

# 周 產 期 會 訊

中華民國周產期醫學會會訊 第二十期 1997年5月

發行人：尹長生 會訊主編：周明明

秘書長：陳惟華

會員先生 大家好：

近月來炎熱異常，若不是本週之雷陣雨，可能全省都得先享受盛夏之苦了，在此先問候大家醫安。

收到燦堂前理事長轉寄來之第七屆台日周產期超音波大會之報名表，在此再次歡迎並請大家報名參加，本次在岐阜，除了一天大會外另外有大會招待的旅遊並可連著參加在大阪的國際周產期超音波大會，預定8月22日出發到東京轉車去岐阜，下午前可到。台日會完畢後由大阪回，目前正在與旅行社接洽中，若是部分不參加大阪會者可由東京回，請與本會聯絡，謝謝。

目前已確知第四屆理事長均將參與，歡迎大家提早報名，明年台日懇談會將在花蓮舉行，將在世界超音大會之後，希望大家告訴大家。

5月31日在花蓮舉辦之醫護再教育收穫良多，周明明醫師也把第一手的雙胞胎畸形之現況作一詳盡的報導，三總喻永生主任的新生兒急救新觀念及台大徐明洸、空總祝靖平醫師之演講非常有吸引力，給花東地區同仁一個清新的再教育。希望大家多給學會意見。 祝醫安

理事長 尹長生

---

本學會組團參加台日周產期超音波懇談會及國際周產期杜卜超音波學會，歡迎各位會員報名參加。煩請6月30日前登記(12歲以下孩童請註明)。電話及FAX-3816198

會員姓名：中文-

英文-

同行者：中文-

英文-

# 新生兒窒息與急救

滕儒錚 徐明洸\* 李建南\* 謝豐舟\*

國立臺灣大學附設醫院小兒部及婦產部\*

新生兒窒息的發生率雖然並不高，可是不論是那一位產科醫師都不願意碰到，尤其是一些開業中的前輩，只要不幸遭遇一次，隨之而來的將是身心的焦慮及煎熬。我們在臨床工作中不難發現，我們絕大多數的情況之下，根本是不可能在事前就警覺到那個胎兒在出生後會有窒息的問題，所以唯有對新生兒的急救術有某種程度的瞭解，心理上有充份的準備，才是解除危險的唯一方法。

## 新生兒窒息的發生機會

在所有新生兒中發生窒息的機會，隨著我們所處理產婦的類型不同，以及新生兒窒息嚴重度的不同而異，如果是在醫學中心，發生的比例可能會高達6%，一般的診所可能有1%左右。新生兒體重若是低於1500公克，那麼會有60%以上會需要某種程度的急救。母親有特殊疾病時，發生新生兒窒息的機會就會更高，例如母體有糖尿病的問題，新生兒雖然體重會比一般新生兒來得重，可是體內細胞的成熟度卻很低，即便是足月產，仍有可能發生呼吸窘迫症候群的問題；低血糖與低血鈣也容易發生在這些新生兒的身上，所以在處理上要特別的謹慎。當然，過重的體重及臟器的肥大，也會導致這群新生兒容易發生生產性的傷害。

妊娠性高血壓是讓新生兒易於受到傷害的第二個主要原因。由於這些新生兒在子宮內的生長環境不佳，肝臟內的營養份囤積不足，所以在出生後容易發生低血糖的問題，如果在加上母體曾使用MgSO<sub>4</sub>的靜脈注射來控制血壓超過廿四小時以上，那麼發生不呼吸的問題的機會就頗高，一樣是發生新生兒窒息的高危險群。其他可能和新生兒窒息有關的原因還有很多，包括早產、多胞胎、羊水胎便、胎盤早期剝離、前置胎盤…等等。所以想要準確的在產前作預測，是一件不太可能的事，唯有充份的準備才是唯一解除危險的方法。

## 新生兒窒息與腦缺氧病變

新生兒窒息與腦缺氧病變(hypoxic-ischemic encephalopathy)在臨床上是兩個交互使用的名詞。當然，後者不只限於新生兒，只要是因腦部血流不足，或是大量缺氧倒導致腦細胞的功能異常，或甚至於壞死都可以稱之為腦缺氧病變。當然，新生兒窒息是新生兒時期造成腦缺氧病變的最主要原因。在新生兒期的腦缺氧病變以嚴重的程度來區分可以分為五級，第一級時新生兒會比較躁動，哭聲比較尖銳；第二級時的意識較混亂，新生兒會比較嗜睡，活力不佳；第三級會出現抽筋的情況；第四級時出現去大腦皮質的症狀；第五級則呈現去大腦症狀。

對於新生兒窒息，一般所使用的定義是五分中的Apgar指數低於七分，也有人是用五分以下為區分，當然，臍動脈血的pH值低於7.20，血液中的有核紅血球增加等等，都是診斷新生兒窒息的輔助依據。事實上，這些診斷的依據在臨床上的可信度都不是很高，有時Apgar指數很高卻死亡，有時Apgar指數在五分鐘的時候只有一分、兩分，但長期追蹤數年後卻沒有任何的神經學後遺症，所以我們建議不論是產科醫師或是小兒科醫師不要只注意Apgar指數，更不要以此數值來對家長預測孩子的預後，也不要以為Apgar指數高就一定沒有問題。

### 新生兒窒息時的生理機轉

新生兒窒息的主要原因，有六成以上是在子宮之內就已經發生，不可能在生產後才加以預防。與一般動物實驗所不同的是，胎兒在子宮內的窒息並不會是持續性的單一事件，而是許多次短暫的窒息事件逐漸累積起來的結果，只要所造成的損傷不會造成不可逆的細胞死亡，則娩出後仍是大有可為的。在動物實驗中我們知道將臍帶血流完全阻斷達十分鐘以上，對胎兒會造成永久性的傷害，如果血流完全阻斷時間介於五到十分鐘之間，那麼在積極的急救處置下絕大多數都能回復自發性的呼吸。當然，如果僅有不道五分鐘的血流完全阻斷時間，那麼僅需要適度的刺激便能恢復。

產科醫師都很清楚，胎兒在發生窘迫的時候大多會有掙扎的動作，因而多能自行解除窘迫的原因，只有當掙扎完全無效，或是發生窘迫的因素又再頻頻發生，造成窘迫效果的累積才會造成不可逆的傷害。當窘迫的累積效果出現之時，首先出現的生理徵象就是發紺，然後程度逐漸加劇，便次第發生呼吸動作的消失、反射的喪失及肌肉張力的喪失、最後就是心搏速的減慢。如果臨床上發現新生兒的心跳低於每分鐘一百下，便表示窘迫的問題非常的嚴重，應考慮直接的插管施以人工呼吸術。當新生兒急救的施行有效之時，首先恢復的生命徵象就是心跳，然後隨之恢復的是膚色、自發性呼吸、反射、及最後復原的是肌肉張力。對這些新生兒窒息時基本生理徵象的熟悉，以及急救生效時生理徵象恢復的順序有所瞭解，我們就可以大概瞭解新生兒發生的窒息有多嚴重，以及我們的急救是否真的有效。

### 新生兒急救的準備工作

新生兒急救的準備上，首先要有的是危機意識，也就是在每次接生前都把急救所需要的器械準備妥當，千萬不可以認為一年難得使用一次就不加以注重，醫護人員每班都應該把這些器械確實的檢查一遍，如果曾使用過，應該馬上補充齊全，絕對不可以推拖不加以補齊。除了器械的齊全之外，每次生產中在產房的醫護人員內，應該至少有一人曾經受過新生兒急救的訓練。

在器械的準備上所應該隨時具備的有急救處理檯、10%葡萄糖水、純氧供應、腎上腺

素、生理食鹽水、氣管內插管(內徑2.5、3.0、3.5 mm的各一支)、stylet、臍導管、喉鏡及其葉片(0與1號)、急救甦醒球(Ambu或rebreathing bag 350ml或500ml)、及固定各種導管的膠帶。在此我們不建議使用所謂的機械式急救機(resuscitator)，因為這種機器所打出來的正壓力很大，而且所打出氣體的頻率很高，容易造成氣胸的問題，如果在加上新生兒有胎便吸入症候群的時候，將導致胎便被推入更末端的呼吸道，反而增加了後續處理上的困擾。

### 新生兒急救的施行步驟

當我們在臨床上發現新生兒沒有自發性呼吸的時候，就應該施行急救的措施。雖然在一般的書本上是用Apgar指標為依據，當第一分鐘低於幾分時應給與那種程度的急救都有建議，但我們不建議一般產科與新生兒科醫師使用這種準則，因為與其浪費一、兩分鐘的觀察時間來評估新生兒的Apgar指標為有多少，不如即早開始適當的急救以減少新生兒的傷害。我們要知道Apgar指標的高低所代表的意義，第一分鐘Apgar指標的高低是反應新生兒在出生前所受到窘迫的程度，第五分鐘的Apgar指標則代表新生兒急救的措施是否有效，如果愈急救所觀察到的Apgar指標愈低，所表示的意思大多是急救者的技巧有待加強，少部份是代表新生兒又再發生其它次發的狀況。如果五分鐘時的Apgar指標仍低於五分，那麼我們應繼續觀察十分鐘、廿分鐘，甚至於卅分鐘的Apgar指標。

每次生產前，我們都應該確保急救所需要使用的藥物與器械的齊全，檢查喉鏡是否能正常的操作，將產房內的空調出風口轉離產婦的生產位置。急救處理檯上的加溫設備應事先加溫妥當，加溫的乾淨毛巾與毛毯應隨時可得，因為過低的體溫常是新生兒急救無法成功的主要原因，不僅會讓代謝性酸血症加劇，血糖濃度更會降低，導致細胞無法得到足夠能量來維持細胞膜的穩定。當新生兒娩出後首先要作的是用吸球把口腔內的分泌物大致清除，隨後用乾毛巾將其身上的水份輕快的擦去，但是切勿浪費時間在清除胎脂的動作上，因為胎脂有保持體溫及很好的絕緣效果。在患者身上的水份大致拭去之後，我們要把濕透的毛巾移開患者以避免體溫持續的散失。然後迅速將新生兒放到急救處理檯之上，確定是否有自發性的呼吸，膚色是否有發紺的現象，肌肉的張力及反射是否正常，心搏速究竟有多快？

心搏速的檢查方法絕大多數是可以聽筒來確定，不過在急救的時候卻可能會阻擋住其他急救者的操作，所以可以考慮以指尖輕觸股動脈，或是用食指與大拇指輕輕夾住臍帶來感覺。如果心搏速低於每分鐘100下，或是完全沒有自發性的呼吸動作，那麼表示新生兒窒息的程度非常嚴重，應該立刻給與純氧的Ambu bagging或rebreathing bag的正壓呼吸，前者所提供的氧氣濃度只有大約40%而後者能夠達到90%至100%。如果新生兒仍有呼吸動作，膚色發紺，心搏速在每分鐘100以上，那麼我們可以給與腳底的刺激或背部皮

膚的輕快撫摸，以促進更有效的呼吸動作。請勿給予酒精潑灑或是把患者倒吊的方式刺激，這些方法對患者只會造成更多更大的傷害，有些醫師可能喜好使用將患者以股關節為中間點來加以反復開折的刺激，這尤其應該禁止。初步處理半分鐘後評估新生兒的生理跡象是否有所改善，如果更行惡化就應給與氣管內插管的處理。

在建立了呼吸道的暢通之後，我們就要保持適當的肺部換氣，所使用的方法當然是 Ambu bagging，頻率為每分鐘40-60次，壓力在15-20 cm-H<sub>2</sub>O左右。心搏速若依然低於每分鐘60下，那麼就應該給與體外心臟按摩，所使用的技巧是以中指及食指垂直地在胸骨下三分之一的部份，或是用兩手掌將新生兒的胸部整個抱住，兩個大拇指正好放在胸骨下三分之一的部份，然後向背部的方向施壓，深度為1.0-1.5公分，頻率為每分鐘100次。當我們作了以上適當的處理後情況依然沒有改善，我們就應該考慮是否有潛在的休克問題，此時需要嘗試給與腎上腺素，通常是使用1:10,000濃度的腎上腺素，可以是0.1-0.3 ml/kg靜脈注射或是1-2 ml/kg經氣管內插管給予。

如果在給予腎上腺素之後心搏速仍不見回昇，那麼我們就應該直接訴諸輸液治療把心臟血管系統內的液體總量快速提高，可以給予的輸液包括生理食鹽水、血漿、全血，我們的建議當然是給予生理食鹽水，不但簡單而且隨時可以取得。輸液給予的量是卅分鐘內給10-15 ml/kg，可以經由周邊靜脈進入體內，也可以經由骨髓內或臍靜脈灌注而入。如果經驗不是很夠的話，我們建議嘗試由臍靜脈這條路，不但方便而且簡單。當然，由臍靜脈給予輸液最大的問題是無法作到很好的消毒，不過，在急救的緊急狀況之下這一點是可以接受的。我們不再建議使用葡萄糖酸鈣溶液的注射，因為在窒息的狀況下使用高氧急救後，如果血液中的鈣離子含量過高，那麼會引發更進一步的細胞死亡，對於預後有更不利的影響。

在成功的急救完成之後，通常我們會暫時讓患者禁食，因為腸道的血液灌流受到相當程度的抑制，若是太早給予餵食會讓腸道發生再灌流(reperfusion)性傷害，甚至於有發生壞死性腸炎或是腸道穿孔的報告。禁食時間的長短端視窒息的嚴重程度而定，通常是建議三天，當然在很嚴重的新生兒窒息時即使想給予經腸道餵食，腸道也不會蠕動。在這段禁食的過程中，我們應該持續的給予10%葡萄糖水的靜脈注射，以維持適當的血糖濃度及降低細胞因缺乏糖份補充所造成的死亡。如果生產的場地是在一般的診所中，我們建議還是應該在患者的生命跡象穩定後轉到第二或第三級的醫院中進一步處理。

### 急救器械的選擇

在準備急救的設備中，我們要瞭解那些型號是我們有可能使用得到的。一般而言，喉鏡的大小以順手為宜，但葉片應具備0及1號兩種。喉鏡的葉片0號對早產兒很適當，而1號的則適用於足月的新生兒，對臺灣的足月新生兒大多是使用0號的就夠用了，僅在巨嬰

或有胎兒水腫的情況之下才會需要使用1號葉片。氣管內插管的選擇大多是依照出生體重來決定，通常對於2500公克以上的新生兒，我們會選用內徑3.5 mm的氣管內插管，出生體重在1000公克以上會使用3.0 mm內徑的，而低於1000公克的則選用2.5 mm的氣管內插管。臍靜脈導管我們建議是使用Fr. 5.0的型號比較好用。Ambu袋或是麻醉科所使用的rebreathing袋均可以用來bagging，氣體容積應介於250-750 ml之間，如果大於750 ml使用起來會不順手。

### 一些特殊的新生兒窘迫狀況

雖然產前超音波檢查能對胎兒的大多數問題有所預警，不過仍有不少產婦在產前可能從不曾作過相關的檢查，所以對於一些特殊的新生兒狀況，我們也需要瞭解如何作適當的處理，以避免這些新生兒的傷害。其中我們要提出的包括胎便吸入症候群、腹壁裂(gastroschisis)、先天性橫膈疝氣、早產、與胎兒水腫。

胎便吸入症候群的發生機會大約為千分之八左右，通常發生在足月的新生兒，特別是在過熟兒的發生率更是高，極少發生在懷孕不滿卅四週以下的早產兒。通常羊水中含有黃綠色的染色，嚴重的時候羊水有如綠豆沙泥或豌豆湯般的混濁，新生兒的聲帶與皮膚會被明顯的染色。如果羊水有此種發現，我們建議千萬不要刺激新生兒哭，因為會讓胎便更深入末梢呼吸道，反而造成更嚴重的呼吸窘迫。我們應該在胎頭娩出後先讓產婦暫時不要用力，醫護人員先用吸球把口腔內的胎便吸乾淨，然後再繼續分娩，如此即便有胎便吸入，其吸入量也不會太多而引起嚴重的呼吸窘迫。如果出生後活力很好，我們建議先觀察，如果活力很差且5分鐘時的Apgar指標若低於五分，那麼就應該作氣管內插管把聲帶下方的胎便儘量的吸出來。當然，若有技術很好的小兒科醫師在旁協助，我們便可以對所有羊水有胎便染色的新生兒作氣管內插管，以確認有無胎便的吸入。

腹壁裂的發生率很低，但仍偶爾可以看到，臨床上最為明顯的發現是腹內的臟器由腹部近臍帶的缺口突出，除了腸道外也可能有肝臟或脾臟的暴露。因為這些臟器的直接暴露於空氣之中，會導致體溫與水份的大量散失，所以首先要注意如何減少這種損失。我們通常是使用消毒過且浸泡過加溫後的生理食鹽水的大紗布，包住暴露於體外的臟器，然後再用無菌的塑膠袋包在紗布之外，但不可以造成腹壁破孔處的束縛，以避免腸道的血液灌流受阻。如果發現破孔過小，腸道已有發紺現象時，我們可以用手術刀片或直接以兩手食指伸入腹腔內把破孔弄大，解除腸道血流的阻礙。當然，馬上與小兒科醫師及小兒外科醫師聯絡並轉運到適當的醫院是絕對必要的措施。

先天性橫膈疝氣是腹內臟器，經由橫膈膜上的破洞進入胸腔內的先天性畸型。通常會合併有肺臟單邊發育不良的問題，而且容易發生肺動脈高血壓的問題，所以死亡率非常的高。如果能在產前檢查就發現到此一問題，我們建議在白天人手充足的情況下，以剖

腹生產的方式娩出為宜，如此才能讓患者獲得充份而適當的處理。臨床上若無法於產前診斷，我們會看到一個活力不算太差的新生兒，皮膚見到明顯的發紺且腹部凹陷，此時我們應考慮到這種畸型的可能性，可以直接作氣管內插管，並給與100%的氧氣來避免胸腔內的腸道因充滿空氣而更壓迫肺臟。我們不需要太在意發紺的問題，因為剛出生新生兒對低血氧的忍耐力很好，如同先天性發紺性心臟病的患者，如果我們過度的給予Ambu bagging而造成正常肺臟的破孔而引起氣胸的問題，那麼反而會造成這些患者的快速死亡。

早產是臨床上比較常碰到的問題，通常在懷孕週數已滿卅四週以上的新生兒，其本錢都還算不錯，體重也接近2500公克左右，但若是出生體重低於1500公克，或是懷孕週數低於廿八週以下，那麼所遭遇的問題便會有很多，死亡的機會也很高，我們建議至少應該在第二級以上的醫院來處理。若是初產婦子宮口開兩指以內尚未破水，可以考慮孕婦轉院，而在經產婦已開一指或是已破水的情況下則不可孕婦轉院以免在救護車上娩出早產兒。這些早產兒首先要注意保溫及維持血糖濃度，所以應該放在保溫箱中，並給予10%的葡萄糖水注射，每小時的注射量在3.0-3.5 ml/kg之間，應該可以維持適當的水份與糖份的供給。轉運過程中以純氧暫時維持高血氧，比僅提供空氣要來得有用。在皮膚上塗抹無菌的油類或以氣體消毒過的塑膠袋來覆蓋，可以減少水份與體溫的喪失，是我們所常用的方法。

多胞胎妊娠所需注意的是大部份會發生早產，通常三胞胎的懷孕週數平均約為卅四週，而四胞胎平均則僅有卅一週，所以出生體重輕及懷孕週數不足是一定會發生的狀況。除此之外，若是同卵雙胞胎則更有可能發生雙胞胎間輸血症候群、頭部互勾、胎盤早期剝離等問題，讓情況更形複雜。在這種生產過程中我們的建議是，能作新生兒急救術的醫護人員，應永遠比預期的新生兒人數多一人，以免突發狀況所引起的混亂。

胎兒水腫如果是因為甲型地中海型貧血所引起的，大概都不可能存活，但若是因為心臟病、心率不整、血型不合、同卵雙胞胎間輸血所引起的，那麼適當的處理下存活的機會超過50%。如果能在產前以超音波偵知，我們能夠作比較有效率的事前準備，譬如至少兩個以上的熟悉新生兒急救的醫護人員，穿刺放水設備，氣管內插管技術嫻熟的人員。生產的方法應該以剖腹產為宜，以免在產道內發生受阻的問題，產出後應隨即作氣管內插管以提供換氣，再來是以靜脈留置針作肋膜腔穿刺術以減少肺臟的窘迫，如果腹水過多而造成嚴重的腹部腫脹，那麼也應該作腹膜腔穿刺術，讓肺臟能夠有空間擴張。有不少專家認為所放出的水不能超過每公斤15 ml以免造成休克，但我們發現這不是問題，有時我們將腹水放到150 ml/kg才能讓肺臟充份擴張，卻不曾發生休克的問題。另外，這些患者比較容易發生低血糖的問題，所以不能忘掉要使用高濃度的糖溶液靜脈注射。如果可能有嚴重貧血的問題時，我們也應該事先準備紅血球濃縮品以備換血。

## 結語

新生兒窒息是一種無法完全在產前預知的狀況，所有在產房內的工作人員都應該接受這方面的訓練，有能力執行新生兒急救的工作或指揮整個的急救過程。個人執業的醫師應至少有兩套基本的新生兒急救設備，醫院中的醫師則應該確定每間產房中的急救設備是齊全的，護理人員應該與醫師一樣受這方面的訓練，技術上應每一、兩年就再評估一次，以免過久不練習而荒廢。在社會大眾對醫師的要求不斷提高過程中，我們應該將自己在這方面的能力加強，如此方能將醫療糾紛的可能性降低。當然，在遭遇此種問題時，小兒科醫師不可過早評斷，應該多花時間在處理患者身上；產科醫師也切忌在Apgar指數上輻銖必較，而應該更主動的把相關資料提供給小兒科醫師。大家一起積極的處理患者，並且相互懇切的合作才是最好的態度。

## 周產期1997年學術活動預告

7/11-13	周產期護理暨助產人員基礎訓練課程	台大醫院-第八講堂
9/13	周產期護理人員早產專題講座	馬偕醫院
10月	周產期醫師基礎訓練課程	未定
11月	周產期醫學專題講座—高危險妊娠及新生兒轉診及急救	未定
12月	周產期醫學專題研討會—乳癌篩檢	未定
87年1月	周產期1997年會員大會	未定

## 國際活動預告

8/22-24	台日周產期及超音波懇談會	日本，岐阜
8/25-28	國際周產期都卜勒超音波學會第十次大會	日本，大阪
10/14-16	日本第29屆懷孕生理病理學國際大會	日本，Hakoue
10/23-25	5th Annual Neuropharmacology Conference	New Orleans, USA
10/25-28	Six International Conference on Fetal and Neonatal Physiological Measurement	Memphis, Tennessee USA

中華民國周產期醫學會  
台北市常德街1號  
TEL: 381-6198(FAX)

國內郵資已付  
台北郵局  
台北第25支局  
許可證  
北台字第6171號

印刷品

TO: