

華視叢書・醫學系列7

小兒科系統

- 播出・華視 在職醫師繼續教育「節目
- 主稿・陽明醫學院 醫師群
榮民總醫院
- 出版・華視出版社
- 贊助・財團法人慶齡醫學基金會

小兒科系統 目錄

小兒心衰竭之診斷與治療	黃碧桃 1
小兒心電圖簡介	黃碧桃 6
兒童預防注射新知	湯仁彬 18
兒童急性上呼吸道阻塞哮喘與會厭炎	湯仁彬 30
B 型肝炎免疫球蛋白與 B 型肝炎疫苗之臨床應用	于滙一 38
小兒便秘	于滙一 45
小兒蛋白尿與血尿之臨床意義	傅允康 55
腎病症候群	傅允康 63
兒童中樞神經感染症之鑑別診斷	王心植 72
小兒腹痛	吳祥榮 84
小兒腹瀉	于滙一 97
小兒消化道出血	于滙一 109
新生兒黃疸之鑑別診斷與治療	汪毓琳 118
新生兒敗血症之早期診斷	汪毓琳 124
新生兒呼吸道窘迫症狀群之鑑別診斷	汪毓琳 134
小兒癲癇	遲景上 144
小兒熱性痙攣	遲景上 160
小兒頭痛	遲景上 171
兒童腦腫瘤	遲景上 182
小兒貧血	劉錦理 192
小兒紫斑症	謝玉琳 204
小兒疝氣	賴俊廷 216
隱睾症	賴俊廷 231
凹胸	賴俊廷 244
小兒科系統測驗試題與標準答案	255

□在職醫師繼續教育・小兒科系統

小兒心衰竭之 診斷與治療

□黃碧桃醫師

心臟衰竭是兒科心臟病患最常見的症狀之一，臨床上多為左右兩心室同時衰竭，其常見的症狀及徵候包括：

1. 氣喘、運動性呼吸困難。2. 肝臟腫大。3. 頸靜脈鼓漲。4. 尿量減少及蛋白尿。5. 面色蒼白或發紺現象。6. 胸部X光顯示心臟擴大、肺部充血及肺水腫。7. 肺部有囉音。8. 四肢及眼臉浮腫，較為少見，但多為心臟衰竭末期徵候。

兒童病患心臟衰竭的常見疾病包括：1. 心肌炎。2. 先天性心臟病。3. 風濕性心臟炎。4. 傳染性疾病合併心肌炎。5. 傳染性心內膜炎。6. 心內膜纖維化（Endocardial fibroelastosis）。7. 急性心包膜炎。茲簡述如下：

1 ● 心肌炎

心肌炎 (Myocarditis) 是在幼兒期引起心臟衰竭很常見的原因之一，臨床上多只有心臟衰竭症狀，無心雜音，只有少數病童可以在心尖部聽到因心臟擴大而引起程度不等的二尖瓣閉鎖不全，所造成的全收縮期雜音。使用利尿劑及毛地黃後，臨床現象多能改善，逐漸進步。

這是種因病毒感染而引起的心臟發炎，常常合併心包膜炎，故胸部X光檢查可發現心臟明顯擴大、肺部充血，甚至水腫，在肺底部可能出現Keley's B線。

心電圖檢查可見P R間隔延長，甚至為第一度房室阻滯，QRS波型低，初期ST節上昇，後期逐漸變平而下陷，而T波凹陷。部份病童可能出現各程度不等的房室傳導阻滯。M型及雙面超音波心圖均可見心臟擴大，呈低搏出量狀態，且多合併心包膜積水。生化檢驗，可發現心肌酶，如CPK、SGOT、LDH等均上昇。原因診斷必須做病毒檢驗，包括病毒培養及做血清中病毒抗體測定，以判定致病原因。

2 ● 風濕性心臟炎

風濕性心臟炎 (Rheumatic carditis) 是因為溶血性鏈球菌感染而引起的免疫反應，除可能引起心臟衰竭外，多可聽到瓣膜發炎閉鎖不全的心雜音，如二尖瓣或主動脈瓣閉鎖不全，因為病童仍有風濕熱的其他症狀，如多發性關節炎、皮膚紅斑、皮下結節或舞蹈症，故正確診斷是很容易的。

胸部X光檢查可見程度不等的心臟擴大。如二尖瓣閉鎖不全，則為左心房及左心室擴大；如為主動脈瓣閉鎖不全，則為左心室及主動脈擴大。心電圖檢查，約三〇%病童會出現P-R間隔延長或第一度房室傳導阻滯，如合併二尖瓣閉鎖不全，則有左心房肥厚，如合併主動脈瓣閉鎖不全，則呈左心室肥厚。M型超音波心圖可見左心房及或左心室擴大，部份病童可能出現心包膜積水，雙面超音波心圖可見二尖瓣或主動脈瓣增厚變型，杜卜勒超音波心圖可記錄不同瓣膜引起的閉鎖不全或狹窄的亂流。檢驗室檢查可在八〇%以上病童的ASO抗體大於三三三單位/dl，第一小時的紅血球沉積速率大於二〇毫米。九十%以上病童的C反應蛋白呈陽性，這些均代表發炎反應。

3 ● 傳染性疾病合併心肌炎

許多細菌或病毒性感染，可能侵犯心臟而引起心肌炎及心臟衰竭；如B型克沙其氏病毒、腮腺炎、傳染性單核球增多症、感冒、小兒麻痺、肝炎、Toxoplasmosis、白喉等。因這些傳染病的症狀特別，故極易鑑別診斷。

胸部X光檢查可發現心臟擴大、肺部充血或水腫。心電圖檢查呈傳導系統阻滯，ST節升高或下陷，T波凹陷。檢驗室檢查可培養出致病的病毒及細菌及血清檢查發現某種病毒抗體的升高，均能正確地診斷傳染性疾病。

4 ● 傳染性心內膜炎

傳染性心內膜炎 (Infective endocarditis) 絕大多數病童因患先天性或風濕性心臟病引起，故可聽到不同的心雜音。除心臟衰竭外，多有長期發燒、食慾不振、脾腫大或血栓現象等。檢驗室檢查可發現白血球多昇高，多次血液細菌培養，是培養致病細菌最重要的診斷方法。超音波心圖，M型及雙面超音波，除了可發現先後天性心臟病的超音波變化外，大多數病童可以發現贅生物 (Vegetation)。

5 ● 急性心包膜炎

急性心包膜炎 (Acute pericarditis) 多因病毒感染引起，除心臟衰竭外，多合併肺炎、腸炎、等。胸部X光檢查可見心臟擴大，呈葫蘆狀，亦可能合併肋膜積水，或肺炎。心電圖檢查可發現QRS波低，ST節升高或下陷，T波呈凹陷。超音波心圖檢查，M型及雙面超音波，都能很準確地診斷心包膜積水。心包膜穿刺術能抽取心包膜液，做生化及細菌病毒學檢查，診斷致病原因。

心臟衰竭的治療，除了找到致病原因 (表一)，對原因表一 引致心臟衰竭的原因

1. 心臟內瓣膜閉鎖不全或狹窄。
2. 心臟受到機械性阻塞。
3. 大型心臟內分流。
4. 體循環或肺循環壓力增高。
5. 心臟發炎。
6. 新陳代謝疾病。

治療外，還需要給予氧氣，依年齡及體重限制飲水量，使用利尿劑使體內過多的水份排出，嬰孩及幼童將其放置半臥姿勢。如有必要，需給予毛地黃強心劑，加強心肌功能。利尿劑可使用 Lasix 劑量為 $1 \sim 2 \text{ mg / kg / dose}$ ，而毛地黃的初劑量為 Digoxin Elixir $0.03 \sim 0.05 \text{ mg / kg}$ 分三～四劑量給予，如在極緊急及嚴重的病童，可使用靜脈注射法給予，但劑量要減少 $1/3 \sim 1/4$ 。而給予初劑量後，使用 $0.01 \text{ mg / kg / day}$ 為維持劑量，分上、下午兩次給予（表二）。極少數先天性心臟病的幼童，使用內科治療無效

表二 洋地黃的使用

初 始 量		維 持 量
用法口服	年 齡	
用法口服	早產兒 0.03 mg / kg	$0.008 \sim 0.01 \text{ mg / kg}$
	足月兒 $0.04 \sim 0.05 \text{ mg / kg}$	
	2歲以上 0.04 mg / kg	0.01 mg / kg
靜脈注射	早產兒 0.02 mg / kg	0.01 mg / kg
	足月兒 $0.03 \sim 0.04 \text{ mg / kg}$	不宜用
	2歲以上 0.03 mg / kg	

時，須行緊急手術矯正。

正確地診斷及及時治療，是治療心臟衰竭最好的方法。

小兒心電圖簡介

□黃碧桃醫師

在兒科病患，心電圖檢查除了是診斷先天性心臟的例行檢查外，對風濕熱、風濕性心臟病及其他電解質不平衡的診斷價值也是不可否認的。因為兒童心電圖的標準正常值是隨年齡而異的，所以判讀起來較為困難。假如同樣一份心電圖，在嬰兒是正常的，但在成人則是右心室肥厚的表現，所以判讀一份兒童的心電圖，必須知道病童的年齡。今就兒童心電圖與成人心電圖相異之處列出，以供各位參考。

適應症：

兒童如有下列病況，則必須做心電圖檢查，幫忙診斷：

- ①心臟衰竭，②慢性或無法解釋的呼吸困難，③發紺現象，④心臟雜音，⑤心律不整，⑥心臟擴大或異位，⑦胸痛或胸部受傷，⑧昏迷，⑨加護照顧時，⑩藥物中毒，⑪新陳代謝

或電解質異常，⑫遺傳異常疾病。

檢查操作時注意事項：

一、除了做和成人一樣的完整十二導程外，必須做右側心臟導程，如 V_3R 或 V_4R ，如懷疑為右位心臟型，則需做完整的右側心臟導程： V_3R, V_4R, V_5R 及 V_6R 。

二、由於嬰兒的胸部很小，有時可省略 V_3 及 V_5 。

三、由於嬰兒手臂很細，必須用 1 / 2 英吋的小型電極做。大小孩，胸前導程可用球狀吸引電極，但在嬰兒，因皮膚很嫩，用球形吸引電極，會造成皮下瘀血，故可用 1 / 2 英吋小型電極操作。

四、小孩會不合作，常哭鬧亂動，除了要使用心電圖膠（jelly），以防接觸不良，有時需使用奶嘴、奶瓶或玩具吸引病童的注意力。

判讀：

一、心率：

小孩的心率較快，通常年齡愈輕，心跳愈快（表一）。且小孩易見竇房節心律不整，是種隨呼吸而心律改變，屬正常而不需要治療的。

二、P波：

P波的寬度與年齡有關，出生時平均為 0.05 秒，一週至一月時縮短為 0.048 秒，以後則隨年齡增加而延長，十六歲以後，則變得與成人一樣，約為 0.1 秒。如果P波的寬度，在小孩大於 0.08 秒，則為左心房擴大。P波的高度與年齡的關係不大，但超過三毫米，則為右心房擴

表一 休息時正常心率與年齡的關係

年 齡	每 分 鐘 心 率		
	最低值	平均值	最高值
新生兒	70	120	170
1—11個月	80	120	160
1—2歲	80	110	130
2—4歲	80	100	120
4—6歲	75	100	115
6—8歲	70	90	110
8—10歲	70	90	110
	女 男	女 男	女 男
10—12歲	70 60	90 85	110 105
12—14歲	65 60	85 80	105 100
14—16歲	60 55	80 75	100 95

大。

三、P - R間隔：

年齡及心率均可影響 P - R 間隔的大小；年齡愈小，心率愈快則 P - R 間隔愈短。P - R 間隔較小時，要考慮 W - P - W 症候群及房室節律（nodal rhythm），而 P - R 間隔延長的原因很多，以急性心臟炎、先天性心臟病——心房中隔缺損、Ebstein 氏畸型、先天性 P - R 間隔延長，最為常見。P - R 間隔不一致的原因包括房室傳導阻滯及迷走節律（wandering pacemaker）。

四、QRS Complex :

嬰兒期QRS向量軸是偏右的，隨年齡增加而向左移，約在三個月後，就變成與成人相同（表二）。

表二 各年齡之QRS軸

年 齡	平 均	範 圍
0—24小時	137°	70—205°
1—7天	125°	75—185°
8—30天	108°	30—190°
1—3月	75°	25—125°
3—6月	65°	30—96°
6—12月	65°	10—115°
1—3歲	55°	6—108°
3—5歲	62°	20—105°
5—8歲	65°	16—112°
8—12歲	62°	15—112°
12—16歲	65°	20—116°

臨床上造成QRS向量軸不正常偏右的先天性心臟病包括：

(一)肺動脈瓣狹窄及閉鎖，(二)法洛氏四合群症，(三)肺動脈高壓症，(四)Ebstein氏畸型，(五)心房中隔缺損，(六)右位心畸型等。而造成QRS向量軸偏左的先天性心臟病包括：(一)心內墊膜缺損，(二)三尖瓣閉鎖，(三)矯正型大動脈轉位，(四)左心

室出口阻塞症，(田)左側冠狀動脈源出異位 (anomalous coronary artery) 。

關於R及S波的大小，新生兒的右胸導程 (aVR 及V₁)，有很高的R波，隨著年齡增加而R波變小。而左胸導程 (V₅, V₆) 有深的S波，隨著年齡增加而減少。其R/S比率，在新生兒的導程V₄R、V₁及V₂較大超過一以上，隨年齡增加而減少；在V₆較小小於一，但隨著年齡增加而增大。

QRS的寬度與年齡有關，出生時約為0.05秒，隨年齡增加而增寬，十六歲以後就與成人一樣。如果QRS寬度超過0.10秒，則要考慮為心室內傳導阻滯 (incomplete or complete. RBBB or LBBB) 。

五、Q - T間隔：

Q - T間隔與心率有關，心率愈慢，Q - T間較大，反之，Q - T間隔較短，故測量出的Q - T間隔，必須以心率來校正，其校正公式為

$$QT_c = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$$

六、T波

在新生兒，T波的變化是很明顯的，V₁的T波，在初生後最初二四小時是向上的，二～三天時為雙向的 (biphasic) 而四～七天以後變成向下的。

七、小兒心臟肥厚的心電圖診斷標準：

診斷心臟肥厚在兒科病童是較為困難的，因為必須考慮年齡的因素，下列標準只是做為參考。

1 右心室肥厚：

①心軸偏右，大於 $+120^\circ$ 。

②右胸導程爲QR或R波，大於二〇毫米，R/S比率大於一。左胸導程R/S比率很小， $V_{5、6}$ 有深的S波。

③右胸導程的S-T節變平或T波向下。

④內部偏轉 (intrinsicoid deflection) 大於〇・〇三秒。

⑤滿四天的嬰兒，T波向上。

2 左心室肥厚：

①導程Ⅱ及Ⅲ的R波相加和大於四五毫米。

②導程Ⅰ的R波及Ⅲ的S波相加和大於三〇毫米。

③aVL或aVF的R波大於二〇毫米。

④ $V_{5、6}$ 的R波大於三〇毫米 $V_{1、2}$ 的S波大於二五毫米。

⑤ $V_{5、6}$ 的R波與 $V_{1、2}$ 的S波相加和大於五〇毫米。

⑥ $V_{5、6}$ 的S-T節變平或下陷，T波向下。

⑦內部偏轉大於〇・〇四秒。

3 合併左右兩心室肥厚：較難診斷，因爲兩側心室肥厚，可使電位中和。

①右胸及左胸導程均有很高的R波。

②前胸中段導程 ($V_{3、4}$)，有很大的雙向R及S波。

③內部偏轉大於〇・〇四秒。

小兒科常見的心跳不規則，第一種是竇房節心跳過慢 (sinus bradycardia) (圖①)，是每分鐘心跳低於60以下，

圖 1 竇房節心律速慢，心跳每分鐘43次



圖 2 竇房節心律不整

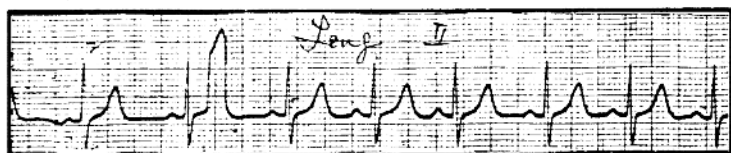


圖 3 心房撲動，可見呈鋸齒狀之 P 波

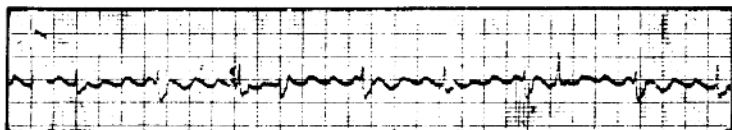
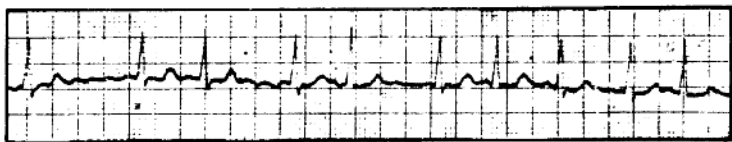
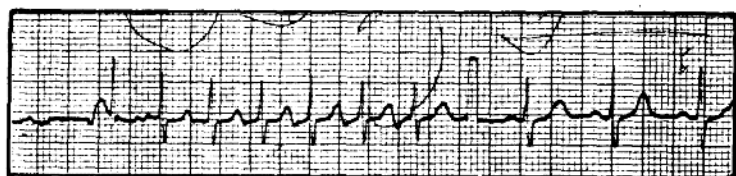


圖 4 心房顫動，無法看到正常的 P 波



但在一個新生兒，在嬰兒期間低於90跳以下的話，就能診斷是 *sinus bradycardia* ；第二種是竇房節心律不整 (*sinus arrhythmia*)，這是一種正常的心跳不規則，隨著呼吸改變而改變，在吸氣時心跳比較慢，而呼氣時心跳比較快(圖②)；第三種心跳不規則是所謂的心房早期收縮 (*APC*)，這是一種無害性的心律不整；第四種是 *atrial flutter* (圖③) 及 *atrial fibrillation* (圖④)，是有很規則的P波呈鋸齒狀或者無明顯P波，R - R wave的間隔不規則，心室的 *depolarization* 不規則，而心房很規則的形成一個鋸齒狀或消失；第五種是 *PAT*，又叫做 *paroxysmal supraventricular tachycardia* (*PSVT*) (圖⑤)，這種病可以發生在正常的心臟，也可以發生在不正常的心臟，有



圖⑤陣發性心室上心跳過速

某些病人是因先天性心臟病，譬如心房中隔缺損 *Ebstein's anomaly*，或者是 *L-TGV*，會造成心臟傳導的改變，而造成所謂的 *PSVT*，還有一種情況是 *WPW syndrome*，這種情況下我們要使用毛地黃，有的時候毛地黃的治療效果不好，就要使用 *Inderal* 來治療，在 *PSVT attack* 的情況下，也可使用其他方法，使用 *vagus nerve* 的 *stimulat.*

ion，包括壓眼球、壓 carotid body massage，或者給他飲用冰水，或把小孩突然放在冰冷的情況，所謂的diving reflex，這些都能使心跳的變化很快的進步；第六種是心室早期收縮（VPC）（圖⑥），新的名字叫做 VPD（ventricular premature depolarization），這種是心臟心

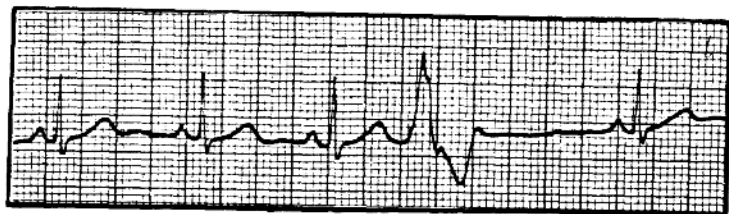


圖 6 心室早期去極化 (VPD)

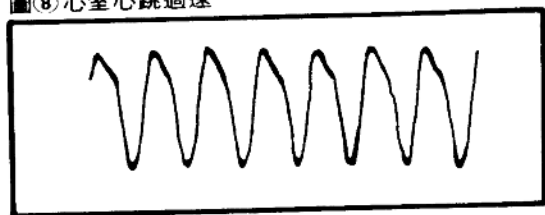
室上突然出現一個 focus，所以在心電圖造成一個 widen QRS 波，同時一個相反的 wave，一個正常心跳與一個心室早期收縮同存，稱為 Bigeminy VPC 或是 Bigeminy VPD，二個正常再加上一個不正常，叫做 Trigeminy VPC（圖⑦）。再嚴重的病人就是 ventricular tachycardia（圖⑧）和 ventricular fibrillation（圖⑨），這種心跳都是在臨死前的心跳，所以各位不一定能夠看得到，但是這種病人在產生這種情況下，我們一定要趕快的給他電擊治療，否則這小孩性命就沒有了。

其次是所謂的 AV block，AV block 可以分為 first degree，second degree 和 complete AV block 三種，所謂 first degree AV block，就是他

圖⑦ Trigeminy VPCs



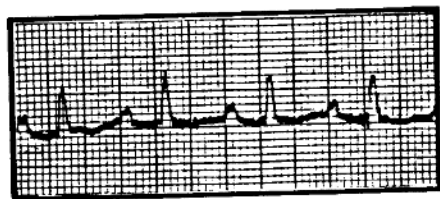
圖⑧ 心室心跳過速



圖⑨ 心室顫動



的PR interval變長了，prolongation 在成人的標準，在0.20 秒以上我們認為是 first degree AV block (圖⑩)，可是在小兒科，我們一定要考慮到病人的年齡、心



圖⑩ 第一度房室傳導阻滯，可見PR間隔延長