

生產事故通報學習案例 2 - 新生兒急救

中山醫學大學附設醫院¹ 國立臺灣大學醫學院附設醫院²
兒童部新生兒科王薇怡研究醫師¹ 陳家玉教授¹
新生兒科黃千瑀研究員² 陳映廷研究員² 曹伯年主任²

學習主題

1. 2016 年新版新生兒救命術 (NRP) 的流程
2. 面對各種不同情境執行新生兒救命術
3. 生產前應確實檢查新生兒急救相關設備，確認大小及功能正常。

個案描述

案例一

33 歲孕婦，G1P0，產前檢查發現有前置胎盤，胎兒部分無明顯異常。於 GA 37⁺¹ 週時，因劇烈腹痛及大量出血而至急診。入院時胎兒監視器顯示胎兒心跳緩慢 (<60 次/分鐘) 且變異性極低，因胎兒窘迫合併前置胎盤，緊急進行剖腹產手術。該名男嬰出生後全身發紺，無自主呼吸、無哭聲及無心跳，經刺激後仍無反應，Apgar score 第一分鐘及第五分鐘皆為 0，於產房進行新生兒救命術。

案例二

38 歲孕婦，GA 23⁺¹ 週，產檢規則無異常。此次因大量破水至本院求診，超音波顯示羊水幾乎全無，胎兒預估體重為 500 克。孕婦的先生向醫師表示家中經濟負擔重，若小孩嚴重早產，希望能順其自然不要實行新生兒救命術，在醫師解釋的同時，此時產婦已於床上自然產下一名體重 450 克之女嬰，膚色全身發紺，心跳微弱，無自主呼吸，此時立刻聯絡小兒科醫師，進行相關處理並向家屬解釋。

案例三

29 歲產婦，G1P0，規則產檢無異常，於 GA 39⁺³ 週時因規則子宮收縮之產兆，入院待產。入院後產程進展慢，儘管催生藥給予，24 小

時後，子宮頸仍舊維持 5 公分，無明顯進展，此外，胎心音監視器顯示胎兒心跳早期減速，因產程遲滯合併胎兒窘迫，立即轉緊急剖腹產手術。男嬰出生後，全身胎便濃染，心跳緩慢、活力差且膚色發紺，產房人員及兒科醫師立即給予新生兒救命術，約莫十分鐘後病嬰恢復活力，入新生兒加護病房繼續治療。

案例四

31 歲產婦，G2P1，GA 37⁺³ 週，產檢中發現胎兒有左側先天性橫膈疝氣，因破水且合併胎兒異常，行剖腹產手術。病嬰出生後，呼吸費力且不規則，心跳低於 100 次/分，兒科醫師因得知產前檢查結果，立即給予插管正壓呼吸，待生命徵象穩定後入新生兒加護病房進行後續手術治療。

案例五

一名懷孕 25 週雙胞胎的孕婦因破水就診，胎兒預估體重皆約 600 克，子宮收縮監測器顯示頻繁規則宮縮，內診發現子宮頸全開，因安胎安不住立即推入產房，並同時連絡小兒科協助。兩名新生兒出生時心跳皆小於 100 下，預給予正壓換氣，但發現現場的面罩過大，無法給予有效換氣，醫護人員至隔壁產房取得小面罩，更換面罩後給予正壓換氣，兩名新生兒的心跳立即上升至大於 100 下。但雙胞胎經初步處理後，皆因無自主呼吸須於產房插管。預插管時發現所準備的 2.5mm 氣管內管及 00 號葉片只有一組，且喉頭鏡燈光過暗。醫護人員立即至隔壁產房取得另一組 2.5mm 氣管內管、00 號葉片及兩組喉頭鏡。兩名新生兒經插管後轉送至新生兒加護病房住院。

問題分析

描述

新生兒出生後的黃金五分鐘對未來的影響是很大的，因此新生兒救命術須盡早於產房執行。不同於成人，新生兒大多有健全的心臟，

因此心因性須急救的可能性較小，新生兒需急救的原因大多為呼吸衰竭，因此不同於成人心臟救命術(ACLS)，新生兒救命術 (NRP)首重呼吸道，尤其是給予持續性的正壓換氣，其次才是壓胸與給藥。Airway (A) → Breathing (B) → Cardiac massage (C) → Drugs (D)為新生兒急救流程的原則。此外，若產前已知高危險生產或早產個案，應提早與新生兒科聯絡。

分析

1. 案例一：

- (1) 新生兒出生無心跳、無呼吸、無活力，Apgar score 第一分鐘為 0 轉第五分鐘仍為 0，根據 2016 版新生兒救命術之流程圖^[1]，利用一分鐘評估哭聲、活力及肌張力，但心跳仍無法測得 (<100 次/分)，給予正壓呼吸。正壓呼吸給予後，心跳仍無，緊接下一步驟執行插管。插管完成後，給予 100% 氧氣正壓呼吸，心跳仍低於 60 次/分，立即給予胸部按壓。胸部按壓後，因心跳仍<60 次/分，此時給予急救藥物 Epinephrine (Bosmin)。恢復生命徵象後，則進行急救後照護 (Post-resuscitation care)。
- (2) 藥物給予可經由靜脈或經氣管內管給藥，靜脈管路不易於產房立即建立，此時可考慮臍靜脈，臍靜脈置入至反抽有回血即可使用。經由臍靜脈給予 1:10 000 的 Epinephrine，劑量為 0.01- 0.03 mg/kg。若無靜脈管路，則可暫時由氣管內管給藥，劑量為 0.05 -0.1 mg/kg。藥物可每三分鐘給予一次，直至心跳恢復為>60 次/分。
- (3) 生命徵象恢復後，於加護病房進行急救後照護。因本個案為缺氧性腦病變合併多重器官衰竭，故進行低溫療法，將核心體溫控制在 33.5-34.5°C 間維持 72 小時，72 小時後以 0.5°C/

小時回溫，以減少後續神經學的傷害。

2. 案例二：

該新生兒為極低體重早產兒，體重 480 克，選擇正確的氣管內管尺寸相當重要，可以減少早產兒插管受傷及產生併發症的機會，此案例需選擇使用 2.5 號之氣管內管，深度為 5.5 公分 (2016 版 NRP 有週數體重和氣管內管深度的對照表)。

3. 案例三：

此案例分析在於胎便吸入，過去的急救版本需視活力好壞給予不同的處置。2016 版統一一個流程，無論是否吸入胎便，皆依照流程圖處理，不須常規氣管內管之抽吸^[1]。

4. 案例四：

此案例分析在於胎兒有先天結構異常，先天性橫膈疝氣之病人，面罩式正壓呼吸為絕對禁忌，須立即插管以進行後續手術治療^[1]。

5. 案例五：

新生兒尤其是早產兒，有極高比例出生後需要正壓換氣，甚至胸部按壓及急救藥物使用，因此於出生前確實確認所有急救設備非常重要。根據新生兒高級急救救命術(NRP)^[1]，每一次的生產都應準備所有新生兒急救會用到的物品，若預期是高危險生產，這些配備需要能立即使用。本個案可改善的地方如下：

- (1) 產前已知為雙胞胎，故急救設備需有兩副。包括面罩、氣管內管、喉頭鏡及葉片等，皆須兩套。
- (2) 面罩需罩到鼻子與嘴巴，下巴在面罩外緣內。於出生前應參考預估週數及體重選擇適合大小的面罩。若體重不明或難以決定，應將不同大小的面罩至於旁邊。
- (3) 備物時需確認喉頭鏡燈光，確認是否需更換電池

6. 在所有剛出生的寶寶中，約有 10% 需要一些協助來建立呼

吸，而有約 1% 的新生兒需要進一步的急救措施。因此，熟悉新生兒救命術(NRP)的流程及細節，包括正確地給予正壓呼吸、急救措施、急救藥物，以及了解在特殊情況和先天結構異常之新生兒處理流程，對提升新生兒存活率及改善預後至關重要。

學習重點

1. 熟練 2016 年新版新生兒救命術的流程圖
2. 熟悉正壓呼吸的給予方式並選擇適當的輔助氣道
3. 熟悉急救藥物的劑量及給予途徑
4. 對於先天結構異常之新生兒，了解各流程的相關適應症及禁忌症
5. 新生兒出生前應確實檢查急救設備準備完全，參考預估週數及體重準備合適的面罩、氣管內管及喉頭鏡葉片
6. 若為多胞胎，應準備相對應的急救設備套數

參考資料

1. Weiner GM, Zaichkin J, Kattwinkel J, editors. Textbook of Neonatal Resuscitation. 7th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics and American Heart Association; 2016.
2. Pediatric Advanced Life Support, provider manual. American Academy of Pediatrics, American Heart Association, 2016.
3. Chapter 11: Neonatal Emergencies, In: Susan Fuchs, Loren Yamamoto, editors. The Pediatric Emergency Medicine Resource, Fifth Edition. Burlington, MA : Jones & Bartlett Learning; 2012