

香港

嬰幼兒

營養狀況的研究

梁淑芳



# 香港嬰幼兒 營養狀況的研究

梁淑芳著



中文大學出版社

© 香港中文大學 1998

本書版權為香港中文大學所有。除獲香港中文大學書面允許外，不得在任何地區，以任何方法，任何文字翻印、仿製或轉載本書文字或圖表。

國際統一書號 (ISBN) : 962-201-557-3

出版：中文大學出版社

香港中文大學・香港 新界 沙田

圖文傳真：+852 2603 6692

+852 2603 7355

電子郵件：cup@cuhk.edu.hk

網址：http://www.cuhk.edu.hk/cupress/wl.htm

**Auxological and Nutritional Status of Hong  
Kong Chinese Infants: Birth to Two Years**  
(in Chinese)

By Sophie S. F. Leung

© The Chinese University of Hong Kong 1998

All Rights Reserved

ISBN: 962-201-557-3

Published by The Chinese University Press,

The Chinese University of Hong Kong,

Sha Tin, N. T., Hong Kong

Fax: +852 2603 6692

+852 2603 7355

E-mail: cup@cuhk.edu.hk

Web-site: http://www.cuhk.edu.hk/cupress/wl.htm

Printed in Hong Kong.

# 代序

作者用了十餘年的時間致力研究嬰幼兒營養與生長發育的問題。她採用了全面、系統的營養評價方法，包括縱向的膳食調查、體格檢查及測量、定期生化指標的檢測，並結合疾病發病等綜合評定指標。研究方法方面，她既使用了從出生至兩歲縱向觀察的研究方法，又採用了橫斷面的研究方法。兩種方法中所觀察到的零至兩歲的嬰幼兒營養及生長狀況基本一致。

研究結果證實：

1. 174名接受縱向觀察的足月健康嬰兒在兩年觀察期中證實仍然是健康的。他們在首四個月的熱量及蛋白質攝入充足，四至六個月後輔食添加得及時合理，而且營養豐富；此外，結果顯示他們血清生化檢測指標基本正常；嬰兒身體亦健康，很少患病；

2. 香港華裔嬰兒死亡率是世界嬰兒死亡率最低的幾個地區之一；

3. 香港華裔嬰兒在兩歲時比美國同齡兒童較矮及較輕。如果用美國國家健康統計中心的標準來評定，他們似乎未達標準。作者的調查研究，發現他們父母的身高、體重與美國兒童的父母相比，平均低了一個標準差單位。這顯示了香港華裔嬰幼兒身形較矮小、體重較輕，是有遺傳因素的影響，而並非由營養不足或疾病所致；

4. 香港嬰兒心理是平衡的。他們生活在一個穩定的家庭中，所有父親均有工作。父母非常疼愛他們的孩子。

本研究首次提出了香港零至兩歲嬰幼兒熱量攝入量、體重、身長、頭圍、臂圍、皮褶厚度正常值以及體重、身長增長速度。這些數據可以作為評價本港或移民海外的華南地區嬰幼兒營養及生長狀況的重要參考數據。此外，本研究中縱向膳食調查的結果可作為國際上有關嬰幼兒期各階段營養素需要量的科學數據。

作者根據自己的研究結果對世界衛生組織及聯合國糧農組織建議的「膳食營養素供給量」提出了不同的看法。她認為對香港華裔嬰幼兒採用美國國家健康統計中心標準或Tanner生長參考值來進行評定不一定合適；相反，採用本地區調查的數據來評定應較為適當。

本書研究方法科學，數據詳實，結論合乎邏輯，圖文並茂，具有重要的參考價值；有關嬰幼兒營養素攝入標準及生長參考值方面的新見解，值得重視。

本書很全面、系統地探討嬰幼兒營養與生長發育的問題，是一本好書，值得推薦作為國內外兒科醫師、兒童保健醫師、兒童保健管理人員及醫科學生參考與學習之用。

華西醫科大學兒科教授

鄭德元

1996年6月

# 自序

這本書是我作為一位兒科醫生初次涉足生長學與營養學的研究結果，也是我1990年醫學博士論文的普及版。撰寫這本書的目的在於解答一些普遍存在於市民或專業人員間的疑問，同時亦對國際間學者就有關問題的爭議提出我個人的看法。譬如：華裔嬰幼兒長得比歐美國家的嬰幼兒細小，是否因為飲食缺少了甚麼營養素？怎樣去判斷嬰幼兒是否得到足夠營養？本書嘗試從多方面說明正確地判斷華裔嬰幼兒營養狀況的方法，並分析錯誤的方法如何引致錯誤的結論，因而令父母強迫小孩多吃，形成營養過多！

真的，自從完成上述研究後，已感覺到在那普遍存在着的誤解所影響下，香港華裔嬰幼兒營養過多必然在所難免。及後，我的研究逐一地證明了這個觀點：香港七歲兒童的血膽固醇非常高，比美國的同齡兒童還要高得多，而且青少年肥胖率高達10至13%。所以，矯正一些在營養學、生長學上的錯誤觀點是刻不容緩的。

中國內地兒童的人口遠比香港的多。錯誤判斷營養狀況已使香港出現了十四萬肥胖兒童；如果同樣情況發生在內地，那肥胖兒童的數目真會是天文數字了。內地不會永遠都只面對營養缺乏症，隨着經濟發展，營養過多的現象亦會出現。在1996年，內地的大城市已發生了這情況。作為醫療衛生工作者，應如何遏止這情況繼續蔓延呢？希望能藉着本書推廣鑒定營養狀況的正確方法，從而幫助中國兒童建立正確的飲食模式，為他們帶來健康的體魄！

# 鳴謝

本研究於1984年6月至1986年12月間完成資料搜集，然後作整理和分析，其間得到各界人士鼎力支持和幫助，本人謹在此致以衷心的謝意。

首先感謝呂秀嫻女士和盧婉貞女士協助搜集資料，嬰兒家長們熱心參與研究，以及裘槎(Croucher)基金會的贊助，使本研究得以順利完成。

另外，香港中文大學兒科學系第一任主席戴偉志教授、倫敦大學兒童保健所生長和發育研究組榮譽教授J. M. Tanner教授、主席M. A. Preece教授，及英國劍橋大學MRC Dunn營養研究室主任R. G. Whitehead博士對我的鼓勵；香港中文大學醫學院化學病理學系第一任主席施偉明教授、社區醫學系第一任主席唐能教授、前統計師林育苗博士以及吳文英醫師諸位給予種種協助，也在此一併致謝。

最後感謝外子一鳴在精神上給我的關懷和支持。

# 前言

營養是決定嬰兒生長發育是否良好的其中一個主要因素。在發展中國家，嬰兒在斷奶期的成長最容易因營養不良而受阻。世界衛生組織建議將美國國家健康統計中心研究的生長資料作為世界各地評價兒童生長狀況的統一標準。用這標準來衡量香港華裔兒童的話，那麼那些比標準輕和矮的兒童就可能被判斷為營養不良，但實際上並非如此。為了進一步了解香港華裔嬰兒體格較小是否由於斷奶期營養不良所引致，我們在1984年6月至1986年12月期間，對174名足月健康嬰兒作從出生到兩歲的連續性追蹤研究（即縱向研究）。第一年內每兩個月隨訪一次，第二年每三個月隨訪一次。評價營養狀況的方法包括：每次隨訪時測量體重、身長、頭圍、臂中圍、三頭肌和肩胛下皮褶厚度，以及詢問疾病發生狀況和膳食攝入情況，從而計算出每天熱量、蛋白質、鐵、維生素D的攝入量；在嬰兒十八個月時，則測定血紅蛋白、血清鐵蛋白和維生素D的含量。

研究結果顯示：

（一）所有接受試驗的嬰兒都是健康的；

（二）大部分嬰兒從出生到兩歲都是以嬰兒配方奶粉哺育，四至六個月左右開始添餵以米為主的固體食物；

（三）生化檢測結果顯示很少嬰兒患有缺鐵性貧血和佝僂病。雖然有半數以上的嬰兒的鐵和維生素D攝入量低於膳食營養素供給量（72%嬰兒膳食的鐵攝入量及90%嬰兒膳



食的維生素D攝入量均低於膳食營養素供給量)，但並不表示患有缺乏症；

(四)香港華裔兒童在兩歲時比美國同齡兒童輕和矮。按美國國家健康統計中心標準，低於身高別體重中位數80%的，便為營養不良。如果用這個標準來衡量香港兒童，那麼有26名嬰兒(18%)會被認為營養有問題；但事實證明這26名嬰兒的熱量和蛋白質攝入量與其他嬰兒相比，並沒有明顯的差異。

從香港華裔嬰幼兒的營養狀況、發病模式、生化檢測鐵和維生素D的結果，以及膳食熱量、蛋白質攝入量等來看，他們都沒有營養不足的迹象。可是，如果用美國國家健康統計中心的標準來衡量，華裔嬰幼兒往往體格較小，這可能是遺傳因素所致，因為嬰兒與父母的平均高度及重量皆與美國國家健康統計中心標準相差將近一個標準差記分。這個觀察結果提出了一個有力的相反看法，即不能只用單一的國際生長標準來衡量所有種族兒童的營養和生長狀況；否則，將會導致華南地區嬰幼兒因被餵養過量而出現營養過多的問題。

本研究首次提出香港零至兩歲嬰幼兒的熱量攝入量、體重和身長的增长速度，以及皮褶厚度和臂中圍的正常數值。這些資料匯同體重、身長和頭圍的資料，便可以作為評價本地或移居海外的華南地區，特別是籍貫廣東的嬰幼兒生長狀況的重要參考數據。

本研究中縱向膳食調查的結果，也可以為國際提供有關嬰兒期各階段營養素需要量的科學數據。

# 目 錄

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 圖表目錄 .....                           | v    |
| 代序(鄭德元教授) .....                      | xi   |
| 自 序 .....                            | xiii |
| 鳴 謝 .....                            | xv   |
| 前 言 .....                            | xvii |
| 第一章：緒 論 .....                        | 1    |
| 第二章：八十年代香港嬰幼兒營養狀況的爭論 .....           | 3    |
| 第三章：各種評估營養狀況的方法 .....                | 7    |
| 第四章：八十年代香港嬰幼兒營養狀況的調查 .....           | 21   |
| 第五章：研究數據：家庭背景、健康狀況、<br>生長及營養數據 ..... | 29   |
| 第六章：研究結果分析：香港嬰幼兒的營養狀況 ....           | 43   |
| 第七章：如何進一步改善嬰幼兒的飲食模式 .....            | 63   |
| 圖 表 .....                            | 71   |
| 附 錄 .....                            | 125  |
| 漢英詞彙對照 .....                         | 135  |
| 主要參考文獻 .....                         | 143  |

# 圖表目錄

|     |                                                          |    |
|-----|----------------------------------------------------------|----|
| 圖1  | 香港市面有售的各種嬰兒配方奶粉 .....                                    | 73 |
| 圖2a | 男、女嬰體重的第97、90、75、<br>50、25、10及3百分位數曲綫 .....              | 74 |
| 圖2b | 男、女嬰身長的第97、90、75、<br>50、25、10及3百分位數曲綫 .....              | 75 |
| 圖3a | 男、女嬰體重平均數曲綫與美國<br>國家健康統計中心參考值的比較 .....                   | 76 |
| 圖3b | 男、女嬰身長平均數曲綫與美國<br>國家健康統計中心參考值的比較 .....                   | 77 |
| 圖3c | 男、女嬰頭圍平均數曲綫與美國<br>國家健康統計中心參考值的比較 .....                   | 78 |
| 圖4  | 以美國國家健康統計中心中位數作參考時，<br>男、女嬰身長和體重的標準差記分 .....             | 79 |
| 圖5  | 香港、英國劍橋、德國及加拿大男嬰的<br>三頭肌及女嬰肩胛下皮褶厚度與Tanner<br>參考值比較 ..... | 80 |
| 圖6a | 男、女嬰三頭肌皮褶厚度的第90、<br>50及10百分位數曲綫 .....                    | 81 |
| 圖6b | 男、女嬰肩胛下皮褶厚度的第90、<br>50及10百分位數曲綫 .....                    | 82 |
| 圖7  | 男嬰的三頭肌皮褶厚度百分位數曲綫與<br>Tanner參考值的比較 .....                  | 83 |
| 圖8  | 嬰兒臂中圍與Wolanski參考值的比較 .....                               | 84 |

|      |                                                               |    |
|------|---------------------------------------------------------------|----|
| 圖9   | 嬰兒的臂中圍/頭圍平均數曲線 .....                                          | 85 |
| 圖10a | 男、女嬰體重增長速度的第97、90、70、<br>50、25、10及3百分位數曲線 .....               | 86 |
| 圖10b | 男、女嬰身長增長速度的第97、90、70、<br>50、25、10及3百分位數曲線 .....               | 87 |
| 圖11a | 接受人工餵養的男、女嬰每天攝入總熱量的<br>第90、50及10百分位數曲線 .....                  | 88 |
| 圖11b | 接受人工餵養的男、女嬰每天每公斤體重<br>攝入熱量的第90、50及10百分位數曲線 .....              | 89 |
| 圖12  | 嬰兒從生出到二十四個月每天每公斤體重<br>攝入熱量的平均數曲線與Whitehead研究<br>結果的比較 .....   | 90 |
| 圖13  | 男、女嬰每天每公斤體重的蛋白質攝入量<br>平均數及標準差與世界衛生組織1995年<br>推薦量的比較 .....     | 91 |
| 圖14  | 嬰兒膳食中碳水化合物、脂肪和蛋白質<br>佔總熱量的百分比 .....                           | 92 |
| 圖15  | 128名被研究嬰兒在十八個月時按不同月份<br>所採血清25-羥基維生素D含量的分布及<br>平均數並標準差 .....  | 93 |
| 圖16a | 男、女嬰體重的第97、50及3百分位數曲線與<br>張氏生長曲綫圖的比較 .....                    | 94 |
| 圖16b | 男、女嬰身長的第97、50及3百分位數曲線與<br>張氏生長曲綫圖的比較 .....                    | 95 |
| 圖16c | 男、女嬰頭圍的第97、50及3百分位數曲線與<br>張氏生長曲綫圖的比較 .....                    | 96 |
| 圖17  | 嬰兒在六至二十四個月大的期間每天的鐵、<br>鈣及維生素D攝入量達到膳食營養素供給量<br>(RDA)的百分比 ..... | 97 |

|      |                                                                                                 |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 圖 18 | 嬰兒每天每公斤體重攝入熱量的平均數與<br>Whitehead研究結果、1973年世界衛生組<br>織及糧農組織，以及1985年世界衛生組<br>織、糧農組織及聯合國推薦量的比較 ..... | 98  |
| 圖 19 | 香港男、女嬰及劍橋男、女嬰的臂中圍值與<br>世界衛生組織參考值的比較 .....                                                       | 99  |
| 圖20a | 男、女嬰從出生到二十四個月體重的第97、<br>50及3百分位數與美國國家健康統計中心<br>同樣數值的比較 .....                                    | 100 |
| 圖20b | 男、女嬰從出生到二十四個月身長的第97、<br>50及3百分位數與美國國家健康統計中心<br>同樣數值的比較 .....                                    | 101 |
| 圖21  | 香港男嬰及日本男嬰的體重、身長中位數與<br>美國國家健康統計中心參考值的比較 .....                                                   | 102 |
| 圖22a | 嬰兒兩歲時及其父母的體重平均數與美國<br>國家健康統計中心生長圖的比較 .....                                                      | 103 |
| 圖22b | 嬰兒兩歲時及其父母的身高平均數與美國<br>國家健康統計中心生長圖的比較 .....                                                      | 104 |
| 圖23  | 嬰兒兩歲時按美國國家健康統計中心中位數<br>的標準差記分顯示的體重和身高分布情況 ...                                                   | 105 |
| 圖24  | 嬰兒從出生到六個月內進食全濃度嬰兒<br>配方奶粉的平均量，並與各奶粉製造商<br>建議的攝入量比較 .....                                        | 106 |
| 附圖1  | 1993年香港零歲至十八歲人士年齡別<br>身高的第97、90、75、50、25、10及3<br>百分位數曲綫 .....                                   | 128 |
| 附圖2  | 1993年香港零歲至十八歲人士年齡別<br>體重的第97、90、75、50、25、10及3<br>百分位數曲綫 .....                                   | 129 |

|     |                                                          |     |
|-----|----------------------------------------------------------|-----|
| 附圖3 | 1993年香港零歲至十八歲人士身高的第97、50及3百分位數曲綫與美國國家健康統計中心生長參考的比較 ..... | 130 |
| 附圖4 | 1993年香港零歲至十八歲人士體重的第97、50及3百分位數曲綫與美國國家健康統計中心生長參考的比較 ..... | 132 |
| 表1  | 兩歲以下嬰兒的熱量、蛋白質、鐵和維生素D的膳食營養素供給量 .....                      | 107 |
| 表2  | 嬰兒在各年齡階段的體表測量和營養狀況資料的觀察數 .....                           | 108 |
| 表3  | 嬰兒父母的職業狀況 .....                                          | 109 |
| 表4  | 嬰兒父母的教育程度 .....                                          | 110 |
| 表5  | 嬰兒從出生到兩歲的體重、身長和頭圍的平均數和標準差 .....                          | 111 |
| 表6  | 嬰兒從出生到兩歲的三頭肌和肩胛皮褶厚度的平均數和標準差 .....                        | 112 |
| 表7  | 嬰兒體重和身長增長速度的平均數和標準差 .....                                | 113 |
| 表8  | 嬰兒出生至六個月內餵食配方奶的分量 .....                                  | 114 |
| 表9  | 嬰兒出生後六個月內接受人工餵養和母乳餵養的人數 .....                            | 114 |
| 表10 | 嬰兒首兩年內由奶類及非奶類食品所攝入的熱量百分比 .....                           | 114 |
| 表11 | 嬰兒每天熱量攝入量的平均數及標準差 .....                                  | 115 |
| 表12 | 嬰兒出生到兩歲的每天蛋白質攝入量平均數及標準差 .....                            | 117 |
| 表13 | 嬰兒在首兩年內每天攝入鐵、維生素C、鈣和維生素D的平均數及標準差 .....                   | 119 |

|     |                                                                                |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 表14 | 上、下社會階層的嬰兒兩歲時體格<br>大小的比較 .....                                                 | 121 |
| 表15 | 嬰兒兩歲時體重低於全組第10百分位數<br>以及高於全組第90百分位數的父母親<br>體重身高的比較 .....                       | 122 |
| 表16 | 嬰兒兩歲時體重低於美國國家健康統計<br>中心(NCHS)身高別體重中位數80%的<br>父母親的身高及體重與其他嬰兒父母<br>相應資料的比較 ..... | 123 |
| 附表1 | 1993年香港三歲至十八歲兒童及青少年的<br>肥胖發生率 .....                                            | 134 |



· 第一章 ·

緒 論



生長是兒童期的一個基本特點，人於嬰兒期的生長速度最快，也最容易患營養不良；一旦患上營養不良，對畢生健康都會有負面的影響。在不同國家、地區和社會階層，哺養嬰兒的方式均有很大的差異；雖然嬰兒對營養不足有很大的承受性，但是超過一定限度，就可能導致生長障礙，出現個子矮小、體重下降的跡象。

營養不良加上感染和腹瀉會造成惡性循環，影響兒童的生長和健康狀況。嬰兒在六至二十四個月期間是患腹瀉及生長遲緩的高峰期。這時嬰兒處於斷奶期，開始吃固體食物，而這些食物所含的營養往往質量不高，且容易受微生物污染；加上母乳的分泌量逐漸減少，從母體胎盤及母乳中獲得的被動免疫逐漸消失，而嬰兒自身免疫系統又尚未成熟；因此，營養不良合併腹瀉嚴重威脅着發展中國家斷奶期嬰兒的生命；佝僂病和缺鐵性貧血也是全球最常見的營養不良疾病。

長期以來，人們都知道華裔兒童的體格比白種人小。中國內地不少地區由於經濟條件差，加上文化因素影響人們的飲食狀況，所以至今仍然普遍存在斷奶期嬰兒營養不足的問題。反觀香港，近三十多年來社會經濟有了顯著的發展，社會富裕改善了斷奶期嬰兒的營養，所以嬰兒死亡率由1960年的42‰降至1985年的8.5‰；文化方面，香港儘管與內地的經濟發展有異，卻承繼了許多中國的傳統文化，其中包括飲食模式。本書要探討的，是香港地區華裔嬰幼兒體格相對較小，是否仍然是由於斷奶期膳食較差所致，抑或是受其他因素(如遺傳)影響。