵測出臨床未查知之乳癌，後者則是針對有臨床症狀、觸摸到乳房腫塊之婦女或因篩檢性乳房攝影術發現病灶者，由放射科醫師在場作進一步的特殊照相。

一、實施前準備：

(一)醫師或技術員須與病患充分溝通與詳細解釋此項檢查之步驟及可能之不適，消除其恐懼與疑慮，使其能做最好之配合。

(二)脫去胸罩、內衣及其他飾物，更換檢查衣服。

(三)若是作乳房攝影術導引之抽吸術或生檢(biopsy)或針-導線定位，須注意下列事項：

- 1.病患之凝血機能無礙。
- 2.病患要能與醫師溝通、配合，以便順利進行。若病患有意識障礙無法合作時，則可考慮會診麻醉科醫師。
- 3.無菌技術之原則與一般外科手術無異，操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- 4.對於進針部位之皮膚須先以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，有些導引穿刺之壓迫裝置亦須予以消毒。
- 5.進針處須予以局部麻醉，以減輕病人疼痛。
- 6.檢查器械：無菌注射針筒與針頭、1% xylocaine、無菌洞巾、無菌穿刺針或生檢槍或針-導線器材、優碘、無菌手套等。

二、實施步驟：

原則為固定乳房，緊貼片夾，照相範圍必須包括乳房後緣及其腋尾(axillary tail)，避開其餘胸廓構造，均勻壓平乳房，漸進式壓迫(切勿忽然重壓以免導致病患疼痛)。

(一)篩選性乳房攝影術(Screening mammography)：

- 1.內外側斜位像(Mediolateral oblique view; MLO view)：以壓迫裝置

自內上方向外下方壓迫乳房並固定之(約 45 度)，予以照相。

2. 顛尾側正位像(Cranio-caudal view; CC view)：以壓迫裝置自上往下壓迫乳房並固定之(90 度)，予以照相。

(二) 診斷性乳房攝影術(Diagnostic mammography)：

針對病灶作特殊照相：直接側位像、轉角度之顛尾位像、放大像、局部壓迫相與其他特殊方向及角度之照相。

(三) 作乳房攝影術導引之抽吸術或生檢或針-導線定位：先照兩張互為垂直之片子(CC view 與 90-degree lateral view)定出病灶位置，並決定最佳之進針角度與部位，然後以刻有 X 光不透性刻度之篩孔或柵口的壓迫裝置固定乳房，再照此相作進針之導引，局部消毒並局部麻醉後，即依此 X 光片進針至該病灶，並照相之以評估進針角度部位是否合適，最後照與此垂直之 X 光片，評估針尖之深度是否合適而加以調整。當針尖達到病灶位置，即將導線經穿刺針送入病灶內，將露於體表之導線尾端予以膠布固定之。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

技術員在以壓迫裝置固定乳房時，切忌粗暴強力，但須將乳房儘量均勻壓平，並且要將乳房組織全部拉出以完全照進 X 光片中。導引穿刺後，須予以局部壓迫止血。若在導引穿刺的過程中，病患發生暈針現象(Vasovagal reflex)時，應該立即暫停檢查，安置病人平躺於推床上，測量其血壓、心跳、呼吸等生命徵象，視病患臨床情況給予氧氣、靜脈輸液等必要處理措施。

伍、參考文獻

1. 放射線診療訓練暨作業手冊。台北榮民總醫院放射線部，中華民國八十五年八月。
2. American College of Radiology: Standards for the performance of diagnostic

- mammography and problem-solving breast evaluation. In *ACR Digest of Official Actions*. Reston, VA, American College of Radiology, 1994.
3. Tabar L, Yen MF, Vitak B, Chen HH, Smith RA, Duffy SW. Mammography service screening and mortality in breast cancer patients: 20-year follow-up before and after introduction of screening. *Lancet* 2003;361(9367):1405-10.
 4. Lee CH. Screening mammography: proven benefit, continued controversy. *Radiol Clin N Am* 2002;40(3):395-407.
 5. Sickles EA. Breast imaging: from 1965 to the present. *Radiology* 2000;215(1):1-16.
 6. Parker SH, Stavros AT, Dennie MA. Needle biopsy techniques. *Radiol Clin N Am* 1995;33(6):1171-86.
 7. Liberman L. Clinical management issues in percutaneous core breast biopsy. *Radiol Clin N Am* 2000;38(4):791-807.
 8. Dershaw DD. Equipment, technique, quality assurance, and accreditation for imaging-guided breast biopsy procedures. *Radiol Clin N Am* 2000;38(4):773-89.
 9. Liberman L. Centennial dissertation. Percutaneous imaging-guided core breast biopsy: state of the art at the millennium. *Am J Roentgenol* 2000;174(5):1191-9.
 10. Brenner RJ. Lesions entirely removed during stereotactic biopsy : preoperative localization on the basis of mammographic landmarks and feasibility of freehand technique—initial experience. *Radiology* 2000;214(2):585-90.

第一四十五章 主動脈攝影檢查術

Aortography

壹、目的

近年來，由於各種檢查儀器的進步，血管攝影已不是唯一檢查方法，磁共振造影及彩色都卜勒超音波，均可提供相當的資料。然而血管攝影仍是目前最準確的檢查方法。將適當導管放在欲檢查的部位，以自動注射唧筒注入適量顯影劑，可以清楚確認血管有關的問題。

一、適應症：

(一)先天疾病：

1. 阻塞病灶。
2. 左向右分流或主動脈迴流病兆。
3. 主動脈竇瘤。
4. 變異位置。

(二)後天疾病：

1. 主動脈瘤。
2. 主動脈剝離。
3. 主動脈創傷。
4. 主動脈瓣疾病。
5. 主動脈炎。
6. 腫瘤。

(三)主動脈分枝血管、繞道血管等之近端有狹窄或其他問題時。

(四)腫瘤來源的判斷。

(五)其他與主動脈有關之疾病。

(六)主動脈介入性治療。

二、禁忌症：

(一)絕對禁忌症：

- 1.嚴重心臟衰竭患者無法臥平。
- 2.休克而無法以藥物控制者。

(二)相對禁忌症(若能有效改善臨床狀況，在小心預防與控制下，仍可進行檢查)：

- 1.心律不整未有效控制，合併血壓不穩定者、嚴重心臟衰竭者。
- 2.顯影劑過敏者。
- 3.高血壓未有效控制者。
- 4.腎衰竭。
- 5.凝血機能異常。
- 6.某些甲狀腺功能異常者。
- 7.感染中發燒者。
- 8.休克而無法以藥物控制者。
- 9.病人在嚴重病危狀況者。
- 10.無法合作者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 導線 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 血管攝影專用包 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 罩單 | ✓ | | | |
| 機器罩 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 注射唧筒 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)明瞭病人病史、檢查目的、一般身體狀況、糖尿病、多發性骨髓瘤、藥物過敏史、過去檢查發現，如電腦斷層、超音波或磁振造影，目前的腎功能等。
- (二)檢查前一天向病人或家屬說明檢查的目的及檢查的步驟。可能發生的合併症亦應一併說明，並取得病人的同意與配合。雙方在說明書上簽名。
- (三)訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋檢

查目的、檢查過程及其可能的危險性、併發症等。

(四)取得檢查同意書。

(五)檢查病患生化檢驗及血液凝固檢查結果，判斷是否適宜做檢查。

(六)準備手術部位皮膚(若為鼠蹊部，要剃毛以及清潔)。

(七)檢查前最好能空腹 6~8 小時，但有緊急狀況時，不在此限定。

二、實施步驟：

(一)通則：安全第一，檢查品質與效率並重。

(二)病患平躺於檢查台。穿刺前，檢查穿刺點及遠端動脈搏動情形。

(三)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。

(四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。蓋好無菌治療巾，露出穿刺部位。將血管攝影機之檢查台把手及控制台覆以無菌塑膠套。

(五)以 5~10ml，1~2% xylocaine 局部麻醉穿刺部位。絕大多數由鼠蹊部位穿刺總股動脈(Common femoral artery)，其位置應低於腹股溝韌帶(Inguinal ligament)。腹股溝韌帶位於 anterior superior iliac spine 與 symphysis pubis 連線之上。穿刺位置之後方應有骨組織最佳，以便拔出導管後之止血，一般以股骨頭中點至下緣為最佳，穿刺太低易產生動靜脈瘻管或偽動脈瘤，穿刺太高易致骨盆後腔出血，若總股動脈無法穿刺，或有其他考量時，可以選擇腋動脈、肱動脈或橈動脈等。

(六)穿刺方式為 Seldinger's method。穿刺後，若穿刺針位置適當，血會從穿刺針噴出，此時將導線送入一定長度後，拔掉穿刺針，再送進導管。

(七)在 X 光透視下，將導管送至適當位置後，注射些許顯影劑，確定導

管位於適當位置。導管之尖端需置於檢視部位之上端，如為昇主動脈，更需高於主動脈瓣 2cm 之上，且使導管自由漂浮於主動脈中央，導管尖端不可直接朝向冠狀動脈。

(八)將自動注射唧筒裝入適量顯影劑，再連上導管。

(九)注射之顯影劑以使用之濃度及體重或主動脈大小做參考。通常成人約使用 60%~76%顯影劑 40~50c.c.，每秒注射 20~25c.c.。每秒 2 張片子，在 3~5 秒內完成，依需要行 LPO、PA 或 LAT 各種投射角度照像。

(十)使用去贅影攝影(DSA)時，對比劑濃度可酌減至一半。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查時：

(一)慎選穿刺位置。

(二)導線穿入穿刺針時，應無阻力，或僅有輕微阻力。若阻力明顯時，不可用力送入，應在 X 光透視下，查看是否導線位置不當，可將導線拉回，重新送入。必要時需重新穿刺。此時將穿刺針及導線移除，按壓穿刺部位數分鐘，再依上述方法，重新穿刺。

(三)檢查主動脈剝離時，需小心不要在 False lumen 假腔內注射照相。否則可能加重剝離的情形。若病人有劇烈疼痛時，可能是剝離情形惡化，應立即停止檢查，注意病人血壓，必要時需緊急手術。

(四)若穿刺部位滲血不止，或血管過於彎曲，可考慮使用血管留置管(sheath)。於檢查過程中，若病人有任何不適，應立即停止檢查，評估病人狀況。

二、檢查後步驟：

(一)於病人平躺(頭部及腳部不得彎曲)時取出血管內留置管，並以手壓止血至少 15 分鐘以上，俟確定傷口不再流血後，以多層紗布覆蓋，

並以膠帶緊密黏貼，置砂袋於其上。小兒科病人由於血管較細，切勿手壓止血太用力，以免造成血管阻塞之情形。

(二)手術傷口處用砂袋壓 2 小時，6 小時病患須絕對平躺休息。

(三)若使用血管穿刺止血器則不需砂袋止血。

(四)前 1 小時每 15 分鐘量一次血壓，後 2 小時每 30 分鐘量一次血壓，並檢查傷口有無出血現象。

(五)任何不適或血壓不穩定時，立即通知檢查醫師做必要處置。

三、併發症：

(一)穿刺部位：血腫塊 (hematoma)、阻塞 (occlusion)、偽動脈瘤 (pseudoaneurysm)、動靜脈瘻管 (arteriovenous fistula)。

(二)導管相關者：遠端栓子 (distal emboli)、arterial dissection or subintimal passage、subintimal injection of contrast medium。

(三)顯影劑之過敏反應。

(四)檢查過程中，病人有任何不適時，需停止檢查，探究原因，待不適原因排除後，再繼續檢查。必要時需結束檢查。

伍、參考文獻

1. Thoracic aortography and abdominal aortography In: Stanley Baum. Abrams' angiography. Little, Brown and company Boston. 4th ed. 1997.
2. Ray CE, Kaufman JA. Complications of diagnostic angiography. In: Ansell G. Bettmann MA. Kaufman JA and Wilkins RA. Complications in diagnostic imaging and interventional radiology. Blackwell Science Inc. Cambridge, Massachusetts. 3rd ed. 1996:303-16.
3. Wojtowycz M. Thoracic aortography and bronchial angiography. In: Wojtowycz M. Handbook of interventional radiology and angiography. Mosby. St. Louis. 2nd ed. 1995:130-46.
4. Wojtowycz M. Angiography of the abdominal aorta, pelvis, and lower

- extremities. In: Wojtowycz M. Handbook of interventional radiology and angiography. Mosby. St. Louis. 2nd ed. 1995:31-54.
5. Kadir S. Arteriography of the thoracic aorta In: Kadir S. Diagnostic angiography. WB Saunders, Philadelphia. 1986:124-71.
 6. Kadir S. Arteriography of the abdominal aorta and pelvis. In: Kadir S. Diagnostic angiography. WB Saunders, Philadelphia. 1986:207-53.



第一四六章 腸系動脈攝影檢查術

Mesenteric Angiography

壹、目的

近年來，由於各種檢查儀器的進步，血管攝影已不是唯一檢查方法，磁共振造影及彩色都卜勒超音波，均可提供相當的資料。然而血管攝影仍是目前最準確的檢查方法。將適當導管放在欲檢查的部位，以自動注射唧筒注入適量對比劑，可以清楚確認血管有關的問題，以及提供資料來鑑別腫瘤。

一、適應症：

- (一)血管異常，含動靜脈瘻管、血管畸型、血管瘤及動脈炎等。
- (二)外傷，包括肝臟、脾臟或胰臟等的出血。
- (三)手術前血管評估，尤其是肝臟手術，以及腸道重建，或吻合手術。
- (四)捐臟器者之血管評估。
- (五)腫瘤鑑別診斷及術前評估，尤其是肝臟及胰臟腫瘤。
- (六)動脈栓塞治療術，尤其是肝癌之栓塞治療。
- (七)上、下消化道出血之診斷及治療。
- (八)門脈高壓之診斷。
- (九)其他與腸系動脈有關之疾病。

二、禁忌症：

(一)絕對禁忌症：

- 1.嚴重心臟衰竭患者無法臥平。
- 2.休克而無法以藥物控制者。

(二)相對禁忌症(若能有效改善臨床狀況，在小心預防與控制下，仍可進行檢查)：

- 1.主動脈剝離者。
- 2.心律不整未有效控制，合併血壓不穩定者、嚴重心臟衰竭者。

- 3.對對比劑過敏者。
- 4.高血壓未有效控制者。
- 5.腎衰竭。
- 6.凝血機能異常。
- 7.某些甲狀腺功能異常者。
- 8.感染中發燒者。
- 9.休克而無法以藥物控制者。
- 10.病人在嚴重病危狀況者。
- 11.無法合作者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 高壓注射器 | ✓ | | | |
| 導線 | ✓ | | | |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 空針 | ✓ | | | |
| 血管攝影專用包 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 布單 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 機器罩 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)明瞭病人病史、檢查目的、一般身體狀況、糖尿病、多發性骨髓瘤、藥物過敏史、過去檢查發現，如電腦斷層、超音波或磁振造影，現在的腎功能等。
- (二)檢查前一天向病人或家屬說明檢查的目的及檢查的步驟。可能發生的合併症亦應一併說明，並取得病人的同意與配合。
- (三)訪視病患，做身體檢查，查看有無禁忌症，並向病患及家屬解釋檢查目的、檢查過程及其可能的危險性併發症等。
- (四)獲取檢查同意書。
- (五)檢查病患生化檢驗及血液凝固檢查結果，判斷是否適宜做檢查。
- (六)準備手術部位皮膚(通常為鼠鼯部，要剃毛以及清潔)。
- (七)檢查前最好能空腹 4~6 小時，但有緊急狀況時，不在此限定。

二、實施步驟：

- (一)通則：安全第一，檢查品質與效率並重。

- (二)病患平躺於檢查台。穿刺前，檢查穿刺點及遠端動脈搏動情形。
- (三)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。除穿刺部位外，其他身體蓋好無菌治療巾。將血管攝影機之檢查台把手及控制台覆以無菌機器罩。
- (五)以 5~10ml，1~2% xylocaine 局部麻醉穿刺部位。絕大多數由鼠蹊部位穿刺總股動脈(Common femoral artery)，其位置應低於腹股溝韌帶(Inguinal ligament)。腹股溝韌帶位於 Anterior superior iliac spine 與 Symphysis pubis 連線之上。穿刺位置之後方應有骨組織最佳，以便拔出導管後之止血。一般以股骨頭中點至下緣為最佳。穿刺太低易產生動靜脈瘻管或偽動脈瘤，穿刺太高易致骨盆後腔出血。若總股動脈無法穿刺，或有其他考量時，可以選擇腋動脈或肱動脈。
- (六)穿刺方式為 Seldinger's method。穿刺後，若穿刺針位置適當，血會從穿刺針噴出，此時將導線送入一定長度後，拔掉穿刺針，再送進導管。
- (七)在 X 光透視下，將導管送至適當位置後，注射些許對比劑，確定導管位於適當位置。上腸系動脈通常位於腹動脈幹下約一公分，約第一腰椎中間，腹主動脈之前方。下腸系動脈約在第三與第四腰椎之間，腹主動脈之前方偏左。
- (八)把病人放到定位，先照一張 Test film，以作為血管照像條件及照像位置調整之參考。
- (九)將導管接到高壓注射器(injector)，調整對比劑注射量和注射速度。照像前，醫師先了解有沒有肝動脈由上腸系動脈分支過來。檢查目的在了解門靜脈狀況為主時，可以注射後第 6 秒開始照像，每 2~3

- 秒照一張，照 6~8 張，醫師可視情況調節。如果上腸系動脈有肝動脈分支，或目的在檢查消化道出血，則照像行程與腹動脈幹攝影同。
- (十)如果門靜脈顯像太差，可使用特殊汽球導管(Balloon catheter)，用空氣將汽球脹大，同時注入 prostaglandine E1(PGE1)，再注射 30~50c.c.對比劑(每秒 7~8c.c.)，注完同時將汽球內空氣抽除，馬上照像，每 2 秒一張照 10 張。
- (十一)下腸系動脈注射量約 8~12c.c.，每秒 1~2c.c.。照相方式為每秒一張照四張，再兩秒一張照八張。
- (十二)使用去贅影攝影(Digital Subtraction Angiography)時，對比劑濃度可酌減至一半。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查時：

- (一)慎選穿刺位置。
- (二)導線穿入穿刺針時，應無阻力，或僅有輕微阻力。若阻力明顯時，不可用力送入，應在 X 光透視下，查看是否導線位置不當，可將導線拉回，重新送入。必要時需重新穿刺。此時將穿刺針及導線移除，按壓穿刺部位數分鐘，再依上述方法，重新穿刺。
- (三)若穿刺部位滲血不止，或血管過於彎曲，可考慮使用套管(sheath)。
- (四)腹動脈幹與上腸系動脈關係密切，通常兩者應同時檢查，才能得到完整的資料。
- (五)於檢查過程中，若病人有任何不適，應立即停止檢查，評估病人狀況。

二、檢查後步驟：

- (一)於病人平躺(頭部及腳部不得彎曲)時取出血管內導管，並以手壓止血至少 15 分鐘以上，俟確定傷口不再流血後，以無菌紗布覆蓋，

並以宜拉膠布緊密黏貼，置砂袋於其上。小兒科病人由於血管較細，切勿手壓止血太用力，以免造成血管阻塞之情形。

(二)手術傷口處用砂袋壓2小時，6小時病患須絕對平躺休息。

(三)前1小時每15分鐘量一次血壓，後2小時每30分鐘量一次血壓，並檢查傷口有無出血現象。

(四)任何不適或血壓不穩定時，立即通知檢查醫師做必要處置。

三、併發症：

(一)穿刺部位：血腫塊(hematoma)、阻塞(occlusion)、偽動脈瘤(pseudoaneurysm)、動靜脈瘻管(arteriovenous fistula)。

(二)導管相關者：遠端栓子(Distal emboli)、Arterial dissection or subintimal passage、Subintimal injection of contrast medium。

(三)對比劑之過敏反應。

(四)檢查過程中，病人有任何不適時，需停止檢查，探究原因，待不適原因排除後，再繼續檢查。必要時需結束檢查。

伍、參考文獻

1. Mesenteric arteriography. In: Stanley Baum. Abrams' angiography. Little, Brown and company Boston. 4th ed. 1997:1549-635.
2. Ray CE, Jr. and Kaufman JA. Complications of diagnostic angiography. In: Ansell G. Bettmann MA. Kaufman JA and Wilkins RA. Complications in diagnostic imaging and interventional radiology. Blackwell Science Inc. Cambridge, Massachusetts. 3rd ed. 1996:303-16.
3. Wojtowycz M. Mesenteric angiography. In: Wojtowycz M. Handbook of interventional radiology and angiography. Mosby. St. Louis. 2nd ed. 1995:115-29.
4. Kadir S. Esophageal-gastrointestinal angiography. In: Kadir S. Diagnostic angiography. WB Saunders, Philadelphia. 1986:338-76.

第一四七章 脾門靜脈攝影檢查術

Splenoportography

壹、目的

台灣為 B 型肝炎盛行區域，帶原者最後會導致肝硬化，引起門脈壓升高，造成胃與食道靜脈曲張。評估門脈有許多方式，脾門靜脈攝影可以提供相當明確的資料，同時可以測得門脈壓力，對門脈高壓的診斷及治療，相當重要。

一、適應症：

- (一)由脾動脈或上腸系動脈攝影，無法提供清楚完整的門靜脈情形時。
- (二)由 splenic bulb 的壓力來評估門脈壓。
- (三)懷疑脾靜脈阻塞。
- (四)評估門靜脈與體靜脈吻合。

二、禁忌症：

但若有凝血機能異常則不宜檢查。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 導線 | ✓ | | | |
| 針筒 | ✓ | | | |
| 血管攝影專用包 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 罩單 | ✓ | | | |
| 機器罩 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 無菌單 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)明瞭病人病史、檢查目的、一般身體狀況、糖尿病、多發性骨髓瘤、藥物過敏史、過去檢查發現，如電腦斷層、超音波或磁振造影，現在的腎功能等。
- (二)檢查前一天向病人或家屬說明檢查的目的及檢查的步驟。可能發生的合併症亦應一併說明，並取得病人的同意與配合。
- (三)熟稔脾門靜脈攝影的禁忌症，如躁動、無法合作者、凝血機能異常者、休克無法控制者、無法平臥者或是對對比劑藥物嚴重過敏者，均為絕對禁忌，正值感染發燒者則為相對禁忌者。

二、實施步驟：

- (一)病人仰臥，左手枕於頭下，先敲診或以超音波選擇穿刺位置。一般在左側第八至第十肋間，中腋線至後腋線。
- (二)依所需部位加照一張 test film。
- (三)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，然後再鋪設洞巾及無菌單。穿刺部位施以局部麻醉。在 X 光透視或超音波導引下，穿刺針由穿刺部位向脾門附近穿刺。
- (四)拔出內針後，可見血由套管流出。在 X 光透視下，注射些許對比劑，確定套管位於脾門附近適當位置，以無菌貼紙固定套管，以生理食鹽水稍加沖洗，減少照像攝影時壓力，避免併發症。
- (五)將自動注射唧筒裝入適量對比劑，再連上套管。注射量為 40-50ml，每秒 6-14ml。照相方式為每秒一張，照六張，再三秒一張，照八張。如以去贅影方式攝影時，濃度可減半。
- (六)檢查完成後，可由套管打入 gelfoam，以減少出血的危險。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查時：

- (一)穿刺時應讓病人閉住呼吸，以免造成危險。
- (二)穿刺針之針尖應靠近脾門，否則影像可能不清楚，或者對比劑較易外漏。
- (三)檢查過程，若病人有劇烈疼痛時，可能是對比劑外漏，或脾臟出血。應立即停止檢查，注意病人血壓，必要時需進行脾動脈攝影或緊急手術。
- (四)由於血流動力學，可能出現偽陽性。

二、檢查後步驟：

病人以左側在下的姿勢，壓迫穿刺部位約四小時，同時密切觀察其脈搏及血壓八至十二小時。

三、併發症：

(一)出血：可能是脾臟內血腫塊，或脾包膜下出血，嚴重時脾臟可能破裂。一般輸血及觀察即可，但必要時需剖腹探查，甚至需脾切除。

(二)意外穿刺其他器官，如大腸、腎臟、胃，避免之道在於慎選穿刺部位。

(三)意外穿刺肋膜，造成氣胸，避免之道在於慎選穿刺部位。

(四)對比劑外漏，可能是套管位置不當，或注射速率太高。病人會有疼痛感，必要時需停止檢查，密切觀察。

(五)脾內動脈瘤或動靜脈瘻管，一般不會有症狀，觀察即可。

伍、參考文獻

1. Geoffrey A. Gardiner, JR. and Ingemar Bergstrand. Splenoportography and portal hypertension. In: Stanley Baum. Abrams' angiography. Little, Brown and company Boston. 4th ed. 1997:1497-526.
2. Kadir S. Angiography of the liver, spleen, and pancreas. In: Kadir S. Diagnostic angiography. WB Saunders, Philadelphia. 1986:389-90.

第一四八章 經皮穿肝膽道攝影及引流術

Percutaneous Transhepatic Cholangiography and Drainage

壹、目的

雖然對大部份的膽道疾病患者的診斷，非侵襲性的超音波、電腦斷層或磁共振造影已然足夠，但對某些患者膽道攝影仍有其必要性。膽道攝影的方式可以經由內視鏡逆行性膽道攝影(Endoscopic Retrograde Cholangiography; ERC)或者經皮穿肝膽道攝影(Percutaneous Transhepatic Cholangiography; PTC)來作，在大多數的病人前者均能得到良好的結果，但在某些病人如作過胃部手術者，內視鏡逆行性膽道攝影無法進行，則只能藉經皮穿肝膽道攝影來診斷。而經皮穿肝膽道攝影及引流術(Percutaneous Transhepatic Cholangiography and Drainage; PTCD)除了診斷之外，還可以用來治療膽道疾病或膽道周圍疾病所引起的阻塞性黃疸。

一、適應症：

- (一)鑑別膽管腫瘤之性質及腫瘤分期。
- (二)鑑別膽管堵塞之狀況和原因。
- (三)黃疸病人減除黃疸。
- (四)膽管病變性質無法確定者。
- (五)計畫手術切除肝門膽管癌者。
- (六)計畫實施膽管引流者。
- (七)計畫實施膽管內膽石截取術者。
- (八)計畫實施膽管腔內放射治療者。

二、禁忌症：

- (一)對對比劑過敏者。
- (二)凝血機能異常者。
- (三)嚴重心臟衰竭者。

- (四)嚴重腎功能異常者。
- (五)感染中發燒者。
- (六)休克而無法以藥物控制者。
- (七)心律不整未有控制且血壓不穩定者。
- (八)病人在嚴重病危狀況者。
- (九)無法合作有安全之虞者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|-------------------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 22 號 15 公分長的千葉針(Chiba needle) | ✓ | | | |
| T 型管 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 18 號穿刺針 | ✓ | | | |
| 引流管及引流袋 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----|---|--|--|--|
| 導線 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)病人要能與醫師溝通、配合，以便能順利完成檢查，此外若術後有導管存留體表，亦應能自行照顧或家屬能幫忙照顧。
- (二)病人的凝血功能正常，其血小板數目、凝血素原時間(Prothrombin time)，及部分凝血形成質時間(Partial thromboplastin time)等功能要正常。
- (三)患者如有意識障礙或因年齡太小不能合作，則可考慮會診麻醉醫師，在檢查時給予適當劑量的靜脈注射鎮靜劑或止痛劑。
- (四)無菌步驟及消毒，與一般外科手術相同。若有使用超音波導引，則其探頭宜以無菌膠衣包被。有些探頭若可以直接消毒，則應先行消毒或滅菌。
- (五)給予局部麻醉，在入針或導管置入處之皮膚需注射局部麻醉劑，常用者為 1% lidocaine。
- (六)建立靜脈注射途徑，並且給予抗生素，以免檢查中或檢查後產生敗血症。
- (七)病人應先接受較不具侵襲性的超音波、電腦斷層或磁振造影檢查，以初步評估膽道及相關構造的情形。

(八)檢查前，病人至少空腹 4-6 小時。

二、實施步驟：PTCD 可依病情之需要由右葉或左葉進行。

由右葉進行的步驟如下：

(一)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。

(二)患者平躺檢查檯之後，右手高舉置於頭部，預備穿刺的位置先以超音波掃描，通常在第十肋間以下，腋中線與腋前線之間，最好不超過第九肋間以免穿過肋膜造成氣胸。

(三)選用的針通常以 22 號 15 公分長的千葉針(Chiba needle)。

(四)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘後，於預定穿刺位置作局部麻醉，最好能包括肝被膜(Liver capsule)以減少疼痛。

(五)接著以細針依其他影像檢查結果或先前超音波觀測的角度及方位，於病人閉氣情形下，向肝門方向穿刺，通常是朝第十二胸椎，深度則通常至椎體右緣。

(六)到達定位之後拔去千葉針的內針，接上 T 型管，以空針筒抽取看是否有膽汁流出，若無則緩緩將千葉針後抽再抽取。

(七)另一方式則注射少量稀釋的對比劑看是否有膽道顯現，若無則緩緩將千葉針後退，後退的同時一面持續注射對比劑。

(八)若千葉針退至肝臟邊緣仍不見膽道顯現時則稍微調整穿刺的角度，依先前描述的方式再進行穿刺。

(九)原則上千葉針最好不要退至肝被膜之外，以減少腹腔出血的可能。一旦確定千葉針位於膽道時，可改用較濃的對比劑於螢光透視(fluoroscopy)下緩緩注入，必要時可令病人轉動身體或改變檢查檯得以儘量將膽道完全顯現。如疑有膽道感染，應同時作膽汁之細菌培養。

- (十)如果認為千葉針進入膽道的位置很適合，則可以細鋼絲穿入膽道，再逐漸換成較粗的導線、導管。
- (十一)如果認為千葉針的位置不合適，則可以 18 號穿刺針穿刺合適的膽道，通常是選擇靠近邊緣的膽道以減少併發症。
- (十二)拔掉膽管穿刺針之內針，並在 X 光透視監視下，注入少許對比劑確定針頭在膽管內。
- (十三)放入金屬導線，拔掉膽管穿刺針，以擴張器擴張穿刺路徑，再換上膽汁引流管，以縫線將引流管固定在病人的腹壁。
- (十四)由左葉行 PTCD 時穿刺點可選由劍突下左肋骨下緣，在超音波導引下直接穿刺擴大的膽道，其餘的步驟與右葉進行的方式相同。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查後：

- (一)病人平躺休息至少 6 小時。
- (二)前 1 小時每 15 分鐘量一次血壓，後 2 小時每 30 分鐘量一次血壓，並檢查傷口。
- (三)有無出血現象，膽汁引流是否流暢。
- (四)任何不適或血壓不穩定時，立即通知主治醫師做必要處置。
- (五)發燒：立刻通知主治醫師，並做三套血液細菌培養，同時立即檢查任何可能感染部位，並給予抗生素治療。

二、膽道介入性放射線檢查的併發症：

介入性放射線檢查對膽道疾病的診斷及治療有相當重要的功能，但也免不了有併發症產生。尤其膽道疾病患者須求助於介入性放射線檢查者，通常是一般生理狀況較差，以手術或內視鏡處理有困難或危險，這時實行膽道或膽囊引流稍有不慎即有可能產生併發症。可能的併發症有敗血症、出血、氣胸、膽汁外漏、對對比劑過敏、引流管斷裂等等。和

技術有關的併發症如氣胸可以藉由超音波導引以及經驗累積大幅降低。但敗血症的發生卻很難避免，尤其膽道疾病的患者本身即潛在感染的危險，因此在實行任何一種介入性檢查前必定要建立靜脈注射途徑及給予抗生素，不能因臨床上患者沒有感染的徵候出現而掉以輕心。血管的損傷有時也很難免，最主要的是儘量由周邊較細的膽道來進行膽道攝影，因為愈接近肝門的膽道愈粗，雖然比較容易作，但伴隨的肝動脈也較粗，併發症的機會和嚴重性也愈高。當臨床上有膽道出血的情形時，必須做血管攝影檢查。而在照相時通常須將引流管換成導線，否則出血位置可能因引流管壓迫無法在血管攝影看到，而一旦發現出血位置則可進行栓塞術，有時甚至沒有看到出血點而臨床上確有明顯的膽道出血，也可考慮將膽道引流所在的肝動脈栓塞。

伍、參考文獻

1. 姜仁惠。膽道結石症之介入性放射檢查。蘇正熙主編。膽道結石症。1997；155-63。
2. 姜仁惠。經皮穿肝膽道攝影及引流術。鄧木火主編。台北榮民總醫院放射線部。放射診療訓練暨作業手冊 1996；62-3。
3. Gunther RW, Schid H, Thelen M. Percutaneous transhepatic biliary drainage: Experience with 311 procedures. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1988;11:65-71.
4. Ring EJ, Kerlan RK Jr. Interventional biliary radiology. *Am J Roentgenol* 1984;142:31-4.
5. Carrasco CH, Zornoza J, Bechtel WJ. Malignant biliary obstruction: Complications of percutaneous biliary drainage. *Radiology* 1984;152:343-6.
6. Hamlin JA, Friendman M, Stein MG, Bray JF. Percutaneous transhepatic drainage: Risks and benefits. *Arch Surg* 1983;118:1388-94.

第一四九章 T型管膽道攝影術

T-tube Cholangiography

壹、目的

檢查膽道系統之異常。

一、適應症：

- (一)原因不明的黃疸：膽結石、良性及惡性膽管狹窄和異常。
- (二)膽囊結石、膽囊管病變。
- (三)不明原因的腹痛。

二、禁忌症：

- (一)對對比劑過敏者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| Kelly 氏夾 | | | | ✓ |

| | | | | |
|-------------|---|--|--|--|
| 對比劑 | ✓ | | | |
| T 型管 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 10 ml 生理食鹽水 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)探視病患並做身體檢查，查看有無禁忌症，向病患家屬解釋檢查目的、檢查過程及其可能的危險性、併發症等。
- (二)填妥特殊檢查同意書一份。
- (三)更換手術衣，並將金屬物品移除。
- (四)應用器械及 X 光裝備。
- (五)急救裝備(endotracheal tube 等)及藥物在攝影室備用。

二、實施步驟：

- (一)病患平躺於檢查台。
- (二)操作者戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (三)以優碘消毒 T 型管(T 型管之出口或預注入對比劑處)，優碘停留時間至少 2 分鐘。
- (四)取無菌針以無菌技術抽取對比劑(約 15 ml)，並以無菌生理食鹽水稀釋至 25-30%。
- (五)欲注入對比劑之遠端 T 型管以 Kelly 氏夾夾住。
- (六)若 T 型管出口已與引流袋分離，則 T 型管出口應予妥善固定，以預防污染。
- (七)針頭置入 T 型管回抽排除空氣。

(八)於 X 光透視下，緩慢注入對比劑，避免壓力過高導致病人疼痛或噁心嘔吐，直至左右側肝內膽管皆顯影，同時對比劑出現於腸道。此時可調整檢查台角度或請病人改變姿勢。確定攝影角度後，請病人暫停呼吸以利攝影(共攝影數次)。

(九)檢查完畢，病人復位後，重新以消毒劑(如優碘)消毒針頭欲插入的部位，以針頭回抽注入之對比劑，並將 Kelly 放開，T 型管接至引流袋自然引流。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

- 一、密切注意病人的生命徵象有無異常。
- 二、觀察有無併發症情形，如：腹痛、腹瀉、發冷及發燒現象，若有則以下列方式處理：
 - (一)發燒：做血液細菌培養，同時 T 型管予以自然引流並做膽汁培養，病人給予靜脈注射補充水分及投與抗生素。
 - (二)腹痛：T 型管予自然引流，暫時禁食，予以靜脈注射，做必要之檢查以確定原因。
- 三、觀察引流管是否通暢。

伍、參考文獻

1. Jacobson IM. ERCP and its applications. Philadelphia. New York, Lippincott-Raven, 1998.
2. Taylor AJ, Bohorfoush AG. Interpretation of ERCP with associated digital imaging correlation. Philadelphia. New York, Lippincott-Raven, 1997.
3. Siegel JH. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography – technique, diagnosis, and therapy. New York, Raven Press, 1991.

第一五〇章 肺動脈攝影檢查術

Pulmonary Angiography

壹、目的

利用導管注射顯影劑來評估先天或後天肺臟結構及循環功能的疾病。

一、適應症：

- (一)肺栓塞。
- (二)肺間質疾病。
- (三)肺臟高血壓。
- (四)腫瘤或發炎引起肺血管阻塞。
- (五)肺動靜脈瘻管及其他先天性畸型影響肺血管者。
- (六)肺動脈血管內介入性治療。

二、禁忌症：

- (一)凝血機能異常者。
- (二)顯影劑過敏者。
- (三)嚴重肺高壓症、肺動脈收縮壓超過 60 毫米汞柱者。
- (四)右心室負荷過重，有可能因檢查導致右心衰竭者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 品名 | | | | |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 導線 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 血管攝影專用包 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 衣物包 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 治療巾 | ✓ | | | |
| 罩單 | ✓ | | | |
| 機器罩 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)明瞭病人病史，包括有無心臟疾病(尤其是左側支阻滯，LBBB)、糖尿病及多發性骨髓瘤、藥物過敏病史、臨床檢查結果，如心電圖，肺功能及肺動脈壓報告和目前腎功能的狀況等。並參考已做過核醫檢查、磁振造影及 CT 或下肢超音波影像及結果。
- (二)檢查前一天向病人或家屬說明檢查的目的、檢查的步驟和可能發生

的合併症。雙方在說明書上簽名病患需於檢查前簽立同意書。

- (三)肺動脈攝影的絕對禁忌包括意識不清、躁動、無法合作、凝血機能異常、無法控制的休克、呼吸喘無法平臥或是對對比劑藥物嚴重過敏等狀況。正值感染發燒者則為相對禁忌。

二、實施步驟：

使用血管攝影機並搭配適當的導管如 Grollman 導管或 NIH 導管等。顯影劑以低滲透壓之離子或非離子性、濃度為 60%-76%者較為適用。心電圖監視器、氧氣及急救器材為必要配備。

- (一)選定股靜脈入針位置(或是由肱、頸部穿刺)。
- (二)依所需部位加照一張 test film。
- (三)選用低張性顯影劑。
- (四)安裝心電圖監視器。
- (五)操作者應戴外科手術口罩、髮帽，並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘。依使用導管之不同，選擇不同的部位穿刺，如股靜脈或肘前靜脈。
- (六)開始檢查時，導管導線不可送太深以防近端潛藏血栓脫落，在透視下注射顯影劑檢視無誤後，再將導管置於下(上)腔靜脈近右心房開口處，用 IV DSA 篩選心房或肺動脈幹內有否巨大血栓，此時攝影時藥量及濃度減半。
- (七)確認無巨大血栓後，將導管經右心房、右心室達於肺主動脈及其分枝。依需要而定不同的照像位置。右肺動脈以 AP view 為主，照左下肺動脈時，宜取 LPO view 以避開左心的重疊。至少需有兩種投射角度的攝影才較可靠，如 AP view+LAT view。
- (八)將顯影劑以自動注射唧筒注射。肺動脈及兩側分枝注射需總量

50-60c.c.，每秒 25-30c.c.。攝影時每秒 3 張連照 3 秒，接著每秒一張連照 6 秒，儘量以 Bucky 取像以減少移動式假影，如導管置於下腔靜脈或有心衰竭及有肺高壓時，需改變對比劑用法及延長照像時間。肺動脈高血壓達 70mmHg 時，僅做下腔 IV DSA 即可，左右肺動脈及超選擇肺動脈攝影藥量及速率依次遞減其量的 1/3。如以 IV DSA 攝影，藥量可減半。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、檢查時：

- (一)檢查過程當中若發生心率不整的現象，如連續五個 VPC，應立即將導管拔離置於右心房位置，以免造成危險。
- (二)檢查過程當中發生心肺窘迫等生命危象時，應立即停止檢查，並一面通知臨床醫師或急救小組成員，一面進行初步的緊急處理，如 O₂、升壓、抗心率不整或抗過敏治療。
- (三)豬尾巴導管宜在透視下進行拔除，以防止牽扯心臟乳突肌、腱索或三尖瓣。

二、檢查後步驟及併發症處理：

- (一)NIH 導管可直接緩慢拔除，但 Grollman 等豬尾巴導管則需將導管拉下至下腔靜脈，將導線穿過導管尖端並於透視下將導管連同導線拔出。以手指壓迫穿刺部位 5 分鐘，確定傷口不再流血後，以多層紗布覆蓋，並以膠帶緊密黏貼即可。
- (二)病人需於導管拔除後觀察 10 分鐘，如無任何出血或不適即可送回病房，平躺 30 分鐘後即可活動。如有穿刺及動脈，止血後至少需平躺壓迫傷口 2 小時。
- (三)肺動脈合併症包括顯影劑反應、肺高壓引發反應或不當的導管操作產生對心臟的損傷甚至死亡。熟悉操作過程及各種危象的處理方能

使併發症降於至微。

伍、參考文獻

1. Wojtowycz M. Pulmonary angiography. In: Wojtowycz M. Handbook of interventional radiology and angiography. Mosby. St. Louis. 2nd ed. 1995:266-78.
2. Johnsrude IS, Jackson DC, Dunnick NR. Catheterization of the right side of the heart and pulmonary angiography. In: Johnsrude IS, Jackson DC, Dunnick NR. A practical approach to angiography. Little, Brown and company. Boston 2nd ed. 1987:477-522.
3. Kadir S. Pulmonary angiography. In: Kadir S. Diagnostic angiography. WB Saunders, Philadelphia. 1986:584-616.
4. Dotter CT, Rosch J. Pulmonary arteriography: Technique. In: Abrams angiography-vascular and interventional radiology. Little, Brown and company Boston. 3rd ed. 1983:707-13.

第一五一章 超音波導引陰囊水腫、血塊或膿瘍抽吸術 Sonoguided Aspiration of Scrotal Hydrocele, Hematoma or Pyocele

壹、目的

目的為緩解陰囊積液、血塊或積膿。

一、適應症：

- (一)疑似陰囊腫大充滿液體。
- (二)疑似陰囊血腫已液化者。
- (三)疑似陰囊內積膿者。

二、禁忌症：

但若有明顯凝血機能異常則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|-----------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-------------|---|--|--|--|
| 導引鋼絲(引流時使用) | ✓ | | | |
| 擴張器(引流時使用) | ✓ | | | |
| 導管(引流時使用) | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會麻醉醫師給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑無過敏之病史。
- (五)確定該標的病灶並非動脈性血管病灶(如動脈瘤或動靜脈瘻管等)。
- (六)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

(一)抽吸實施步驟：

- 1.病患平躺於推床上。
- 2.操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- 3.局部以消毒劑(優碘)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。

4. 蓋上洞巾，露出欲穿刺位置。
5. 於穿刺位置注射麻醉劑，主要在皮下。
6. 超音波導引下用 20 號靜脈留置針插入至病灶腔，且將外管(塑膠管)往病灶腔再送入，拔除內針。
8. 以 20ml 注射筒抽取積液。
9. 拔除靜脈留置針，用 4x4 紗布蓋住傷口再以膠布貼住(保持適當壓力)。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

- (一)術後請病人平躺 2 小時。
- (二)回病房後請注意病人之血壓變化。
- (三)有任何不適或呼吸、血壓不穩，請立即通知該科醫師作必要處理。
- (四)蓋住傷口之紗布及膠布需定期更換。
- (五)注射麻醉時若於針孔持續滲血，則停止往下之步驟，請臨床醫師重新查驗凝血機能。
- (六)做完抽吸檢查後，若病人發燒，請臨床醫師按照處理菌血症之方式處理。

二、併發症：

常見者有局部疼痛，血腫則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. O'Neill MJ, Rafferty EA, Lee SI, Arellano RS, Gervais DA, Hahn PF, et al. Transvaginal interventional procedures: Aspiration, biopsy, and catheter drainage.

Radiographics 2001;21:657-72.

3. Jaffe TA, Nelson RC, DeLong DM, Paulson EK. Practice patterns in percutaneous image-guided intraabdominal abscess drainage: Survey of academic and private practice centers. *Radiology* 2004;233:750-6.
4. Parker SH, Hopper KD, Yakes WF, Gibson MD, Ownbey JL, Carter TE. Image-directed percutaneous biopsies with a biopsy gun. *Radiology* 1989;171:663-9.
5. Moulton JS, Moore PT. Coaxial percutaneous biopsy technique with automated biopsy devices: value in improving accuracy and negative predictive value. *Radiology* 1993;186:515-22.
6. Sakai T, Hayashi N, Kimoto T, Maeda M, Ishii Y, Murashima S, et al. CT-guided biopsy of the chest: usefulness of fine-needle core biopsy combined with frozen-section pathologic diagnosis. *Radiology* 1994;190:243-6.
7. Taki S, Kakuda K, Kakuma K, Annen Y, Katada S, Yamashita R, et al. Thyroid nodules: evaluation with US-guided core biopsy with an automated biopsy gun. *Radiology* 1997;202:874-7.

第一五二章 超音波導引各種表淺結構之切片生檢

Sonoguided Needle Biopsy of Superficial Structures

壹、目的

目前之高解像力超音波對人體表淺結構具有甚高之解像力，因此，對於導引表淺結構之切片生檢有甚高的成功率，其所擷取之生檢切片標本，通常都足以應付病理專家的要求。一般而言，生檢之主要目的在於以精確的高解像力超音波導引，對疑似表淺器官或結構之腫瘤或病變，以生檢針切取組織核(tissue core)，做病理檢驗，以利治療。

一、適應症：

各類表淺器官或結構若有疑似腫瘤或病變，如皮膚、皮下組織、肌肉、甲狀腺、乳房組織、陰囊內容物、關節周圍或其他四肢部位等。

二、禁忌症：

但若有明顯凝血機能異常則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----|---|--|--|--|
| 生檢針 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會麻醉醫師給予合適之疼痛控制或麻醉，然而對於表淺結構之處理，除非為兒童，否則通常不需麻醉醫師協助。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑應無過敏之病史。
- (五)如介入性步驟前已懷疑有血管性病灶或血管瘤之可能時，則需避免作切片生檢。
- (六)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

- (一)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (二)局部皮膚以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (三)生檢穿刺針之選用之切片技術：
 - 1.表淺結構通常不需太深的生檢針，常用者為 5-9 公分，16-20 號之

生檢針，最常使用的生檢針為 9 公分之 18 號針，多適用於前述之表淺結構的切片檢查。

2. 進行步驟與一般介入性步驟相似，以即時性超音波導引，確定病灶的位置，定好入針之位置及探頭位置，經由皮膚消毒，給予局部麻醉劑，刺入生檢針，於超音波導引下將針尖置於病灶區之較表淺部位，隨後將內針推入，確定內針所經過之範圍內無足以導致嚴重出血之結構，然後將外套針推入，即可拔出生檢針。如使用彈簧切片針時，外套針推入時會有大聲響，可事先告知病患，使病患心理準備。
3. 生檢針拔出體外後，再將內針推出，是時內針之凹槽內即有病變組織充填其內，以一細針將該組織索(Tissue core)挑出，可先將此組織索先置於載玻片上稍微滾動，以留下所謂組織生檢抹片(Stamp smear)，而後將組織索置於一小紙片上，再放入福馬林溶液中；若不需要組織生檢抹片，亦可直接將組織索置於一小紙片上，放入福馬林溶液中以送病理檢查。

(四) 生檢針置入皮下之後的超音波監視問題：

1. 有時生檢針與音波入射角夾角太小而無法呈現明確的回音，因此有時不易尋得針尖所在位置，此時可先在皮下將針尖挑高，使得針尖較接近探頭(皮膚)而與探頭之音波入射角較為垂直，即較容易由超音波監視針尖之位置，一旦找到針尖，即可再做適當之移動改變角度，以精確的指向標的病灶。
2. 因為病灶的大小與生檢針的凹槽並不一致，因此要適當取得標本。對於大病灶，通常切取邊緣，則壞死之組織較少，另外亦應以超音波確定採取固質組織較明確之位置，以免無法取得活的病變組織。對於病灶甚小時，亦宜適當估量或調節內針凹槽之部

份，使其涵蓋病灶及部份正常組織，無論如何，要確實切片位置之內並無重要血管或足以導致大量出血之血管，或重要之神經或骨髓等結構。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引生檢之重要技術問題：

患者要能合作，操作技術應當熟練，適當的進針位置及方向，以對鄰近器官最小傷害，患者較少痛苦，及標本足夠做病理判斷為優先考慮。

二、併發症：

局部疼痛、血腫、淤青等較為常見，重要之血管傷害應屬少見。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. O'Neill MJ, Rafferty EA, Lee SI, Arellano RS, Gervais DA, Hahn PF, et al. Transvaginal interventional procedures: Aspiration, biopsy, and catheter drainage. Radiographics 2001;21:657-72.
3. Jaffe TA, Nelson RC, DeLong DM, Paulson EK. Practice patterns in percutaneous image-guided intraabdominal abscess drainage: Survey of academic and private practice centers. Radiology 2004;233:750-6.
4. Parker SH, Hopper KD, Yakes WF, Gibson MD, Ownbey JL, Carter TE. Image-directed percutaneous biopsies with a biopsy gun. Radiology 1989;171:663-9.
5. Moulton JS, Moore PT. Coaxial percutaneous biopsy technique with automated biopsy devices: value in improving accuracy and negative predictive value. Radiology 1993;186:515-22.
6. Sakai T, Hayashi N, Kimoto T, Maeda M, Ishii Y, Murashima S, et al. CT-guided biopsy of the chest: usefulness of fine-needle core biopsy combined with frozen-section pathologic diagnosis. Radiology 1994;190:243-6.

7. Taki S, Kakuda K, Kakuma K, Annen Y, Katada S, Yamashita R, et al. Thyroid nodules: evaluation with US-guided core biopsy with an automated biopsy gun. *Radiology* 1997;202:874-7.



第一五三章 超音波導引縱隔、肋膜或周邊肺結節細針抽吸細胞檢驗

Sonoguided Fine Needle Aspiration Cytology of Mediastinal, Pleural or Pleura-based Peripheral Lung Nodules

壹、目的

超音波導引進行生檢。

一、適應症：

疑有縱膈腔腫塊、肋膜節結或周圍肺結節而氣管鏡無法到達，而超音波掃描可顯示出病灶並有安全之入針路徑時，即可應用超音波導引進行生檢。

二、禁忌症：

但若有明顯凝血機能異常則不宜實施。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品 名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 手套 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |

| | | | | |
|-----|---|--|--|--|
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 洞巾 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 膠衣 | ✓ | | | |

參、作業步驟

一、實施前準備：

- (一)充分的術前溝通，使病患了解手術過程及其可能於進行中所導致的疼痛，或其相關之併發症。
- (二)了解患者有無凝血機能障礙。
- (三)患者如有合作之困難，則宜給予鎮靜劑或止痛劑，必要時可會麻醉醫師以給予合適之疼痛控制或麻醉。
- (四)注意詢問病史，確定患者對於麻醉劑應無過敏之病史。
- (五)確定該標的病灶並非血管性病灶(如動脈瘤或動靜脈瘻管等)。
- (六)無菌步驟及消毒與一般外科手術無異。超音波探頭及纜繩宜以無菌膠衣包被。超音波機體如有可能需觸及之部位亦宜無菌包被。

二、實施步驟：

- (一)病患平躺於推床上，或病灶側朝上。
- (二)操作者以消毒劑(如 4% Chlorhexidine gluconate)洗手，戴外科手術口罩及無菌手套。
- (三)以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒手術部位，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果。
- (四)蓋上洞巾，露出欲穿刺位置。
- (五)於穿刺位置注射局部麻醉藥於皮下及肌層。

- (六)超音波導引下，將 20 號、21 號或 22 號長細針插入病灶區。
- (七)拔掉內針，接上 10ml 注射筒，保持負壓於病灶處作來回抽吸，約 3~4 次以上，抽吸時請病人閉住氣；之後，放鬆注射筒以減除負壓連針一起拔出。
- (八)用紗布壓住入針口約 1 分鐘。
- (九)將細針之內容物打出於載玻片下，均勻抹開。其中半數玻片，馬上置入裝有 95%酒精的容器內，其餘留作乾片，玻片放置方法為背對背擺放。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、超音波導引介入性步驟之技術問題：

- (一)注射麻醉藥時若於針孔持續滲血，則停止往下之步驟，必要時請臨床醫師重新查驗凝血機能。
- (二)術後請病人平躺 2 小時。
- (三)回病房後請注意病人之血壓變化。
- (四)有任何不適、呼吸或血壓不穩，請立即通知該科醫師做必要之處理。
- (五)蓋住傷口之紗布及膠布，24 小時後可拆除。
- (六)預防大量氣胸之發生，若疑似氣胸引起之呼吸困難，儘速照 chest PA 片子，確定有大量氣胸者則急會胸腔外科插胸管。

二、併發症：

常見者有局部疼痛、血腫，而肋膜腔內出血或傷及肋間動脈則甚為少見。其他重要血管之傷害極少發生，然而病人有大量肋膜積水時，則細針抽吸之步驟應小心進行。

伍、參考文獻

1. 周宜宏。介入性超音波學。臨床醫學 1988；22：247-74。
2. O'Neill MJ, Rafferty EA, Lee SI, Arellano RS, Gervais DA, Hahn PF, et al. Transvaginal interventional procedures: Aspiration, biopsy, and catheter drainage. Radiographics 2001;21:657-72.
3. Jaffe TA, Nelson RC, DeLong DM, Paulson EK. Practice patterns in percutaneous image-guided intraabdominal abscess drainage: Survey of academic and private practice centers. Radiology 2004;233:750-6.
4. Parker SH, Hopper KD, Yakes WF, Gibson MD, Ownbey JL, Carter TE. Image-directed percutaneous biopsies with a biopsy gun. Radiology 1989;171:663-9.
5. Moulton JS, Moore PT. Coaxial percutaneous biopsy technique with automated biopsy devices: value in improving accuracy and negative predictive value. Radiology 1993;186:515-22.
6. Sakai T, Hayashi N, Kimoto T, Maeda M, Ishii Y, Murashima S, et al. CT-guided biopsy of the chest: usefulness of fine-needle core biopsy combined with frozen-section pathologic diagnosis. Radiology 1994;190:243-6.
7. Taki S, Kakuda K, Kakuma K, Annen Y, Katada S, Yamashita R, et al. Thyroid nodules: evaluation with US-guided core biopsy with an automated biopsy gun. Radiology 1997;202:874-7.

第一五十四章 腦血管攝影

Cerebral Angiography

壹、目的

腦血管攝影於發展之初主要是做為腦部血管狀況及中樞神經系統疾患之篩檢技術，但由於電腦斷層及磁振造影之發展已經使腦血管攝影之適應症做了若干的修正，而不再是一種篩檢腦部病灶之技術。與腦血管疾病有關之血管包括兩側頸動脈及椎動脈，故一般檢查腦血管之血管攝影技術可分為非選擇性主動脈弓血管攝影和選擇性頸動脈及椎動脈血管攝影。

主動脈弓血管攝影是在升主動脈注射對比劑，使用 4 或 5F 豬尾巴有多邊孔的導管，邊孔儘量放在右側頭臂幹(Brachiocephalic trunk)開口近端之主動脈內，導管尖端必須不會碰到主動脈瓣，且於注射攝影時，對比劑不會流入冠狀動脈。這種檢查方式主要篩檢兩側頸動脈及椎動脈從開口經頸部到顱內腦血管大分支之狀況和診斷臉部、頸部及頭皮病灶。

一、適應症：

- (一)血管位置及其開口異常。
- (二)血管阻塞或狹窄程度及側枝循環血流型態之評估。

臨床上可能於血管狹窄處聽到雜音，或超音波顯示有頸動脈狹窄，病人無症狀或表現出下列症狀：暫時性缺血(Transient ischemic attack, TIA)、暫時性黑矇(Amaurosis fugax)、椎動脈基底動脈供血不足(Vertebrobasilar insufficiency, VBI)及中風，造成血管阻塞或狹窄原因可有以下情況：

- 1.動脈硬化：評估血管硬化狹窄之程度。
- 2.動脈血栓症(thrombosis)。
- 3.栓塞(emboli)。
- 4.主動脈剝離(aortic dissection)。

- 5.頭頸部動脈剝離。
- 6.纖維肌肉異生(fibromuscular dysplasia)。
- 7.神經血管壓迫症候群(neurovascular compression syndrome)。
- 8.血管炎(Takayasu 氏動脈炎、moyamoya 症及顛動脈炎)。
- 9.放射線治療後血管變化。

(三)動脈瘤。

(四)動靜脈畸形或瘻管(先天性)。

(五)外傷。

- 1.動靜脈瘻管。
- 2.假性動脈瘤。
- 3.血管阻塞、撕裂。

(六)腫瘤：評估腫瘤之血管濃度。

- 1.血管瘤。
- 2.鼻咽部血管纖維瘤。
- 3.頸動脈體瘤。
- 4.血管受腫瘤壓迫。
- 5.腫瘤栓塞前之評估。
- 6.頸動脈破裂症候群。

選擇性頸動脈及椎動脈血管攝影則是將導管置於總頸動脈或椎動脈內注入對比劑攝影，可進一步詳細評估診斷顱內血管病灶，其適應症如下：

(一)原發性血管疾病：

- 1.通常需檢查兩側頸動脈或椎動脈方為完整的評估。
- 2.狹窄或阻塞程度及側枝循環血流型態之評估。
- 3.動脈瘤(蛛網膜下腔出血)，評估動脈瘤的位置、大小、頸部寬度及外形，動脈瘤與其鄰近結構之關係及是否血管痙攣存在。

(二)動靜脈畸形(腦出血，尤其是年輕人)。

(三)外傷：

1.動靜脈瘻管。

2.血管阻塞。

(四)血管炎。

(五)腫瘤：手術前評估。

(六)手術後評估(如：頸動脈內膜剝除術後、內外頸動脈分流術後及動脈瘤夾除術後)。

(七)介入性步驟：如栓塞術治療流鼻血、假性動脈瘤、動脈瘤、外傷血管、動靜脈畸形、瘻管及高血壓濃度腫瘤。

(八)血管擴張術及支架置放術。

(九)動脈內血栓溶解術治療急性中風。

二、禁忌症：

(一)相對禁忌症(若能有效改善臨床狀況，在小心預防與控制下，仍可進行檢查)：

1.心律不整未有效控制合併血壓不穩定者、嚴重心臟衰竭者。

2.對對比劑過敏者。

3.高血壓未有效控制者。

4.腎衰竭。

5.凝血機能異常。

6.主動脈剝離。

7.某些甲狀腺功能異常者。

8.感染發燒者。

9.休克而無法以藥物控制者。

10.病人在嚴重病危狀況者。

11.無法合作之患者。

(二)絕對禁忌症：

- 1.嚴重心臟衰竭患者無法臥平者。
- 2.休克而無法以藥物控制者。

貳、使用材料之消毒層次

材料之消毒：原則上主要醫療物品如為拋棄式(disposable)，則使用一次即應丟棄不再使用。但某些器材如依規定可經消毒滅菌重複使用，則依循「醫療物品之消毒與滅菌」之規範處理。

| 材料： 品名 | 消毒層次 | | | |
|----------------------|------|---|---|---|
| | 無菌 | 高 | 中 | 低 |
| 消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精) | ✓ | | | |
| 棉球或棉棒 | ✓ | | | |
| 外科手術口罩 | | | | ✓ |
| 髮帽 | | | | ✓ |
| 手術衣 | ✓ | | | |
| 手套 | ✓ | | | |
| 穿刺針 | ✓ | | | |
| 導引鋼絲 | ✓ | | | |
| 導管 | ✓ | | | |
| 導線 | ✓ | | | |
| 生理食鹽水 | ✓ | | | |
| 麻醉劑 | ✓ | | | |
| 布單 | ✓ | | | |
| 紗布 | ✓ | | | |
| 刀片 | ✓ | | | |
| 空針 | ✓ | | | |
| 對比劑 | ✓ | | | |
| 砂袋 | | | | ✓ |

參、作業步驟

一、實施前準備：

(一)需詳細瞭解病人病況：

- 1.事前應先複閱病人既有之影像學檢查(如電腦斷層及磁振造影)，檢查病患生化檢驗及血液凝固檢查結果判斷是否適宜做檢查。
- 2.並與轉介病人受檢之臨床醫師溝通病情。
- 3.而後再與病人及病人家屬討論溝通，使之詳細瞭解整個檢查之目的，潛在的危險性及可能之不適及併發症，以獲得檢查同意書。
- 4.此外，病人原有之健康狀態、過敏病史亦需事先詢問。

(二)血管攝影檢查前之醫囑：

- 1.醫師與家屬需充分溝通與討論，簽署同意書。
- 2.檢查前 6-8 小時禁食。
- 3.靜脈點滴生理食鹽水以利需要時可注射藥物。
- 4.準備皮膚刮除兩側腹股溝(鼠蹊部)之毛髮。
- 5.攜帶一針劑之止痛藥隨病人至檢查室。

二、實施步驟：

(一)理學檢查：

檢查病人的 orientation、speech、motor power(雙手及雙腳)，椎動脈檢查者加檢 Visual field(confrontation)。如發現有變化，應通知臨床醫師。在穿刺血管前先評估其搏動，並與對側血管比較，穿刺點遠端動脈跳動情形亦應充分了解。

(二)準備皮膚：事前在穿刺區周圍大範圍地刮除毛髮，以消毒劑(優碘或碘酒及 70-75%酒精)消毒皮膚，採環狀方式由內往外消毒，使用優碘或碘酒，則至少停留 2 分鐘，以達消毒效果，覆蓋適當範圍之無菌毛巾或布單。

- (三)執行者應戴外科手術口罩、髮帽並依外科無菌技術刷手，穿戴無菌手術衣及無菌手套。
- (四)局部麻醉：2% xylocaine 局部注射於穿刺點周圍組織，除麻醉外還可避免血管痙攣。
- (五)在進針處皮膚以刀片劃出一約 2mm 之缺口，而後以“Seldinger 技術”
 - 1.置放導線導管。
 - 2.穿刺動脈壁，將穿刺針送入動脈內，取出內針後，將導線(Guide wire)經穿刺針外鞘送入血管內之後，移除外鞘，再沿在動脈內之導線，置入導管，此即所謂之“Seldinger 技術”。
- (六)將導管置入適當之血管位置後，注入對比劑攝影。
- (七)在結束整個血管攝影步驟前，需複閱所拍得之所有片子，檢查看是否適當完整。
- (八)術後導管或留置外鞘之取出及止血：
 - 1.於病人平躺頭部及腳部不得彎曲時，以 2 或 3 跟手指壓住穿刺點近端脈動處，而後拔出導管及外鞘，壓迫血管以能止血為原則。
 - 2.至少 15 分鐘以上俟確定傷口不再流血後以多層無菌紗布覆蓋，並以膠帶緊密黏貼，而後置乾淨砂袋於其上。
 - 3.勿太用力使遠端脈搏消失，尤其小兒科病人由於血管較細切勿手壓止血太用力以免造成血管阻塞之情形，服用抗凝劑及阿斯匹靈之病人亦應壓迫久一點。

肆、注意事項、實施後處置(含併發症或異常狀況處理)

一、穿刺部位：

(一)多採用股動脈穿刺法：

股動脈是最重要也是最常被用來穿刺以進行血管攝影檢查的

動脈。

股動脈穿刺置放導管術之優點：

1. 只需穿刺一條血管即可檢查多條血管(與直接穿刺法比較)。
2. 穿刺點距離腦血管很遠，任何局部動脈併發症不會引發神經性併發症。
3. 併發症較少。
4. 併發症：

穿刺處之出血導致局部血腫、動靜脈阻塞、假性動脈瘤、動靜脈瘻管，其中以局部血腫是最常見之併發症。

(二) 穿刺點：穿刺應低於 Inguinal ligament，穿刺血管之後方應有骨組織最佳，以便拔出導管後之止血。穿刺太低易產生動靜脈瘻管，穿刺太高易致骨盆後腔出血。多穿刺右側股動脈，除非有以下狀況，才選擇穿刺左側股動脈：

1. 摸不到脈搏。
2. 作過右側疝氣修補手術。
3. 鼠蹊部局部感染。
4. 先前存在有血腫。
5. 有人工血管。

(2、5 項非絕對禁忌症)

(三) 應儘可能穿刺股動脈，若兩側股動脈穿刺皆有困難，才選擇肱動脈 (Brachial artery) 作穿刺，但因此動脈較小，故產生血栓的機會也相對增加，發生併發症之機會也比穿刺股動脈多，腋動脈 (Axillary artery) 是次佳選擇，穿刺此處還需注意因針置入或血腫形成而導致之臂神經叢受傷的可能性，直接穿刺頸動脈或椎動脈在現今已不常施行。

(四) 穿刺方法：

於右側鼠蹊部先觸摸脈搏，通常穿刺點約在鼠蹊韌帶(Inguinal ligament)下方三公分處，止血較易，穿刺點過高會導致不易止血。穿刺點之皮膚以 2% xylocaine 作局部麻醉，在注射麻醉劑前需先回抽針筒，注意是否扎到動脈，若有回血，則需將針拔出，壓迫動脈止血。麻醉完成後，在穿刺點處之皮膚上劃一小缺口，穿刺動脈有兩種方法：

- 1.單壁穿刺法：只穿刺動脈前壁，好處是造成血腫的機會減少，但相對地造成內膜剝離或導管置入困難的情形也增多。
- 2.雙壁穿刺法：將針穿過皮膚缺口，沿動脈走向與水平呈 45~60 度角穿刺，同時穿透動脈之前後壁，取出內針以很緩慢的速度回抽穿刺針外鞘直到動脈血噴出，即可確定穿刺針外鞘完全在血管腔內。將導線沿穿刺針外鞘置入動脈內，而後取出外鞘，固定導線，以濕潤紗布將導線擦淨，再將導管或血管內留置鞘(Sheath)沿導線置入血管內。穿刺肱(臂)動脈則需將受檢測手臂伸開外展約 45 度，固定手腕，穿刺腋動脈則需將病人手臂置於頭後，找到脈搏，確定穿刺點後，消毒、局部麻醉、穿刺及置入導管等步驟與穿刺股動脈同。
- 3.Sheath：血管內留置鞘管，有利有弊，主要可使操作者再換導管時使病人不舒服程度達到最低，亦可減少滲血及血腫發生，使導管操作交換較方便，缺點則是穿刺點傷口較大一點。

(五)穿刺針：

成人及重於 20 公斤之小孩：使用 16-18 號針(可通過 0.035 或 0.038 英吋直徑之導線)，10-20 公斤之小孩：19 號針(可通過 0.025 英吋直徑之導線)，小於 10 公斤之小孩：21 號針(可通過 0.018 英吋直徑之導線)。

二、導線及導管：

- (一)多使用 0.035 或 0.038 英吋具有一層親水性聚合物覆蓋之導線，多為 150 公分長。
- (二)10 公斤以下之小孩：3F 導管，40 公分長，0.018 英吋導線；10-20 公斤之小孩：4F 導管，40 公分長，0.025 英吋導線；大於 20 公斤之小孩：4F 或 5F 導管，70 公分長，0.035 英吋導線；成人：4F 或 5F 導管，100 公分長，0.035 英吋導線。腦血管攝影之導管有許多不同形狀，導管直徑多為 4F 或 5F。非選擇性導管置放術於主動脈弓攝影時可選用具有多個邊孔之豬尾巴型導管，末端放於主動脈處無名動脈(Innominate artery)開口近端，使大量對比劑迅速打出，取出導管時應放入導線，一起拔出，以免導管前端打結。選擇性導管置放術則應選擇前端具適當形狀及曲度之導管。
- (三)為防止導管損傷血管內壁，送導管前應在透視導引下先送導線(Guide wire)，且導線前端應超出導管口。
- (四)清洗導管應用 double flush：用二針筒，其一專司抽出導管內血液(應先量管腔內容量，通常 2c.c.)，然後另一注射含肝素(heparin)之清新鹽水，在注入快結束時，一邊注入同時關閉以減少血回流，針筒前端應低，後端應提高，以避免注入空氣。
- (五)如果導管內之導線(Guide wire)，未超出導管之前端，此時導線前端仍有空隙，血液凝結，應每隔一分半鐘抽出導線作一次 double flush。如未作 double flush，而直接送入導線，則易將導管前端之血塊送入血管內造成血栓(thrombosis)或栓子(embolism)，產生嚴重之不良後果。當導管自主動脈送入分枝發生困難時，應特別注意此安全守則。
- (六)TIA 及血管硬化病人之檢查儘量先做非選擇性主動脈弓血管攝影並儘量避免導線或導管送到頸動脈分叉處，因為該類病人在此分叉處經常有 atheroma，易造成粥狀碎片脫落流入顱內，產生急性梗塞症

狀甚至死亡。

(七)在未確定是否有狹窄或動脈硬化現象之前，勿將導線或導管送通過椎動脈開口或頸動脈分叉處，以免使血管壁之動脈硬化碎塊移行，造成中風。

(八)需進行選擇性頸動脈血管攝影時，務必將導管置於總頸動脈，觀察內、外頸動脈分叉處，導管需沿頸動脈走向置放，勿造成血管壁剝離。椎動脈血管攝影時，則先將導管尖端放到鎖骨下動脈椎動脈開口近端，先回抽以檢視是否有回血，再打少許對比劑，看椎動脈近端是否有任何狹窄，並注意其走向，若椎動脈近端無異常，則先置入導線，再將導管延導線送入椎動脈內。

(九)椎動脈攝影時如因椎動脈管徑太小，或過於彎曲，則不宜將導管送入，先通知神經放射線專科醫師決定是否改在鎖骨下動脈注射對比劑，注射時應在同側手臂(上臂)使用血壓計，其壓力介於動脈收縮壓及舒張壓之間。

1.其他方法：直接穿刺臂(肱)動脈注射對比劑檢查。

(十)椎動脈攝影：導管送入後應儘量先回抽以檢視是否有回血，再做 test injection，如對比劑流動不暢現象時(可能因導管口堵塞管壁，阻礙動脈血流)，應立刻拔出導管放在鎖骨下動脈內注射或選做對側椎動脈。椎動脈攝影檢查，每次注射後應立刻拔出導管(至鎖骨下靜脈或降主動脈)，以免因放置過久產生合併症。

(十一)準備兩袋內有 1000-3000IU 肝素之生理食鹽水，一袋放於幫浦或壓力袋內與導管末端相接，持續保持導管暢通，另一袋則用來吸入注射筒內供應沖洗導管管腔之用，以避免血栓形成。

三、對比劑之選擇及使用：

對比劑可分為離子性與非離子性兩類，非離子性對比劑較昂貴，但引起過敏的機率比離子性者為低(輕微過敏如：噁心、嘔吐、灼熱感、

皮膚紅癢、起疹子之機率，非離子性：離子性為 3.1%：12.7%；嚴重過敏如：呼吸困難、血壓改變、心跳停止及意識喪失之機率，非離子性：離子性為 0.04%：0.22%)。至於如何選擇使用離子性或非離子性對比劑，則可依據美國放射線委員會(American Congress of Radiology, ACR)準則如下，若有下列情況之病人以接受非離子性對比劑為佳：

- (一)病人過去有較嚴重之對比劑過敏病史。
- (二)病人病史無法得知。
- (三)病人有動脈硬化心臟疾病、充血性心衰竭、心律不整、近期心肌梗塞、肺部高血壓、腎功能不足等系統性疾病。
- (四)嚴重衰弱病人。
- (五)病人將接受選擇性腦血管攝影或介入性步驟時。

四、併發症：

指於檢查施行中或完畢後 24 小時內所發生任何不利於病人之狀況，可分為局部、全身性及神經性症狀，症狀可以是暫時性或永久性。大部分受檢者無可避免地在檢查中會有穿刺處小血腫及疼痛，注射對比劑時之灼熱感、輕微噁心及頭痛等現象。

(一)局部併發症：

- 1.大血腫(高血壓病人，正服用抗凝血藥之病人易發生)。
- 2.長時間的檢查及多次導管交換易造成股動脈撕裂。
- 3.不當穿刺或導線導管置放造成股動脈壁剝離。
- 4.局部假性動脈瘤。
- 5.動靜脈管。
- 6.血管痙攣。

(二)全身性併發症：

通常源於對比劑過敏，而有嚴重噁心、嘔吐、低血壓、蕁麻疹、心絞痛、心律不整、特異體質反應、休克、急性腎衰竭等情況發生。

(三)神經性併發症：

由於股動脈穿刺法進行腦血管攝影已被普遍採用，大部分之神經性併發症多源於小栓塞移行造成腦血管阻塞而中風。腦血管攝影最重要之併發症即是中風，通常是導因於血栓堵塞腦血管，血栓來源則是動脈壁硬化碎片，導管內或導線表面形成之血塊，注射對比劑時混有雜物、空氣或血塊，移動導管時造成動脈內剝離亦會造成血管阻塞或血栓形成。

伍、參考文獻

1. 台北榮民總醫院放射線部放射診療訓練暨作業手冊。1997：79-88。
2. Moran CJ, Kido DK, Cross DT. Cerebral vascular angiography: indications, technique, and normal anatomy of the head. In: Abram's angiography, ed. 1997:214-55.
3. Johnsrude IS, Jackson DC, Dunnick NR. Aortic arch and brachiocephalic angiography. In: A practical approach to angiography, ed. 1987:385-448.
4. Johnsrude IS, Jackson DC, Dunnick NR. Catheterization technique. In: A practical approach to angiography, ed. 1987:33-70.
5. Pelz DM, Fox AJ, Vinuela F. Techniques and risks of cerebral angiography. In: Radiology: diagnosis, imaging, intervention; Vol. 3, ed. 1986:1-14.
6. Osborn AG. Technical aspects of cerebral angiography. In: Introduction to cerebral angiography, ed. 1980:1-28.

國家圖書館出版品預行編目

侵入性醫療感染管制作業基準 / 行政院衛生署
疾病管制局, 行政院國軍退除役官兵輔導委員
會臺北榮民總醫院編. -- 第四版. -- 臺北市
: 衛生署疾管局, 民96

ISBN 978-986-00-8956-1 (平裝)

1. 傳染病 - 預防 - 手冊, 便覽等 2. 醫院 -
管理 - 手冊, 便覽等

412.4026

96003585

書名：侵入性醫療感染管制作業基準

編者：行政院衛生署疾病管制局
行政院國軍退除役官兵輔導委員會台北榮民總醫院

出版機關：行政院衛生署疾病管制局

地址：臺北市林森南路6號

電話：02-23959825

網址：www.cdc.gov.tw

印刷：天山彩色印刷有限公司

地址：台北縣中和市中正路1194巷19號1樓

電話：02-22269626

出版年月：中華民國96年3月

版次：第四版

定價：新台幣850元

展售處：

| | | |
|----|----------|--|
| 台北 | 五南文化師大店 | 地址：106 台北市師大路 129 號 B1F 電話：(02) 23684985 |
| | 國家書坊 | 地址：台北市八德路三段 10 號 電話：(02)25781515 轉 643 |
| | 三民書局 | 地址：台北市重慶南路一段 61 號 電話：(02)23617511 |
| 台中 | 五南文化台中總店 | 地址：400 台中市中山路 2 號 電話：(04)2260330 |
| | 沙鹿店 | 地址：433 台中縣沙鹿鎮中正街 77 號 電話：(04) 26631635 |
| | 逢甲店 | 地址：407 台中市逢甲路 218 號 電話：(04) 27055800 |
| | 嶺東書坊 | 地址：408 台中市南屯區嶺東路 1 號 電話：(04) 23853672 |
| 彰化 | 新進圖書廣場 | 地址：彰化市光復路 177 號 電話：(04)7252792 |
| 高雄 | 五南文化高雄一店 | 地址：800 高雄市中山一路 290 號 電話：(07) 2351960 |
| | 復興店 | 地址：800 高雄市復興一路 42 號 電話：(07) 2265968 |
| | 青年書局 | 地址：高雄市青年一路 141 號 電話：(07)3324910 |
| 屏東 | 五南文化屏東店 | 地址：900 屏東市民族路 104 號 2F 電話：(07) 2265968 |

網路書店：國家書坊網路書店網址：<http://www.govbooks.com.tw/>

GPN：1009600462

ISBN：：978-986-00-8956-1 (平/精裝)

請尊重智慧財產權，欲利用內容者，須徵求本局同意或書面授權