



彩色
圖解

臨床兒科學 與兒童健康

Clinical Paediatrics and Child Health

原著

David Candy

E. Graham Davies

Euan Ross

編譯

許修誠

前衛生署南投醫院小兒科 主治醫師

現任林口長庚醫院 醫師



Elsevier Limited



合記圖書出版社 發行

彩色圖解

臨床兒科學與 兒童健康

Clinical

PAEDIATRICS and
Child Health

國家圖書館出版品預行編目資料

彩色圖解臨床兒科學與兒童健康 / David Candy,

E. Graham Davies, Euan Ross 原著；

許修誠 編譯. -- 初版. -- 臺北市：合記，

2005 [民 94]

面：公分

譯自：Clinical Paediatrics and Child Health

ISBN 986-126-161-3 (平裝)

1. 兒科

417.5

93018524

書名 彩色圖解臨床兒科學與兒童健康
編譯 許修誠
執行編輯 林麗淑
發行人 吳富章
發行所 合記圖書出版社
登記證 局版臺業字第 0698 號
社址 台北市內湖區(114)安康路 322-2 號
電話 (02)27940168
傳真 (02)27924702
網址 www.hochi.com.tw

總經銷 合記書局
北醫店 臺北市信義區(110)吳興街 249 號
電話 (02)27239404
臺大店 臺北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號
電話 (02)23651544 (02)23671444
榮總店 臺北市北投區(112)石牌路二段 120 號
電話 (02)28265375
臺中店 臺中市北區(404)育德路 24 號
電話 (04)22030795 (04)22032317
高雄店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號
電話 (07)3226177
花蓮店 花蓮市(970)中山路 632 號
電話 (03)8463459

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

西元 2005 年 1 月 10 日 初版一刷

謝辭 (Acknowledgements)

我們衷心地感謝出版社鼓勵我們對全書內容的繕寫與修校，並保持其條理明晰。感謝 Pamela Johnson 醫師對第一章的著力。我們非常感謝 Sue Leech 與 Michael Salman 兩位醫師，她們是國王學院附設醫院 (King's college hospital) 的臨床指導老師。她們負擔了編輯與起草的工作。也感謝我們的全體工作團隊與幕僚（見下），他們讀遍了本書的每一個字，並給予我們許多寶貴意見。尤其感謝牛津大學的 Lesley Davidson 醫院與國王學院附設醫院的 Marion Crouch-

man 及 Charles Buchanan 醫師。醫學是一種傳承，老師輩們教我們的與今日努力研究的方針，我們盡力在書中呈現，期望不會與醫療前輩們的期許相去太遠。最後，我們非常感謝我們的妻子，我們的家庭及她們無上的寬容。

D.C.
G.D.
E.R.

章節	共同作者	頭銜
事故傷害	Lesley Davidson Director, NPEU Honorary Consultant in Public Health Medicine	National Perinatal Epidemiology Unit Radcliffe Infirmary Oxford
事故傷害	Jonathan Sibert Professor of Community Child Health	Department of Child Health University Hospital of Wales Cardiff
心臟學	Marion Crouchman Consultant Neurorehabilitation Paediatrician	Paediatric Neurosciences King's College Hospital London
心臟學	Sandy Calvert Consultant Neonatologist	St George's Hospital London
兒童受虐	Aideen Naughton Consultant Paediatrician (Community Child Health)	Newport, Wales
內分泌學	Charles Buchanan Senior Lecturer in Paediatric Endocrinology	Variety Club Children's Hospital King's College Hospital London
腎臟與腫瘤學	Simon Meller Consultant Paediatrician and Paediatric Oncologist	Royal Marsden Hospital Surrey
呼吸肺臟學	Gary Ruiz Consultant Paediatrician	King's College Hospital London

原序 (Preface)

兒科學與兒童健康醫學的進步日新月異。本書撰寫的目的除了提供兒科知識之外，也儘可能將兒科學變化的地方一併呈現。在學校裡，想要在數週之內即了解兒科學的全部幾乎不可能；就算是在住院醫師的頭幾年也一樣。因此現今強調的是如何去尋找知識，而不是如何去將這些知識裝在腦袋裡。

本書分為兩部分，第一部分講述的是兒科的一般性原則，這部分描述兒童與成人差異之處。兒科學最特別的地方就是成長與發育，這也是兒科醫師獨到之處。本書摒棄過去以器官系統的編排方式，以年齡級距將之分為胎兒期、新生兒期、嬰兒期、學齡前期（一至五歲）與學齡期（包括青春期中），各自成章，分別講述其生理與臨床特性。第二部分則採取依器官系統方式的陳述。為避免重複，第一部分裡多是以症狀的方式描述疾病，且只作原則性的提示，至於各系統疾病的病因、症狀、診斷及處置則於第二部分詳細討論。

我們建議讀者應先由第一部分著手。在接觸小病人之前，先了解他們在不同階段正常的生理與心理發育，了解那些過去兒科大師們觀察、歸納提出的精髓，如：Mary Sheridan 提出的兒童發展里程 (Children's developmental progress)，Noam Chomsky 提出語言發展的里程 (development of language)，此外 John Bowlby 與 Penelope Leach 等在兒童發展上都居功厥偉。

那裡是學習兒科的場所？兒科病房與門診是主要的地方。然而，這些地方的兒童是經過“被篩選”過的，尤其是在教學醫院。在那裡，幾乎多是較嚴重或較罕見的病人，觀摩學習教學醫院師長們如何診斷與處理固然重要，但是要記住，如何在一般的病患族群中，體察出那些是輕病，那些是重病也很重要。教學醫院的病患族群可能會扭曲我們對兒童健康狀況該有的認識。想獲得一個正確的宏觀，除了上述工夫之外，還應參與第一線的兒童照顧，如學童健檢、家庭醫學或社區醫學、急診與緊急醫療網等。社區醫學也能提供類似門診學習的場所，包括兒童保健、疫苗接種以及殘障兒童的照護等。在英國，社區醫學制度的落實，使整個社區醫療與兒科醫師、兒童心智科醫師、耳鼻喉科醫師、聽力師、眼科醫師、驗光師以及公衛人員有緊密的整合。他們在英國官方體系下分工合作，當然也包含社會工作人員與教育單位。

我們希望讀者能善用此書，並期能補充大部頭教科書、期刊與網路資訊等功能上之不足。請多攜帶此書，當您遇到不甚清楚的情況，請查閱它，相信必能有所收穫。我們也希望能多聽聽您的意見，如果發現有任何的錯誤或不滿意之處，還希望讀者們能多多包涵指正。

David Candy
Graham Davies
Euan Ross

譯者序 (Preface)

「讓孩子幸福快樂地成長，長成像大樹一樣」是父母共同的希望，也是國家命脈之所繫。兒科最引人入勝的地方，在於孩子們都像一朵朵含苞待放的花朵。我們就像是園丁，只要充滿愛心、勤於灌溉，陪他們一同探索未來，一定也都能分享他們的美麗與榮耀。

譯者自完成專科醫師訓練以來，深覺知識進步，一日千里。正嘆學海無涯，驚覺守成不易。記得前輩醫師教誨：不論將來走向那門領域，每年最好都要讀一本關於 General pediatrics 的書，沒有 General pediatrics 的根基，將無法支撐次專科領域的成就。於是，完成本書的翻譯，便成為自我期許的具體實踐。

本書為英國作者所著，深入淺出，雖言辭精簡，卻不失內容充實，作者特別強調身為一個兒科醫師，與內科醫師最大的不同是，兒童的成長發育。熟悉不同年齡的心理、生理、病理變化是一個兒科醫師特有的價值，而作者在編排上，也貫徹了這個信念，使人覺得讀來不是內科課本的縮小版，而是真正的兒科學讀本。

由於我國兒科教育，多師法英美。然而事實上，我國自有其特有民情，如疫苗接種時程、感染疾病生態的差異、乃至兒童福利制度等，與西方國家不甚相同。譯者在編譯過程中，為使本書能為讀者接受，並切合實用，不至與國內現狀不合，除保留原著內容之外，於文中亦補充我國特有部分，以資參照。

本書的完成，感謝父母親及指導過的師長們，還有合記編輯群的鼎力幫助。尤其感謝黃春妹醫師在第五章、第十五章、第二十三與第二十四章部分的鼎力協助。黃醫師為小兒過敏免疫專科醫師，這些部分能獲她協助，必定增色不少。

期望讀者能善用本書，如有錯誤，更希望不吝指正。

許修誠
謹識

目錄

(Contents)

原序	ix
譯者序	x
第一部份 兒科重要原則：由生長發育談起	
第 1 章 出生及週產期.....	3
第 2 章 生命的第一個月——新生兒期	23
第 3 章 嬰兒期	63
第 4 章 一至五歲的小孩	91
第 5 章 五至十六歲的兒童 / 青少年期	125
第二部份 兒科學疾病：系統性介紹	
第 6 章 事故傷害與急症醫學.....	165
第 7 章 心臟學	173
第 8 章 兒童受虐及兒童保護.....	183
第 9 章 皮膚科學.....	187
第 10 章 內分泌學及成長異常疾病	197
第 11 章 腸胃學	207
第 12 章 基因遺傳與畸形學	239
第 13 章 血液學	249
第 14 章 肝臟學	257
第 15 章 免疫及感染性疾病	261
第 16 章 代謝性疾病	287
第 17 章 腎臟與泌尿系統.....	297
第 18 章 神經學	307
第 19 章 營養性疾患	327
第 20 章 腫瘤學	333
第 21 章 眼科學	339
第 22 章 骨科疾病	343
第 23 章 呼吸學	351
第 24 章 風濕病學	361
附 錄 1 治療學.....	367
附 錄 2 兒科常用技術.....	371
附 錄 3 成長問題的篩檢	373
附 錄 4 告知後同意	381
索 引.....	383

兒科重要原則：由生長發育談起

(Paediatric principles: a developmental approach)

1. 出生及週產期 (Birth and before birth)	3
2. 生命的第一個月－新生兒期 (The first month of life)	23
3. 嬰兒期 (The infant from 1 month to 1 year)	63
4. 一至五歲的小孩 (The young child from 1 to 5 year)	91
5. 五至十六歲的兒童 / 青少年期 (The older child from 5 to 16 years)	125

1

出生及週產期 (Birth and before birth)



引言 (Introduction) 3

週產前重要事項 (key issues) 3

定義與統計學資料 (Definitions and statics) 4

生產率 (Birth rate) 4
母體 (孕婦) 死亡率 (Maternal mortality) 4
週產期死亡 (Perinatal mortality) 4
自發性流產與墮胎
(Spontaneous miscarriage/therapeutic abortion) 4
受孕率 (Fertility rate) 5
多胞胎妊娠 (Multiple pregnancy) 5

臨床處置 (Clinical approach) 6

受孕前的衛生照護與畸形的預防
(Care before pregnancy and prevention of abnormality) 6
產前照護 (Antenatal care) 6
胎兒健康評估與胎兒異常診斷
(Assessment of fetal wellbeing and diagnosis of fetal abnormality) 6
面對宣佈惡耗的準備 (Breaking bad news) 8

成長、發育與營養

(Growth, development and nutrition) 8

胎兒的正常成長 (Normal fetal growth) 8
胎兒生長異常 (Abnormal fetal growth) 9

產前篩檢 (Screening) 11

超音波 (Ultrasound) 11
甲型胎兒蛋白 (α FP, Alpha fetoprotein) 12
唐氏症及其他染色體異常的篩檢
(Screening for Down syndrome and other chromosomal abnormalities) 12
感染篩檢 (Infection screening) 12

胎兒異常 (Fetal problems) 13

異常的胎兒：基因遺傳學上的異常
(The abnormal fetus: genetic/ inherited problems) 13
一些對胎兒有害的因子 (Adverse influence on the fetus) 14
有害胎兒健康的母親因素
(Maternal factors which adversely affect fetal health) 14
藥物 (Drugs) 14
父母親曾接受放射線照射者 (Parental irradiation) 15
先天性感染 (Congenital infections) 15
羊水異常 (Abnormalities of liquor volume) 19
Rh 血型免疫反應 (Rhesus immunization) 19
血小板不足 (Thrombocytopenia) 20
胎兒水腫 (Hydrops fetalis) 20

出生 (Birth) 20

生產當中可能會影響胎兒的情況
(Problems in labour likely to affect the fetus) 20
異於尋常的生產方式 (Abnormal delivery) 21

胎兒的權利與醫學倫理 (Fetal rights and ethics) 22

生殖醫學的新境界 (New horizons) 22

建議讀物 (Further reading) 22

引言 (Introduction)

大部分 (約莫 90%) 的妊娠都是平順的。甚至在某些鄉野地區，都還是由助產士 (Midwives) 而非醫生擔任接生的重任。但是，高危險妊娠與低危險者之間有很大的差異，特別是在臨盆時刻。隨著高危險妊娠的醫療進展，所產出的胎兒不再是難以處理。在過去的二十年裡，我們對胎兒的生理與病理認識有極大的進步 (見資訊庫 1.1)。這其中，超音波的發展實在居功厥偉。

對兒科醫生而言，隨著對胎兒的了解熟悉，他們已更能掌握新生兒疾病，並知道先天性畸形的可能機轉。在子宮裡的胎兒渡過了漫長的生命，走向未知的將來，而我們應團隊合作，迎接他們的來到。

話雖如此，這種長足的進步的確造成許多醫學倫理上的問題，這正衝擊著父母與醫療團隊們。

週產前重要事項 (key issues)

這麼多與胎兒有相關的科學，目的都是要讓懷孕的過程與結果令人滿意。新近的診斷技術，使父母、兒科、產科醫師本其專業，擬定方針。這包括

資訊庫 1.1

與胎兒期與週產期相關的醫學專科

- 胚胎學 (Embrynology)
- 基因學 (Genetics)
- 產科學 (obstetrics)
- 新生兒科學 (Neonatorology)
- 小兒外科 (Paediatric surgery)

了生產時機、方式（產式）等。更重要的是當胎兒有異常時是否要終止妊娠等。目前，更發展出子宮內手術（Intrauterine surgery）。

定義與統計學資料 (Definitions and statics)

生產率 (Birth rate)

在英國（以全國人為分母，含全部年齡層的男女）每年每千人生產 11~14 個新生兒，這是「粗生產率 (crude birth rate)」。可依此粗生率估算當地生產率 (Expected local birth rate)。英國每年生產六十五萬個新生兒；平均每個家庭有 2.1 個孩子。在開發中國家排第五十名。

一個國家的人口總數隨著死產率 (stillbirth rate)，粗生產率 (Crude birth rate)，嬰兒與兒童死亡率與成人死亡率而增減。上述這些「率」又受飢荒、戰爭、流行病（尤其是痢疾與肺炎）所影響。

英國的嬰兒出生率，較其他高國民所得國家低落，且逐年地降低。隨著醫療進步與衛生的改善，漸漸被廣泛使用的節育方式，在在都使出生率逐年下降。一般而言，出生率是跟國民生產毛額 (Gross national product of country) 成負相關的。

落後國家的出生率雖然較高，卻反而是反映出較高的母體、嬰兒、胎兒與週產期的死亡率。

母體（孕婦）死亡率 (Maternal mortality)

「孕婦死亡」定義為：在懷孕過程中及產後 6 週之內，不論任何因素所造成的死亡。在英格蘭及威爾斯 (Wales)，母體（孕婦）死亡率約為每十萬孕婦 12.2 人。這較 1928 年時每十萬人中有 428 人死亡來說，令人欣慰多了。在落後低收入國家，母體（孕婦）死亡率仍然在每十萬孕婦中 400 人之譜。這大概每 250 個產婦即發生一例。

週產期死亡 (Perinatal mortality)

死產 (Stillbirth) 定義為：超過 24 週的妊娠年齡之胎兒，出生後無任何生命跡象 (without signs of life) 而言。在 1992 年以前，死產的定義為「超過 28 週」。我們可看出這種定義上的轉變，是因為新生兒科學的進步，使很多 24~28 週的早產兒存活下來。

週產期死亡率 (Perinatal mortality rate)：是指每一千個產出之嬰兒（不論生死）中，所有死產 (still-birth) 與第一週內即夭折的嬰兒數。

英國及威爾斯的週產期死亡率在過去二十年已滑落一半。儘管這些死亡率已有顯著的下降，但其降幅已趨緩。這可能表示我們在預防及避免這些死亡率上已接近極限。在第二章（第 1 頁）中有一些流行病學的資訊可供參考。

新生兒死亡 (Neonatal mortality) 是指在出生後 28 天內的死亡事件。週產期與新生兒期的死亡率明顯地較其他年齡層為高，不論任何人種，這些死亡率受很多因素影響，尤其是：早產兒、低體重兒 (LBW, low birth weight) 與極低體重兒 (VLBW) 的生產比率。其他因子尚包括：母體營養與健康、母親抽煙、社經階層及基因遺傳疾病的盛行率（見資訊庫 1.2）。這些因素都會影響胎兒的宮內生長，而造成體重不足兒 (SGA, small for gestational age)。

自發性流產與墮胎 (Spontaneous miscarriage/therapeutic abortion)

不論是人為的或是自發的，在懷孕 24 週內的妊娠失敗被定義作流產 (abortion 或 miscarriage)。自發性流產 (Spontaneous miscarriage) 最常發生在妊娠 12 週之內，且有高達 25% 的胎兒保不住。由於這麼早



資訊庫 1.2

增加週產期死亡率的母體因素

- 懷孕期併發症
- 抽菸
- 低社會地位
- 營養不良
- 非常多胎 (very high parity)
- 懷孕前已存在的疾病
- 酒精 / 藥物濫用
- 小於 16 歲或大於 35 歲

發生，甚至很多媽媽都不知道自己原來有懷孕。造成自發性流產的原因很多，但很確定的是，絕大多數胎兒的染色體或結構有異常的妊娠都會流掉。正因如此，染色體異常的盛行率幾乎都被低估，因為，我們都常沒把這種染色體異常流掉的算進去。

造成某些特定染色體的數目異常 (Aneuploidy) 原因目前仍不甚明瞭。人為的流產 (Induced abortion, 墮胎) 可能是醫療上的正當行為，也可能是犯罪行為，英國法律根據人體胚胎法，Human Embryology Act, 1991，允許在懷孕24週之前，對母體的身體及精神不利的妊娠得以中止。為懷孕母親的安危計，設有此中止妊娠期限的設計；但很奇妙的，對於有嚴重發育障礙的胎兒，中止妊娠則沒有週數上的限制。因為胎兒異常而終止妊娠 (墮胎) 的比率僅占1% (英國1992年1752/16051)，絕大部墮胎的原因是來自於母體的原因。

隨著新生兒科學的進步，有越來越多妊娠週數小於24週的早產兒得以存活。僅管這機會仍小 (<20%)，卻引起醫療團隊需在決定終止妊娠與盡力搶救之間作抉擇。我們將在下一章再進一步探討 (P24)。

受孕率 (Fertility rate)

整體受孕率 (General fertility rate) 定義為在每千名45歲的女性之活產總數。在過去的二十年，英國婦女的受孕率逐年下降 (見圖1.1)。原因可能是因廣泛地使用避孕藥、產婦逐年高齡化及晚婚有關。

多胞胎 (Multiple pregnancy)

多數的妊娠多是單胞的 (singleton)。多胞胎可以是自然而然的，也可以拜生殖科技所賜。在英國，雙胞胎的發生率約為1/80，三胞胎發生率則約為1/6400 (三胞胎有很高的比例是因人工生殖所致)。有1/3的雙胞胎是同卵雙胞胎 (monozygotic twins) 這是因受精卵在早期發生了有絲分裂 (early division of the fertilized ovum) 所致。而另外的2/3則是異卵 (dizygotic twins)。此乃同時有兩顆卵被釋出，並分別受精所致。多胞胎多有家族史，同卵雙胞胎的發生率世界各地大致相同，而異卵雙胞胎則各種族差異甚大，黑種人與黃種人 (negro & mongolian) 發生率較高。

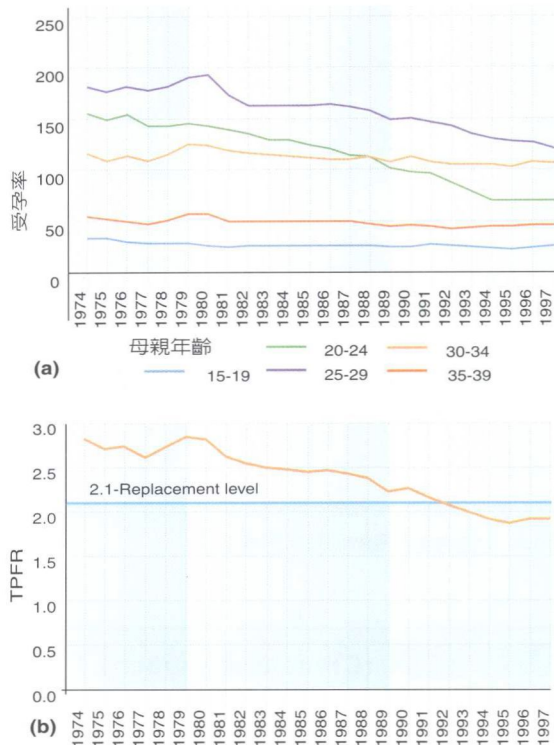


圖 1.1 (a) 北愛爾蘭 1974-1997 年間，每 1000 婦女之活產數 (1998 年年度戶口普查報告)。(b) TPFR (Total period fertility rate)，期間整體受孕率。此圖顯示出 1974-1997 年之結果。西方國家中，TPFR 值要 2.1 才可達長期人口數量之穩定，而本報告指出其人口呈現退縮，且人口沒有維持平衡 (北愛爾蘭統計數字)。

雙胞胎及多胞胎較容易發生產科併發症，發生先天性異常 (congenital anomaly)、早產及低出生體重 (LBW, low birth weight) 的機會較高。發生連體嬰的機會雖不高，但它確實應該被注意。發生連體現象 (conjoining) 的位置與程度差異甚大，雖然現今外科技術進步，但嚴重的連體嬰仍常造成死亡。共用一個胎盤，但羊膜囊 (amniotic sac) 各自獨立的雙胞胎 (Monochorionic, diamniotic)，容易造成雙胞胎間輸血 (Twin-twin transfusion) 的現象，並造成供血方 (donor) 貧血併生長遲滯及羊水過少 (oligohydramnios, 見圖 1.2)。這種情形 (指 monozygotic twins) 有較高的週產期致病率與致死率。



圖 1.2 發生嚴重雙胞胎間輸血的案例。

臨床處置 (Clinical approach)

受孕前的衛生照護與畸形的預防 (Care before pregnancy and prevention of abnormality)

受孕時的母體健康狀況良好，孕期中也能依然保持的話，則懷孕的結果是最值得我們歡欣期待的，我們必須衛教女性在懷孕前即應戒煙、減少飲酒並保持心情愉快。一些有內科疾病（如糖尿病等）的婦女，在平時（受孕前）即應妥善控制，在孕期中也控制良好的話，則整體預後依然樂觀良好。

曾有過流產或畸形兒的夫婦，在下一期懷孕之前，應先接受遺傳諮詢 (counselling)，以評估其再發生之機率及預防之道。後者（預防畸形）實益最顯著的例子是對所有計劃懷孕前、孕中直到胚胎發生期 (organogenesis) 之婦女投予葉酸 (Folic acid) 以預防神經管缺陷之發生。此種在孕前、孕中補充葉酸 (4 mg/day) 可使神經管缺陷兒之再發率 (recurrence rate) 降低 50-80%。

懷孕前的遺傳諮詢，有助於找出遺傳性疾病的危險因子。所以應盡量在懷孕時實行，譬如雙親皆是囊狀纖維化病 (CF, Cystic fibrosis) 的帶因者，應於孕期頭三個月實施絨毛膜採樣術 (chorionic villus sampling)。

另外，在懷孕之前或早期應針對某些病原的免疫狀況作篩驗。最明顯的例子是檢查母親德國麻疹

抗體（見第 16 頁）。如果媽媽未曾得過、沒有抗體，最好是在產前能給予疫苗，給完疫苗後三個月亦應避免受孕（譯註：德國麻疹為活性疫苗。在台灣，我們對孕期女性，於國中時期全面接種 Rubella vaccine）。

產前照護 (Antenatal care)

常規的產前檢查項目是針對早期查出母親妊娠疾病、妊娠併發症及胎兒的活力，以期能儘早找出發生妊娠併發症的危險因子。這些危險因子包括了抽煙、喝酒，過去懷孕曾發生的併發症（如子宮內成長遲滯，IUGR, intrauterine growth restriction）及媽媽本身即有的內科疾病（如糖尿病及系統性紅斑狼瘡）。對每個準媽媽，均應實施全面而週延的內科、外科及產科過程史跟完整的理學檢查。

目前公認，若媽媽對產前照護全程參與並樂在其中，較其他人有更好的預後結果。這有許多說不完的原因，就現實面考慮：產前檢查及諮詢是提供準父母們了解懷孕過程、生產、母乳哺育及新生兒照顧的絕佳機會。

胎兒健康評估與胎兒異常診斷 (Assessment of fetal wellbeing and diagnosis of fetal abnormality)

非侵入性檢查 (Non-invasive techniques)

在發展出電子式胎兒心律監視器 (electronic fetal heart rate monitoring) 之前，評估胎兒健康的方法就只有胎兒體積成長的臨床評估、胎兒心律的聽診及靠母親描述胎兒的活動情形。這些檢查在現在已有先進的胎兒心音及宮縮記錄器 (cardiotocography) 來量度胎兒心跳及子宮收縮情形。還有超音波檢查、都卜勒超音波 (Doppler) 查看胎兒、臍帶的血流情形。

胎兒健康評估的目的當然是要生出健康的嬰兒，在足月期附近，若出現胎兒窘迫的情況，是否該娩出應不難決定（就是要趕快生下來）。然而，換作是個離預產期尚遠的未熟兒，則情況就大不相同了。我們必須在娩出早產兒的危險與不娩出就在子宮內持續窘迫的危險之間作抉擇。如何去平衡雙方的危險與利弊，有賴產科醫師與新生兒科醫師的溝通與討論。

非侵入性檢查，對胎兒並不會增加危險，因此被廣泛被用作評估監測胎兒健康與可能併發症的篩檢試驗，它們包括了：

胎心音及宮縮記錄 (CTG, cardiotocography) : 提供以胎兒心跳來反映胎兒活力的電子記錄。接近足月時，胎兒的心跳應介於每分鐘 110~150 下之間。心率先變異 (baseline variability) 應大於每分鐘 5 下。胎兒心率先變快可見於：胎兒對子宮收縮的反應、胎兒本身在運動等。接近分娩時不應有心律減速 (deceleration) 的現象。CTG 做起來正常的胎兒其出生後二十四小時死亡率是非常低的。

超音波 (Ultrasound) : 可描繪出羊水體積、胎動、胎兒肌張力 (fetal tone)、心律與成長狀況。評估羊水體積很重要，尤其是對一個成長遲滯胎兒，出現羊水減少 (reduction in liquor) 表示胎兒可能有腎臟血流不足的情形。超音波亦可提供胎兒大小的測量，以利評估成長狀況。

都卜勒超音波 (Doppler blood flow studies) : 利用都卜勒超音波來檢查臍動脈 (umbilical artery) 可以窺知胎兒心臟舒張末期全身的血流狀況 (End-diastolic flow)。若 end-diastolic flow 消失，很有可能是發生胎兒缺氧 (Fetal hypoxia)。若出現了臍動脈在心臟舒張末期出現了血流逆流 (反轉) 的現象 (Reversal of end-diastolic flow)，則幾乎可以確定發生了胎兒缺氧，此時應趕快將孩子生出來 (見圖 1.3)。

若出現了胎兒缺氧狀況，胎兒腦部會較其他腹內器官優先得到血液供應。這種血液的再分佈 (redistribution) 可以藉由都卜勒超音波比較中大腦動脈與降主動脈的血流大小而得知。到腎臟的血流減少會造成羊水過少 (oligohydramnios)。到腸胃道的血流

(腸繫膜動脈) 減少則造成腸缺血，而導致新生兒的壞死性腸炎 (NEC, necrotizing enterocolitis, 見 P.56, 231)。是以，若在產前即已靠上述等方法得知有臍動脈血流異常的情況，在出生後即應採取一些預防壞死性腸炎的措施，這包括了延後經口 / 腸胃道餵食、餵食時儘可能用母乳哺餵等。

侵入性檢查 (Invasive procedures)

任何一種侵入性檢查都可能會造成胎兒的危險，故應保留給高危險或高度懷疑有異常的胎兒。各種侵入性檢查造成胎兒流失的機率見表 1.1。

羊水穿刺檢查 (Amniocentesis) : 在連續超音波監視下，利用針刺直接抽取羊膜腔內的羊水後做一系列的檢查。除了羊水之外，胎兒的纖維母細胞亦可一起取得，並分離培養之。利用細胞學的技術，可以製取處在細胞分裂間期 (metaphase) 的細胞，檢查其染色體核型 (karyotype)。現在這過程所需時間已大大縮短，大約二星期就有結果了。螢光原位雜交技術 (FISH, Fluorescent in situ hybridization) 可以診斷或排除一些主要的染色體三套症 (Trisomies)，方便快捷，可在 24 小時內即有結果 (P.241)。羊水 (liquor) 可用來評估膽紅素值，尤其是當懷疑有 Rh 血型不合的情況時 (Rhesus isoimmunization) (參見 P.19, 53)。

現在使用同步掃描超音波 (real-time ultrasound) 引導羊水穿刺的進行，發生失敗或污染到血 (bloody taps, 即混到媽媽的血) 的機會已經很低，而發生胎兒死亡的機會約只有 0.5-1%。羊膜穿刺大多在妊娠 15 到 16 週時實施，而事實上，一直到臨盆前也都還可以做，只是說越大做危險性就相對越高 (到前六個月其實也都還好)。現在有人提出在 11-12 週就提早做的 early amniocentesis，它能在頭三個月即偵得染色體的異常。但是目前的研究看來，它的併發症、胎兒死亡率仍然偏高。

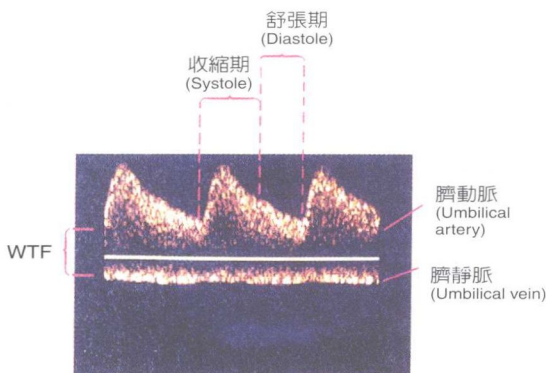


圖 1.3 都卜勒血流圖 : 此顯示出正常的臍動脈血流波圖。注意血流波形隨心臟週期 (cardiac cycle) 呈現一連續且規則的波形。一些所謂不正常的波形包括了心舒張末期血流消失或出現反向血流 (Absent or reversed flow at the end of the diastole)。

表 1.1 一些產前診斷檢查的胎兒致死率

檢查方法 (Procedure)	胎兒致死率 (Risk of loss)
超音波	0
羊膜穿刺檢查 (Amniocentesis)	1:100
絨毛膜採樣 (Chorion villus sampling)	2:100
胎兒臍血檢查 (Fetal blood sampling)	
結構正常的胎兒 (structurally normal fetus)	1:100
胎兒異常 (Abnormal fetus)	3:100
胎兒水腫 (Hydropic fetus)	25:100

絨毛膜採樣術 (CVS, chorion villus sampling) : 這最早是源自中國，當時是沒有用超音波作引導，藉此方法偵測胎兒性別。後來才慢慢衍變成有經陰道或經腹壁的超音波引導，並以抽吸 (aspirate) 或鉗子 (forcep) 取絨毛 (villi)。本方法的優點是絨毛膜滋養層母細胞 (trophoblast) 分裂快速，並不需特別的培養就可以做染色體檢查。DNA 檢查結果大約 24-48 小時就有結果，真是方便又迅速。絨毛膜採樣術 (CVS) 可自 11 週起施行直到臨盆前為止。如果太早施行，可能會對胎兒肢體造成毀損或變形。絨毛膜採樣術相對於羊膜穿刺術來說，並沒有高出很多的危險性 (見表 1.1)。

胎血臍血檢查 (Fetal blood sampling) : 類似羊膜穿刺術與絨毛膜採樣術，也是需仰仗超音波引導以及使用細針進入子宮採樣。本方法是以針抽取臍帶血 (尤其是靠近胎盤端 (placenta insertion))，或臍靜脈的肝內部份。最早發源於法國，當時是用來研究染上弓漿蟲病 (Toxoplasmosis) 的孕婦與胎兒，但時至今日，已被更廣泛地應用。舉凡出生後，取新生兒血所做的檢查，都可在產前使用胎兒臍血來做，但最大的限制是採血量：在 24 週前 3 mL，往後 6 mL。可用此方法取胎兒臍血做細胞核型 (karyotyping) 的檢查，通常需培養胎兒的淋巴球，大多數在 72 小時內即會有結果。胎兒臍血檢查 (又稱作 cordocentesis, 臍帶穿刺術)，通常自妊娠 20 週起可以實施。本檢查造成胎兒死亡率約 1%。若胎兒很虛弱，則危險性更高。

面對宣佈惡耗的準備 (Breaking bad news)

這是每位醫者都應學習的必修課程。過產期附近，每位家庭成員大都抱著越來越大的期待，都期待健康又正常的新生命，然而危險性並沒有變低，很多醫師、助產士並沒有告知家屬妊娠各種可能潛在危險的認知，甚至沒有告訴家屬胎兒狀況的習慣。切記！任何的妊娠，醫師均應給家屬與自己充份討論溝通的機會。否則，一旦惡耗突然來到，家屬沒有事前的心理準備，他們往往會變得什麼都聽不進去，甚至忘記之前曾經解釋過。很常見到的是：第一個說出壞消息的人常常會成為家屬們的眾矢之的。所以病情變化必需要常溝通，而且要反覆講。更重要的是整個醫療團隊的說法必須一致，這包括新生兒科、小兒外科，遺傳代謝科等等，如此才能盡量免除醫療糾紛。

面對家屬，解釋病情時，絕對要信守真實 (truthful and realistic)。他們都對醫師任何的暗示相當敏感，有時不經意的一句話都可能被誤解。請注意：若在產前發現任何可能的異常，最好的方法是直接無隱瞞地告知。這總比等到孩子生出來了，或更晚才說還來得明智。我們必須強調，很多異常的情形礙於疾病本身或醫者之技術，並無法在出生前得到完整的診斷。我們必須運用充份的溝通技巧來面對，譬如在病歷上記載解釋的內容，或是錄影存證都很有幫助。充分運用「治療前」與「治療後」的照片 (譬如顎裂手術前後的照片)，都能幫助我們去面對一些“充滿高度期待”的家屬。

學習去說出惡耗是必修的。我們可以從臨床指導醫師實際面對家屬以及病人解釋時或實際的案例演練中學習經驗。別畏懼，雖然你可能會發現現實的困窘。

成長、發育與營養 (Growth, development and nutrition)

胎兒的正常成長 (Normal fetal growth)

在這也不算長的 280 天裡，胎兒將從一個單一細胞變成一個獨立個體，能適應子宮以外的生活，並重達 3 公斤。這麼驚人的成長速度，都是仰賴胎盤傳來足夠的營養。而胎盤的功能則取決於胚胎滋養層細胞 (trophoblast)，是否充分侵入子宮內膜 (此形成胎盤的蛻膜, decidua) 與母親血液經其供應胎兒是否足夠等情形。

正常的胎兒在妊娠 23 週時約重 500 gm，27 週時 1000 gm，30 週時 1500 gm，33 週時 2000 gm 及 37 週時 3000 gm。胎兒成長的大小可藉由腹部觸診，並測量母親恥骨聯合到子宮底間之高度 (Pubic-symphysis-fundal height)。然而，縱使是一雙有經驗的雙手，也常會有誤差，超音波就準確多了。連續測量胎兒頭圍 (head circumference) 及腹圍，並將之描繪在百分位表上 (見圖 1.4) 可知胎兒生長狀況。

胎兒生長異常 (Abnormal fetal growth)

生長異常包括了長不大 [Growth-restricted (IUGR, intrauterine growth restriction)] 或長太大 (巨嬰, macrosomic, 見圖 1.6, 第 10 頁)。不論是太大或太小都很可能與胎兒異常有關, 生長異常也可能較晚才出現, 如在生產或新生兒時期才會表現出來。我們可以藉由母親是否存在著危險因子 (之前有過子宮內成長遲滯 IUGR 的產史、母親有高血壓、糖尿病等), 來預期本胎次是否會有異常生長的情形。另外, 除生產史之外, 臨床上的表現如子宮比預期的大或小也都是線索。連續超音波量度能幫助我們及早辨認出成長異常的胎兒。

宮內成長遲滯 (IUGR, INTRAUTERINE GROWTH RESTRICTION 或 INTRAUTERINE GROWTH RETARDATION)

一個太小的新生兒 (即: 小於週數別出生體重的 3% 以下, $BW < 3rd$ percentile for gestational age) 會增加週期的罹病率與死亡率, 近來流行病學的統計顯示子宮內成長遲滯 (IUGR) 的胎兒, 將來有較高的

機會得到心血管疾病與第二型糖尿病)。

造成 IUGR 的原因可分為源自胎兒的與源自母親的 (見資訊庫 1.3)。胎兒原因包括了胎兒結構異常 (Structure anomaly)、染色體異常 (chromosomal abnormality) 與胎兒子宮內感染, 如巨細胞病毒 (CMV, Cytomegalovirus) 的感染 (參第 16 頁)。母親原因包括了高血壓、抽煙、喝酒、藥物濫用及其他母親原有的疾病等。母親的營養不良除非是極度嚴重者才會影響到胎兒成長, 否則一般影響不大。一個體質性較小的胎兒 (constitutional small baby) 會維持其正常的成長速率, 且罹病率不會增加。

子宮內成長遲滯的形態能提供鑑別其潛在原因的線索。胎盤功能不良造成的胎兒營養不良, 其頭圍大多不會掉, 但腹圍就明顯掉得多 (此即不對稱的成長遲滯, Asymmetrical growth restriction, 圖 1.4 及圖 1.5)。胎兒本身的先天性異常如染色體異常 (第 12 頁) 或先天性感染 (Congenital infection, 第 16 頁), 則對胎兒頭及腹部的成長都會造成影響 (對稱性成長遲滯, Symmetrical growth restriction)。胎盤功能不良造成的 IUGR 通常會伴隨羊水量的減少。

最常造成 IUGR 的原因是胎盤功能不良 (Placental insufficiency), 且這也是造成胎兒缺氧常見的原因。若不加處理會造成子宮內胎兒死亡。若胎兒子宮音圖 (cardiotocography) 或都卜勒超音波顯示胎兒呈現子宮內窘迫 (Intrauterine compromise) 的徵象, 此時若予以催生 (labour), 常會加重胎兒窘迫的情況。這種情況下, 常會採取剖腹產出以減少發生嚴重缺氧的機會。

妊娠中若發現有 IUGR 的情形, 必須密切監視胎兒活力與健康狀況, 並試圖去找出潛在的原因。一般說來, 在妊娠 40 週之前即將成長遲滯的胎兒生出是合理明智的。

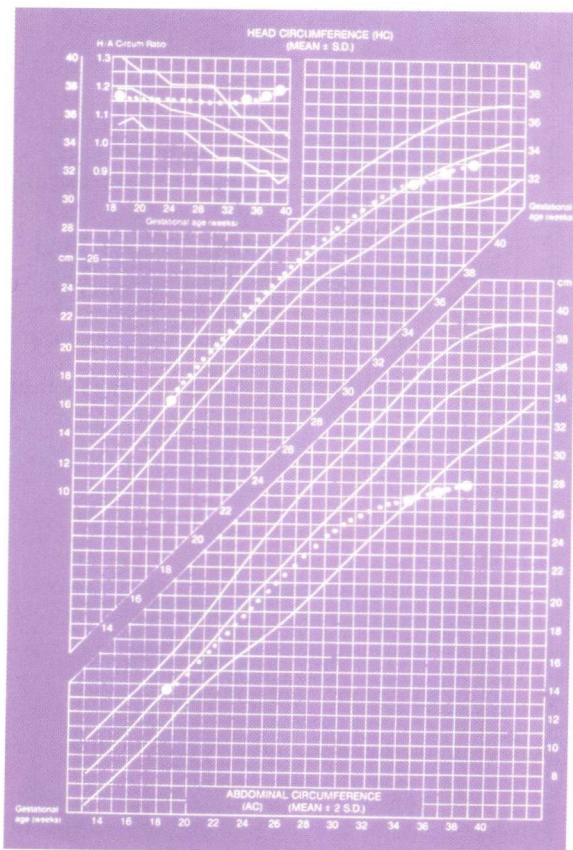


圖 1.4 一個子宮內成長遲滯胎兒的超音波測量圖, 注意其頭部的生長速度尚在正常範圍內, 但是腹圍的呈現遲滯。左上圖顯示頭圍 / 腹圍的比例變化情形。

資訊庫 1.3

造成子宮內成長遲滯 (IUGR) 的原因:

母親因素

- 之前有子宮內成長遲滯的生產史
- 妊娠高血壓 (pregnancy-induced hypertension)
- 母親原先即有的疾病
- 低社經階層
- 吸煙
- 喝酒與藥物濫用
- 孕齡過老或過小 (Extremes of childbearing age)

胎兒因素

- 胎兒結構異常 (Fetal structural abnormality)
- 染色體異常 (Chromosomal abnormality)
- 胎兒感染 (Fetal infection)
- 多胞胎 (Multiple pregnancy)



圖 1.5 非對稱的成長遲滯 (Asymmetric growth restriction)。頭發育正常，但腹部就發育不好。

巨嬰 (MACROSOMIA)

巨嬰因為有較多的脂肪，較大的內臟器官 (enlarged viscera)，腫腫充血的臉頰 (Puffy plethoric faces) 而有較大的體重 (圖 1.6)。他們在分娩時發生產傷與窒息 (asphyxia) 的機會較高，而且在新生兒期通常會出現代謝異常，如低血糖及低血鈣。最常造成巨嬰的原因是因為母親對醣類的調節異常所致。尤其是糖尿病情況，糖尿病母親的嬰兒會增加懷孕第三期的胎兒猝死率 (unexplained intrauterine death)，另外也會延後胎兒肺成熟而造成新生兒的呼吸窘迫症候群 (Neonatal respiratory distress syndrome，請參見第 49 頁)。

早產兒與過熟兒 (PREMATURITY AND POSTMATURITY)

世界衛生組織 (WHO) 定義的早產是自上一次經期的第一天起算的妊娠週數 (measured from the first day of the last menstrual period) 小於 37 週者，稱為早產兒。若單看體重，出生時體重大於等於 2501 克的



圖 1.6 糖尿病母親所生的巨嬰。

新生兒為足重兒。1501~2500 克則稱為低出生體重兒 (low birth weight)。小於 1500 克者稱為極低出生體重 (very low birth weight)。作這樣區分的目的是這幾組間存在著差異甚大的週產期死亡率 (見圖 1.7 及圖 1.8)。

早產是造成正常成形胎兒 (normally formed infant) 死亡主要的原因。造成早產的因素很多，包括母親與胎兒方面。有一點須注意的，早產兒可能是人為的，譬如 IUGR 的胎兒有缺氧的情況，不得不趕快生出來因而早產。上述這種情形造成的早產，必須與把胎兒一直留在危險子宮的環境下，造成胎兒窘迫或死亡作利弊得失的評估，決定是生或不生。

低出生體重不一定是早產所致。出生體重大於 2501 克的低體重兒中，有 25% 其妊娠週數是大於 37 週的 (即非早產)。

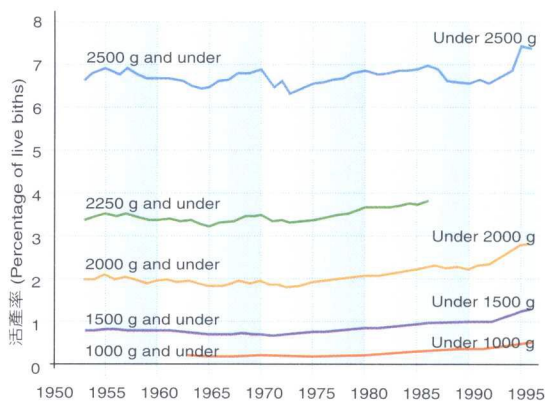


圖 1.7 低出生體重兒的盛行率 (Incidence of low birth weight)。

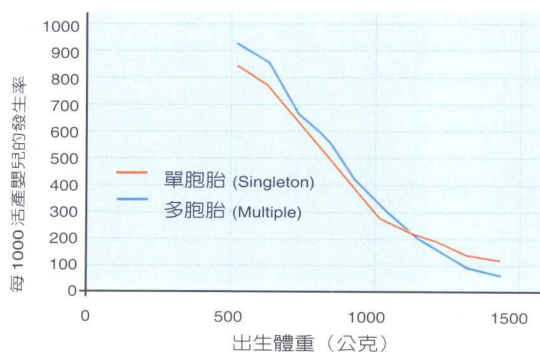


圖 1.8 出生體重大於 1500 克的單胎與多胞胎的嬰兒死亡率。(英國與威爾斯於 1983-1987 年的統計)。