

弭平重症診斷之地域差異 以心臟重症為例

台東馬偕小兒科 游昌憲醫師



<https://www.fujitv-view.jp/>

1997年7月





2004年7月

<https://www.chinatimes.com/>



台東縣地理環境

- 台東縣面積3515平方公里，佔台灣面積之9.78%。幅員之廣，居全台第三位
- 南北兩端之跨距長達166公里，約為台灣總長度之2/5，是台灣最狹長的縣份
- 共計16個鄉鎮市
- 山地鄉面積佔58.93%，平地鄉面積佔41.07%，交通聯絡不便
- 台東市至花蓮市或高雄市，轉診均需三個小時。



台東縣醫療環境

台東縣各醫院資料↵

醫院名稱↵	醫院層級↵	地址↵
台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人↵ 台東馬偕紀念醫院↵	區域↵	臺東縣台東市長沙街303巷1號↵
衛生福利部臺東醫院成功分院↵	地區↵	臺東縣成功鎮中山東路32號↵
衛生福利部臺東醫院↵	地區↵	臺東縣台東市五權街1號↵
台北榮民總醫院台東榮民醫院↵	地區↵	臺東縣台東市更生路1000號↵
東基醫療財團法人台東基督教醫院↵	地區↵	臺東縣台東市開封街350號↵
佛教慈濟醫療財團法人關山慈濟醫院↵	地區↵	臺東縣關山鎮和平路125之5號↵
天主教花蓮教區醫療財團法人台東聖母醫院↵	地區↵	臺東縣台東市民族里21鄰杭州街2號↵

台東縣心臟病兒童的醫療困境

- 台東縣沒有小兒心臟科醫師
- 心臟外科醫師不開兒童心臟病的手術
- 感謝台東馬偕已有成人導管團隊
- 感謝東基樂俊仁醫師跨科診療兒童心臟病病童

台東「主動脈轉位」男嬰發紫等待手術

- 罹患罕見心臟病「大動脈轉位」的台東小男嬰，坐8小時火車到臺大醫院準備進行手術。醫師指出，雖然這種疾病的罹患率只有萬分之五，不過台大對於這項手術經驗豐富，成功率達九成以上，而手術之後，男嬰就能和其他小孩一樣順利長大。
- 台北報導 發佈時間：2003/08/19 17:48

台東市鯉魚山俯視

<https://www.youtube.com/>



思考

- 台東需要什麼?
- 我可以做什麼?
- 有甚麼資源可以尋求幫助?

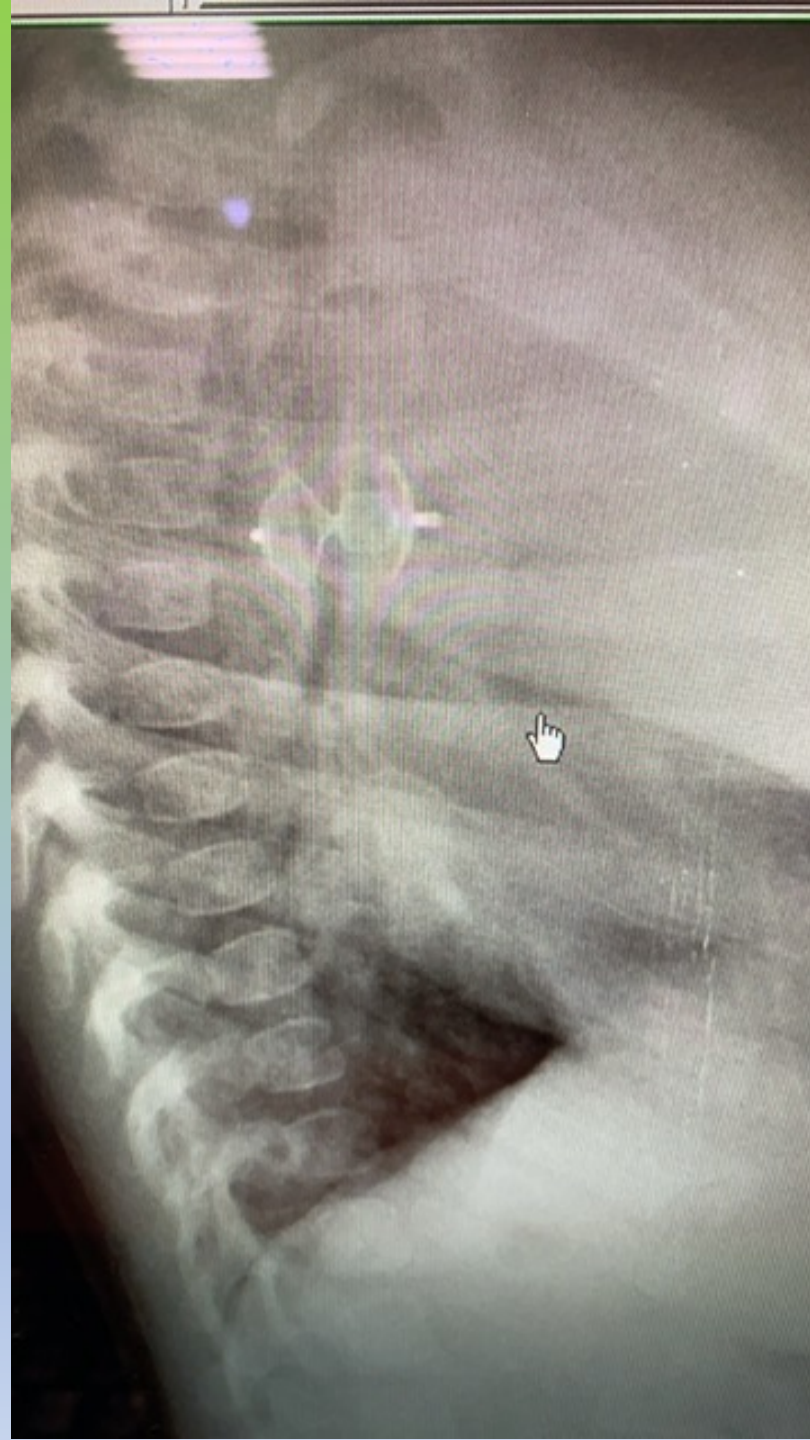


心臟病童的第三段預防

台東縣兒童心臟病的醫療發展

- 兒童心臟超音波: 900例/年
- 兒童心導管檢查及介入性治療: 192台 (2004~2021)
- 兒童心臟手術: 111台 (2004~2021)
- 感謝台北總院小兒心臟科及小兒心臟外科醫師的支援
- 感謝台東馬偕院方的支持，全額支付台北馬偕醫師及體外循環師的機票費及住宿費用。





心臟病童的第二段預防

心臟病學童篩檢計畫

- 從2003年至今，全台東縣共87個小學、24所國中。每年約9000至7000人次。
- 對象: 所有小一、小四、國一學生。
- 每年九月到隔年二月。
- 三階段篩檢
 - 到各學校發送心臟病症狀及病史的問卷、進行心電圖檢查、及兒科醫師的聽診。
 - 以上有異常的個案，兒童心臟科醫師至各校聽診評估。
 - 仍有異常者，轉至台東馬偕特別門診診斷並治療。
- 目前全國仍進行此計畫的地區為台北市、台中市、宜蘭市、台東市。

學童心臟病篩檢案例分享

- 2010年4月，學童心臟病篩檢發現在關山小學一位小一學童，有發紺性心臟病 (SpO2=86%)。
- 轉診至醫院，心臟超音波診斷為法勒氏四疊症 (TOF)。建議作術前心導管檢查。
- 病童為祖母照顧，不願接受後續治療，病人開始失聯。
- 2011年7月，麻煩地段衛生所及里長幫忙，找到祖母，經病情解釋後願意接受心導管檢查。肺動脈瓣壓力差為118 mmHg。
- 2011年8月，由台北馬偕小兒心臟外科支援，在台東馬偕接受開心手術，住院16天，術後恢復良好。
- 病人又開始失聯，無法進行術後追蹤。
- 直至2014年，再拜託校護及里長，帶至醫院追蹤，SpO2=97%。
- 自2015年起，病人又失去聯絡，直至今今天。

Heart Disease Screening of Schoolchildren in Taiwan

Chang-Hsien Yu, MD; Hung-Chi Lue, MD, PhD; Shye-Jao Wu, MD; Ming-Ren Chen, MD

Objective: To evaluate the sensitivity of a heart disease screening program for schoolchildren.

Design: Prospective cohort study.

Setting: Taitung County, Taiwan.

Participants: All first- and fourth-grade elementary school students and first-year junior high school students screened between September 1, 2005, and June 30, 2007.

Intervention: A 2-level heart disease screening program was undertaken. Level 1 screening included a history questionnaire and phonocardiography and electrocardiography. Level 2 screening consisted of examination by a pediatric cardiologist of all children who had abnormal findings on level 1 screening. A control group comprised children whose level 1 screening results were normal. Children with abnormalities on level 2 screening were referred for a detailed cardiac evaluation.

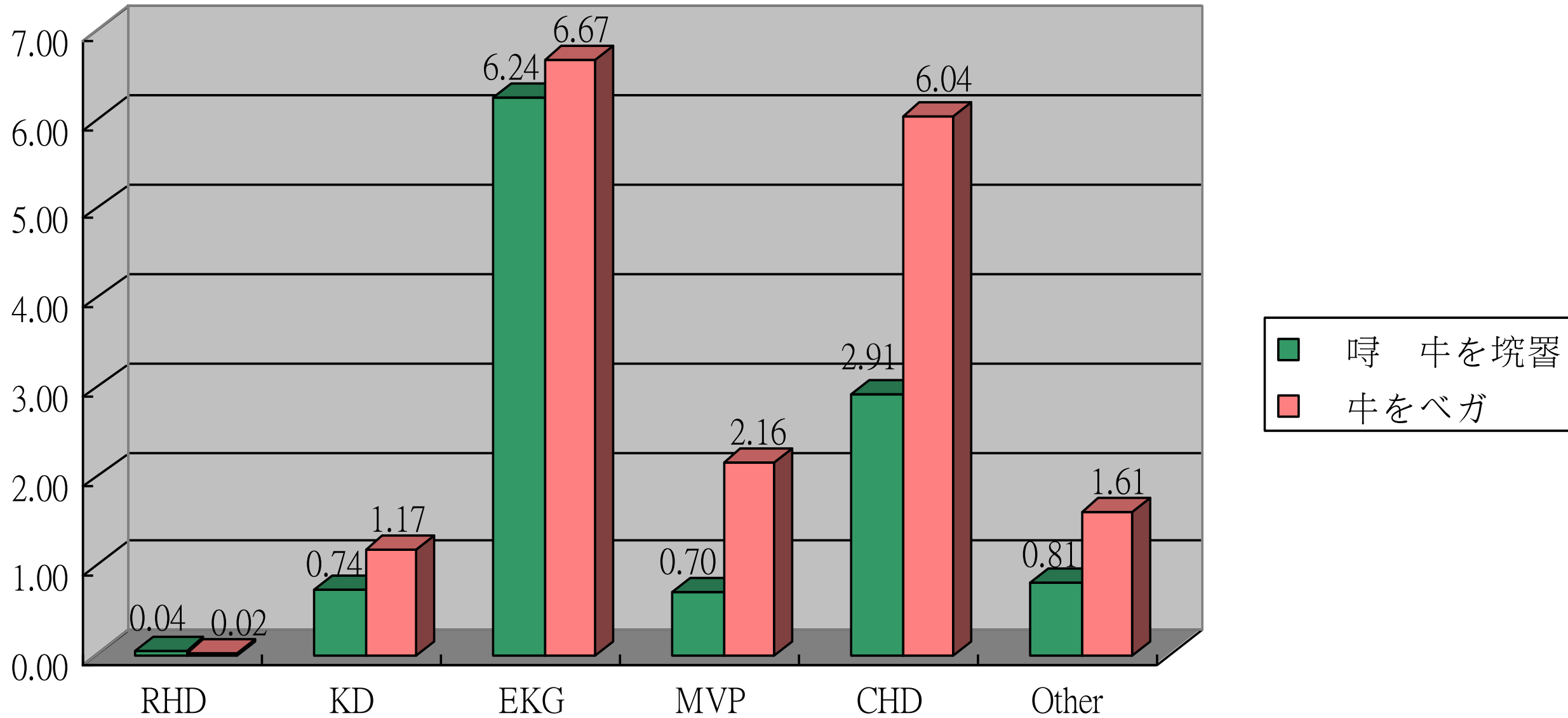
Main Outcome Measures: Previously unsuspected heart diseases.

Results: Of 25 816 children undergoing the level 1 screening program, 5330 had positive findings, of whom 5235 underwent level 2 screening, along with 1104 children in the control group. The pediatric cardiologist referred 780 children to the hospital for full evaluation, including 18 controls and 114 patients with a previous diagnosis of heart disease. A total of 292 children, including 2 controls, had evidence of heart disease, which was previously unsuspected in 178 (61.0%). Excluding children with a previous diagnosis of heart disease, the sensitivity of the screening program was 82.6%. The specificity and the positive predictive value were 98.3% and 28.6%, respectively.

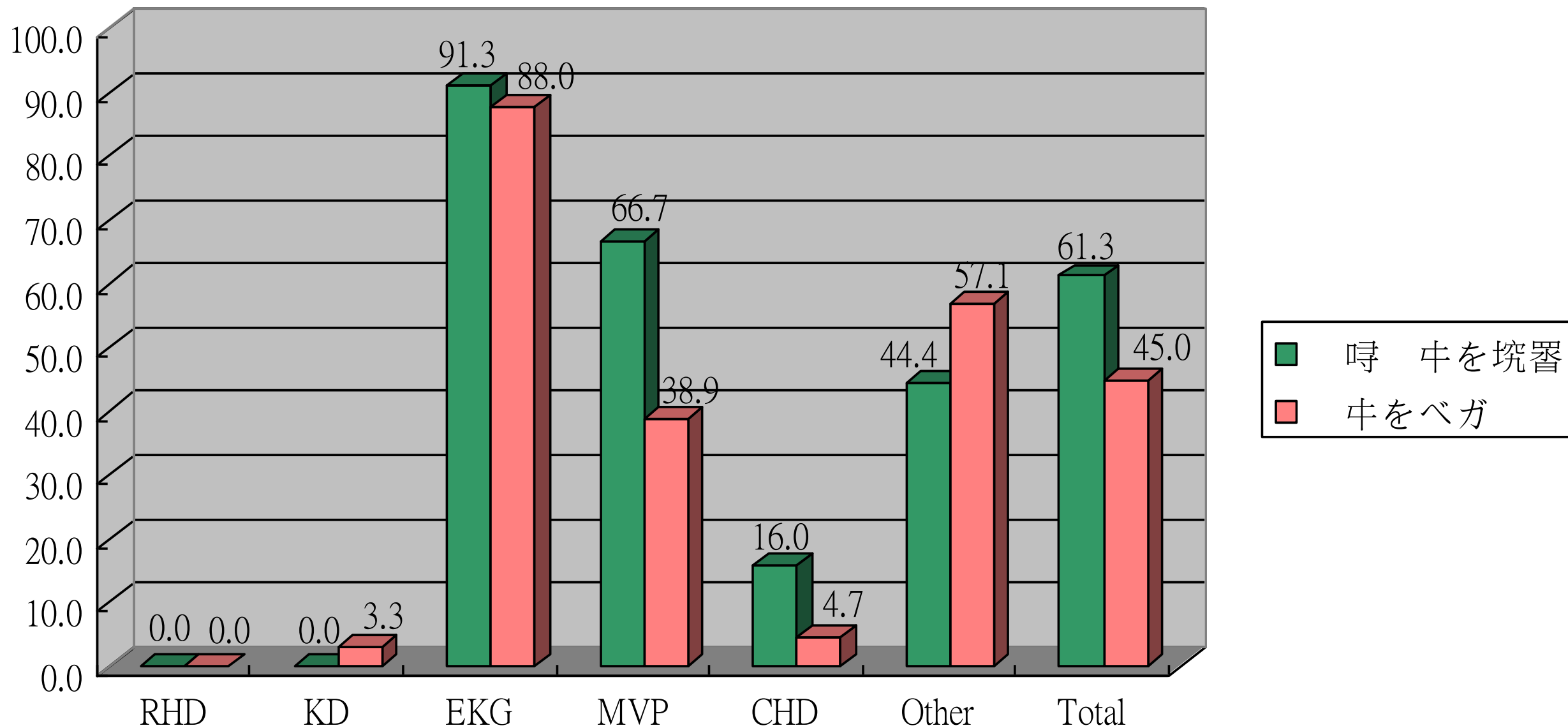
Conclusion: The 2-level heart disease screening program has good sensitivity and detects asymptomatic but potentially life-threatening heart disease in some children.

Arch Pediatr Adolesc Med. 2009;163(3):233-237

梶 圭 〃 ★



■ 妊ソ汎瀕蘇が拾



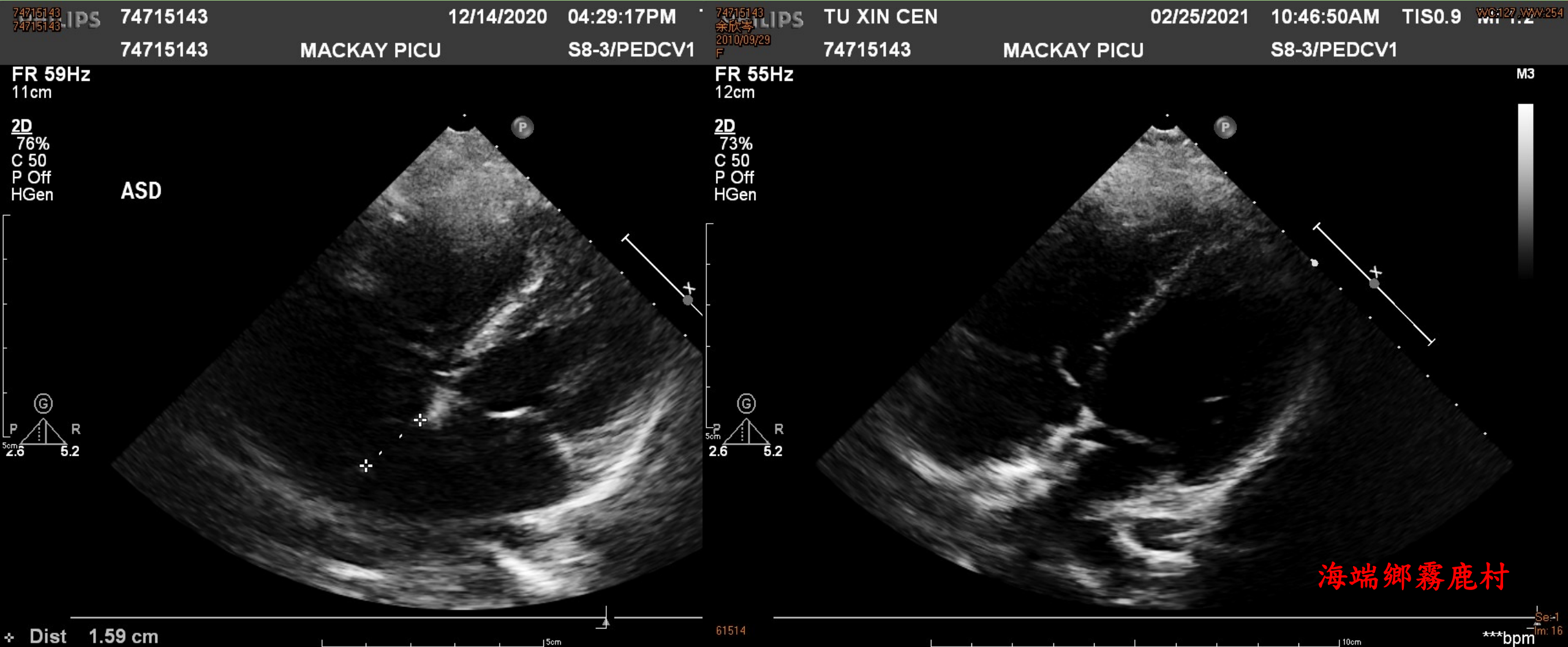
Differences between Taitung County with Taipei City about the prevalence of CHD

- Infant mortality of CHD in Taitung is higher than in Taipei ?
- Migration of the family with the CHD baby from Taitung?
- Medical resources are indeed less available in Taitung.
- Highlighted the importance of broad-based screening of school children with CHD.

Conclusion of this study

- Our study showed the screening program for school children is useful for detecting asymptomatic heart disease
- Our program was designed to reduce the number of children requiring a full evaluation by sending a pediatric cardiologist to the schools (20.6% vs 3%).

今年病例一: 10歲心房中膈缺損 1.59cm



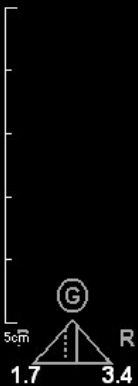
今年病例二: 12歲心房中膈缺損 2.51cm

74724208 李嘉承 2008/05/22 M
74724208 MACKAY PICU
12/14/2020 05:40:00PM S5-1/CV1

FR 55Hz
13cm

2D
56%
C 50
P Low
HGen

ASD

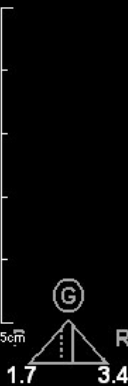


Dist 2.51 cm

74724208 李嘉承 2008/05/22 M
74724208 MACKAY PICU
03/18/2021 10:44:13AM TIS0.8 M3
74724208 LI JIA CHENG
74724208 MACKAY PICU
S5-1/CV1

FR 55Hz
13cm

2D
56%
C 50
P Low
HGen



關山鎮

Se-1
Im: 18
***bpm



hihihelloanber.pixnet.net

赴美國進修

- 在台東服務12年後，因感自己在兒童心臟病的最新知識與治療上的不足，盼望台東的醫療能趕得上當前的水準，遂向法院申請出國進修。
- 從2016年7月至2017年6月，在美國費城Children's Hospital of Philadelphia的兒童心臟病中心進修一年。
- 進修期間，的確對最新兒童心臟病的發展 (包含胎內心臟病診斷及治療、成人先天性心臟病處置)，大開眼界。
- 也進一步思索，在台灣較偏遠地區如台東，我可以作什麼改變？

The Children's Hospital of Philadelphia



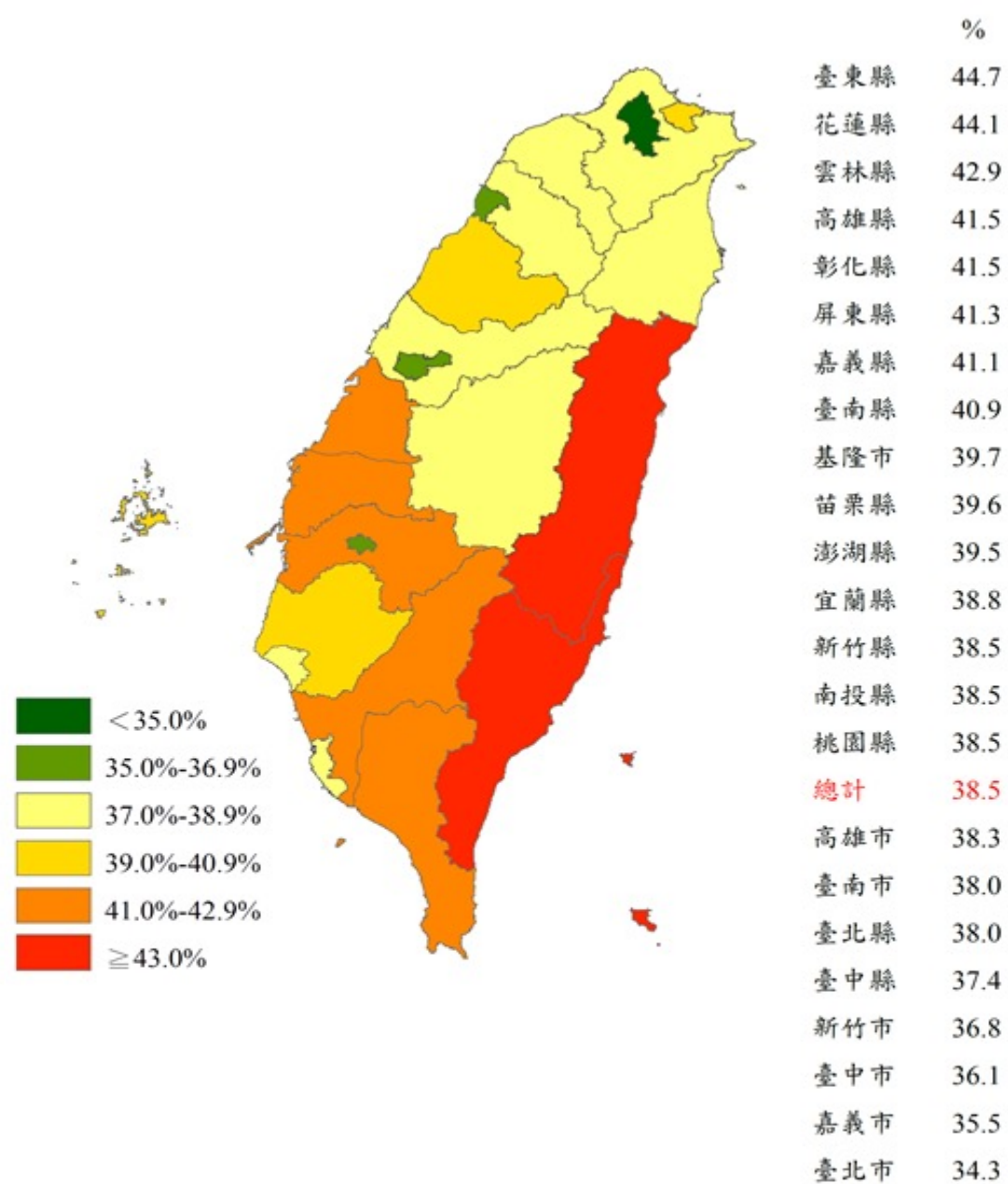
心臟病童的第一段預防

思考

- 是否有可能做台東縣兒童心臟病的預防醫學？
- 要以什麼主題為目標？

從一篇台灣發表的論文講起

- 根據「Patterns of Acute Myocardial Infarction in Taiwan from 2009 to 2015」：
 - 從2009年到2015年，台灣的AMI發生率沒有太大的改變 (49.8 in 2009 to 50.7 in 2015, per 100,000 persons)。
 - 但在年輕 (<55歲) 男性及女性的AMI發生率分別增加了30.3% and 29.4%。
 - 在AMI病人中，高血脂症的盛行率也有顯著的增加 (增加了19.8%，from 2009 to 2015)，特別在年輕的AMI患者中。
 - 根據統計分析，高血脂症是造成年輕族群AMI盛行率上升的最重要原因。



圖三 台灣地區各縣市2009至2011年18歲以上過重及肥胖平均盛行率

資料來源：2009至2011年 健康危險因子監測調查。以2009年台灣年中人口作為標準人口進行年齡校正。

台東縣學童高血脂症 篩檢計畫

¹游昌憲、²賴政延、³林政宏

¹台東馬偕紀念醫院小兒科主任

²台東馬偕紀念醫院醫學研究科技術主任

³台東縣政府教育處處長

研究目的 (I)

- 高血脂症為心血管疾病(如心肌梗塞及腦中風)的危險因子，治療高血脂症將降低心血管疾病的發生率。
- 許多成人的高血脂症開始於兒童期，此類病人的心血管疾病發作年齡常較年輕。
- 兒童高血脂症多為無症狀者。
- 依家族性病史而做的血脂肪篩檢會漏掉30~60%高血脂病童*。
- 故普遍性的兒童高血脂症篩檢可達到早期發現、早期治療的目的，以促進兒童日後的健康。

* JAMA. 2016;316(6):625.

研究目的 (II)

- 美國National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI)在2011年建議對**所有的兒童**進行高血脂症的篩檢*。
- 在其指引中，建議篩檢年齡為**青春前期後各一次**，青春前期建議篩檢年齡為**9至11歲**，以降低荷爾蒙的波動對血脂的影響。
- 目前國內對學童高血脂症並無篩檢的研究，故尚無本國兒童高血脂症的盛行率統計。
- **台東縣**在全國肥胖比例歷年來均名列前茅，故此研究相當具有臨床上的意義。

研究方法 (I)

- 研究時間: 2020年9月至2021年3月
- 研究對象: 台東市及卑南鄉國小所有四年級學童。
- 共計30所小學。
- 發送說明書、家長和兒童同意書及早期心血管危險因子的問卷，並取得同意。
- 檢驗師至該學校進行不須禁食的抽血檢驗。
- 抽血項目為Total cholesterol、HDL、Uric acid，總血量約3cc的靜脈血。
- 以Non-HDL為篩檢工具^{1,2}。(Non-HDL = Total cholesterol - HDL)

¹Pediatrics. 2011;128(3):463

²Am J Cardiol. 2007 Jul;100(1)

研究方法 (II)

- 經在本院檢驗後，將結果寄給校方，並請轉交家長。結果共分三類：
 - Acceptable group (Group 1): Non-HDL < 120 mg/dL
 - Borderline group (Group 2): Non-HDL 120~144 mg/dL
 - Abnormal group (Group 3): Non-HDL > 145 mg/dL
- 根據不同的結果分類，建議不同的處置如下：
 - Acceptable group: 無須其他檢驗或處置。
 - Borderline group: 建議飲食及生活習慣的調整，三個月後建議再抽血檢驗一次 (需禁食)。
 - Abnormal group: 建議盡速至醫院進行完整之血脂檢驗 (需禁食)。

結論

- 此為全國第一次的學童高血脂症篩檢計畫。台東縣學童高血脂症的盛行率高於美國的學童，長期高血脂症可能造成早發性心血管疾病。
- Non-fasting non-HDL 為一有效的高血脂症篩檢工具，在10歲學童實施具有可行性，可早期發現高血脂病童，甚至可找出家族性高血脂症的親屬。長期全面高血脂症篩檢也許可以降低成人心血管疾病的發生率與死亡率。
- BMI及家族史均不是篩檢高血脂病童合適的依據。
- 衛教對高血脂病童及其家屬有一定的幫助。但對持續極高血脂的病童，Statin藥物能安全有效的降低血脂，可降低日後早發性心血管疾病的發生。

未來發展方向

- 繼續引進先天性心臟病心導管治療新技術。
- 與台東馬偕心臟外科合作，發展兒童葉克膜手術。
- 與台北馬偕心臟外科合作，發展先天性心臟病外科手術。
- 與台北馬偕小兒心臟科合作，發展兒童心律不整電燒手術。
- 繼續學童心臟病篩檢計畫，以期早期發現、早期治療。
- 與台東縣政府教育處合作，擴大為全縣學童血脂肪篩檢計畫，以期降低全縣成人心血管疾病發生率及死亡率。
- 並與台中榮總合作，對高血脂學童及其血親，發展家族性高膽固醇基因檢測計畫，以期得知家族性高膽固醇在台灣之盛行率。

