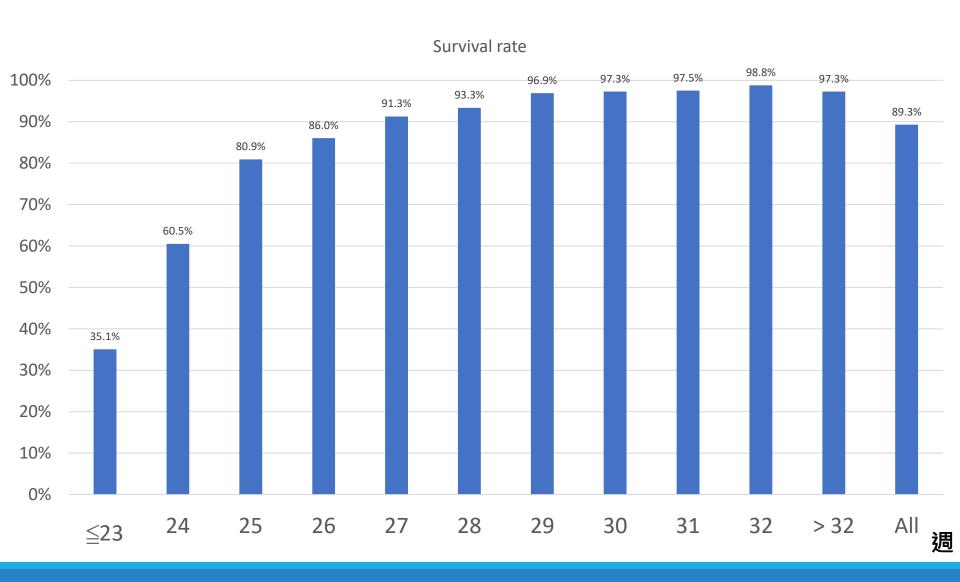


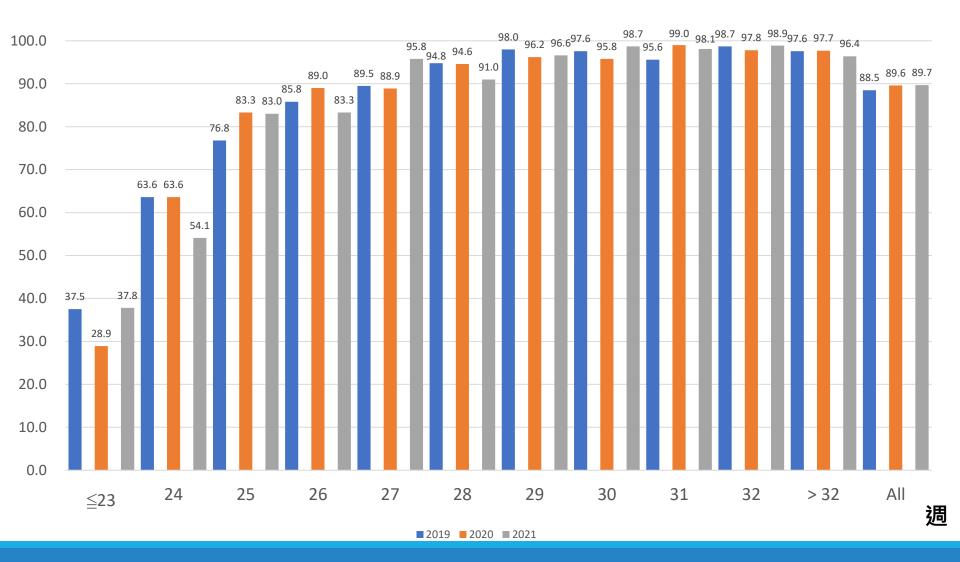
# Annual Report

2022年台灣新生兒醫療聯合網絡年度報告

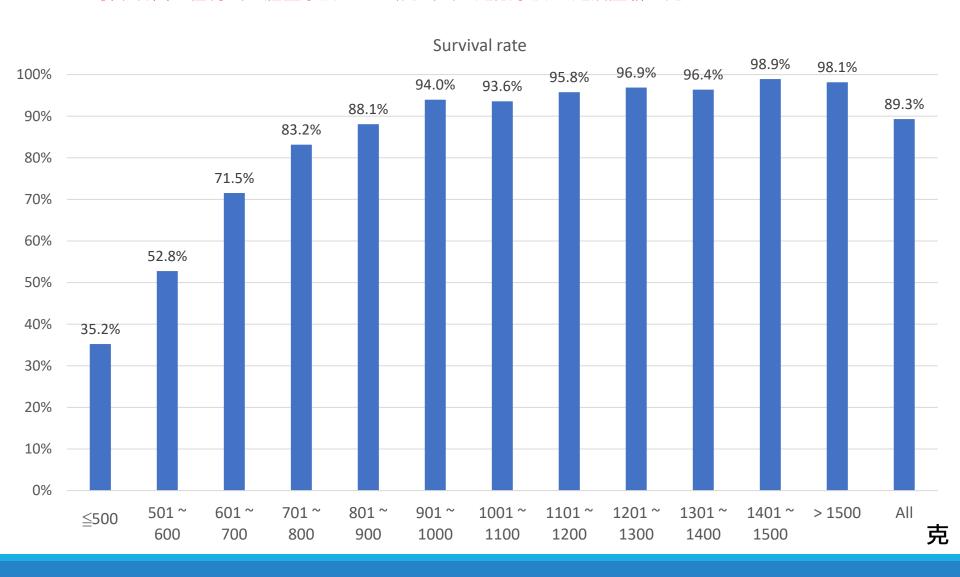
### TNN2019-2021年新生兒週數別存活率



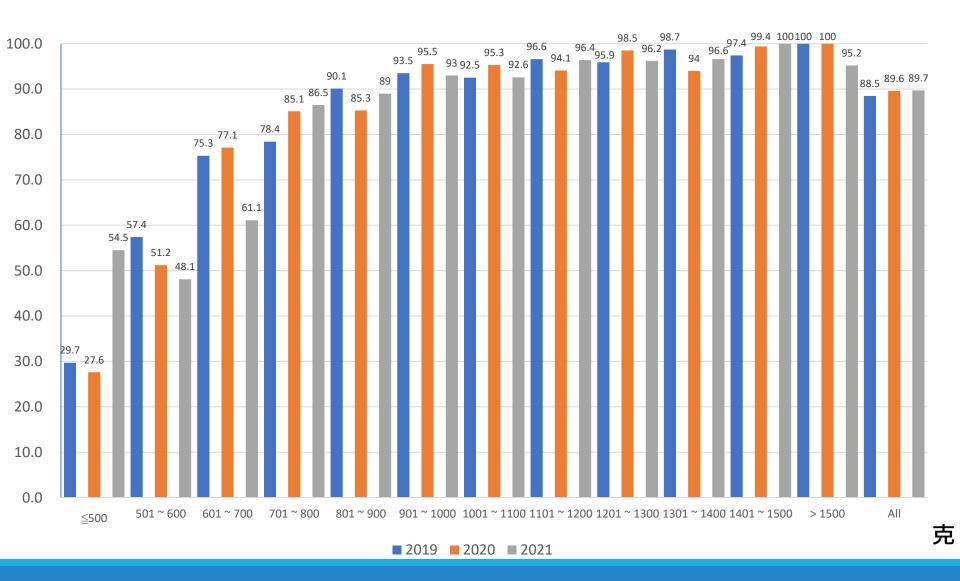
### TNN2019-2021年新生兒週數別存活率



### TNN Year 2019-2021 新生兒體重別存活率

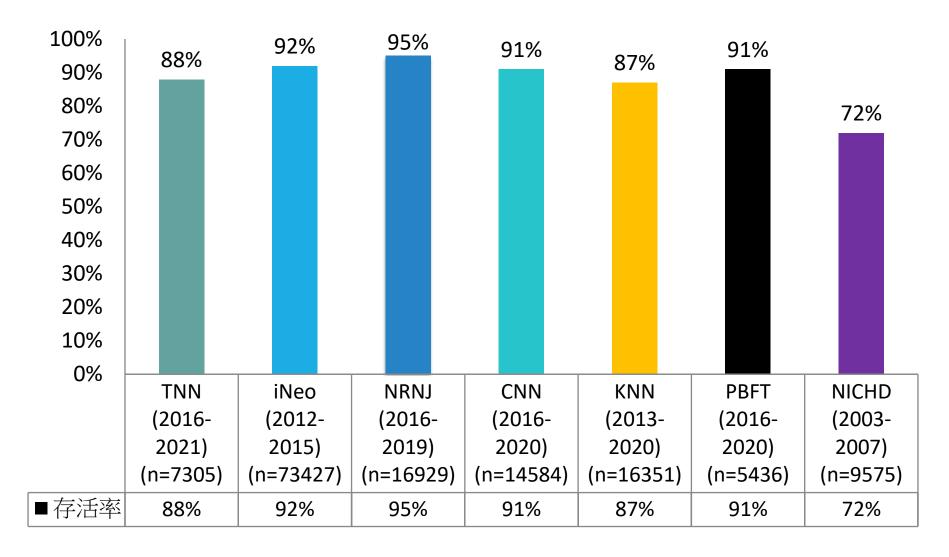


### TNN2019-2021 新生兒體重別存活率



各國新生兒照護系統名稱	縮寫
Taiwan Neonatal Network	TNN
Prematuruty Baby Foundation Network of Taiwan	PBFT
Canadian Neonatal Network	CNN
National Institute of Child Health Development Neonatal Reserach Network	N I C H D N R N
Neonatal Reserach Network of Japan	NRNJ

### <1500克(VLBW)新生兒各國照護系統存活率



<sup>\*</sup>部分收案範圍差異:

NRNJ收案範圍為<32wks之VLBW;PBFT收案範圍含等於1500g個案;NICHD收案範圍為≦28週之VLBW

# 採福佛特牛津網(Vermont Oxford Network) 相同的參數與統計選項

Antenatal steroids	孕期使用類固醇
Multiple gestation	多胞胎
Cesarean section	剖腹產
Any major birth defect	先天性重大缺陷
APGAR at 1 min <4	阿帕嘉分數
Admission temperature<36 ∘ C	入院第一小時所測得溫度
Any resuscitation	初始復甦
Chorioamnionitis	絨毛膜羊膜炎
Maternal hypertension	妊娠高血壓
Mortality	死亡個案
Mortality excluding early death	排除早期死亡個案
Death or morbidity	死亡與罹病率
Any late infection	遲發性感染
NEC	壞死性腸炎
Chronic lung disease<33wks	<33週的慢性肺疾病

# 採福佛特牛津網(Vermont Oxford Network) 相同的參數與統計選項

Pneumothorax	氣胸
Severe IVH	嚴重級數的腦室周圍與腦室內出血
Cystic PVL	囊泡狀腦室周圍白質軟化
severe ROP	嚴重級數的早產兒視網膜病變
RDS	新生兒呼吸窘迫症候群
Surfactant at any time	入院期間曾投予肺表面活性劑
Any ventilation	任何通氣型呼吸器
Nasal CPAP before ETT ventilation	個案有使用鼻正壓呼吸器且住院期間未曾接受插管治療,或住院期間雖行插管治療,但使用時間是在CPAP之後
Inhaled nitric oxide	吸入性一氧化氮
Any ROP exam	視網膜眼底檢查
ROP surgery	手術治療早產兒視網膜病變
PDA ligation	開放性動脈導管結紮手術
NEC surgery	手術治療壞死性腸炎
Other surgery	其他手術
Cranial imaging	腦部攝影診斷
Any human milk	母奶
Oxygen	出院帶氧

## TNN 2019-2021



At Birth



Key Performance Measures



Procedures and Interventions



At Discharge Home

# TNN 2019-2021: At Birth



AT BIRTH



KEY PERFORMANCE MEASURES

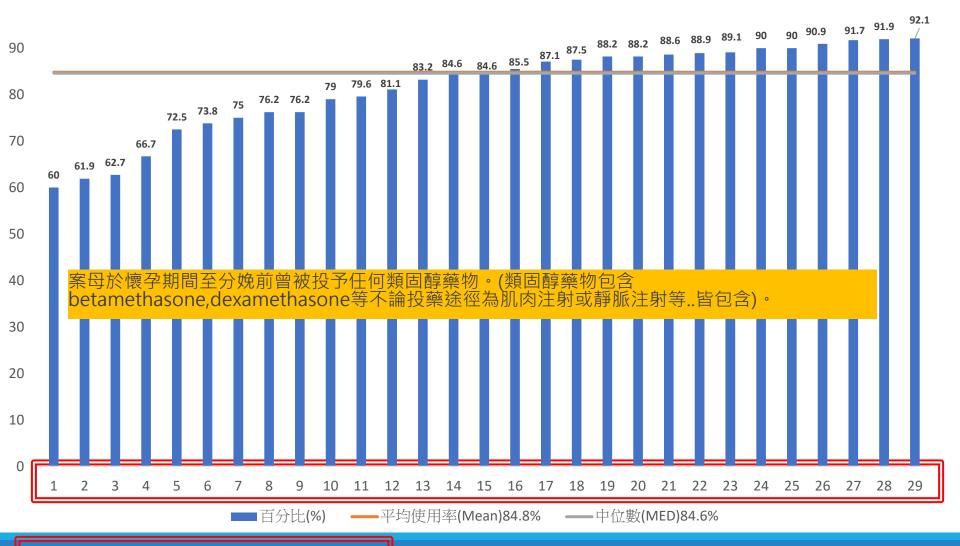


PROCEDURES AND INTERVENTIONS

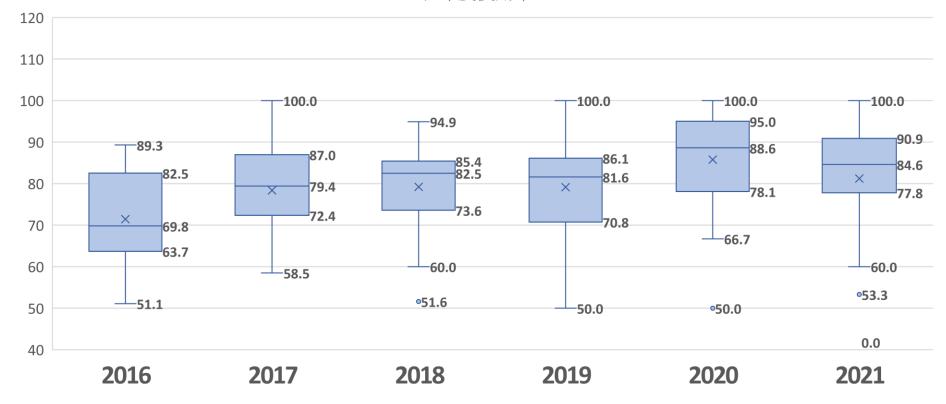


AT DISCHARGE HOME

### 2019-2021年(Antenatal steroids) 參與TNN各院案母孕期使用類固醇比例



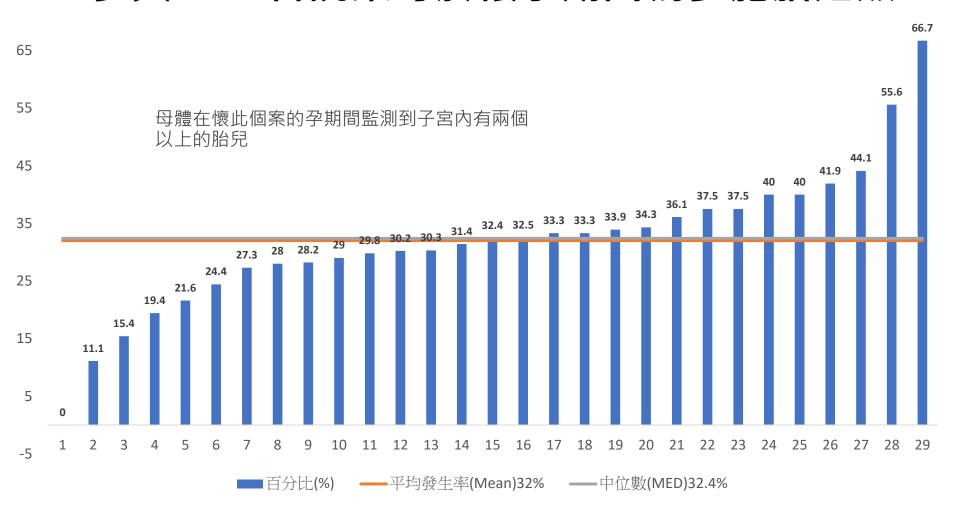
#### 各年度使用率



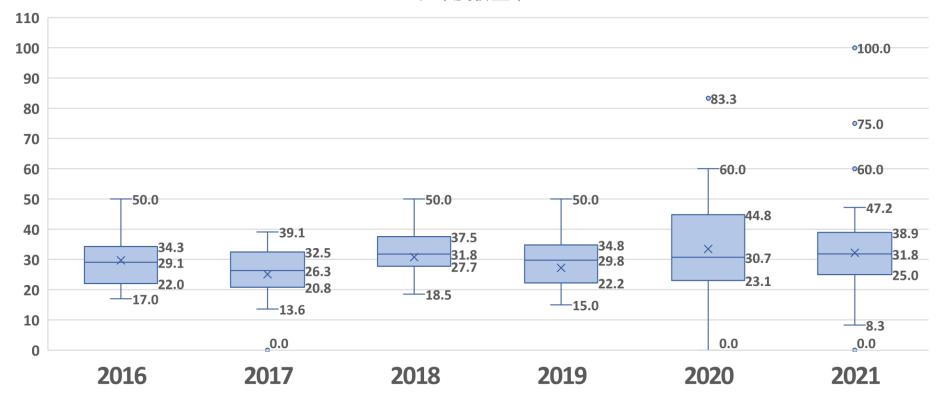
2016-2021年 (Antenatal steroids) 案母孕期使用類固醇比例

### 2019-2021年(Multiple gestation) 參與TNN各院案母於懷孕期間為多胞胎妊娠

75

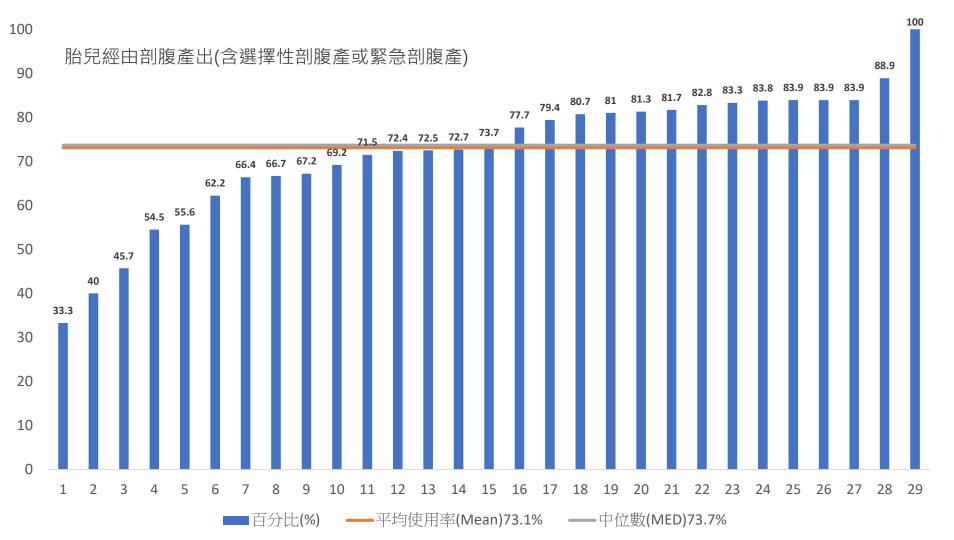


#### 各年度發生率

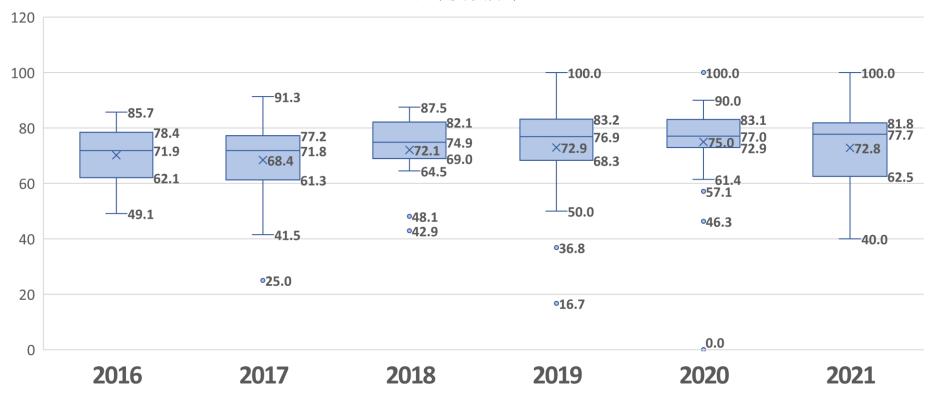


### 2016-2021年 (Multiple gestation) 案母於懷孕期間為多胞胎妊娠

### 2019-2021年(Cesarean section) 參與TNN各院案母為剖腹產



#### 各年度執行率



2016-2021年(Cesarean section) 案母為剖腹產

### 2019-2021年(Any major birth defect) 參與TNN各院個案出生後診斷有 先天性重大缺陷

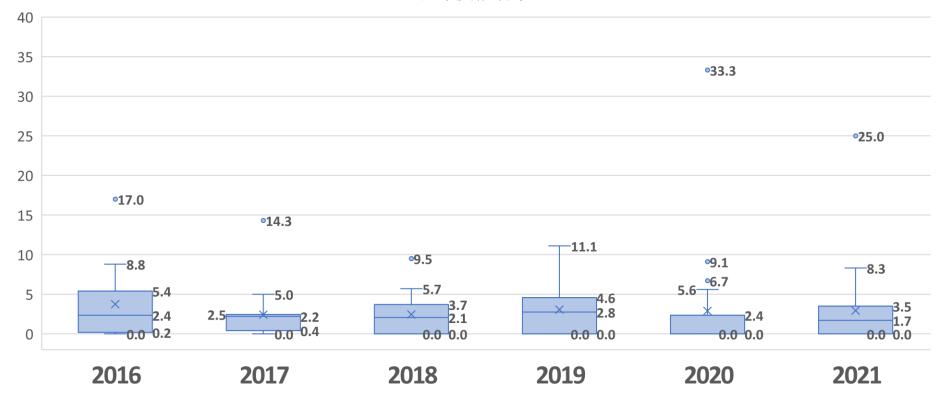
個案有符合下述所列舉的任一先天重大缺陷診斷,則納入統計。 100 1.其他致命性缺陷(Other lethal or life threatening birth defects, which are not listed above) 90 2.其他染色體異常(Other chromosomal anomaly) 3.骨骼發育異常(Skeletal Dysplasia) 80 4.先天性代謝缺陷(Inborn Error of Metabolism) 5.其他致命性中樞神經系統異常(Other lethal or life threatening central nervous system defects 70 notlisted above) 6.其他致命性鬱血性心臟病(Other lethal or life threatening congenital heart defects not listed 60 above) 7.其他致命性消化系統缺陷(Other lethal or life threatening gastro-intestinal defects not listed 50 above) 8.其他致命性泌尿系統異常(Other lethal or life threatening Genito-Urinary defects not listed above) 40 9.其他致命性肺泡畸形(Other lethal or life threatening pulmonary malformation) 30 \*先天致命性重大缺陷定義 1. 此重大缺陷可能導致死亡。 20 2. 出院前須以手術或其他專門性醫療業務來治療此缺陷 10 22

——平均罹病率(Mean)2.4%

20

21

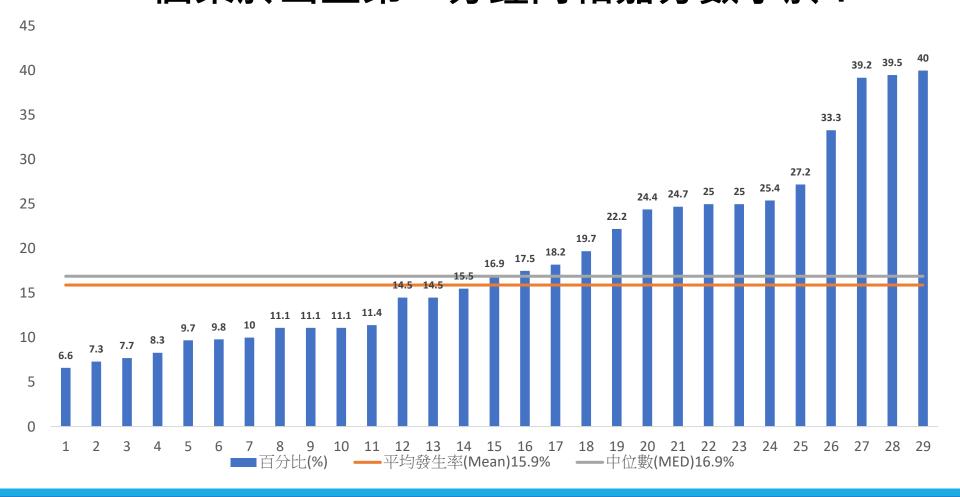
#### 各年度罹病率



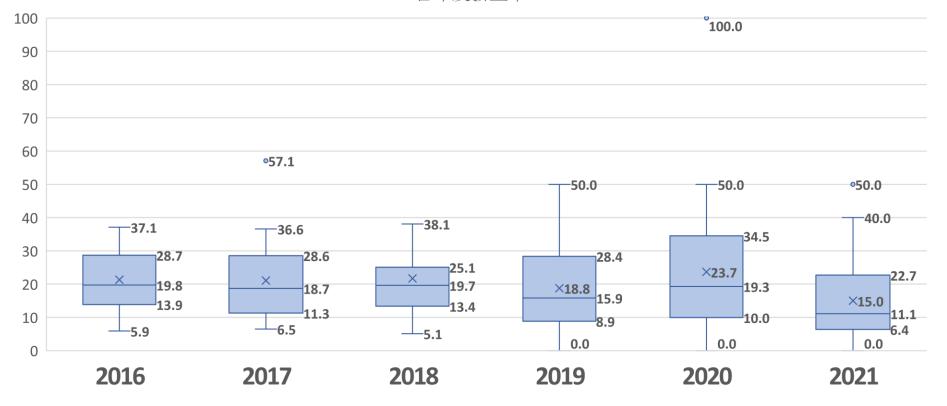
2016-2021年(Any major birth defect) 個案出生後診斷有先天性重大缺陷

### 2019-2021年(APGAR at 1 min <4) 參與TNN各院 個案於出生第一分鐘阿帕嘉分數小於4

50

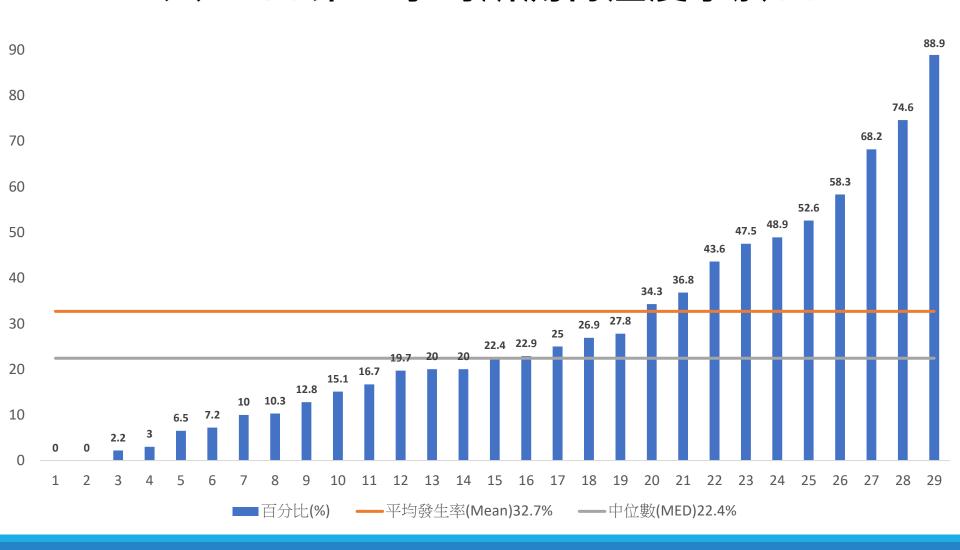


#### 各年度發生率



2016-2021年 (APGAR at 1Min<4) 個案於出生第一分鐘阿帕嘉分數小於4

# 2019-2021年(Admission Tempature < 36℃) 参與TNN各院中的個案 入NICU第一小時所測得溫度小於36

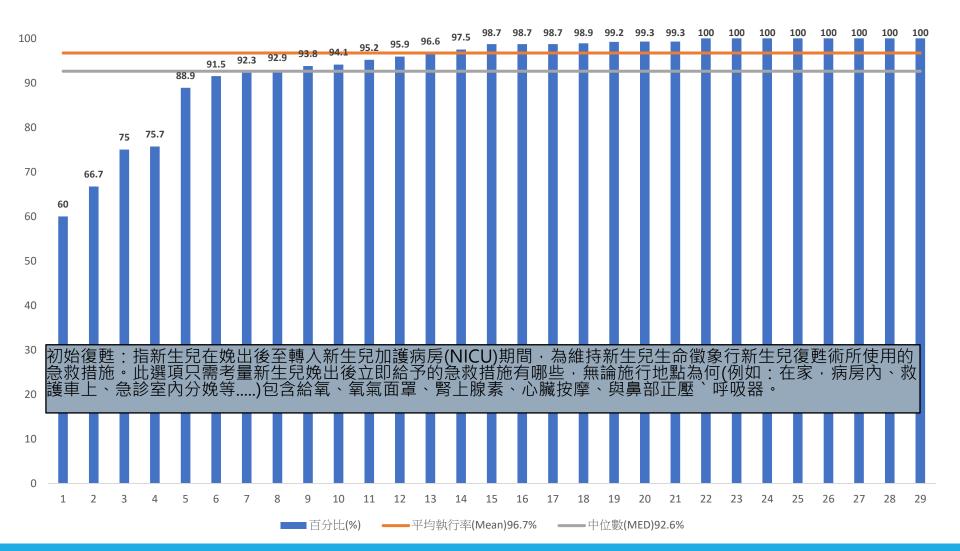


#### 各年度發生率

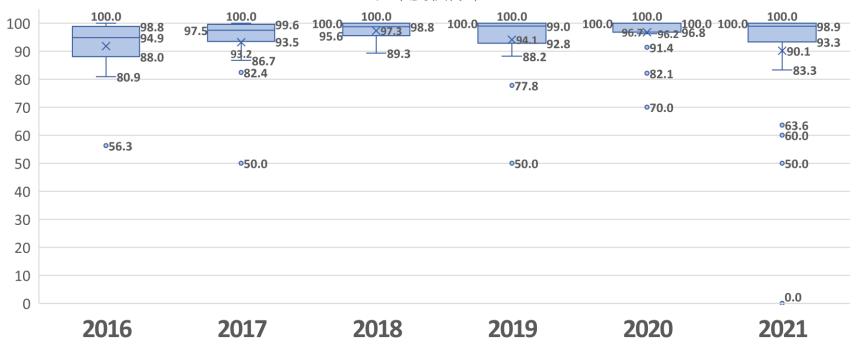


2016-2021年(Admission Tempature<36℃) 個案入NICU第一小時所測得溫度小於36℃

### 2019-2021年(Any Resuscitation) 參與TNN各院中的個案有行初始復甦



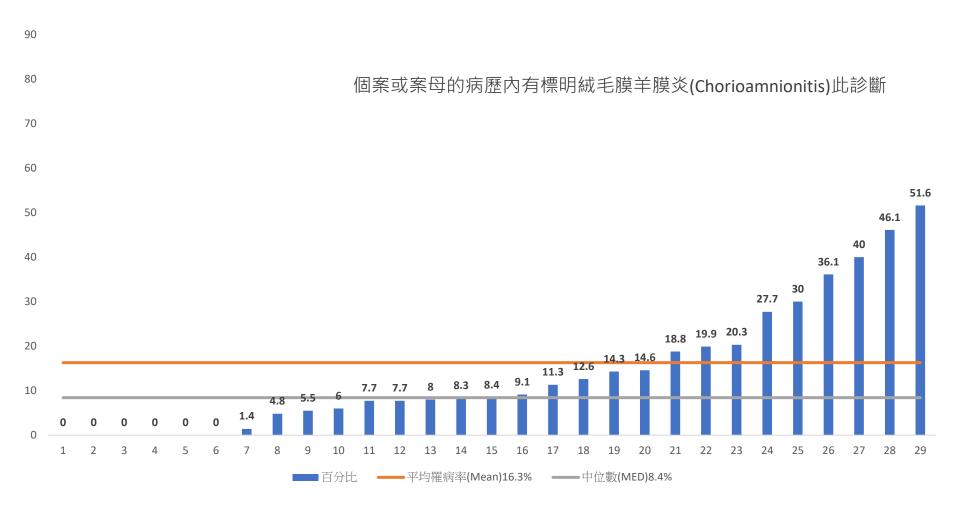
#### 各年度執行率



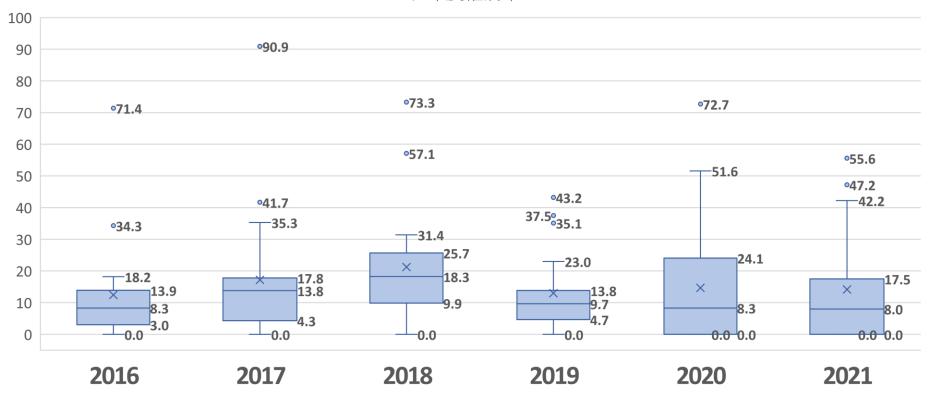
### 2016-2021年 (Any Resuscitation) 個案有行初始復甦

### 2019-2021年(Chorioamnionitis) 案母診斷有絨毛膜羊膜炎

100



#### 各年度罹病率



### 2016-2021年(Chorioamnionitis) 案母診斷有絨毛膜羊膜炎

### 2019-2021年(Maternal Hypertension) 參與TNN各院案母診斷有妊娠高血壓

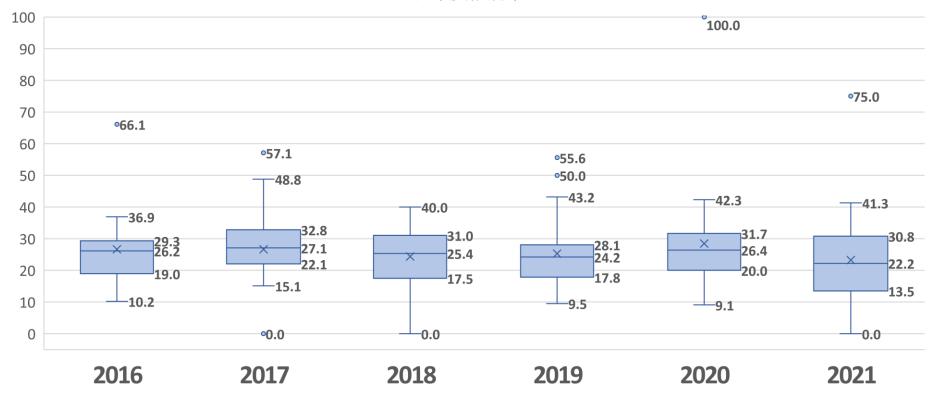
100

90

80

70 不論案母有無出現水腫、蛋白尿等症狀,只要個案或案母的病歷內有標明此診斷 60 或案母在妊娠中曾紀錄到收縮壓高於140 mmHg或舒張壓高於90 mmHg 50 40.9 40 33.2 33.2 33.6 30.8 27.2 27.8 30 25.8 25.9 25 22.2 22.2 22.7 22.8 19.2 19.6 20 20.1 20.8 21.3 17.7 17.9 20 14.3 14.5 10 21 25 26 —平均罹病率(Mean)26.3% ——中位數(MED)22.8%

#### 各年度罹病率



2016-2021年 (Maternal Hypertension) 案母診斷有妊娠高血壓

## TNN 2019-2021: Key Performance Measures



AT BIRTH



KEY PERFORMANCE MEASURES



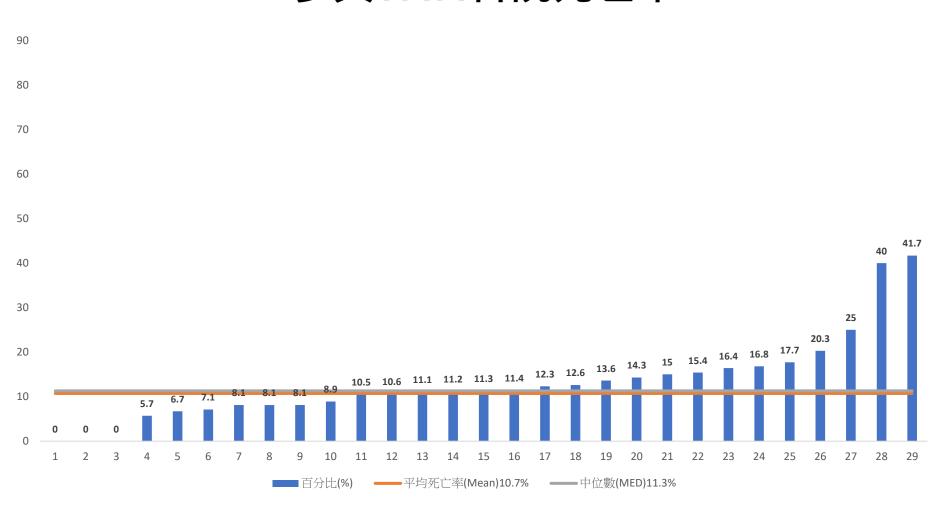
PROCEDURES AND INTERVENTIONS



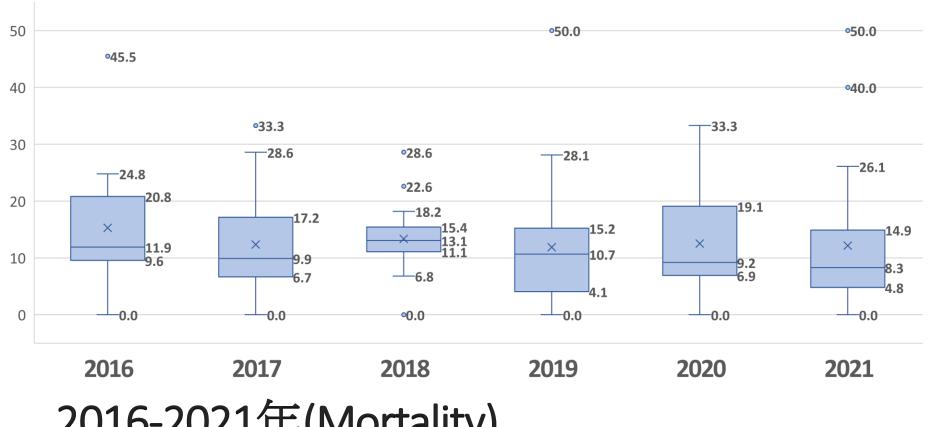
AT DISCHARGE HOME

### 2019-2021年(Mortality) 參與TNN各院死亡率

100



#### 各年度死亡率



2016-2021年(Mortality) 死亡率

### 2019-2021年 (Mortality excluding early death) 參與TNN各院個案死亡率(排除早期死亡個案)

個案首次出院狀況勾選死亡但扣除掉

1.出生12小時內與

100

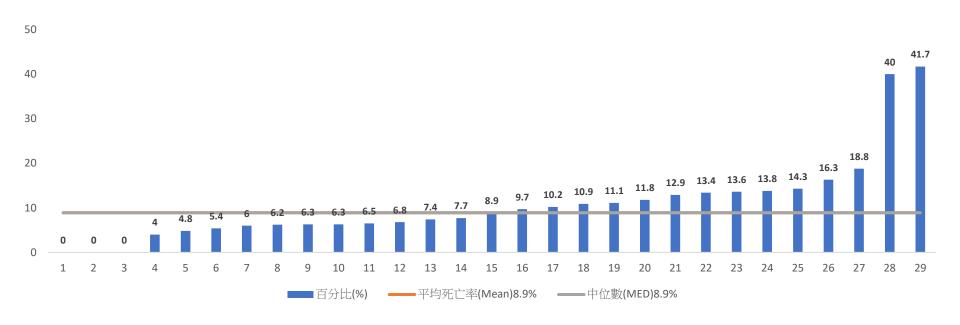
90

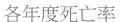
80

70

60

2.轉入NICU12小時內死亡的個案







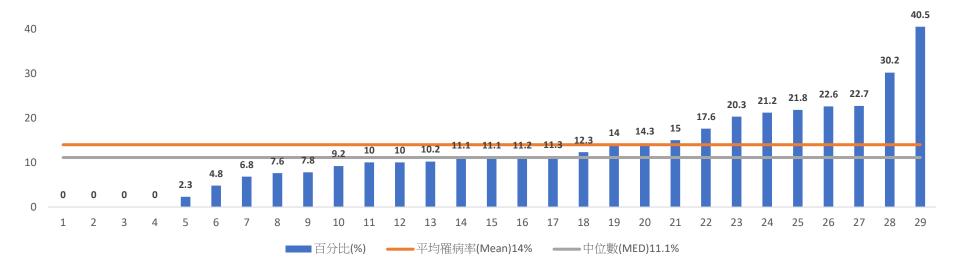
2016-2021年(Mortality excluding early death) 死亡率(排除早期死亡個案)

### 2019-2021年(Any late infection) 參與TNN各院個案入院期間診斷有 遲發性感染

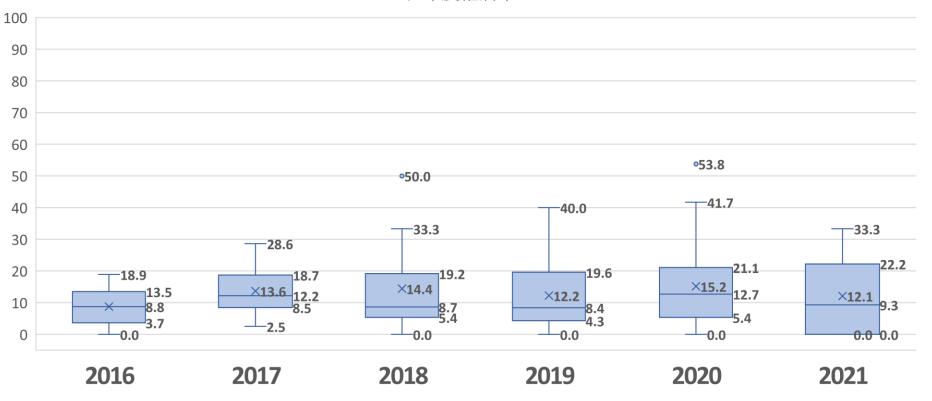
90

100

- 80 個案出生3天後發現敗血症/腦膜炎:檢測出
- 70 1.檢測出細菌性病原體
- 2. 凝固酶陰性的葡萄球菌(Coagulase-negative staphylococcus, CoNS)
- 50 3.黴菌病原體



#### 各年度罹病率



2016-2021年 (Any late infection) 個案入院期間診斷有遲發性感染

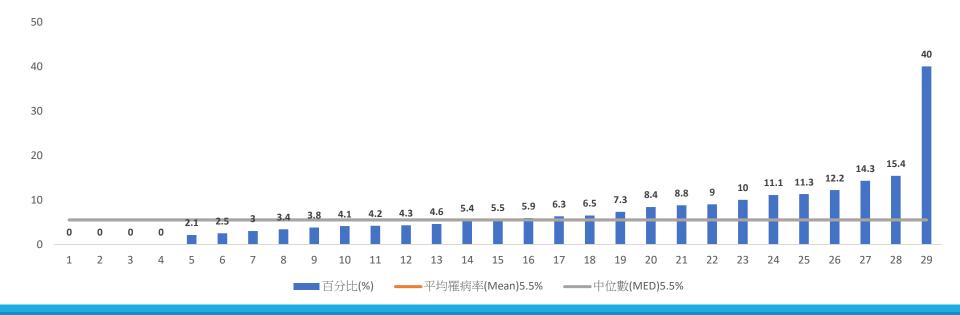
## 2019-2021年(Pneumothorax) 參與TNN各院個案入院期間曾診斷有氣胸

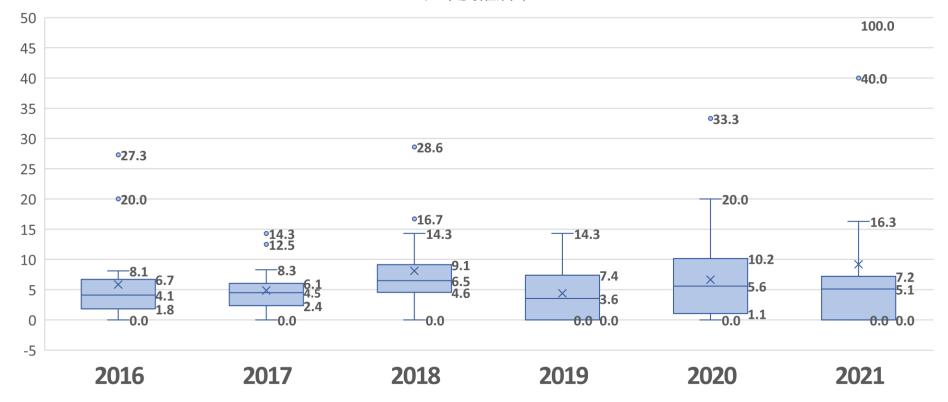
- ∞ 1.個案胸部X光攝影有出現胸膜外氣泡或曾以胸腔穿刺術(thoracentesis)細針抽吸(needle aspiration)
- <sub>70</sub> 2.個案是在行胸腔手術後隨後病程進展發現胸部X光攝影有出現胸膜外氣泡或曾以胸腔穿刺術 (thoracentesis), 細針抽吸(needle aspiration

100

90

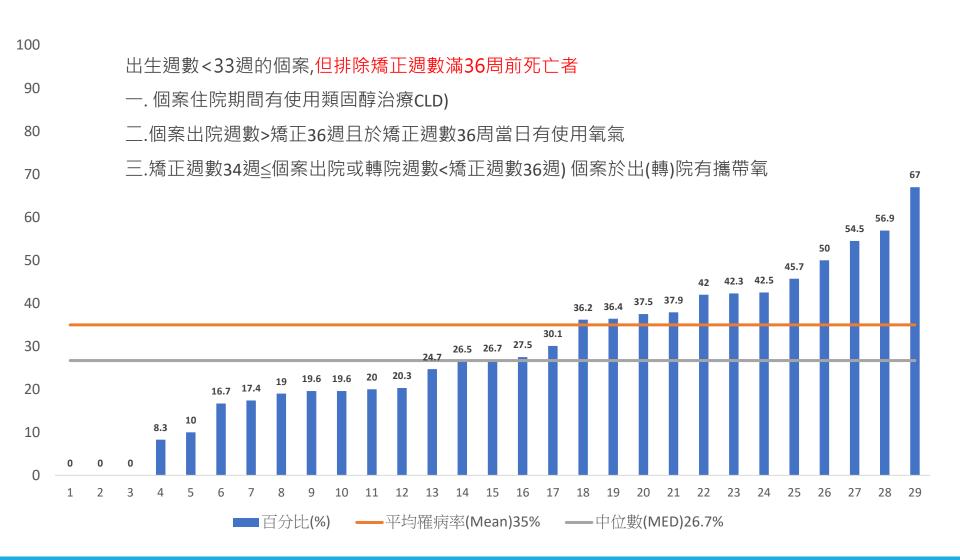
60

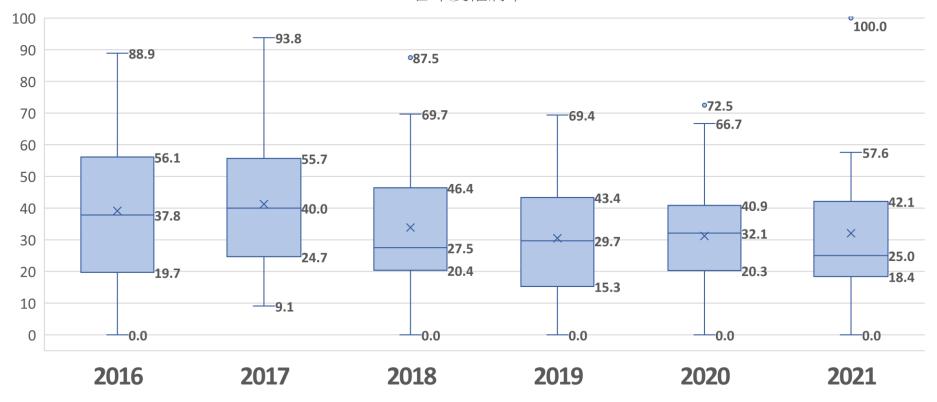




2016-2021年(Pneumothorax)個案入院期間診斷有氣胸

### 2019-2021年(Chronic Lung Disease < 33wks)參與TNN各院 出生週數 < 33週之個案於矯正年齡36週或出院時診斷有慢性肺疾病

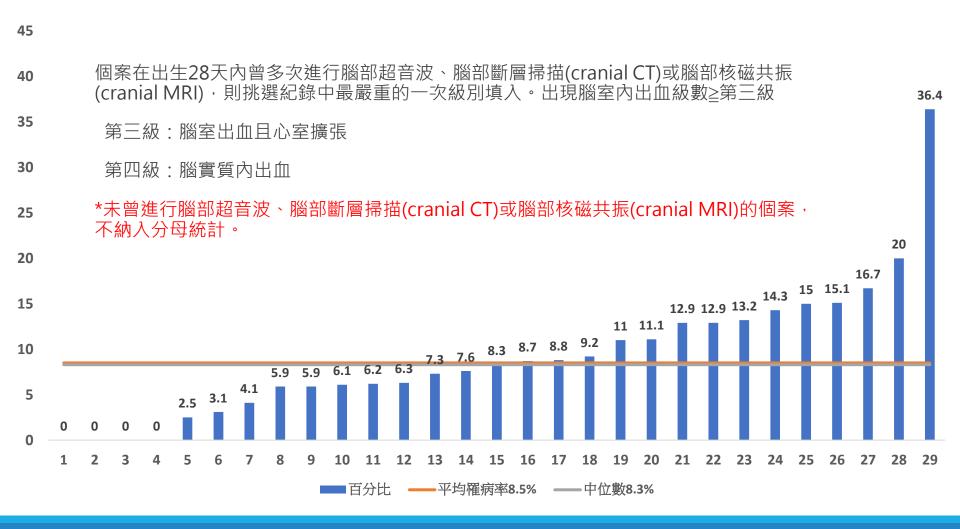


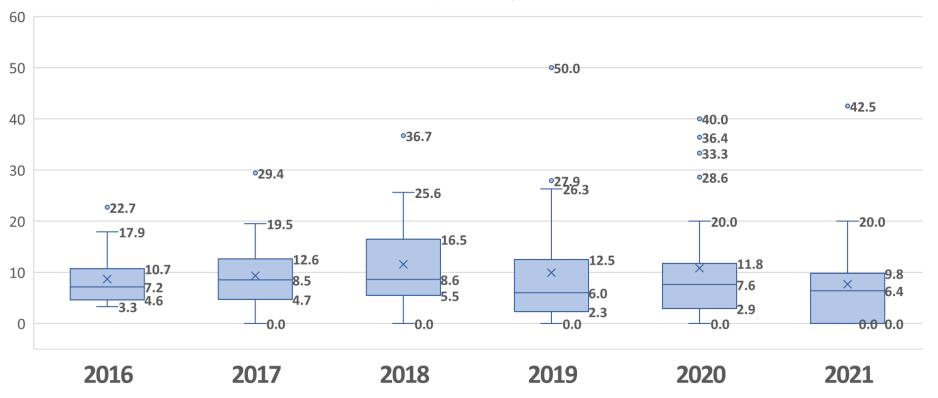


2016-2021年 (Chronic Lung Disease<33wks) 出生週數<33週之個案於矯正年齡36週或 出院時診斷有慢性肺疾病

## 2019-2021年(Severe IVH) 參與TNN各院個案腦部攝影診斷發現 嚴重級數的腦室周圍與腦室內出血

50





2016-2021年 (Severe IVH)

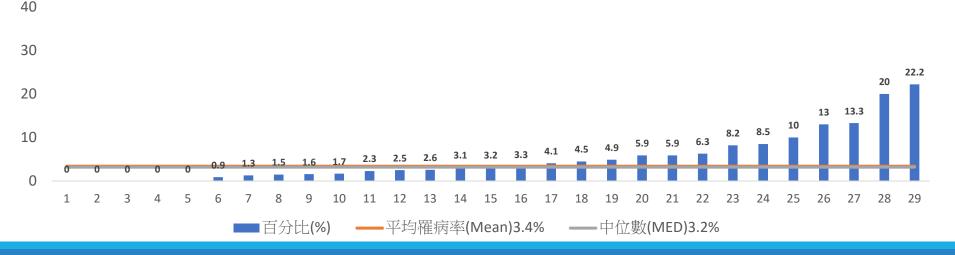
個案腦部攝影診斷發現

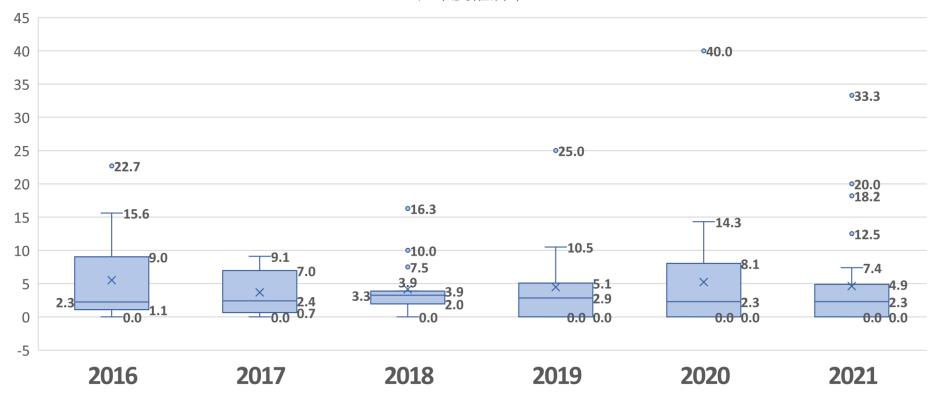
嚴重級數的腦室周圍與腦室內出血

## 2019-2021年(Cystic PVL) 參與TNN各院個案腦部攝影 診斷發現囊泡狀腦室周圍白質軟化

- 100 個案住院期間經腦部超音波、腦部斷層掃描(cranial CT)或腦部核磁共振(cranial MRI)發現腦部有此病變。
- \*在超音波檢查下,有「強度回音區」的變化但並無發現囊泡,則不可視為囊泡狀腦室周圍白質軟化90 (Cystic PVL)。
- \*在前腦實質內出血區域所發生的穿孔性腦病變(porencephalic cyst)不可視為囊泡狀腦室周圍白質軟化(Cystic PVL)。
- 70 \*腦部斷層掃描(cranial CT)或腦部核磁共振(cranial MRI)所發現的腦室先天異常不可視為囊泡狀腦室周圍 白質軟化(Cystic PVL),除非影像中發現許多小的囊泡
- $^{60}$  \*未曾進行腦部超音波、腦部斷層掃描(cranial CT)或腦部核磁共振(cranial MRI)的個案,不納入分母統計。

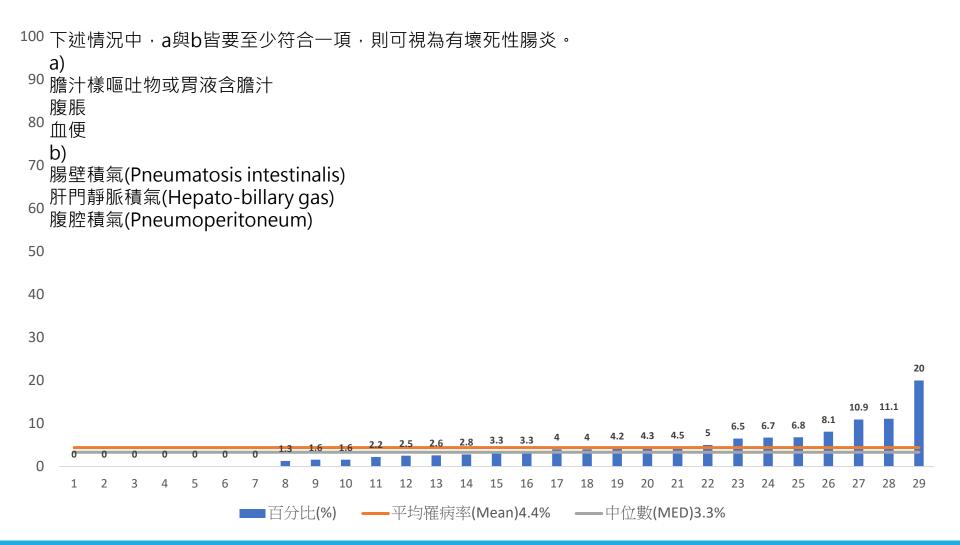
50

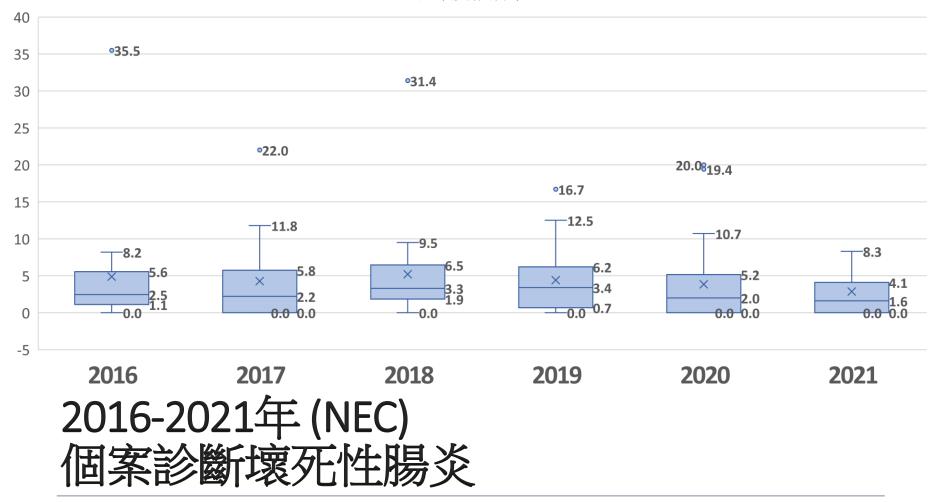




2016-2021年 (Cystic PVL) 個案腦部攝影診斷發現 囊泡狀腦室周圍白質軟化

## 2019-2021年(NEC) 參與TNN各院個案診斷壞死性腸炎





## 2019-2021年(Severe ROP) 參與TNN各院個案入院期間 診斷有嚴重級數的早產兒視網膜病變

<sup>100</sup> 個案在住院過程中,進行過幾次視網膜檢驗,填入最嚴重的早產兒視網膜病變(ROP)級數。 出現ROP級數≧第三級

級數3:視網膜內隆脊(intraretinal ridge)出現纖維化血管增生

級數4:部分視網膜剝離

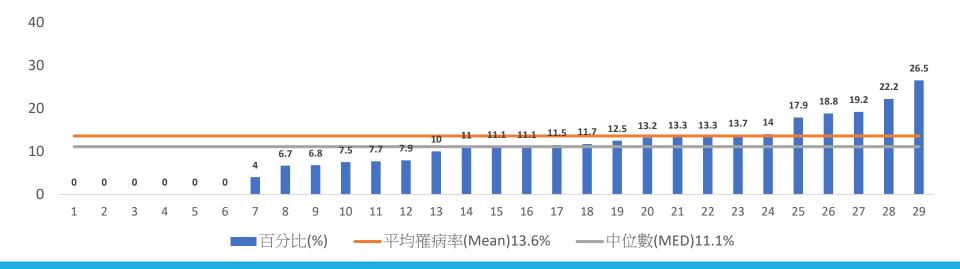
80

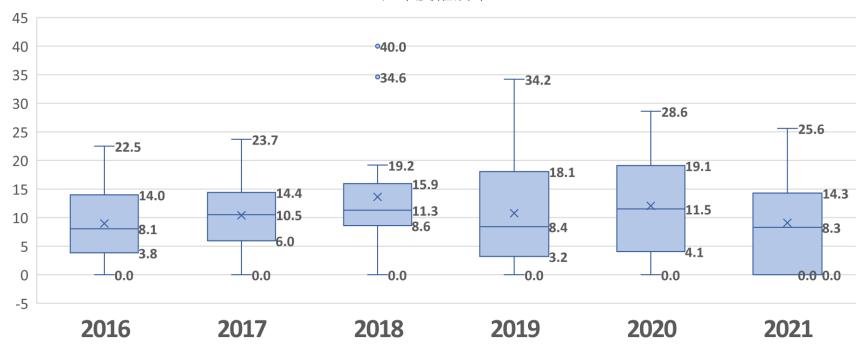
70

60

50

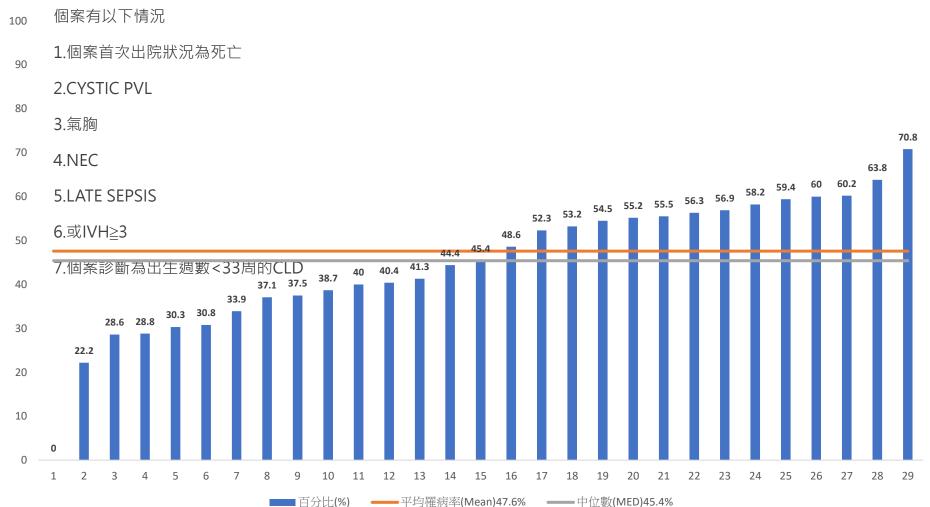
級數5:視網膜完全剝離

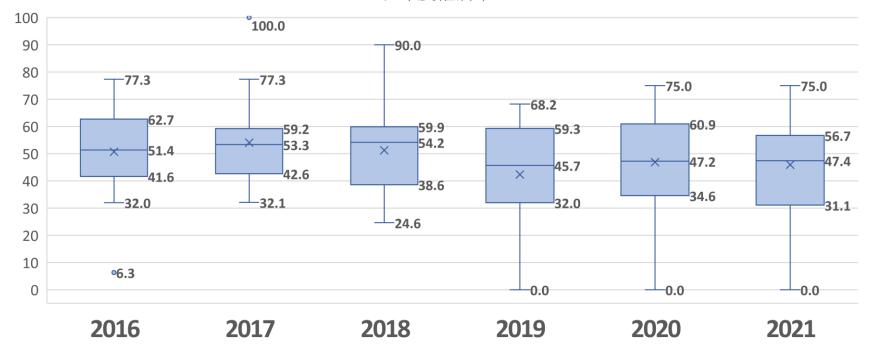




2016-2021年(Severe ROP) 個案入院期間診斷有 嚴重級數的早產兒視網膜病變

## 2019-2021年(Death or Morbidity) 參與TNN各院死亡率與罹病率





## 2016-2021年 (Death or Morbidity) 死亡率與罹病率

## TNN 2019-2021: Procedures and Interventions



AT BIRTH



KEY PERFORMANCE MEASURES

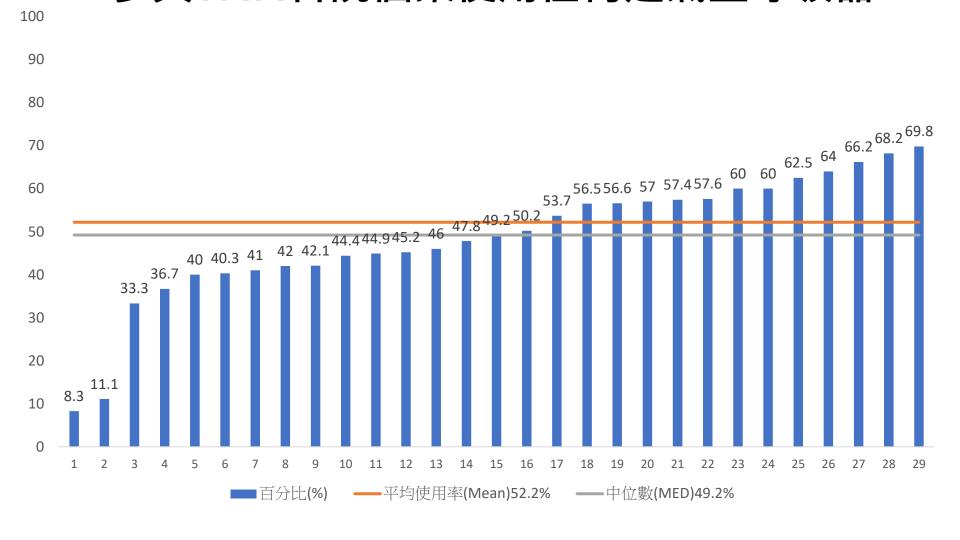


PROCEDURES AND INTERVENTIONS

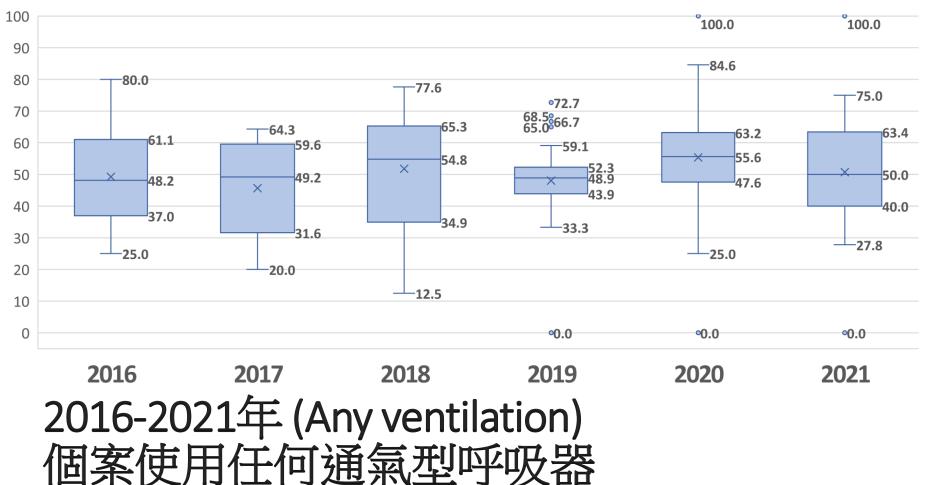


AT DISCHARGE HOME

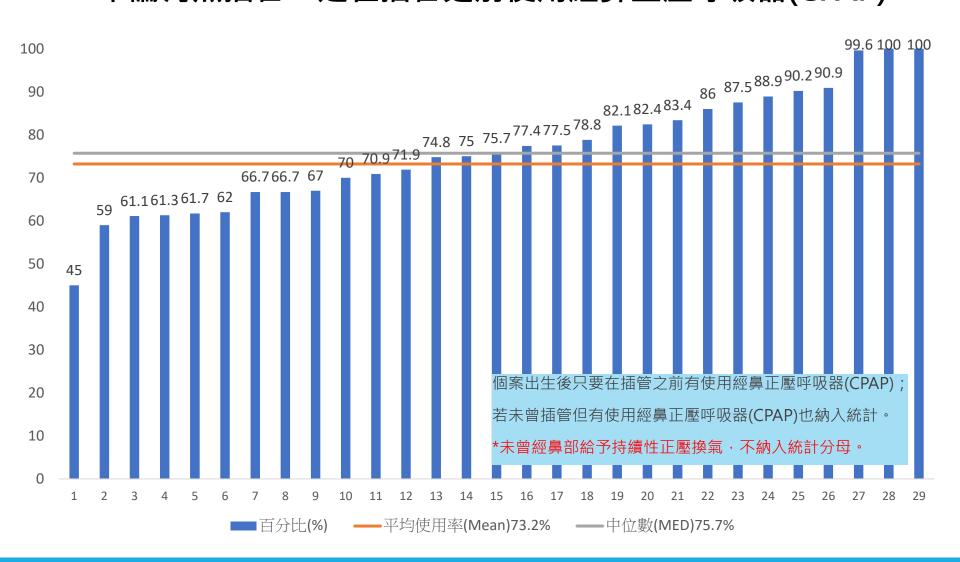
## 2019-2021年(Any ventilation) 參與TNN各院個案使用任何通氣型呼吸器

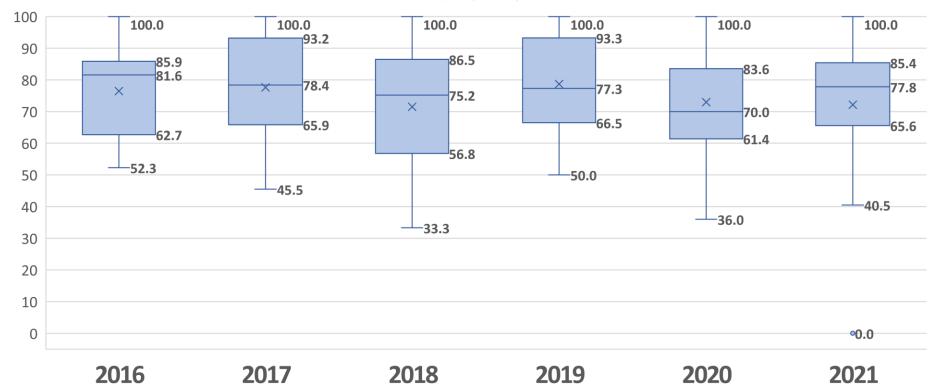






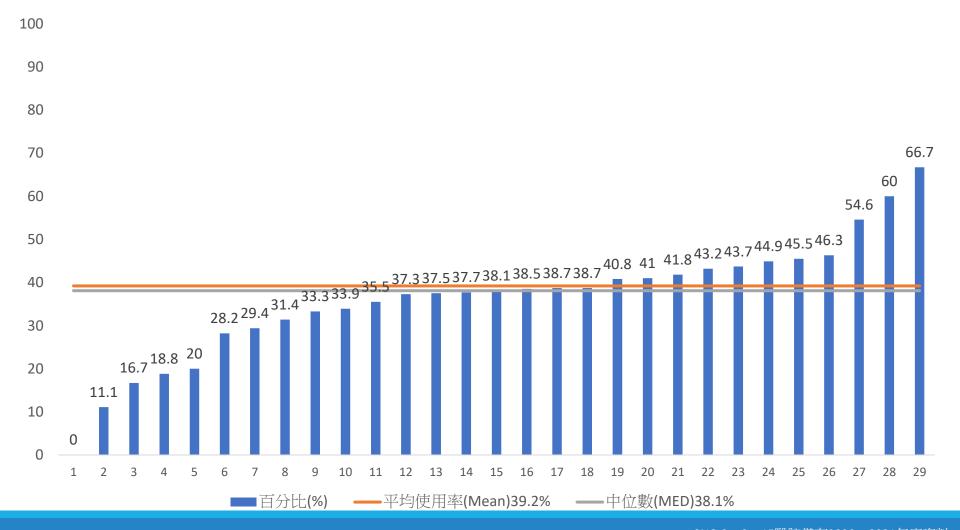
### 2019-2021年(Nasal CPAP before ETT Ventilation) 參與TNN各院個案出生後, 不論有無插管,是在插管之前使用經鼻正壓呼吸器(CPAP)



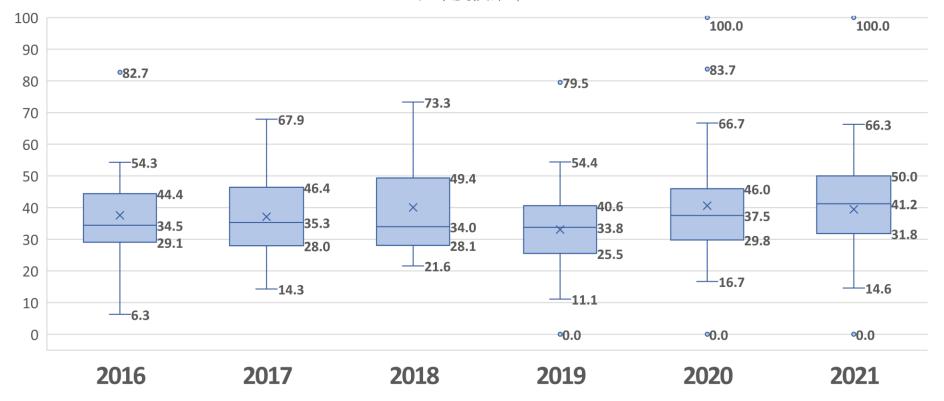


2016-2021年 (Nasal CPAP before ETT Ventilation) 個案出生後,不論有無插管,是在插管之前使用經鼻正壓呼吸器(CPAP)

# 2019-2021年(Surfactant at any time) 參與TNN各院個案 入院期間曾投予肺表面活性劑

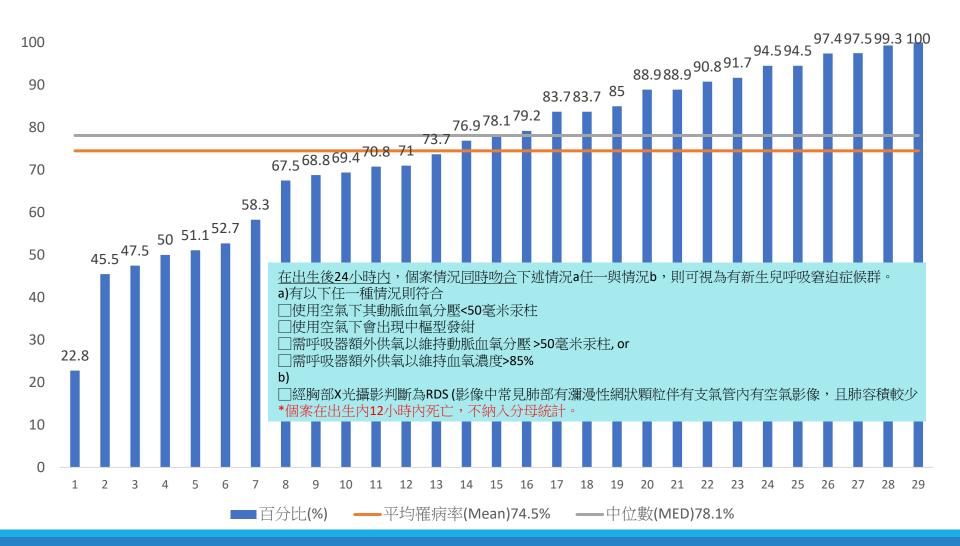


#### 各年度投藥率

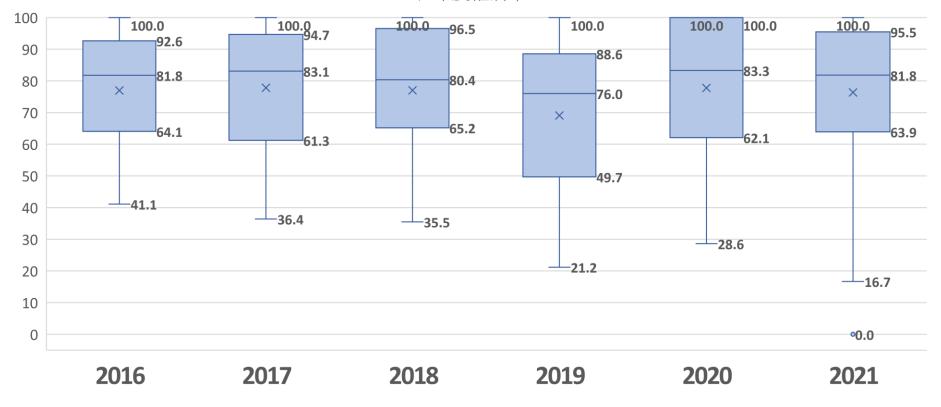


2016-2021年 (Surfactant at any time) 個案入院期間曾投予肺表面活性劑

## 2019-2021年參與TNN各院個案 診斷有新生兒呼吸窘迫症候群(RDS)

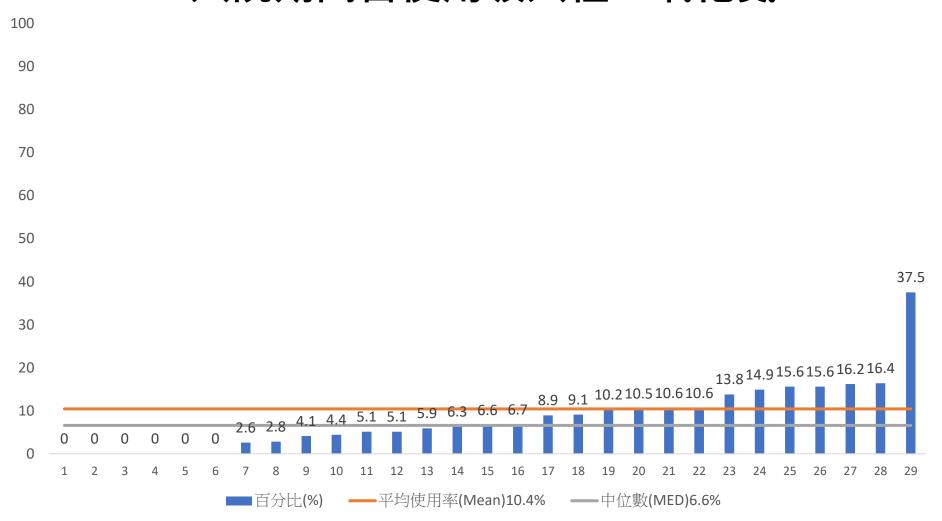


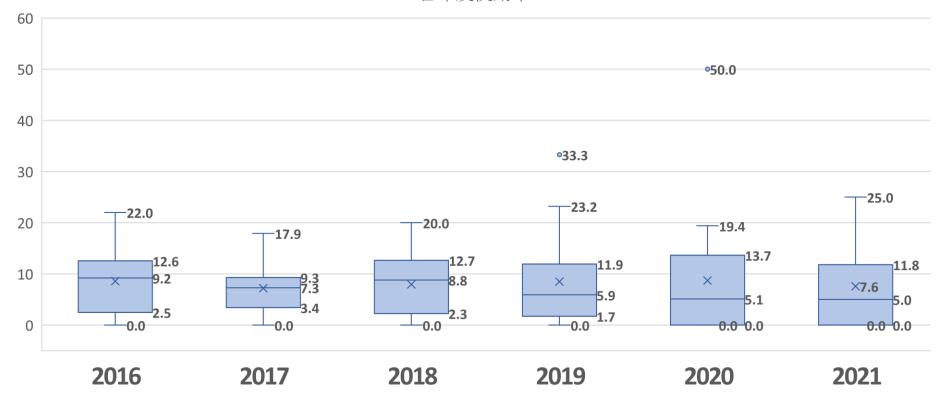
各年度罹病率



2016-2021年 個案診斷有新生兒呼吸窘迫症候群(RDS)

## 2019-2021年(Inhaled Nitric Oxide) 參與TNN各院個案 入院期間曾使用吸入性一氧化氮





2016-2021年 (Inhaled Nitric Oxide) 個案入院期間曾使用吸入性一氧化氮

## 2019-2021年(PDA Ligation) 參與TNN各院個案入院期間 曾行開放性動脈導管結紮手術

不論手術地點為何(新生兒加護病房(NICU)或手術房),個案曾行開放性動脈導管結紮手術(PDA Ligation)治療開放性動脈導管(PDA)。不管個案有無符合有顯著血循異常的開放性動脈導管(hsPDA),皆應該納入統計。

顯著血循異常的開放性動脈導管(hsPDA)定義(底下a與b皆要至少符合一項,)

80 a)

90

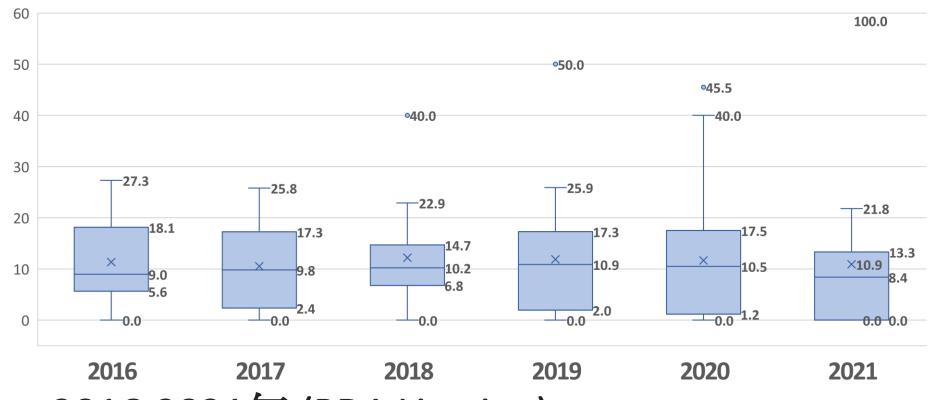
40

- 由杜卜勒超音波(Doppler echo)觀察到左→右分流,雙向分流
- 70 收縮期雜音或連續性心雜音

b)

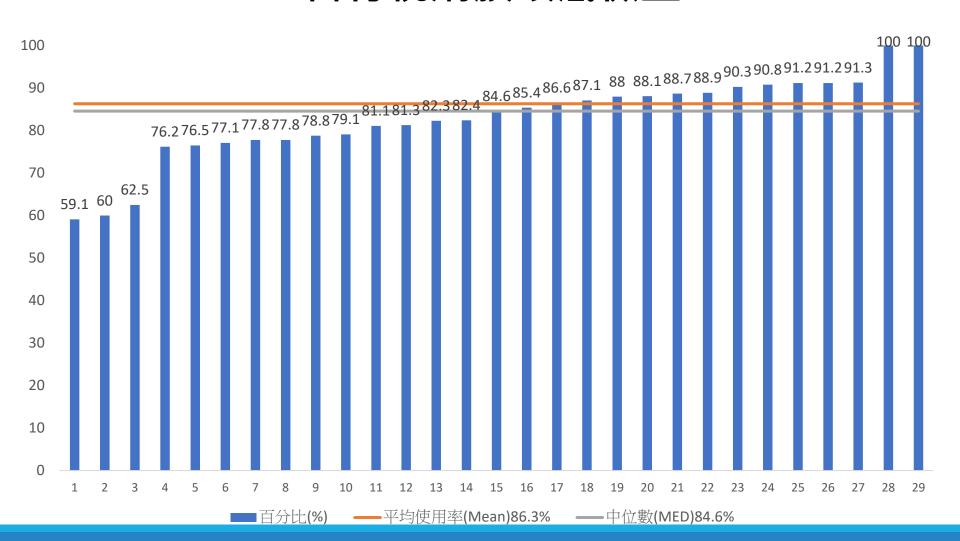
- 心前肌過度收縮(hyperdynamic precordium)
  - 洪脈(bounding pulses)
- 50 廣脈壓(wide pulse pressure) (脈壓>25毫米水銀柱)

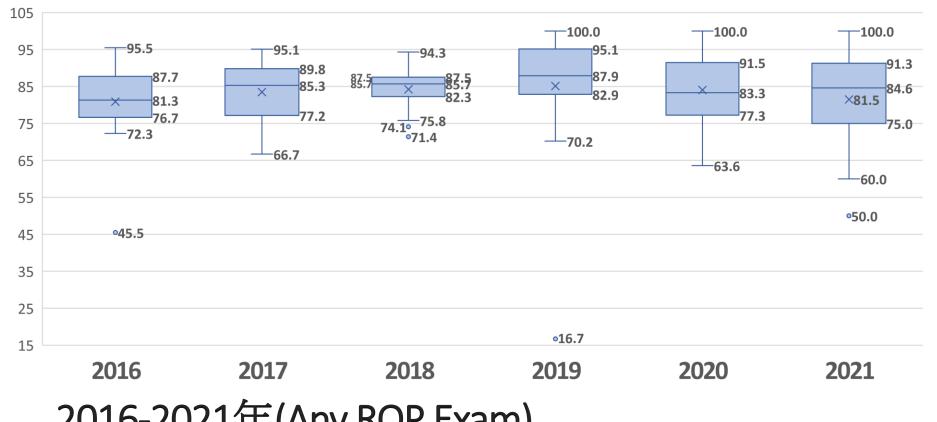




2016-2021年 (PDA Ligation) 個案入院期間曾行開放性動脈導管結紮手術

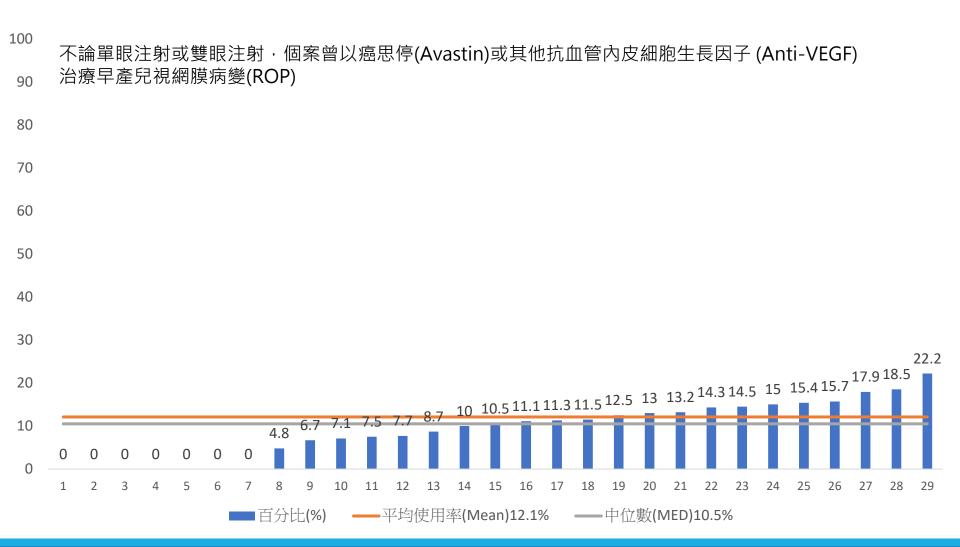
## 2019-2021年(Any ROP Exam) 參與TNN各院個案入院期間 曾行視網膜眼底檢查

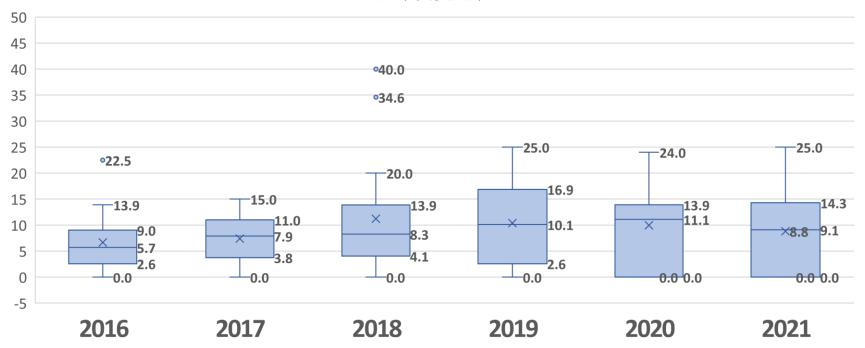




## 2016-2021年(Any ROP Exam) 個案入院期間曾行視網膜眼底檢查

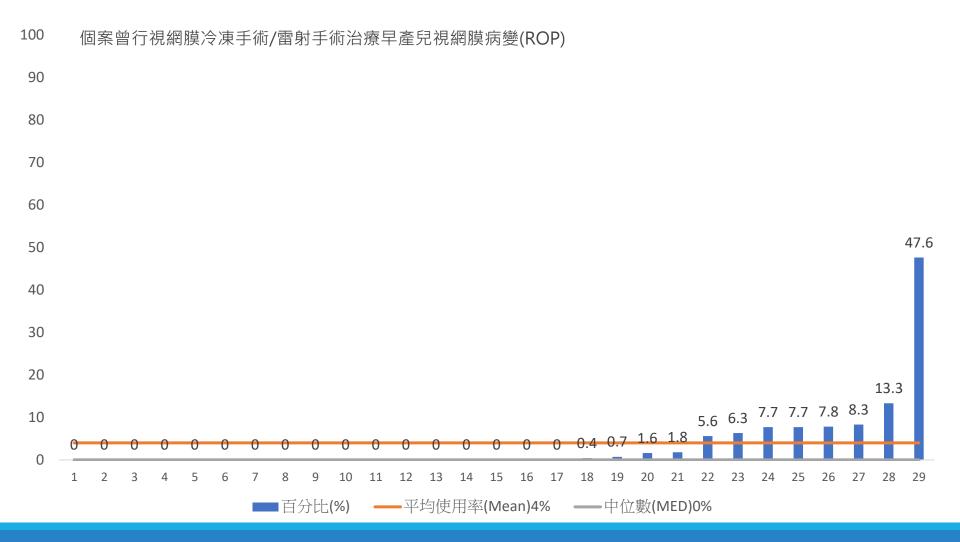
## 2019-2021年參與TNN各院個案入院期間 曾以ANTI-VEGF治療早產兒視網膜病變

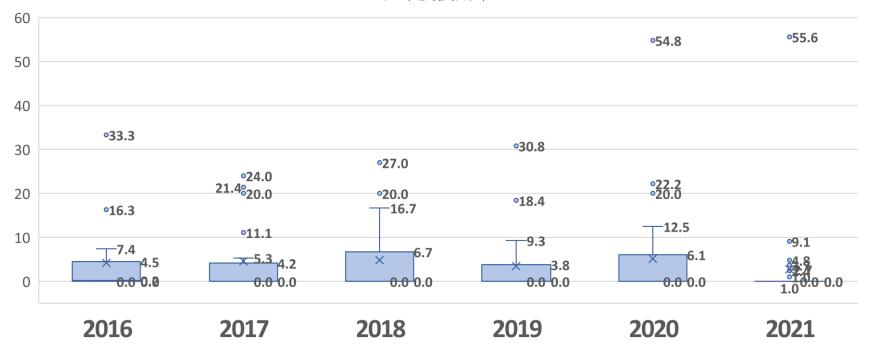




2016-2021年 個案入院期間曾以ANTI-VEGF 治療早產兒視網膜病變

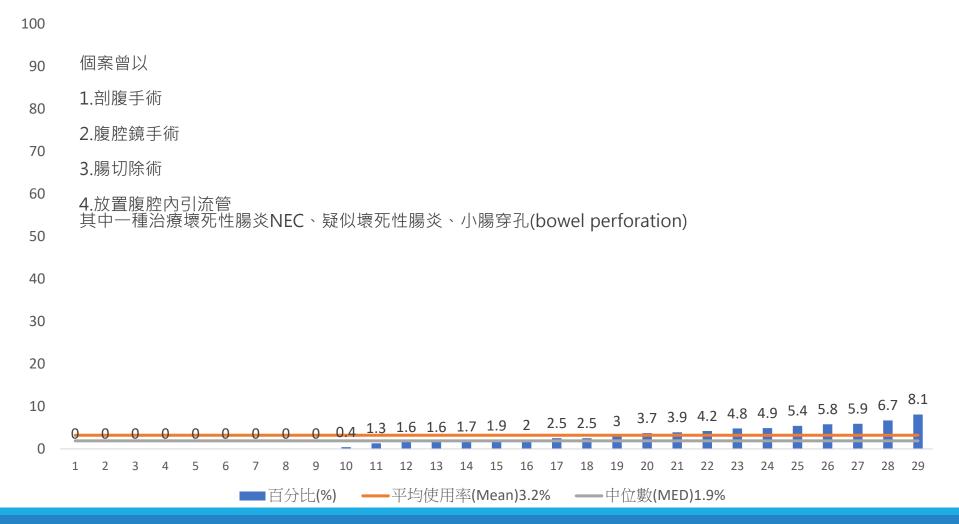
## 2019-2021年(ROP Surgery) 參與TNN各院個案入院期間 曾行手術治療早產兒視網膜病變





## 2016-2021年 (ROP Surgery) 個案入院期間曾行手術治療早產兒視網膜病變

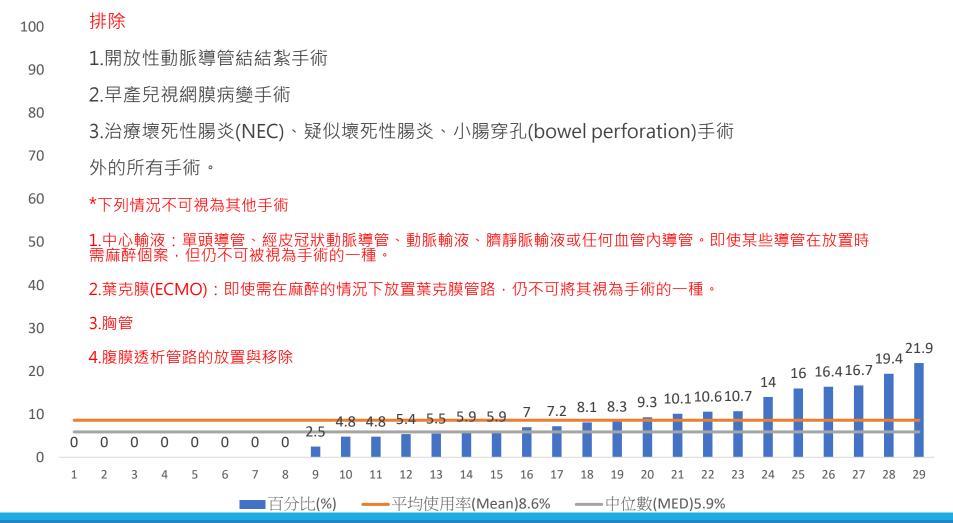
## 2019-2021年(NEC Surgery) 參與TNN各院 個案入院期間曾行手術治療壞死性腸炎



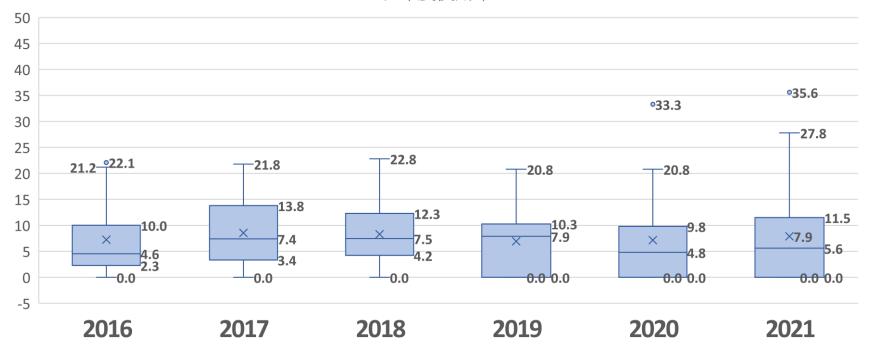


## 2016-2021年 (NEC Surgery) 個案入院期間曾行手術治療壞死性腸炎

## 2019-2021年(Other Surgery) 參與TNN各院 個案入院期間曾行其他手術治療



#### 各年度使用率



## 2016-2021年 (Other Surgery) 個案入院期間曾行其他手術治療

# TNN 2019-2021: At Discharge Home



AT BIRTH



KEY PERFORMANCE MEASURES

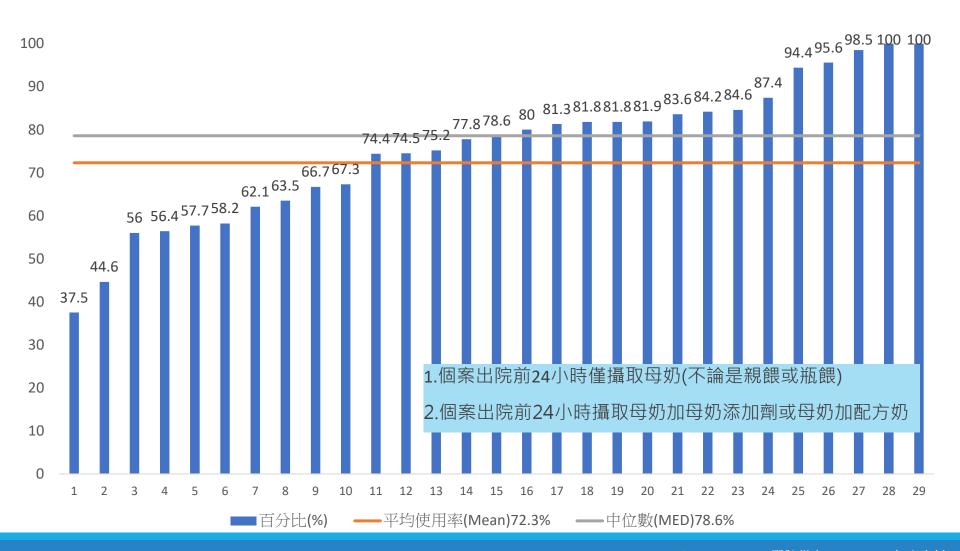


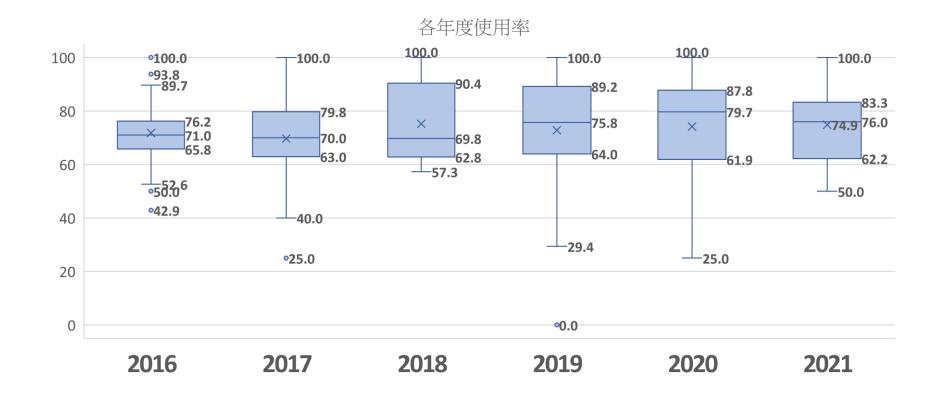
PROCEDURES AND INTERVENTIONS



AT DISCHARGE HOME

### 2019-2021年(Any Human Milk) 參與TNN各院個案出院時有喝母奶





### 2016-2021年 (Any Human Milk) 個案出院時有喝母奶

### 2019-2021年(Oxygen at Discharge) 參與TNN各院個案出院時有攜帶氧氣

```
90
      1.個案出院返家或轉院時攜帶氧氣,。
      2.個案滿一周歲時仍在住院,而在生日當天有用氫。
80
      3. 個案在出院前死亡,而在死亡當天有用氧。
70
      符合上述其一,納入統計
60
      *若個案在出生內12小時內死亡,不納入統計。
50
      *氧氣濃度21%即為空氣,故給予21%氧氣並不算給氧。故以任何方式給予空氣,則視為未曾給予氫氣。
                                                                                     40
40
                                                                                 34.2
                                                            26.7 27.3 27.3 <sup>28.6</sup> 29.2 30
23.7
30
                                                       20 20.7
        6.9 7.2 8.3 8.5 8.9 9.2 11.1 11.5 12.3 13.1 13.2 13.2 13.9 15.3 15.8 16.7
20
10
0
                                                           20
                                                             21
                                                                   23
                                                                         25
                             10
                                      13
                                         14
                                            15
                                                     18
                                                        19
                                                                22
                                                                      24
                                                                            26
                                                                               27
                                                                                  28
                                                    ——中位數(MED)13.9%
                     ■百分比(%)
                               ——平均使用率(Mean)18.5%
```

#### 各年度使用率



## 2016-2021年 (Oxygen at Discharge) 個案出院時有攜帶氧氣

# Process for Interinstitutional Comparisons

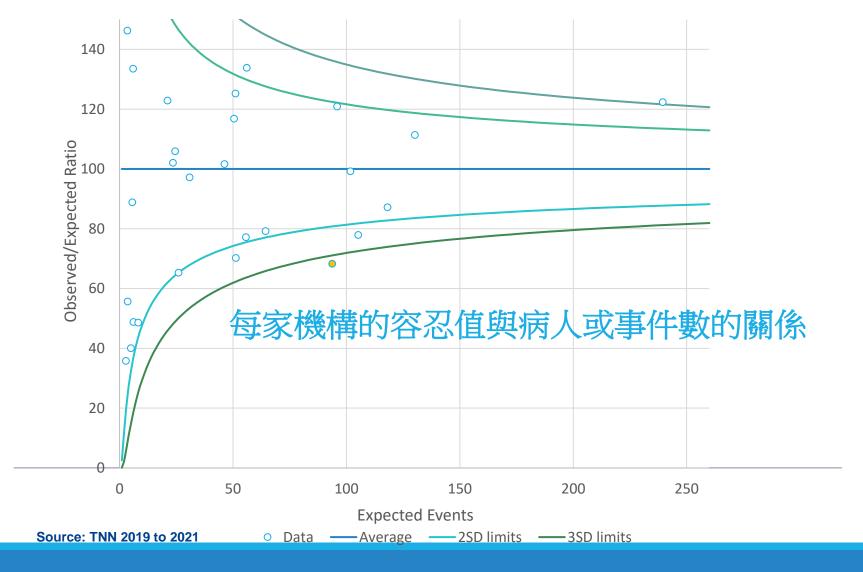
- Risk adjust → Derive "Expected" or "Predicted"
- Apply shrunken estimators
- Determine standardized morbidity/mortality ratio
  - Ratio or difference observed to expected: O/E or O-E
- Describe percentiles
- Test:

OBSERVED MORBIDITY

PREDICTED MORBIDITY



## 2019-2021 年度指標 Mortality & Morbidity

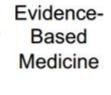






Utilization Management Differences in Quality or Effectiveness of Care

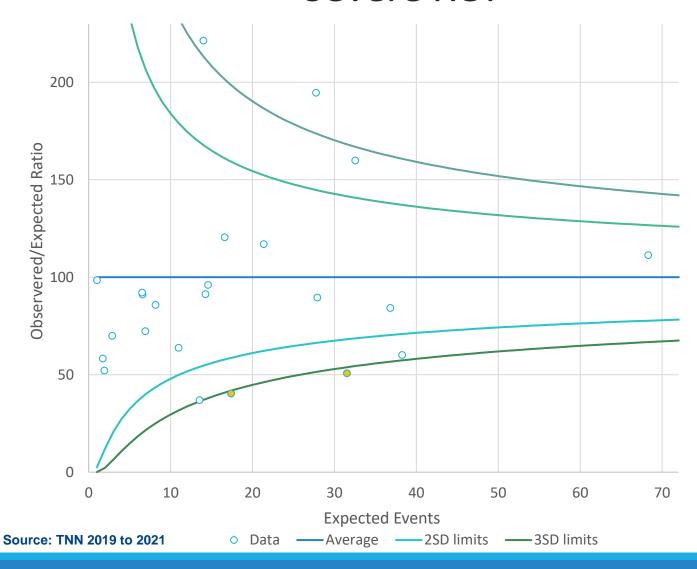
**Quality Improvement** 



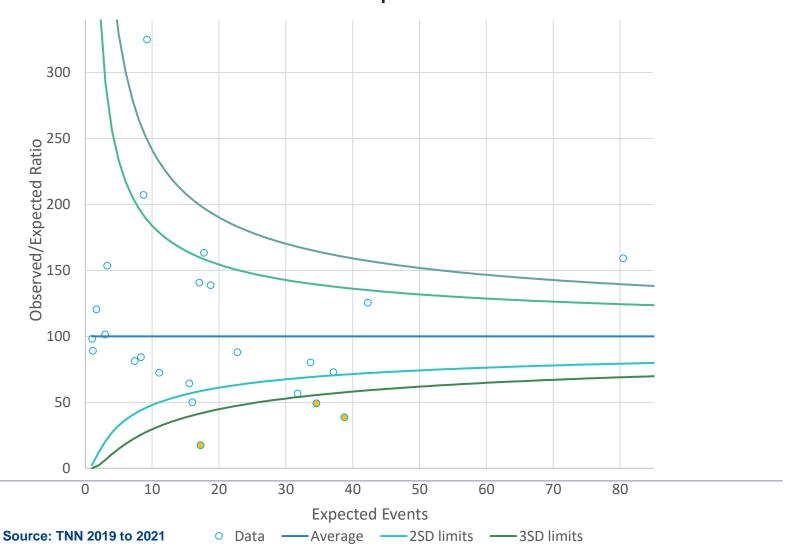




## 2019-2021 年度指標 Severe ROP



## 2019-2021 年度指標 Late sepsis



### 感謝台灣新生兒醫療網絡TNN合作醫院(依筆畫續)

- 1. 三軍總醫院(Tri-Service General Hospital)
- 2. 中山醫學大學附設醫院 (Chung Shan Medical University Hospital)
- 3. 天主教耕莘醫療財團法人耕莘醫院 (Cardinal Tien Hospital)
- I. 中國醫藥大學兒童醫院 (China Medical University Children's Hospital)
- 5. 台中榮民總醫院 (Taichung Veterans General Hospital)
- 6. 台北市立聯合醫院和平婦幼院區 (Taipei City Hospital, Heping Fuyou Branch)
- 7. 台北榮民總醫院 (Taipei Veterans General Hospital)
- 8. 台北醫學大學附設醫院Taipei Medical University Hospital
- 9. 永和耕莘醫院(Yonghe Cardinal Tien Hospital)
- 10. 台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人-馬偕兒童醫院 (Mackay Children's Hospital)
- 11. 台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人馬偕紀念醫院-台東院區 (Taitung Mackay Memorial Hospital)
- 12. 台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人馬偕紀念醫院-新竹院區 (Hsinchu Mackay Memorial Hospital)
- 13. 佛教慈濟財團法人台北慈濟醫院 (Taipei Tzu Chi Hospital)
- 14. 佛教慈濟財團法人花蓮慈濟醫院 (Hualien Tzu Chi Hospital)
- 15. 林口長庚紀念醫院 (Chang Gung Memorial Hospital, Linkou)
- 16. 亞東紀念醫院(Far Eastern Memorial Hospital)
- 17. 奇美醫療財團法人奇美醫院 (Chi Mei Medical Center)
- 18. 高雄長庚紀念醫院 (Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital)
- 19. 高雄榮民總醫院 (Kaohsiung Veterans General Hospital)
- 20. 高雄醫學大學附設中和紀念醫院 (Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital)
- 21. 財團法人台北國泰綜合醫院 (Cathay General Hospital)
- 22. 國立成功大學醫學院附設醫院 (National Cheng Kung University Hospital)
- 23. 國立臺灣大學醫院附設兒童醫院 (National Taiwan University Children's Hospital)
- 24. 國立臺灣大學醫院附設醫院新竹分院 (National Taiwan University Hospital Hsin-Chu)
- 25. 義大醫療財團法人義大醫院 (E-Da Hospital)
- 26. 新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院 (Shin Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital)
- 27. 彰化基督教兒童醫院 (Changhua Christian Children's Hospital)
- 28. 衛生福利部桃園醫院(Taoyuan General Hospital. Ministry of Health and Welfare)
- 29. 澄清醫院中港分院Cheng Ching Hospital Chung Kang Branch

### 歡迎2022年度開始加入台灣新生兒醫療網絡TNN合作醫院

- 台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人馬偕紀念醫院-淡水馬偕紀念醫院 (Mackay Memorial Hospital)
- 戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院(Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi Christian Children's Hospital )





