

新生兒轉送團隊專業教育訓練講座

# 常見新生兒轉送原因與注意事項



江明洲 主任  
林口長庚紀念醫院 新生兒科

# 大綱

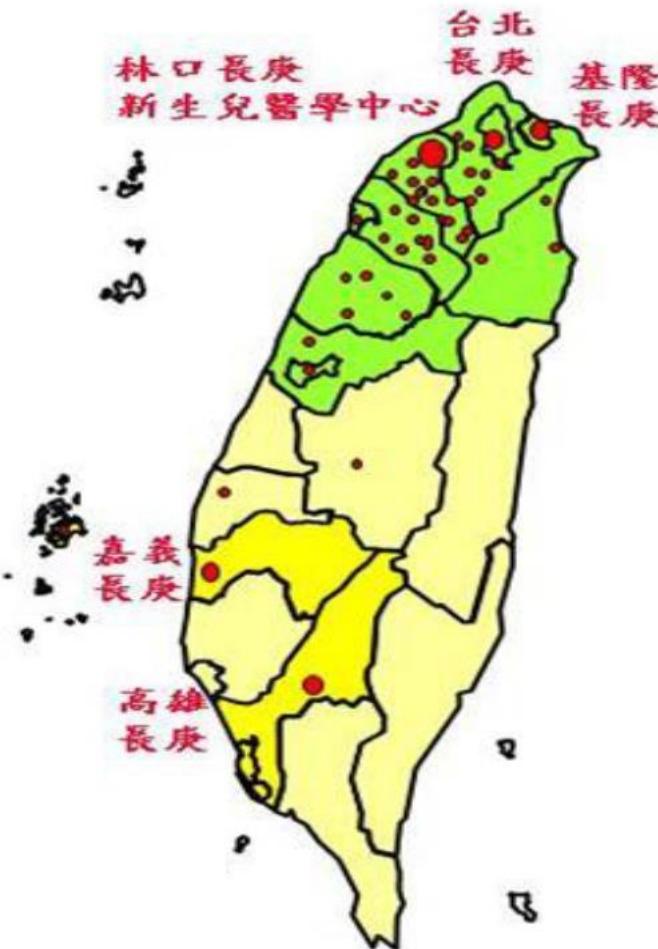
- 林口長庚醫院新生兒科，新生兒轉送團隊簡介
- 常見新生兒轉送原因分析
- 新生兒轉送注意事項
- 結論

# 林口長庚醫院新生兒科

## 新生兒轉送團隊簡介

# 林口長庚醫院新生兒科 外接/院外轉診

# 外接區域



林口長庚自民國78年  
開始為重症新生兒提供緊  
急醫療服務，提升區域醫  
療水準。

- **出勤人員**
    - 醫師：R3以上，接受過NRP訓練
    - 護理師：臨床工作滿2年，接受過NRP、ICU訓練
  - 專責單位管理、簡化點班
  - 院內外單一對應窗口
  - 每月定期檢討改善



# 新生兒轉送團隊成立宗旨與目標

- 全日的服務，醫護人員24小時待命。
- 新生兒救治以降低死亡率與重症率，減少罹病率。
- 社會責任與衛生政策。

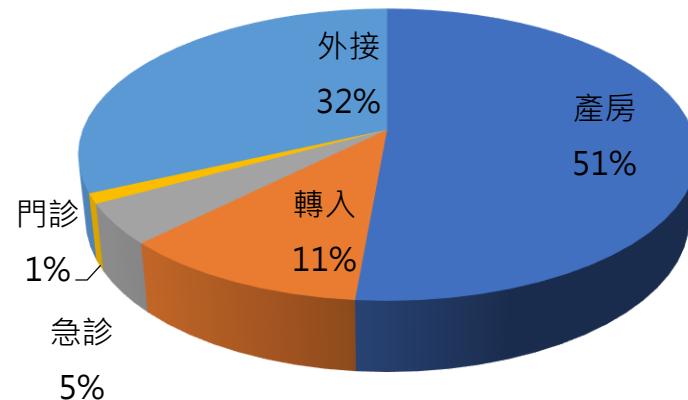
# 住院疾病別

109年資料

排序	疾病別	百分比
1	早產兒	60.6
2	呼吸窘迫症候群	25.2
3	先天性心臟病	4.9

# 入住來源

入住病患來源百分比



病患來源分析		
產房	92	51%
轉入	20	11%
急診	8	4%
門診	2	1%
外接	57	32%
總計	179	100%

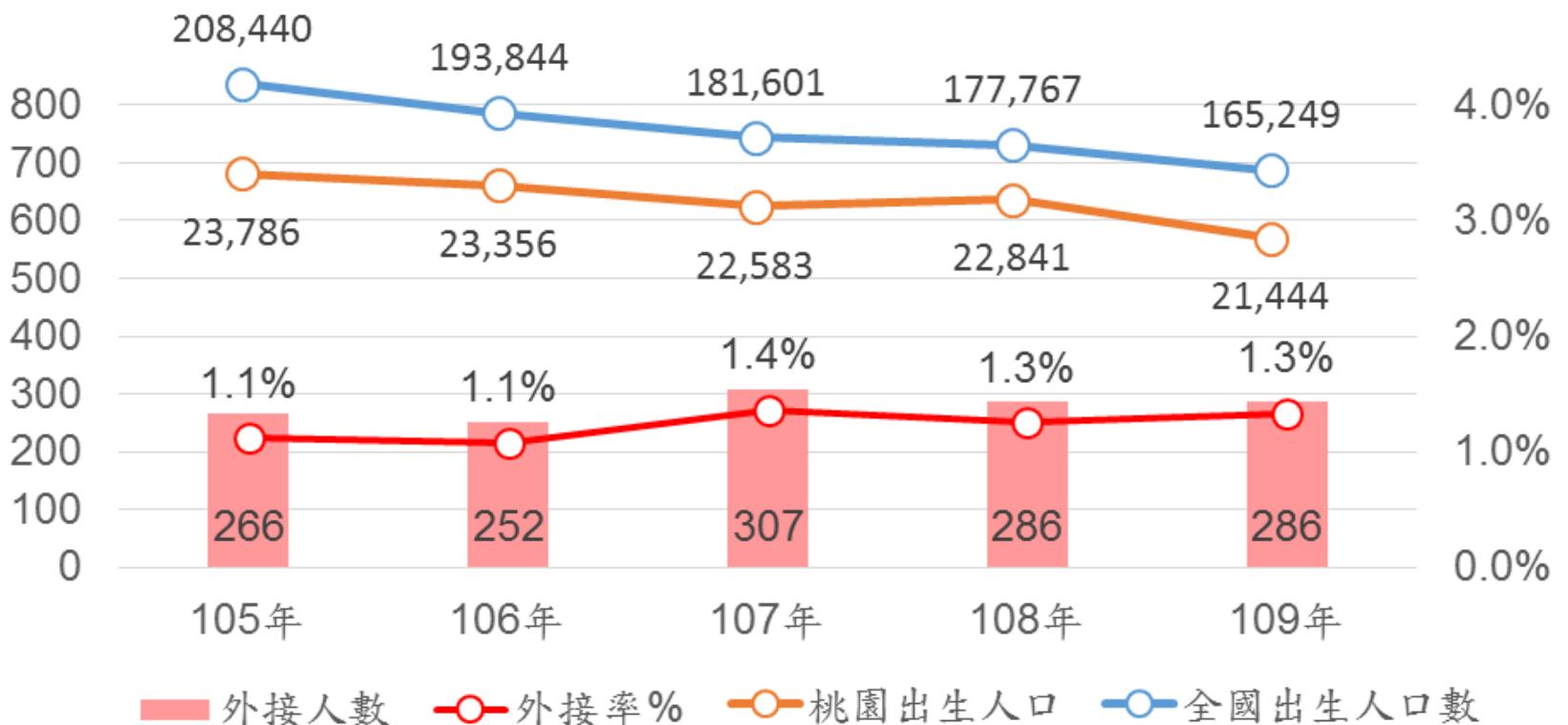
- ◆新生兒第三加護病房資料 (共10床)
- ◆疾病嚴重度平均18.37 (NTISS scores)
- ◆平均住院天數9.5天

◆以產房為主要來源，其次是外接病人

(林口長庚醫院新生兒科資料)

# 林口長庚醫院新生兒科外接人數

	105年	106年	107年	108年	109年
全國出生數	208,440	193,844	181,601	177,767	165,249
桃園市出生數	23,786	23,356	22,583	22,841	21,444
外接人數	266	252	307	286	286



# Needs of Neonatal Transport in Taiwan

產婦現在地	107 年出生通報活產人數	新生兒轉診外接需求量
臺北市	20,113	302
新北市	31,053	466
基隆市	2,133	32
宜蘭縣	3,130	47
金門縣	714	11
連江縣	65	1
桃園市	21,001	315
新竹市	4,360	65
新竹縣	5,469	82
苗栗縣	3,897	58

Estimated needs of transports: 1.5% of all neonates. Around 2700 in 2019.

產婦現在地	107 年出生通報活產人數	新生兒轉診外接需求量
臺中市	24,151	362
彰化縣	9,945	149
南投縣	3,269	49
雲林縣	4,268	64
嘉義市	1,818	27
嘉義縣	2,956	44
臺南市	13,407	201
高雄市	19,809	297
屏東縣	5,096	76
澎湖縣	555	8
臺東縣	1,446	22
花蓮縣	2,414	36

# 常見新生兒轉送原因分析

## 轉診原因：需要轉送至新生兒加護病房

- Prematurity and/or birth weight<1500g
- Gestational age <32 weeks
- Respiratory distress requiring ventilator support
- Seizure
- Congenital anomalies and/or inborn errors of metabolism
- Congenital heart disease or cardiac arrhythmias requiring cardiac services
- Severe hypoxic-ischemic injury

## 轉診原因：需要轉送至新生兒加護病房

- Other conditions requiring neonatology consultation and consideration of transfer
  - severe hyperbilirubinemia possibly requiring exchange transfusion
  - infant of diabetic mothers
  - severe intrauterine growth restriction
  - birth weight between 1500 and 2000g and gestational age between 32 and 36 weeks
  - procedures unavailable at referring hospital

# 外接病患疾病分類 (林口長庚醫院新生兒科資料)

	2017	2018	2019	2020	2021	比率 %	
早產兒 (2)	54	44	21	27	18	12.4	早產比率逐年遞減
窒息腦損傷	18	18	9	5	15	4.8	
呼吸 (1)	123	165	158	163	107	53.2	呼吸問題佔半數
心臟 (5)	10	13	17	17	9	4.9	
腸胃 (3)	16	16	25	20	14	6.7	
先天異常 (4)	12	14	15	18	14	5.4	
感染敗血症	6	14	12	5	4	3.0	
新陳代謝	2	17	18	16	11	4.8	
其他	11	14	13	15	11	4.8	
總人數	252	315	288	286	203	100%	



# 外接早產兒(<33週)人數 (林口長庚醫院新生兒科資料)

2016	2017	2018	2019	2020	2021
25	27	16	11	11	7



# 外接病人呼吸器使用 (林口長庚醫院新生兒科資料)

2020 (總人數 286人)		
	外接時 (%)	入院中 (%)
RA	26.9	36.3
O2	39.1	1.7
N-CPAP/NIMV	23.4 <span style="color:red">(33.8)</span>	33.5
IMV	10.4 <span style="color:red">(58)</span>	24.1
HFOV	0	0.4

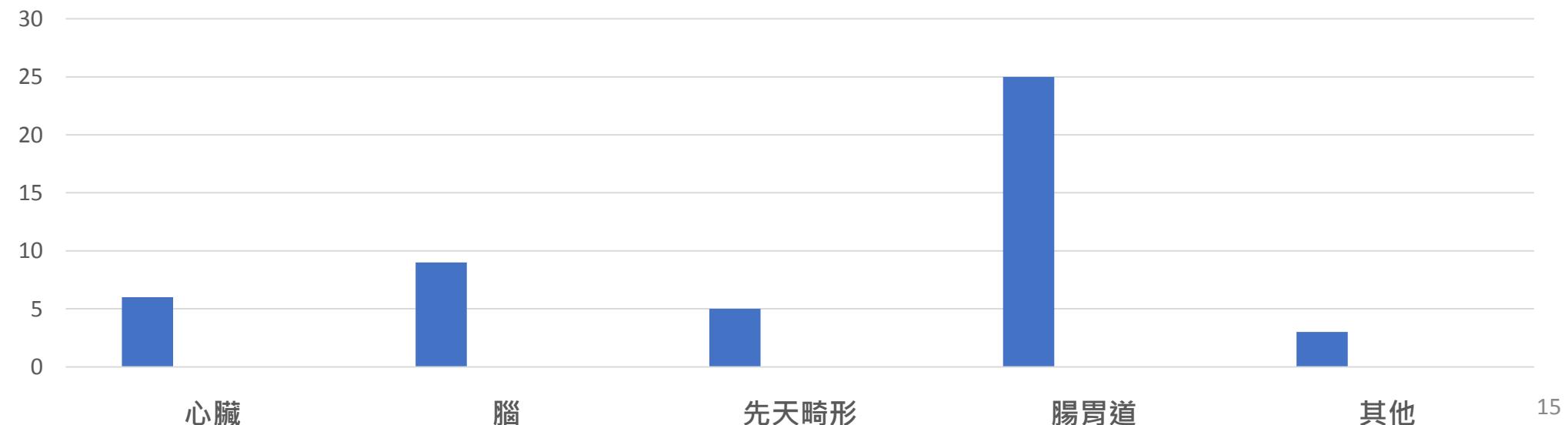
為維護病人安全的轉送過程，呼吸喘會使用適當呼吸支持或氧氣，入院後再依狀況改成RA或進階使用呼吸器。

2021 (總人數 203人)		
	外接時 (%)	入院中 (%)
RA	30	35.9
O2	33.9	8.8
N-CPAP/NIMV	23.1 <span style="color:red">(35.9)</span>	29.0
IMV	12.8 <span style="color:red">(55)</span>	23.1
HFOV	0	2.9

# 外接病患急症手術分類 (2020.01~2021.10)

(林口長庚醫院新生兒科資料)

心臟	腦	先天畸形 (T-E fistula, tethered cord...)	腸胃道 25 人				其他
			Imperforate anus	Volvulus Malrotation	Atresia Obstruction	NEC Hernia Omphalocele	
6	9	5	9	5	7	4	3



# 2020~2021外接病人分析 (林口長庚醫院新生兒科資料)

	2020 (286)	2021 (203)	比率 % 2020~2021.10 共 489 人
死亡人數	5	5	<b>2.0 %</b>
手術人數	28	20	<b>9.8 %</b>
低溫治療人數	4	7	2.2 %
插管人數比率 轉入後 → 28.1%	10.4%	12.8% 轉入後 → 26.0%	<b>11.4%</b> 轉入後 → 27.4%
平均住院日	$19.4 \pm 5.7$ 日	$17.0 \pm 4.6$ 日	

重症轉入七天內死亡共八人 (兩天內死亡有五人占半數; 婦產科診所三人)  
 Asphyxia、prematurity、IEM、complex CHD

# 新生兒轉送注意事項

# 轉送小組的職責

- 了解**病嬰病情進展且提供醫療建議**，在等待轉送前能穩定病嬰之病況：包括心血管、呼吸與代謝系統的穩定措施。
- 醫療小組到達時要做**適當的評估**，**在到達ICU前需提供哪些處置**，人員間要取得互信與合作來穩定患嬰。
- **確認**病患基本**資料**與獲得相關病程記載。
- 會同一位家屬一同轉送病患，了解持續的醫療照顧。
- **病患到達醫院時應主動回覆對方醫院病患的情況**，並傳達予雙親獲得相關訊息。
- 能確保**轉送過程的迅速與安全**。

# 轉送小組應具備的能力

- 轉送小組包括：醫師、護理師、呼吸治療師等。
- 就任於新生兒科之資深醫護人員且已通過新生兒急救訓練。
- 熟練氣管內管插管與靜脈點滴注射。
- 能執行臍動脈、臍靜脈導管置入的技術。
- 能正確使用轉送保溫箱與操作儀器。
- 具有處理新生兒特殊問題的經驗與能力。
- 能確認新生兒的生命徵象及心肺狀況，早期發現並處理不正常的症狀及徵候。
- 具有敏捷與高度的判斷力。
- 具有緊急應變能力。

# 轉送注意事項

- 迅速：arrival，resuscitation
- 確實：documentation，evaluation，drugs
- 安全：equipment，environment，patient
- 舒適：stable infant airway and ventilation, HR, BT, metabolic problems, posture, environment
- 人員敏捷：logical care skill

# 轉送前注意事項

- 轉送設備完整與安全，包括急救箱物品。
- 確保箱內溫度適宜，適當包裹患嬰。
- 確保足夠的氧氣輸送與管路正常運作。
- 必要時給予藥物：Antibiotics, volume support, analgesia, sedation, paralysis, anticonvulsant and nitric oxide.
- 避免轉送過程意外事件：如呼吸器使用不當發生氣胸。  
endotracheal tubes and intravenous lines 脫落或移位。
- 外接人員必須要具有豐富多元的轉送經驗，能熟悉用物與設備的使用，避免發生問題，才能穩定患嬰。

# 轉送前處置 (穩定病嬰)

- Secure and patent airway
- Adequate ventilation and oxygenation
- Thermoregulation, especially for premature neonates, goal 36°C –37°C (except as indicated for hypoxic–ischemic encephalopathy)
- Normoglycemia, goal glucose level 50–200 mg/dL
- Adequate blood pressure and perfusion
- Appropriate condition-specific care such as for myelomeningocele

第10版 Avery Textbook

- Obtain appropriate culture and give first doses of antibiotics
- Insert a nasogastric tube and decompress the stomach
- Metabolic problems corrected
- Have a recent chest radiograph and other applicable studies available
- Obtain copies of obstetric and neonatal charts for the transport team <sup>22</sup>

# 特殊情況與處置 (1)

- **Congenital diaphragmatic hernia (CDH) :**

immediate intubation and ventilation

nasogastric tube prevents gaseous distention

- **Cyanotic congenital heart disease (CHD) :**

PGE1 must be available during transport (side effects : apnea, hypotension, hypothermia)

- **Abdominal wall defects :**

gastroschisis and omphalocele by placing a nasogastric tube and wrapping exposed abdominal contents with warm, sterile, saline-soaked gauze

將嬰兒及其腸子放置無菌塑膠腸袋中，擺向右側讓循環較佳，將EKG monitor放在上胸及手臂，如有需要考慮直接插管或LMA，放置OG tube (8F or 10F)，連續抽吸，以避免腹脹。因腸子外露，要特別注意保溫和增加水份給予。

TABLE  
28.2 Steps Toward Optimal Transport of the Neonate With Congenital Heart Disease (CHD)

All Patients	Intubated Patients
<ul style="list-style-type: none"><li>• Secure vascular access.</li><li>• Ensure vascular access for volume resuscitation that is not infusing inotropes or PGE<sub>1</sub>.</li><li>• Avoid interruption of PGE<sub>1</sub> infusion.</li><li>• Maintain normothermia to minimize oxygen consumption.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Secure and record endotracheal tube position.</li><li>• Place nasogastric or orogastric tube for decompression.</li><li>• Maintain NPO status including fluids and medications.</li><li>• Provide appropriate sedation.</li></ul>

NPO, Nil per os; PGE<sub>1</sub>, prostaglandin E<sub>1</sub>.

第10版 Avery Textbook

第8版NRP

# 特殊情況與處置 (2)

- **Tracheoesophageal fistula and esophageal atresia :**

O-G tube gently in the esophageal pouch (continuous aspiration of the proximal esophageal pouch, positioning in prone with the head of the bed elevated)  
positive pressure ventilation should be avoided

第10版 Avery Textbook

- **Neural tube defects :**

wrapped in warm, sterile, saline-soaked gauze and plastic wrap  
prevent contamination with stool

在病嬰出生前，可以先用毛巾纏繞成甜甜圈或是將毛巾覆蓋著無乳膠泡棉，讓嬰兒平躺在上方，而水囊狀的脊髓脊膜膨出就可以落在甜甜圈的凹槽中。患有神經管缺損的新生兒，具有對乳膠過敏的風險，應使用不具有乳膠的工具。出生後，先讓新生兒採側臥或趴臥，以避免水囊狀的脊髓脊膜膨出受到擠壓。若病嬰須接受呼吸道的處置而平躺，這時可將已經準備好的甜甜圈放置的脊髓脊膜膨出的下方。病嬰穩定後，可依各醫院規範照護保護患處。

第8版NRP

# 特殊情況與處置 (3)

- **Premature infants :**

If given, after surfactant administration, OBS and wait for at least 30 min, prevent pneumothorax from acute change in compliance

- **Hypoxic ischemic encephalopathy :**

If the criteria for therapeutic hypothermia are met, cooling is achieved by  
either passive (no active warming) or active methods such as the placing of wrapped disposable cooling packs next to the trunk and head and continuous monitoring of rectal or esophageal temperature

# 林口長庚新生兒團隊



世界早產兒日

# 結論 (Take Home Messages)

- Estimated needs of neonatal transport: 1.5% all neonates
- Common reasons for transport include respiratory support, preterm infants
- One third of neonates need ventilator support during transportation and 9.8% of transported neonates need surgical intervention
- 轉送時注意事項：迅速、確實、安全、舒適、人員敏捷
- 轉送前處置~穩定病嬰：
  - (1) secure and patent airway
  - (2) adequate ventilation and oxygenation
  - (3) thermoregulation (36-37°C)
  - (4) normoglycemia (50-200 mg/dL)
  - (5) adequate blood pressure and perfusion
  - (6) appropriate condition-specific care



感謝聆聽

敬請指導



林口長庚新生兒科  
Chang Gung Neonatology, Linkou

