

新生兒轉送的準則 (Guideline)

成大醫院新生兒科 林瓊萍、林其和

高危險性的懷孕及生產，如果能夠在懷期間發現其危險性，及時將孕婦送到配備了現代周產期和新生兒醫學設備和技術的醫學中心去，是一種比較理想的做法。但在一些特殊情況之下，許多的危機和合併症卻隨時都可以在生產前，生產時或生產後出現，而且都有可能危害到新生兒的安全，母親的突發性危機往往也可能使立刻將孕婦轉送被考慮為不安全，那麼把高危險性新生兒從生產的地方安全轉送到新生兒加護中心，就有需要了，而新生兒轉送的目標也就是把新生兒加護，從新生兒加護中心延伸到嬰兒出生的所在。

至於什麼樣的嬰兒需要轉送，就必須參考轉診醫院那裡的設備、人員和新生兒的情況了，大致上下列的情況如果出現，新生兒就要考慮轉送了。

1. 足月嬰兒經過初步急救或氣管內插管急救，其 Apgar score 計分在一分鐘少於 7，五分鐘仍少於 6 者。
2. 早產或足月嬰兒有心肺窘迫者，例如：呼吸窘迫、發紫、心臟症。
3. 早產兒孕齡週數不足 35 週或體重少於 2000 公克者。
4. 早產或足月嬰兒合併有貧血或休克症狀者。
5. 早產兒或足月嬰兒合併有神經系統症狀者 (抽搐、呼吸暫停、腦膜炎或出血)
6. 母親患糖尿病或妊娠毒血症所產下的嬰兒)

7. 早產或足月嬰兒合併有先天畸形者(橫膈膜疝氣、脊椎膨裂、腦膜、神經髓、神經膜、膨出或腸道閉鎖)
8. 出生時體重較其孕齡該有體重為輕者 (<2000 公克)
9. 新生兒感染或敗血症
10. 血糖過低
11. 新生兒溶血性疾病

轉診流程

A. 轉送前的準備

當接受轉診的醫院，接收到有情況不穩定的新生兒，需要轉診的訊息後，負責接運的醫療小組立刻就要開始準備，包括決定接運方式，接運途中所需攜帶的設備，同時也要通知新生兒加護病房作好一切準備。產科醫師所提供的病史及嬰兒的訊息，必須要被記錄下來，要求轉診的醫師提出轉診需求的時間點也要被記錄下來。

1. 轉診醫院要能提供目前嬰兒的呼吸狀況，心臟血管系統，代謝穩定情況等訊息，並給予如何給予呼吸道處理及輸液處理之建議。
2. 新生兒科醫師在醫療小組出發前，必須與轉診醫師討論嬰兒的狀況及可能的治療處理方式，小組出發的時間點要被記錄下來，行前先請轉診醫院影印嬰兒及母親之病歷，並請家屬簽署轉診同意書。

B. 前往轉診醫院之路途中

與轉診醫院保持密切聯絡以取得嬰兒目前病情的最新訊息。

C. 到達轉診醫院

轉診醫療小組到達轉診醫院後必須向轉診醫師、護士及家屬表明身份，並快速評估病嬰，決定要給予何種診斷檢驗（如：血液氣體分析、放射線檢查……），評估如何處理呼吸道及輸液治療，在以上處置被完成之前，必須獲得家屬同意接受處理之同意書。假如病嬰呈病危狀況，治療必須馬上開始並請轉診醫院馬上聯絡病嬰家屬。

1. 輸液治療：通常週邊靜脈導管輸液就足以提供轉送過程中之輸液補充及藥物給予途徑。臍靜脈導管之植入可提供即刻之輸液補充及藥物給予，並能由此處獲得靜脈血以提供血液氣體分析，以便監測嬰兒之呼吸狀況。但除非病嬰之病情是非常危急的需要置入中央靜脈管，否則一般我們都是將此步驟保留至病嬰回到加護病房中再完成。
2. 呼吸狀況之穩定：根據病嬰之臨床狀況及血液氣體分析以決定給予何種呼吸支持治療。假如病嬰評估起來像是需要插管及呼吸器治療的，則先行給予氣管內插管並給予正壓呼吸以減少回途中呼吸衰竭之危機。
3. 心臟血管系統之穩定：評估血壓及週邊血流灌注情況，靜脈或動脈血氣體分析可提供 pH 值及 bicarbonate 值以作為下一步處理之參考。考慮是否給予生理食鹽水、Colloid、bicarbonate 或升壓劑，假如病嬰因懷疑有先天性心臟病而給予 PGE₁，則必

須先給予插管及輸液治療，升壓劑治療，以防運送過程中可能產生之呼吸停止及低血壓。

4. 代謝狀況之穩定：到達轉診醫院後，即刻用腳跟血測血糖，假如病嬰發生低血糖之情形，則立刻以 10% 葡萄糖水慢速推入靜脈中，隨後繼續給予含糖之輸液治療。血糖值必須繼續密切監測，假如懷疑有代謝性酸中毒，則測靜脈血液氣體分析，以評估是否需要治療。
5. 新生兒敗血症很難在一出生就被確定診斷，所以幾乎所有情況不穩定的病嬰都會被給予抗生素之治療。但在給予藥物之前，必須獲得嬰兒的血液細菌培養檢體。有少數病嬰，一開始即被強烈懷疑有腦膜炎，故在給抗生素之前，先要完成腰椎穿刺以獲得脊髓液檢體。以上之步驟，要看病嬰病情之急迫性，轉送時間之長短以及醫院之配合度以決定在轉診醫院作或回加護病房再作。

D. 準備離開轉診醫院

並非所有的診斷都必須要被完成及確定才能開始治療，故當病嬰心肺功能及狀況都已穩定後，即可準備回程。

1. 在運送過程中，嬰兒的臨床狀況，包括了膚色、周邊血液循環、保溫箱溫度及體溫、呼吸、心跳等都必須密切注意。這些狀況，最理想的當然是利用監視儀器來監測，假如有置入臍動脈導管，情況或儀器許可下可用以監測血壓，而血氧飽和濃度監視器也必須使用。
2. 啟程之前，必須先與接受轉診之醫院電話聯絡以告知病嬰目前之狀況，並計劃該作何種處置及準備何種儀器，加護病房之工作人員應準備好病嬰之住院單張，而家屬

中的一人必須隨行，並全權辦理一切住院手續。

3. 醫療小組在離開之前再一次簡單扼要的告知家屬病嬰目前的情況及接下來的醫療計劃，除了獲得家屬同意轉診及治療的同意書以外，若病嬰需要換血或馬上須要進行手術治療，則儘可能的儘早獲得家屬的同意書，並請外科醫師及麻醉科醫師在電話中與家屬討論病嬰病情。

E. 到達新生兒加護病房

1. 主要照顧者必須獲得嬰兒完整的資料，包括醫療小組整個出勤過程中所有處理的步驟及結果。
2. 電話告知父母或家屬，病嬰已安全抵達及目前處理的狀況。
3. 電話告知轉診醫院醫師病嬰目前的情況及接下來的醫療計劃。

急救和轉送系統的組織

轉診小組的成員至少要包括醫師、護士、或呼吸治療師及緊急藥物技術員。這些成員必須接受過照護病嬰的醫療訓練，在轉診的過程中，小組成員必要能夠隨時的與新生兒科醫師保持聯絡以期能尋求到適當的建議及支援。

目前在臺灣，仍然沒有設在醫院外的急救和轉送系統的設立，醫院外營業的救護車僅供應車子和司機，急救和轉送小組仍需由各大醫院自行組成。通常負責運送的小組是醫生一人由第二年住院醫師以上兒科醫師輪值，護士一人所組成之小組。

運送系統的配備

所有運送新生兒系統的配備，皆以新生兒加護病房作為模式，原則上以能做到連續性監視（心跳、血壓、呼吸）為主，但裝備應考慮一切都在行動中作業，能源不可中斷。在臺灣，簡單輕便的運送系統包括了輸送保溫箱，電池、小型電動呼吸器、小型心跳與呼吸監視器、氧氣、氧氣空氣混合(oxygen blender)，救護車上也有備較大型的電池，大瓶的空氣及氧氣以備中途的補充之用。

References

1. 洪漢陽醫師 臨床新生兒科學第二版，1996：9-14。
2. Carl L. Bose. Neonatal Transport. Neonatology. 5th edition. 1999:35-47
3. Virginia G. Nichols. Neonatal Transport, Manual of Neonatal Care. 4th edition. 1998: 143-149