

2018年新生兒腸病毒伊科11型流行之因應

許家瑜、沈依慧、王恩慈、周玉民、楊靖慧*

摘要

2018年因社區出現腸病毒伊科11型的流行，並陸續發生新生兒腸病毒重症病例及醫院、產後護理機構之新生兒照護單位群聚感染事件，疾病管制署與地方政府除完成既有的腸病毒預防及重症前兆病徵衛教宣導、專業人員教育訓練以及腸病毒責任醫院訪視輔導等防疫整備措施外，特別加強對孕產婦、托育人員及醫護人員有關新生兒腸病毒預防、臨床症狀、疾病嚴重度等之風險溝通，提升新生兒腸病毒感染併發重症醫療照護品質與確保轉診機制順暢，並督導醫療機構及產後護理機構落實感染管制及相關防疫措施。未來亦將持續監控疫情趨勢，適時調整防治策略，全力降低腸病毒可能帶來的健康危害與社會衝擊。

關鍵字：新生兒、腸病毒、伊科11型、Echo 11、應變作為、因應

前言

新生兒腸病毒感染約佔所有兒童腸病毒感染的10%，常見的病毒大類為伊科病毒和克沙奇B型病毒[1]。依據國內監視資料，這兩大類病毒在2003–2017年間共導致37例新生兒腸病毒感染併發重症（以下簡稱重症）病例，其中8例死亡。最主要的感染型別為克沙奇病毒B3型，造成24例重症病例，其中3例死亡；其他造成新生兒腸病毒重症的型別為克沙奇病毒B1及B5型、伊科病毒3、5、6、11及30型等。新生兒與一般嬰幼兒感染腸病毒之途徑不盡相同，一般嬰幼兒腸病毒常見傳播途徑為糞口或是飛沫傳染，但新生兒的腸病毒感染則可能發生在產前（子宮內感染）、生產中或產後階段。產前感染通常發生在懷孕晚期，為孕婦感染腸病毒後，經由胎盤傳染給胎兒；生產中感染是生產過程中，胎兒接觸到已感染腸病毒的母親之血液、產道分泌物、糞便等而受到感染；產後感染則是新生兒接觸感染者的口咽分泌物或糞便而感染[2]。

衛生福利部疾病管制署急性傳染病組

通訊作者：楊靖慧*

E-mail：inf@cdc.gov.tw

投稿日期：2019年01月17日

接受日期：2019年04月01日

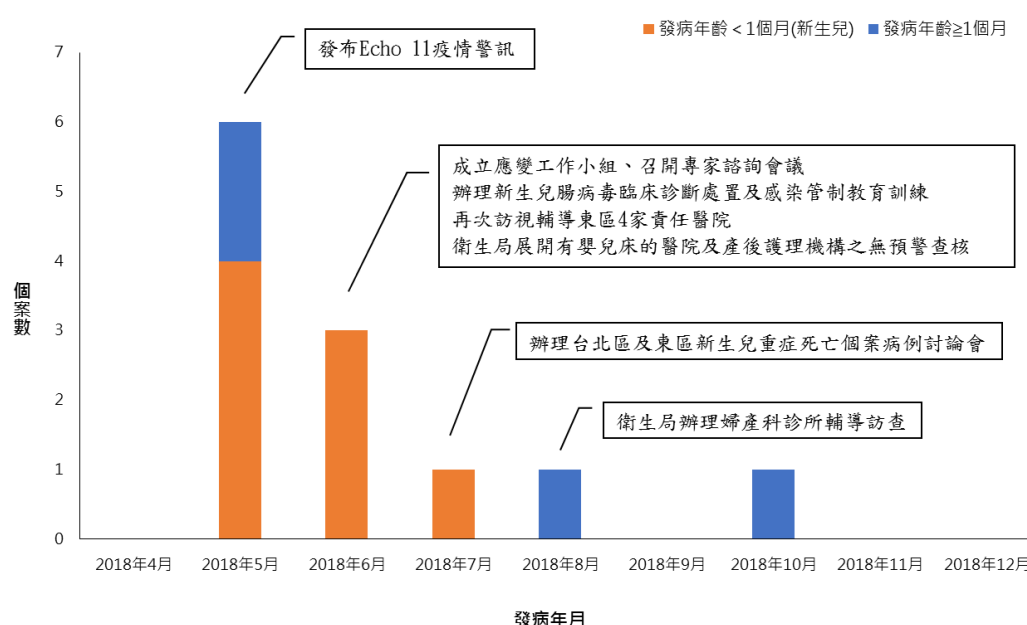
DOI：10.6524/EB.201904_35(8).0001

自 2018 年 5 月中旬起，疾病管制署（以下簡稱疾管署）自病毒性感染症合約實驗室監測結果發現腸病毒伊科 11 型(enteric cytopathic human orphan virus 11, Echo 11)於社區出現流行，並陸續發生新生兒感染 Echo 11 併發嚴重症狀及醫院或產後護理之家等新生兒照護單位群聚[3]。為因應本次疫情，疾管署及地方衛生主管機關加強執行新生兒腸病毒防治工作，茲整理相關應變作為，提供中央與地方未來相關新生兒腸病毒疫情防治之參考。

2018 年 Echo 11 疫情摘要

2018 年國內共檢出 194 例感染 Echo 11 病例，其中以花蓮縣檢出最多，佔總數的 31%。此外，2018 年自 5 月起陸續接獲 Echo 11 群聚事件通報，全年計通報 6 起，發生地點均為醫院新生兒照護單位或產後護理之家，共檢出 27 例 Echo 11 病例。

2018 年通報 31 例 Echo 11 重症病例中，12 例研判為確定病例，其中 8 例為新生兒（含 7 例死亡）（圖一）。過去僅 2003 及 2014 分別出現 2 例及 1 例 Echo 11 病例，均為新生兒。2018 年新生兒重症病例之臨床表現，主要為肝炎合併凝血功能異常與敗血症等[4]。監視資料亦顯示新生兒感染 Echo 11 併發重症的比例高於其他年齡層，重症及死亡數高於往年，顯示新生兒感染 Echo 11 併發重症風險高[3]。



圖一、腸病毒伊科 11 型重症病例發生情形及因應作為

針對新生兒腸病毒疫情之應變作為

為提高民眾、托育人員、醫療人員與相關機構的警覺與防治量能，降低傳播與群聚風險，並確保醫療及感染管制品質，疾管署於 6 月 8 日邀集小兒感染專家、新生兒科專家、腸病毒防治諮詢召集人及傳染病防治醫療網各區指揮官，研商

防治建議。並於 6 月 4 日至 7 月 16 日疫情高峰期間成立「腸病毒流行期應變工作小組」，掌握疫情狀況及防治進度，適時調整防治策略（相關應變作為之時序如圖一），並依疫情風險程度提供地方政府防治建議（表一），地方政府則視轄內資源加強應變作為。

表一、建議地方政府因應 Echo 11 不同風險等級之應變作為

風險	風險條件	建議作為
低	無 Echo 11 ^{註1} 重症 社區無 Echo 11	1. 持續以多元管道 ^{註2} 加強民眾、托育人員衛教 2. 對醫療院所加強風險溝通，鼓勵醫護人員參加教育訓練 3. 督導醫療機構及產後護理機構加強感染管制，查核不合格者 ^{註3} 儘速督導改善
中	無 Echo 11 重症 社區有 Echo 11	1. 善用防治種子人員 ^{註4} 加強孕產婦及家屬衛教，特別是山地離島地區居民、新住民 2. 與社政單位密切合作，加強托育機構輔導，提升機構／居家托育人員防治知能 3. 對醫療院所加強風險溝通，督導轄內責任醫院加強人員之醫療及感控教育，查核不合格者儘速輔導改善 4. 提高轄內產後護理機構查核之家數比率，不合格者儘速督導改善
高	有 Echo 11 重症	1. 提升防治層級至縣市政府，加強協調跨局處合作 2. 善用防治種子人員加強孕產婦及家屬衛教，特別是山地離島地區居民、新住民 3. 與社政單位密切合作，加強托育機構輔導，提升機構／居家托育人員防治知能 4. 對醫療院所加強風險溝通，督導轄內責任醫院加強人員之醫療及感控教育，查核不合格者儘速輔導改善 5. 對於轄內產後護理機構全面進行查核，同時加強坐月子中心 ^{註5} 之訪視輔導，不合格者儘速督導改善 6. 密切追蹤重症個案病情變化，視需要商請醫界專家輔導

註 1：Echo 11 為 2018 年造成新生兒腸病毒重症及致死之主要型別，相關建議作為亦可應用於其他型別所引起的新生兒腸病毒疫情。

註 2：相關多元衛教及宣導管道可參考本文「針對新生兒腸病毒疫情之應變作為」之(1)提升孕產婦的預防認知，及(2)強化托育人員的防治知能相關內容，地方政府可依據轄內資源規劃因人因地制宜之衛教宣導。

註 3：本處查核不合格者係指地方政府衛生局因應腸病毒疫情，對有嬰兒床的醫院或產後護理中心執行無預警查核，部分查核項目不合格的醫院或產後護理中心。

註 4：防治（衛教）種子人員係指受過訓練，瞭解腸病毒防治相關知識，可深入社區及校園對民眾進行腸病毒預防或重症前兆病徵等衛教宣導之人員，由衛生局每年進行培訓或複訓。

註 5：本處所列坐月子中心係指僅有商業登記，可提供母嬰居住場所、膳食、衣物洗滌等服務，但無護理人員提供專業照護及健康指導。

建議之應變作為詳述如下：

一、提升孕產婦的預防認知

為降低新生兒腸病毒感染風險，孕產婦應注意孕期及生產前後的衛生防護措施，減少出入人多及空氣不流通場所，並避免與疑似腸病毒病人接觸。同時注意自身健康，如有發燒、上呼吸道感染、腹瀉、肌肋痛等症狀，或家中其他幼童有疑似腸病毒症狀，應告知醫師，並留意新生兒健康情形。

一旦有發燒、活動力下降、喝奶量變少等初期症狀，就必須儘速送醫治療，避免演變成心肌炎、肝炎、腦炎、敗血症等嚴重狀況。

為提醒孕產婦及其家人注意，疾管署透過記者會及新聞稿發布 Echo 11 疫情警示，並製作單張、懶人包及影片等多款素材等，利用臉書等新媒體平臺來加強宣導。同時亦在全球資訊網首頁設置「腸病毒專區」，提供疾病預防注意事項、臨床處置及感染管制指引、常見問答等。國民健康署協助在 2018 年 12 月出版的「孕婦衛教手冊」增列「預防新生兒腸病毒感染」注意事項[5]，並於 2018 年 12 月出版的「孕婦健康手冊」第七次與第八次產檢紀錄之醫護特別叮嚀處，提醒注意新生兒腸病毒之預防及其危害[6]。

地方政府也積極運用多元管道及方法投入新生兒腸病毒的衛教宣導，例如：透過廣播、跑馬燈或電子看板、衛生局網頁、臉書等媒介提供衛教資訊。透過原住民族語保母加強山地鄉社區家訪。於例行性產後 14 天內電話關懷時進行衛教。前往婦產科診間向候診之孕婦及家屬進行宣導。配合家庭教育中心新婚夫妻、新手父母及新住民等親職講座進行宣導。於孕產婦健康手冊及兒童健康手冊張貼警示貼紙。新生兒家長至戶政事務所申報戶口時，發放宣導單張及防疫包（含洗手相關用品）。以及與婦嬰用品業者合作，透過通路發放衛教單張及警示貼紙等。

二、強化托育人員防治知能

除家人外，新生兒常接觸的人員還有產後護理機構聘任的保母、協助媽媽坐月子的保母等。為加強這些托育人員對新生兒腸病毒的防治知能，即對新生兒腸病毒預防及健康注意事項、對機構內感染管制措施（如落實手部衛生及環境清消，加強產婦、家屬與訪客之衛教宣導，執行產婦入住時之健康管理及接觸史調查等）的瞭解程度等，疾管署請地方政府社會局（處）透過居家托育服務中心、保母協會轉發衛教資訊及托育人員教育訓練等多元管道加強宣導，並鼓勵托育人員踴躍加入疾管署臉書「1922 防疫達人」專頁、LINE「疾管家」官方帳號，以及時獲得防治衛教資訊。疾管署與臺灣新生兒科醫學會合作辦理的「新生兒腸病毒臨床診斷處置及感染管制教育訓練」，也開放托育人員參加。

三、完備實驗室檢驗量能

為能迅速確認疑似腸病毒重症病例之檢驗結果，以利研判及作為醫師處置參考，現行重症病例的檢體由疾管署檢驗及疫苗研製中心與全國北、中、南、東部 13 家腸病毒感染併發重症認可檢驗機構（均為醫院）共同檢驗。然而，除腸病毒 71 型及腸病毒 D68 型外，其餘型別並無快速檢測方法。為因應未來其他腸病毒爆發重症疫情的可能性，並提升第一線人員之檢驗能力，疾管署在 2016 年間舉辦三場「腸病毒分型分生檢測 (EV CODEHOP RT-snpPCR)」教育訓練，可於數天內分型多種腸病毒，並於 2018 年 3 月開放該項檢測為認可檢驗項目。在本次新生兒腸病毒疫情中，由於東部地區檢驗量能

相對不足，疾管署檢驗及疫苗研製中心在了解情況後，積極協助東部地區疑似重症的檢體檢驗工作。在 Echo 11 疫情較嚴重的時候，所有疑似重症的病例檢體均直接送回該中心進行檢驗，以儘速提供檢驗結果，讓臨床醫師能及早診斷與處置，並提供有關「腸病毒分型分生檢測」相關的諮詢與學習機會，期能提升東部地區檢驗量能。

四、加強醫療體系的應變能力

從感染腸病毒到發展至嚴重症狀，病程進展可能相當快速，需要掌握病人的黃金治療時間，確實執行相關醫療處置照護程序，才能有效減少後遺症或是死亡的發生。自 1998 年腸病毒 71 型大流行後，為了讓民眾可及時獲得醫療照護及就醫資訊，並確保重症病例均能獲得完善醫療照護，疾管署建置腸病毒重症醫療網，2018 年共指定 75 家責任醫院，遍布每一縣市。透過建立院際間密切橫向聯繫管道，提升疑似重症病例之轉診與病床調度效率。為使轉診網絡更為周延且有效率並提升醫療品質，自 2016 年起，更規劃由疾管署於腸病毒流行期前聘請醫界專家，進行責任醫院訪視輔導，並補助責任醫院辦理院內與周邊醫療院所的教育訓練。此外，透過聘任小兒神經或小兒感染專家擔任「腸病毒防治諮詢召集人」，借重其醫療專業與醫界地位，提供防治及醫療諮詢，協助與醫界加強溝通協調，以確保腸病毒醫療品質及防治成效。4 位召集人於 2018 年間除出席疾管署召開的專家諮詢會議、新生兒重症死亡病例討論會外，亦協助前往責任醫院進行訪視輔導。

2018 年 5 月首例 Echo 11 新生兒腸病毒重症病例出現時，疾管署即透過「致醫界通函」[7]提醒醫師提高警覺。並陸續發布與新生兒疫情相關的通函，也函文地方政府及專科醫學會，提醒臨床醫師留意孕產婦、新生兒健康狀況，並加強醫療照護及感控措施。另在流行期間每週出刊之「腸病毒疫情週報」[8]中，增列 1 個月以下新生兒重症發生情形，提供臨床醫師參考。

在疫情高峰期間，婦產科醫學會及護理師護士公會全聯會參與宣導，在 6 月下旬出刊的會訊及「全聯護訊」通訊課程[9,10]，提醒醫師留意孕產婦健康狀況，實施必要醫療處置，加強預防及感染控制措施。臺灣新生兒科醫學會也於 6 月 30 日、7 月 1 日協助分區辦理 4 場「新生兒腸病毒臨床診斷處置及感染管制教育訓練」，約 260 人次參加，包含醫護人員及托育人員等。

為提高臨床醫師警覺性及加強診斷處置能力，疾管署分別於 7 月 8 日及 7 月 31 日在新生兒重症疫情較嚴重的東區及臺北區各辦理 1 場新生兒重症死亡病例討論會。由病例主治醫師分享處置經驗，並邀請醫界專家指導，會後並將專家所提的臨床處置建議，透過致醫界通函[11]等管道傳達臨床醫師作為診治的參考。專家也特別提醒臨床醫師，在腸病毒流行季節，如遇孕產婦或其家中成員有疑似發燒或感染症狀、嬰幼兒因發燒住院以及任何新生兒疑似敗血症等情況，都需提高警覺可能是新生兒腸病毒的感染。

此外，由於東部地區在 2018 年的 Echo 11 疫情較為嚴重，且醫療資源相對不足，醫界專家於 6 月底協助再次訪視輔導該區 4 家腸病毒責任醫院，督導其加強新生兒腸病毒臨床處置流程與轉診機制，及確保落實院內感染管制措施等。

五、避免新生兒腸病毒院內感染

由於大多數成人感染腸病毒並不會出現症狀或僅有輕微症狀，新生兒可能透過產後與無症狀之感染者（父母、醫療照護人員等）接觸而感染腸病毒[12,13]，進而提高新生兒病房或是嬰兒室的群聚感染風險。為透過加強醫療機構及產後護理機構的感染管制措施，提升機構人員對於感染管制及腸病毒防治知能，落實機構人員對嬰幼兒家長、孕產婦及其家屬的衛教宣導，來降低院內感染及群聚風險，疾管署修訂「醫療院所及產後護理機構嬰兒室感染預防參考措施」[14]，新增「醫療機構新生兒與嬰兒照護單位感染管制措施指引」[15]，提供相關機構依循使用。另訂定「醫療機構因應腸病毒疫情防疫作為現況查檢表」[16]及「產後護理之家因應腸病毒疫情防疫作為現況查檢表」[17]，提供機構進行自我查檢。地方政府衛生局在 6 月中下旬間，針對有嬰兒床的醫院及產後護理機構進行無預警查核，其中共查核 179 家醫院及抽查 171 家產後護理機構，所有查核項目均符合者分別為 91.1%及 90.1%，不合格者均已由衛生局督導改善。另外，衛生局也在 9 月中旬前，針對設有嬰兒床、嬰兒病床、產科病床或產台的婦產科診所完成實地輔導訪查作業，藉以督導機構落實感染管制及腸病毒相關防疫措施。

討論與結論

由社區病毒監測結果顯示，國內過去除 2003 年 Echo 11 流行疫情相對較高（佔當年腸病毒分離型別的 10%），其餘年度之檢出率不高[19]。這也表示 Echo 11 已有近 15 年未在國內流行，社區已累積相當多沒有 Echo 11 抗體的易感宿主，提高較大規模輕症流行的機會。加上新生兒免疫力尚未發展完全，更容易出現嚴重的併發症，可能為 2018 年重症病例的發生情形與往年不同的原因。

新生兒感染腸病毒後少見手足口病或是疱疹性咽峽炎等腸病毒感染的典型症狀，其臨床表現多樣，大多數感染者無症狀，其他感染症狀從發燒、活力不佳、食慾降低等輕症，到腦炎、肺炎、多重器官衰竭等重症都有可能發生[2]，且新生兒感染腸病毒後的致死率較其他年齡層為高。因此，除照顧者要注意外，醫護人員對新生兒腸病毒的警覺性與診斷、處置及照護能力相當重要，對重症患者的轉診機制亦必須迅速落實。臺灣新生兒科醫學會於 2016 年協助疾管署編製「新生兒腸病毒感染臨床處置建議」，除了納入後續腸病毒責任醫院訪視輔導重點及醫護人員教育訓練內容外，也製作成數位教材，提供線上進行學習。

由於新生兒的免疫功能尚未發展完全，如果母親在接近生產時感染腸病毒，可能造成母嬰垂直傳染，或在出生後，透過母親、親友、照護人員接觸而被傳染。

產婦和其他成人、孩童感染後可能無症狀或症狀輕微，但新生兒感染就有較高機會出現嚴重症狀。如未注意管控，可能進一步造成醫院及產後護理機構內的新生兒群聚感染。因此，在落實感染管制措施的同時，醫院嬰兒室、新生兒病房及產後護理機構如發現疑似腸病毒群聚感染事件時，應立即通知當地衛生局，配合進行疫情調查與協助採檢。衛生局依據「症狀監視及預警系統作業說明」進行後續研判及疫情處理[18]，透過機構與防疫單位的合作，盡快控制疫情。

由於 2018 年發生新生兒 Echo 11 疫情，針對孕產婦、托育人員、醫療及產後護理機構等對象的防疫措施累積相當的經驗，這些防治經驗須納入腸病毒例行的應變計畫及相關指引，例如在訪視輔導腸病毒責任醫院時，納入針對新生兒的醫療照護及院內感染控制項目，以及由衛生局輔導轄內醫療院所及產後護理機構依據防疫作為現況查檢表[16,17]內容進行自我查檢等。而在對民眾宣導及專業人員教育訓練部分，除原本以保護幼童為主，也不能疏忽對新生兒腸病毒的警覺與防治。地方政府可運用原有的防治種子人員，除了持續深入社區對 5 歲以下幼兒的主要照顧者加強腸病毒預防及重症前兆病徵衛教外，也應加強孕產婦及其家屬對新生兒腸病毒的認識，特別是山地離島地區居民或新住民等。此外，地方政府為防治新生兒腸病毒，規劃辦理不少創新的社區衛教活動，如透過原住民族語保母進行家訪或是利用托育人員教訓課程空檔進行新生兒腸病毒宣導等，未來也可互相參考交流，激盪出更多創意。

從疾管署腸病毒健保門急診就診人次趨勢 [20]，可以看出腸病毒雖為季節性流行疾病，但全年都會有病例發生。隨著氣候變遷，腸病毒疫情全年皆有可能高於流行閾值，與過去多於春末秋初間流行之型態不盡相同。加上腸病毒型別眾多，每年流行的病毒株不同[19]，除提高流行週期及疫情規模的預估難度外，在非腸病毒 71 型流行之年度，亦可能出現其他型別導致之重症疫情，例如 2017 年的腸病毒 D68 型或 2018 年的 Echo 11。故中央與地方衛生主管機關應持續落實各項防疫整備，包含辦理教托育、醫護、防疫人員教育訓練及民眾衛生教育宣導，以提昇專業人員防治知能與診斷處置能力，及強化民眾預防疫病的能力；持續強化教托育機構及社區防治能力，降低腸病毒傳播機率；透過落實責任醫院訪視輔導機制及辦理責任醫院醫護人員教育訓練，確保醫療品質；持續督導醫療機構及產後護理機構落實感染管制及腸病毒防治等。未來亦應持續密切監視疫情變化，必要時邀集專家研商，適時檢討、評估及研擬腸病毒相關防治措施，以有效降低疫情擴散及重症死亡風險，維護國人健康。

誌謝

感謝地方衛生主管機關、教育部、衛生福利部社會及家庭署、衛生福利部國民健康署、醫界專家、腸病毒責任醫院、社團法人臺灣兒科醫學會、臺灣新生兒科醫學會、臺灣婦產科醫學會及中華民國護理師護士公會全國聯合會，共同合作盡全力防堵疫情擴散。

參考文獻

1. Khetsuriani N1, Lamonte A, Oberste MS, et al. Neonatal enterovirus infections reported to the national enterovirus surveillance system in the United States, 1983-2003. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25(10): 889–93.
2. 衛生福利部疾病管制署：新生兒腸病毒臨床處置建議。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/46Rmv4B2xbD75O87_7QL6Q。
3. 賴淑寬、陳秋美、郭宏偉等：2018 年新生兒感染腸病毒伊科11型疫情。疫情報導 2018；34(21)：341–5。
4. 蘇韋如、黃婉婷、鄭皓元等：2018 年新生兒伊科11 型腸病毒重症案例報告。疫情報導 2018；34(21)：336–40。
5. 衛生福利部國民健康署：孕婦衛教手冊(2018年12月出版)。取自：<https://www.hpa.gov.tw/Pages/EBook.aspx?nodeid=1454>。
6. 衛生福利部國民健康署：孕婦健康手冊(2018年12月出版)。取自：<https://www.hpa.gov.tw/Pages/EBook.aspx?nodeid=1142>。
7. 衛生福利部疾病管制署：本年出現首例伊科病毒11型新生兒腸病毒重症個案，請醫師注意產婦及新生兒健康情形，並加強嬰兒室感染管制措施(疾病管制署致醫界通函第353號)。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/ListContent/bvNAbXq0emm3WQSSxxBcUw?uaid=mEJt2-neYcjb_7cM5EZ0eg。
8. 衛生福利部疾病管制署：腸病毒疫情週報。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/0IaI1fGlb_ZPJ_ER_aJWKg。
9. 陳宜雍：預防新生兒腸病毒。台灣婦產科醫學會會訊 2018；260：38–41。
10. 王恩慈：認識新生兒腸病毒感染及預防措施。全聯護訊 2018；123：7–10。
11. 衛生福利部疾病管制署：新生兒感染腸病毒伊科病毒11型病程變化迅速，籲請醫師提高警覺，及早診斷、及時治療(疾病管制署致醫界通函第356號)。取自：<https://www.cdc.gov.tw/Category/ListContent/bvNAbXq0emm3WQSSxxBcUw?uaid=JE7TLGyAV5-RVtGdksMHHw>。
12. Isaacs D, Dobson SR, Wilkinson AR, et al. Conservative management of an echovirus 11 outbreak in a neonatal unit. *Lancet* 1989; 1: 543–5.
13. Rabkin CS, Telzak EE, Ho MS, et al. Outbreak of echovirus 11 infection in hospitalized neonates. *Pediatr Infect Dis J* 1988; 7: 186–90.
14. 衛生福利部疾病管制署：醫療院所及產後護理機構嬰兒室感染預防參考措施。取自：<https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/Vql2d6XqCySLOzXWaMdJqg>。
15. 衛生福利部疾病管制署：醫療機構新生兒與嬰兒照護單位感染管制措施指引。取自：<https://www.cdc.gov.tw/Category/ListContent/NO6oWHDwvVfw2sbWzvwHWQ?uaid=ZoHL9rfFuGiLFfpq5RwHCw>。
16. 衛生福利部疾病管制署：醫療機構因應腸病毒疫情防疫作為現況查檢表。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/46Rmv4B2xbD75O87_7QL6Q。

17. 衛生福利部疾病管制署:產後護理之家因應腸病毒疫情防疫作為現況查檢表。
取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/46Rmv4B2xbD75O87_7QL6Q。
18. 衛生福利部疾病管制署：症狀監視及預警系統作業說明。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/BLMHQ_Ursz6LGCOBoe4TkA。
19. 衛生福利部疾病管制署:病毒性感染症合約實驗室—腸病毒分離前五大基因。
取自：https://www.cdc.gov.tw/File/Get/74BJ1f_23Jz4rAajwFoe8w。
20. 衛生福利部疾病管制署：傳染病統計資料查詢系統—。取自：<https://nidss.cdc.gov.tw/ch/Default.aspx?op=1>。