

天花痘苗接種技術手冊

Practical Guideline for Smallpox Vaccination Method

行政院衛生署疾病管制局

目錄

第一章	痘苗特性與禁忌.....	1
第二章	接種技術介紹.....	4
第三章	接種步驟操作指南.....	6
第四章	接種成果評估.....	13
第五章	接種後特別不良反應.....	15
第六章	痘苗接種問答集.....	21
第七章	參考文獻.....	25
	痘苗接種部位正常反應時間表(I).....	26
	痘苗接種部位正常反應時間表(II).....	27
	接種後特別不良反應圖.....	28
	痘苗接種健康評估表.....	29
	痘苗首次追加記錄卡.....	30
	凍結乾燥痘苗使用說明書.....	31

第一章 痘苗特性與禁忌

一、痘苗特性

我國目前儲備之痘苗為「凍結乾燥痘苗」，係將痘苗病毒(Vaccinia virus，英國 Lister 株)接種於綿羊表皮，所得之高力價痘漿，經精製並真空凍結乾燥而成之為黃色或灰白色粉團，復原後為灰白色之混濁懸浮液，並含 0.4 w/v%以下之石炭酸為保藏劑。本品經過嚴密之試驗，確知其效價及安全性均符合中華藥典之規定，並經國家檢定合格，為天花之免疫製劑。

二、接種禁忌症

*遭遇恐怖攻擊事件或確定接觸過天花病毒時，接種痘苗無需考慮禁忌症。

(一) 本身或同住者有以下狀況時，不可接種：

1. 曾經有濕疹或異位性皮膚炎病史者(即使目前狀況為非活躍期，且不論其嚴重程度為何)。
2. 有燒傷、水痘、帶狀皰疹、膿痂疹、單純疱疹、嚴重粉刺、牛皮癬、接觸性皮膚炎、嚴重尿布疹等表皮缺損性皮膚病者，需等到疾病完全痊癒後才可施打。
3. 免疫狀況不佳者，如：正在治療中之癌症患者、器官移植者、人類免疫不全病毒(HIV)感染者、先天性免疫缺乏、嚴重自體

免疫疾病者、治療中之自體免疫疾病者、其他會減低免疫力的疾病。

4. 懷孕中婦女或一個月內計畫懷孕者。

(二) 本身有以下狀況時，不可接種

1. 對天花疫苗或具下列成分混合物 (polymyxin B、streptomycin、chlortetracycline、neomycin)過敏者。

2. 罹患中度或嚴重的急性病症。(疾病完全痊癒後才可施打疫苗)

3. 正在授乳之婦女。

4. 眼睛使用類固醇(steroid)滴劑或軟膏者。(停止使用這些藥物治療後才可接種)

5. 罹患有症狀或無症狀之心臟疾病(如心肌梗塞、心絞痛、鬱血性心衰竭、心肌病變)、腎臟疾病、高血壓、高血脂、高血糖、糖尿病或其他經醫師診斷為不適於預防接種者。

6. 接種麻疹疫苗、麻疹—德國麻疹—腮腺炎混合疫苗、水痘疫苗等未滿一個月者。

7. 十二個月以下嬰兒。

***美國 ACIP 建議若非緊急情況，不建議 18 歲以下未成年人接種**

三、疫苗運送、儲存及使用注意事項

(一) 運送須知

運送期間需冷藏，維持在 2-8°C，不應暴露於高溫或光線之下。

(二) 冷藏須知

運抵後迅速冷藏(儲存於 2-8°C)，可冷凍，避免光線照射。

(三) 儲存終止日期

可儲存至疾病管制局規範之日期止。

(四) 疫苗及復原液混合方法

疫苗及復原液只在使用前混合：

1. 察看安瓿瓶內是否有龜裂潮濕現象，若有時則不宜使用。
2. 鋸開安瓿瓶口 1/3 處，覆以乾燥滅菌之紗布或棉花將之折斷。
3. 以針筒抽取復原液 0.3 mL 注入，輕搖安瓿瓶使完全溶解痘液，並抽回復原液瓶混合。

(五) 復原後痘苗之保存

痘苗及復原液混合後，應立即使用或儲存於 2-8°C 之陰暗處。若未汙染，應於當日內用完。

(六) 特別說明

僅使用所供給混合痘苗之復原液。勿使用其他疫苗或其他廠牌之溶劑。

第二章 接種技術介紹

一、接種方法—多刺法(Multiple Puncture Vaccination)

過去我國痘苗接種方法以多壓法或劃破法，從全球根除天花經驗中發現，以雙叉針頭(bifurcated needle)接種痘苗為通用的方法，用此針頭接種技術稱為多刺法，其好處為方便操作外更可減少痘苗使用量，也是我國目前所建議使用的方法。每一支雙叉針頭使用前都經過消毒且均單一包裝，且僅供一人使用。

接種時應使用全新消毒過之雙叉針頭，只有當執行大量接種計畫導致針頭採購或運送不及時，才能使用重複消毒之針頭。



注意：為避免安瓿(Ampule)的污染，每一支針頭僅可浸入在安瓿中一次。

二、接種部位

過去接種部位有許多選擇如背部、肢體末端內側或臀部。這些部位的選擇乃基於美容的考量。專家們認為不同部位的皮膚對於痘苗的感受性仍有些不同，其中三角肌的效果最好。

接種部位：第一優先選擇上臂三角肌

三、剩餘痘苗之處理

每一安瓿一經打開復原後，應於當日儘速用完。未於當日用完之痘苗液、復原液瓶及其安瓿瓶，先滴入 75%酒精浸泡約 5 分鐘後，再以高壓殺菌法(Autoclave)於 121°C、30 分鐘條件下處理，處理後之復原液瓶、安瓿瓶及廢液再依醫療廢棄物方式銷毀。

四、接種後環境及接種人員處理

1. 接種環境：以 75%酒精棉擦拭消毒。
2. 接種操作者：若手部接觸到痘苗，應用酒精棉擦拭消毒。
3. 其他相關用具：優先以高壓滅菌法(121°C，30 分鐘)處理之，若無法用此法處理物品，則以 75%酒精消毒後，再依醫療廢棄物處理之。

第三章 接種步驟操作指南

步驟一 接種物品準備

<input type="checkbox"/> 酒精棉	<input type="checkbox"/> 滅菌紗布
<input type="checkbox"/> 1 mL 無菌空針	<input type="checkbox"/> 痘苗
<input type="checkbox"/> 復原液(每瓶含 3 mL 復原液)	<input type="checkbox"/> 鋸刀
<input type="checkbox"/> 老虎鉗	<input type="checkbox"/> 半透明紙膠帶
<input type="checkbox"/> 雙叉針頭	<input type="checkbox"/> 玻璃燒杯
<input type="checkbox"/> 10%沙拉脫	

步驟二 痘苗之準備及復原

1. 復原液抽取

將復原液之鋁製封口以老虎鉗打開，以酒精棉消毒橡皮塞並小心移除，再以 1 mL 無菌空針抽取 0.3 mL 復原液備用。

2. 痘苗復原

(1) 首先取痘苗安瓿以鋸刀在離痘苗瓶口三分之一處切割，並覆以乾燥滅菌之紗布或棉花將之折斷，因瓶內為高真空狀態，為防氣壓突變將痘苗粉末噴出或受空氣汙染，故安瓿折斷應緩慢打開。



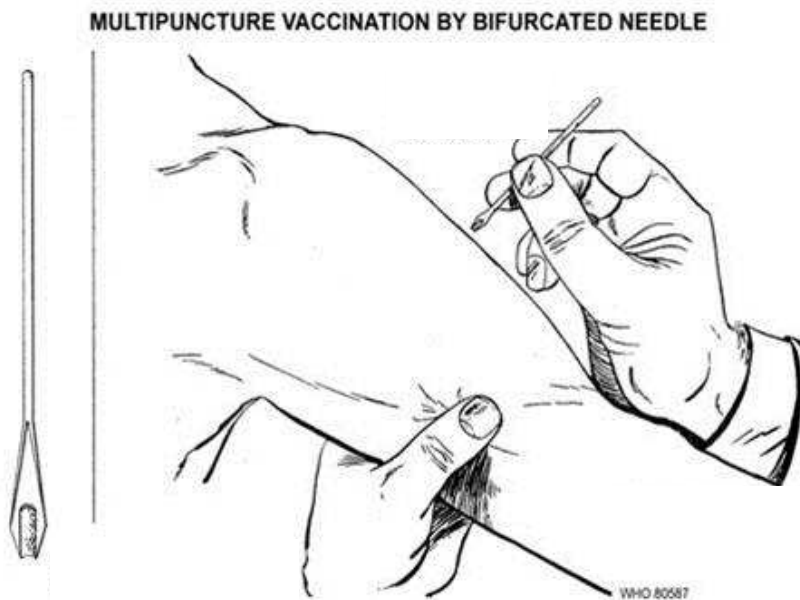
(2) 打開後將已備妥之復原液緩緩注入痘苗安甌內，搖勻後再以復原液空針抽出並注回復原液瓶中搖勻備用。

步驟三 評估過去病史是否有禁忌症

每一位接種前都需先經醫師評估後才可施打，評估表如附件三。

步驟四 接種部位選擇

接種部位為上臂外側三角肌下方為第一優先。



步驟五 皮膚準備

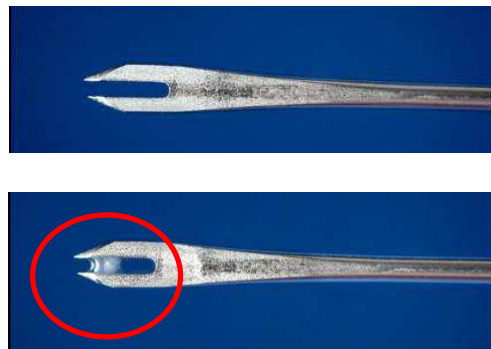
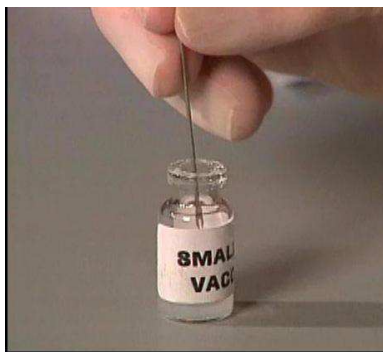
- 消毒劑：75%酒精
- 消毒方式

注射部位由中央往外圍擦拭，忌來回擦拭，消毒範圍為直徑 3 吋。消毒後再以乾燥消毒紗布依無菌技術輕拭之，務必等消毒劑乾後再行接

種，以避免將活性痘苗病毒去活化。

步驟六 浸潤針頭

將針頭垂直浸入復原液瓶後(需確認針頭有接觸到液面)立即抽回，此動作即可使針頭吸附足夠，在正確操作下所需之痘苗液滴量。上述動作每一支針頭只可放入安瓿一次。



步驟七 接種

在 5mm 三頭肌範圍內，做 15 次的垂直插刺

- 握拿針頭方式

握拿的針頭必須與要插刺部位呈垂直角度。

- 接種部位固定方式

接種者一手托住被接種者的上臂，而持針的手腕必須固定在被接種者手臂之不會活動的位置上，或其他堅固的支撐物上。



注意：當被注射的對象為小孩時，為了避免注射時發生意外，適當的固定格外重要。

- 接種動作

手臂固定後以雙叉針快速連續的作 15 次垂直插刺，插刺直徑大約 5mm 的範圍，插入力道深度必須能使針頭刺入皮膚內，插刺部位經 15-20 秒後產生出血的痕跡。



步驟八 使用過後針頭放置與處理

每一支雙叉針頭只能用在一個人身上，用過後之針頭立即浸泡在含有 10%沙拉脫之玻璃燒杯中經過四小時後，以每支單一包裝，再以高壓滅菌法(121°C，30 分鐘)消毒，消毒完全後針頭即可重複使用，每支針頭至

多可重複此消毒步驟使用 50 次。

步驟九 吸取多餘的痘苗液

接種完後，多餘的痘苗液必須使用消毒過的紗布吸取掉。為了避免汙染環境或處理的人，使用過的紗布都必須丟棄在醫療廢棄物袋中。



步驟十 覆蓋接種部位

為了避免痘苗病毒接觸性散播，因此必須確實覆蓋接種部位。

覆蓋方式：注射部位以消毒紗布覆蓋，並以半透明紙膠帶鬆鬆的固定住。

*需注意接種者是否有對膠帶過敏

*可使用市面上防水敷料代替



步驟十一 衛教注意事項

1. 為避免痘苗病毒接觸性傳播，不可以摩擦或抓、搔接種部位；為避免不經意抓/搔接種部位，除使用紗布覆蓋外，應穿著有袖衣物(特別是睡覺時)。
2. 注射部位覆蓋的紗布有滲液或濕了才需更換紗布(平均 1-3 天更換一次)。

*若許可，建議配戴手套更換紗布。
3. 注射部位必須維持乾燥，洗澡時可用防水物品覆蓋住，若不慎沾濕應先以衛生紙擦乾，再重新用紗布覆蓋。
4. 不可在接種部位塗抹藥膏或軟膏以及使用不透氣敷料，以避免接種傷口延遲癒合及病毒擴散。
5. 民眾換取下覆蓋接種部位的紗布(及手套)，先放在塑膠夾鏈袋中在丟棄在一般垃圾中。
6. 在接種部位傷口癒合前(接種痘苗後四週內)，應避免：
 - (1) 懷孕：疫苗有極低可能會感染胎兒，造成流產或死胎
 - (2) 接觸嬰幼兒或哺乳中婦人
 - (3) 捐血或捐贈器官
 - (4) 進行結核菌測試：天花痘苗可能會造成結果異常
 - (5) 與天花痘苗接種禁忌症者接觸

7. 與接種部位接觸過的衣物，需使用熱水加上洗潔劑或漂白水洗滌，清洗衣物者洗完之後需再洗手。
8. 若手曾接觸過接種部位或受接觸接種部位污染的衣物如繃帶、衣服、毛巾、床單等時，都需使用熱水加上肥皂或含有酒精成分的製劑仔細洗手；此外應避免與未接種者共用上述可能受汙染物品。
9. 當痘痂(scab)掉落時，先以塑膠夾鏈袋收集起來後再丟棄。
10. 為避免運動時流汗導致敷料浸濕造成汙染，建議可在運動時使用防水敷料。
11. 如有任何不適請立即就醫。
12. 接種部位於接種後七天如果沒有任何痘苗正常反應，請立即回接種站重新接種。

第四章 接種成果評估

一、痘苗接種部位正常反應時序

首次接種者，在接種後第 3-4 天接種部位會出現丘疹，第 5-6 天漸進在接種部位周圍發紅且有水皰形成，於第 8-9 天水皰中央開始扁平漸漸形成外廓完整的膿皰。於第 12 天之後，膿皰漸漸由中央向周圍開始形成棕色的痂皮。約在第 17-21 天後痂皮掉落且形成形狀完好的痘疤。如無以上反應則視為無產生免疫力，一般 95%以上首次接種者可以成功產生免疫力。正常反應時間表如附件一。

二、沒反應

對從未接種過痘苗的人而言，很少沒反應。通常因為接種技術不佳導致沒反應。如果被認定為無反應則需重新接種。

三、全身性症狀

接種一週後可能出現以下全身性症狀，這些症狀常見於首次接種者

1. 發燒 $>37.7^{\circ}\text{C}$ (2.0-16.0%)
2. 心神不安、肌肉痛、頭痛、寒顫、噁心、疲勞(0.3-37.0%)
3. 接種部位痠痛。
4. 局部淋巴結腫(25.0-50.0%)
5. 接種部位環狀紅腫。

四、非嚴重之不良反應

約有 2.4-6.6%的接種者會出現以下反應，因不屬嚴重不良反應不需特別的治療。

1. 局部衛星式皮膚損傷(正常外觀)。
2. 淋巴結炎(局部淋巴結)。
3. 局部的淋巴病變。
4. 大量的局部水腫。
5. 病毒性蜂窩組織炎(易與細菌所引起的蜂窩組織炎混淆，但這只是接種後伴隨的發炎反應)。

五、再次接種者的反應

再次接種者的反應取決於之前接種後殘留的免疫力，再次接種可能會呈現典型首次反應，但也可能有進行較快或不確定的反應。如果重複接種仍無法成功反應，必須告知該個人不具免疫力。

第五章 接種後特別不良反應

接種後可能出現局部紅腫、淋巴腫脹，發熱、頭痛、下痢、嘔吐等現象，通常 2-3 日即可減緩，偶有嚴重副作用產生甚至造成死亡，但病例極少。嚴重副作用包含：

一、接種後出現皮疹(Rashes following smallpox vaccination)

很少發生，此類毒性或過敏性的皮疹通常在接種後 1-2 週出現，皮疹的變化從斑點式的紅疹到水皰、風疹塊、膿皰及典型牛眼樣損傷(Bull-eye)。大多為良性且具自限性，也可能伴隨發癢的症狀。若有不適，依一般症狀治療原則處理即可。若出現嚴重的過敏反應，可能以 Stevens-Johnson Syndrome(SJS)來表現，雖很罕見但需注意。

嚴重度：良性(除了 SJS 為嚴重)

發生機率：對首次接種者 1/30,000(SJS 罕見)

VIG：不建議

二、不經意的接種(Inadvertent Inoculation)

接種後第 4 天，發紅的接種部位含有高濃度的痘苗病毒，當接種部位發癢時容易藉由手或其他介面，將病毒由原接種部位轉移到身體其他部位或其他人。自我接種的病例常發現在小孩身上，最常見的轉移部位為臉部、眼瞼、鼻子、嘴巴、直腸及生殖器。

病灶通常只發生在皮膚損傷的部位，不需要特殊治療可自行癒合。若為身體多處損傷而產生融合情形且涵蓋身體大範圍時，可給予痘苗免疫球蛋白(Vaccinia immune globulin, VIG)治療。如果損傷部位在眼睛裡面或附近，需立即照會眼科醫師以排除牛痘角膜炎之可能。

嚴重度：中度至嚴重-嚴重需住院

發生機率：對首次接種者 1/1,800

VIG：適用於大規模的損傷或非角膜炎的眼部損傷，若為中度情形則不需使用

三、細菌感染(Bacterial Infection)

葡萄球菌及鏈球菌是一般最容易引起感染的菌體，偶爾腸內菌或厭氧菌也會引起感染，好的個人衛生是避免感染的方法。接種部位若使用不透氣的敷料且繃帶固定太緊，易使皮膚浸潤而造成感染的情形。

治療上需首先選用可涵蓋葡萄球菌及鏈球菌的抗生素來治療。

嚴重度：中度

發生機率：不常見

VIG：不需使用

四、牛痘角膜炎(Vaccinia Keratitis)

牛痘角膜炎發生的機率很低，引起原因為痘苗病毒感染發生病變或受傷的結膜和角膜，病毒在損傷處複製，引起發炎反應導致角膜混濁，甚至造成失明。症狀通常於 10 天後痘苗病毒開始轉移時發生，傳統抗病毒製劑為治療方法選擇之一，主要需諮詢眼科醫師建議決定。

嚴重度：嚴重(如果無治療)

發生機率：罕見

VIG：可考慮使用

五、痘苗性濕疹(Eczema Vaccination)

具濕疹或過敏性皮膚炎病史的個人為高風險族群，透過自我接種的方式，將病毒由接種部位轉移到病灶皮膚，出疹的情形常伴隨發燒及淋巴結腫大的症狀，可能導致全身性淋巴病變或死亡；此外，病變的位置其受細菌感染的可能性也會提高。由於大部分的人在受影響的皮膚上會造成大片連續性的斑駁區域，同時造成廣大的結痂。

嚴重度：嚴重(如果無治療)

發生機率：對首次接種者 1/25,000

VIG：有必要

六、全身性牛痘(Generalized vaccinia)

很少發生，通常為良性，一般認為是痘苗病毒血症在皮膚上的表現，一週內，身體任何部位都可能出現水皰或膿皰(最常見軀幹、腹部，很少見臉部、四肢、手掌、腳底，分布情形不似天花典型的離心分布)。損傷的部位通常具自限性，很快形成疤痕只殘留很小危害。此症狀需與多型性紅斑、痘苗性濕疹、進行性牛痘、嚴重的水痘和天花區分。

嚴重度：良性，不需住院(除非：重複發生的全身性牛痘則需住院治療)

發生機率：對首次接種者 1/4,000

VIG：如果嚴重或一再復發則有必要使用；若為中度或局限性的則不建議使用

七、進行性牛痘(Progressive Vaccinia)

嚴重且具潛在致死性的併發症，於首次接種癒合失敗，而由接種部位持續組織壞死擴散到局部或身體其他地方，主要發生在 T 細胞缺損的病人如癌症、HIV/AIDS、接受免疫抑制劑治療者。

無治療的病人通常死於病毒、黴菌、細菌、寄生蟲性二次感染，其合併症包括敗血性休克、瀰漫性血管內凝血不全(DIC)等。

嚴重度：嚴重，需住院

發生機率：對首次接種者 1/600,000

VIG：有必要

八、接種痘苗後腦炎(Post-vaccinial Encephalopathy)

發生機率非常少，造成的病因很多，一般認為自體免疫或過敏反應引起的可能性大於病毒侵襲神經系統。通常發生在接種後 10-14 天並伴隨頭痛、嘔吐、嗜睡、發燒等症狀，嚴重的個案甚至危害生命，另有 25% 會有永久性神經後遺症。

嚴重度：嚴重，需住院

發生機率：對非首次接種者 1/80,000

VIG：非必要

九、胎兒牛痘(Fetal Vaccinia)

很罕見的合併症，通常發生於懷孕初期或首次接種痘苗的孕婦。通常會造成死產或胎兒一出生即死亡，胎兒皮膚出現類似進行性或全身性牛痘的損傷，因資料過少無法得知是否會造成先天性畸形。

嚴重度：嚴重，需住院

發生機率：很罕見

VIG：不清楚

十、死亡

非常罕見，首次接種者平均每百萬人會出現 1-2 個病例，死亡原因為接種痘苗後導致的腦炎或進行性牛痘。

十一、 接種後引起心肌膜炎

資料顯示接種痘苗後可能引起心肌膜炎，通常在接種後 3-4 週內發生，接種前應告知心肌膜炎為潛在的合併症，如接種後出現胸痛、呼吸短促、或其他心臟病的症狀(如心跳加速或不規則)應立刻就醫。

十二、 痘苗不良反應發生率

不良反應	首次接種者之發生率(/百萬人)
不經意接種	25-529
全身性牛痘	23-242
痘苗性濕疹	10-39
進行性牛痘	0.9-1.5
接種痘苗後腦炎	3-12
死亡	1

第六章 痘苗接種問答集

Q1 接種部位紗布覆蓋時間及用過紗布如何處理？

- A1
1. 為避免未接種者之接觸傳染或不經意感染到其他部位，接種部位需覆蓋紗布，覆蓋時間從接種後一直到結痂脫落皮膚癒合為止，一般時間約二~三週；接種部位要保持乾燥，若紗布潮濕必須更換。
 2. 使用過之紗布，於注射站應放置於醫療廢棄物袋中集中處理，若民眾居家自行更換，換下之紗布先以塑膠夾鏈袋密封收集再丟棄於一般垃圾中。

Q2 使用過的雙叉針頭如何消毒？

A2 使用過的針頭先置放在有 10%沙拉脫的容器中，浸泡 4 小時後加以清洗，清洗完畢後以單支包裝，再以壓力鍋進行高壓滅菌(121°C，30 分鐘)。

Q3 手臂接種部位是否固定在左手或右手臂(BCG 為左手)？

A3 無特別限定左、右手，凡上臂三角肌均可注射。

Q4 接種部位除了手臂以外，其他部位(如大腿)能否接種？

A4 痘苗接種進行的是皮膚接種，理論上其他部位亦可接種，但考

量注射部位之包紮處理及方便觀察接種反應，仍以手臂接種較為優先。若不可抗拒之因素無法注射手臂，可注射皮下之位置均可為選擇部位。另若該部位有刺青者，需先行告知接種後可能造成刺青圖案改變，但仍建議以手臂為優先接種部位。

Q5 已復原剩餘疫苗之使用期限？丟棄前如何處理？

A5 目前國內痘苗復原後經測試一週仍可保存疫苗效價，更長之期限目前仍在測試中。但基於已開封之痘苗瓶有被汙染或傾倒之可能，故已復原痘苗無法於當日使用完畢者，應將痘苗瓶及痘苗液以 75%酒精滴入或噴灑後，以高壓滅菌方式消毒，再以醫療廢棄物處理。

Q6 如需短期保存已復原之痘苗，應如何操作？

A6 若需短期儲存已復原痘苗，可於復原液開封時保留瓶塞，以瓶塞頂端朝下方式放置於消毒紗布上避免汙染，並暫時放置於 2-8°C 冰箱，於每次移除或塞回瓶蓋皆需更換乾淨手套(若瓶塞已汙染或丟棄，亦可使用酒精消毒後之石蠟封膜(paraffin)來封瓶保存)。於下次使用前，應注意痘苗亦是否混合均勻，若有結團現象，可用無菌之雙叉針攪散混勻。

Q7 接種前是否需醫師評估？

A7 是，並依照疾病管制局所提供之「痘苗接種評估表」評估是否適宜接種，若評估為不適宜接種者且為非密切接觸者，請勿逕行接種。相反的，若為與天花患者面對面接觸者，其發生天花的可能性遠大於其施打天花疫苗產生的副作用時，則可接種。

Q8 高壓消毒鍋之溫度及時間？

A8 121°C，30 分鐘可達到滅菌效果。

Q9 接種空間是否要獨立或只要分開時段？

A9 目前國內規劃之痘苗接種策略，為預防生物恐怖戰或為因應可能發生或確定病例時所制訂之接種政策，因此當需進行痘苗接種為集中接種，故與現行常規疫苗接種服務分開。然而，痘苗接種後只要確實清理環境、用品與注射人員雙手，並不需要完全獨立空間。

Q10 接種後放置疫苗之檯面如何消毒？

A10 接種後放置疫苗之工作檯面及相關使用過物品以 75%酒精或消毒劑如 phenol 消毒。

Q11 執行接種之工作人員被痘苗針頭扎到時，如何處理？

A11 執行接種之工作人員被痘苗針頭扎到時，可能造成手部有種痘的情況，因此可在被針扎處先以 75%酒精加以消毒，然而針扎最大的危害在造成工作人員遭受其他血液傳染疾病的感染，故應以針扎事件處理之。

Q12 痘苗接種前是否需同意書？

A12 是的，於「痘苗接種評估表」中同意欄上勾選並簽名。

Q13 接種失敗後，應間隔多久才可再次接種？

A13 於接種 7 天後仍無出現正常接種反應，即可認定為接種失敗，可立即重新接種。接種方式同一般痘苗接種，需以雙叉針作 15 次垂直插刺，接種部位可與前次接種相同。

Q14 痘苗開瓶時，是否需像卡介苗一樣用透明塑膠紙包裹後再折斷？

A14 不需要，因痘苗屬「凍結乾燥痘苗」，故產品凍結成塊狀或結於安瓿瓶壁上，與卡介苗「凍晶乾燥痘苗」不同，粉末不易噴出。但因此瓶不易折斷，為避免不慎手指割傷，及些許粉末噴出，仍應以無菌紗布或棉球覆蓋後再折斷。

第七章 參考文獻

1. Smallpox Web page. Centers for Disease Control and Prevention, Emergency Preparedness and Response. <http://www.bt.cdc.gov/agent/smallpox>. Accessed Apr 16, 2012.
2. Department of Defense Smallpox Vaccination Program Web site. <http://www.smallpox.army.mil>. Accessed Apr 30, 2012.
3. Smallpox vaccination and adverse reactions. Guidance for clinicians.; MMWR Recomm Rep. 52(RR-4):1-28; Feb 21, 2003.
4. Smallpox vaccination: a review, part I. Background, vaccination technique, normal vaccination and revaccination, and expected normal reactions. ; Clin Infect Dis.37(2):241-50 ; Jul 15,2003 .
5. Clinical and immunological responses to undiluted and diluted smallpox vaccine with vaccinia virus of Lister strain.;Vaccine. 24(4):510-5. Jan 23, 2006.
6. 行政院衛生署疾病管制局：凍結乾燥痘苗使用說明書。
7. 行政院衛生署疾病管制局：台灣地區公共衛生發展史，156-163；382-383。
8. 行政院衛生署疾病管制局：天花痘苗接種技術手冊，92年5月。

痘苗接種部位正常反應時間表(I)

<p>接種日</p>	<p>第 3-4 天</p>
	 <p>Source: Logical Images</p> <p>Day 4 (8-13-02)</p> <p>丘疹(papule)</p>
<p>第 5-6 天</p>	<p>第 8-9 天</p>
 <p>Source: Logical Images</p> <p>Day 6 (8-15-02)</p> <p>接種部位週為發紅並有水皰 (vesicle)→水皰中央扁</p>	 <p>Source: Logical Images</p> <p>Day 8 (8-17-02)</p> <p>外廓完好的膿皰</p>

痘苗接種部位正常反應時間表(II)

第 10 天	第 12 天
 <p data-bbox="392 824 608 857">Day 10 (8-19-02)</p>	 <p data-bbox="952 824 1168 857">Day 12 (8-21-02)</p> <p data-bbox="970 891 1163 925">膿皰痂皮形成</p>
第 14 天	第 17-21 天
 <p data-bbox="392 1402 608 1435">Day 14 (8-23-02)</p> <p data-bbox="410 1469 603 1503">膿皰痂皮形成</p>	 <p data-bbox="952 1402 1168 1435">Day 18 (8-27-02)</p> <p data-bbox="938 1469 1195 1503">痂皮掉落痘疤形成</p>

接種後特別不良反應圖

<p>接種後皮疹(I)</p>	<p>接種後皮疹(II)</p>
	
<p>不經意接種</p>	<p>接種部位細菌性感染</p>
	
<p>痘苗性濕疹</p>	<p>全身性牛痘</p>
	
<p>進行性牛痘</p>	<p>胎兒牛痘</p>
	

痘苗接種健康評估表

■ 基本資料

姓名：_____ 身分證字號：_____ 性別：_____

出生日期：_____年_____月_____日 聯絡電話：_____

聯絡住址：_____縣市_____鄉鎮市區_____村里_____鄰_____路_____段_____巷_____弄_____號
體溫：_____°C

■ 擬接種劑次

首次 追加

■ 健康評估

評估內容	評估結果	
	是	否
1. 以前預防接種後是否有嚴重特殊反應，如發高燒(40.5°C以上)、抽痙、昏迷、休克、哭鬧3小時以上(幼童)...等。		
2. 是否曾對同一類疫苗或下列成分混合物 (polymyxin B、streptomycin、Chlortetracycline、neomycin)有過敏反應。		
3. 目前是否有嚴重的心臟、肝臟、腎臟、白血病、癌症...等病症。		
4. 是否全身皮膚均完整。		
5. 最近三天內有無就醫、吃藥等情形，現在身體有無任何病徵，如發高燒(38.5°C以上)、嘔吐、呼吸困難...等。		
6. 是否曾有溼疹或異位性皮膚炎病史者。		
7. 曾否有免疫功能缺損(如：正在治療中之癌症者、器官移植者、人類免疫不全病毒(HIV)感染者、先天性免疫缺乏、嚴重自體免疫疾病者、治療中之自體免疫疾病者、其他降低免疫力的疾病。		
8. 現在有懷孕或授乳(女性)。		
9. 最近一個月內是否曾接種小兒麻痺、麻疹腮腺炎德國麻疹、水痘等活性減毒疫苗。		
10. 使用類固醇(steroids)或其他免疫抑制劑治療者。		

■ 備註

本評估表紀錄後由疾病管制局妥善保存一年。

評估後是否可以接種：是_____否_____

評估者：_____

被評估者是否願意接種疫苗：是_____否_____

被評估者簽名：_____

執行疫苗接種人員：_____

日期：_____年_____月_____日

痘苗首次追加記錄卡

痘苗首次追加記錄卡

姓名：_____ 身分證字號：_____ 性別：_____

出生日期：_____年_____月_____日

疫苗種類	接種日期	接種單位簽章	擬接種劑次
痘苗			<input type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 追加
痘苗			<input type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 追加

接種後可能產生的反應：

*局部反應：接種後第 3-4 天接種部位會出現丘疹，漸進性產生膿皰，約在第 17-21 天後痂皮掉落且形成形狀完好的痘疤。

*可能出現以下全身症狀：中度發燒、心神不安、肌肉痛、頭痛、寒顫、噁心、疲勞、接種部位痠痛、局部淋巴結腫、接種部位環狀紅腫。

接種後注意事項：

*接種後，接種部位常保持乾燥，並儘可能穿著有袖衣物，若紗布有潮濕情況請隨時更換，更換後之紗布請置於密封夾鏈袋中再丟棄(避免於接種部位塗抹藥膏或使用不透氣敷料)。

*接種後應注意是否有局部反應，若接種後 7 天仍無局部反應，需返回接種單位重新接種

*如有特殊反應者，請洽接種單位或醫療診所處理。

※本接種紀錄請務必永久保存，以備日後各項健康紀錄查詢之需

凍結乾燥痘苗使用說明書

本品係將牛痘病毒(Vaccinia virus，英國 Lister 株)接種於綿羊表皮，所得之高力價痘漿，經精製並真空凍結乾燥而成之為黃色或灰白色粉團，復原後為灰白色之混濁懸浮液，並含 0.4 w/v% 以下之石炭酸為保藏劑。本品經過嚴密之試驗，確知其效價及安全性均符合中華藥典之規定，並經國家檢定合格，為天花之免疫製劑。

用法

復原方法：

1. 將痘苗安瓿於距瓿口 1/3 處輕鋸之，以乾燥消毒之紗布或棉花包蓋鋸處再折斷。(因瓶內真空，為防氣壓突變乾燥痘苗噴出或受空氣汙染)
2. 用 1 mL 無菌針筒抽取 0.3- 0.5 mL 之復原液緩緩注入痘苗安瓿內，搖勻後再以復原液空針抽出並注回復原液瓶中搖勻備用。

適用年齡：為避免接種痘苗後腦炎、全身性牛痘等副作用，一歲以上為佳。

(美國 ACIP 建議若非緊急情況，不建議 18 歲以下未成年人接種)

接種部位：上臂外側三頭肌

接種方法：將雙叉針頭垂直浸入復原液瓶吸附痘苗後，針頭與皮膚呈直角，在 5 mm 三頭肌範圍內，作 15 次的垂直插刺。

本藥須由醫師處方使用。

注意事項

1. 裝有痘苗之安瓿未開啟前經檢視有龜裂潮濕時，不宜使用，因期力價可能降低。
2. 接種部位應用適當消毒劑消毒，並待完全乾燥後再接種。
3. 痘苗一經打開復原後，應於當日儘速用完。
4. 用完後之復原液瓶、安瓿均應消毒完成後才可丟棄。
5. 接種當日極刺日應避免劇烈運動，接種部位及周圍應避免摩擦及沾濕。

禁忌

凡有下列病症或體質者不宜注射

1. 濕疹或慢性皮膚疾病。
2. 罹患中度或嚴重的急性病症。
3. 發燒、病後衰弱或有顯著營養不良者。
4. 罹患心血管系統疾病、腎臟、肝臟疾病或其他經醫師診斷為不適預防接種者。
5. 有痙攣等特異體質，或曾接種本品有過敏反應者。
6. 使用類固醇(steroids)及其他免疫反應抑制者或免疫不全者。
7. 接種小兒麻痺疫苗、麻疹疫苗、麻疹—德國麻疹—腮腺炎混和疫苗、水痘疫苗等活性疫苗未滿一個月者。
8. 孕婦或正在授乳之婦女。

副作用

接種後局部紅腫、淋巴腫脹、發熱、頭痛、下痢、嘔吐等現象，通常 2~3 日即退，偶有不經意接種、進行性牛痘、痘苗性濕疹、全身性牛痘等皮膚併發症，嚴重時可能發生接種痘苗後腦炎，但病例極少。

儲存方式

本品應至於 2-8°C 遮光保存，高溫放置會減低痘苗效力

包裝

每安瓿含乾燥痘苗 1000 人份。每盒內含 10 支安瓿及 10 瓶復原液。