

婦幼營養學

人民衛生出版社

婦 幼 營 養 學

葉 恭 紹 主 編

一 九 五 四 年 · 北 京

序

共同綱領第四十八條規定：「提倡國民體育。推廣醫藥衛生事業，並注意保護母親、嬰兒和兒童的健康。」人民政府在各方面都在大力執行着這項規定，糾正了以往對婦女和兒童的忽視與壓迫。在衛生工作方面，尤其有了顯著的成績。爲了更好地保護母親和嬰幼兒童，我們必須從各方面來提高他們的健康水平，如體格的鍛鍊、營養的加強；其中營養又是直接關係着孕婦、乳母和嬰幼兒童的健康與發育，尤須注意。

幾千年來，由於封建思想的統治，對婦女和兒童從未予以重視。譬如：每有衣食，多先供給老年和男子，餘則始予孩童，最後方臨到母親。而根據營養學的原則，孕婦、乳母和嬰幼兒童，對於營養，由於生理上的特殊要求和生長發育的非常需要，不但需要最多的營養，而且需要最好的營養。爲了保護母親、嬰兒和兒童的健康，必須扭轉以往的錯誤觀點。婦幼衛生工作者，必須具備有關婦幼營養的知識，方能作好宣傳及推動工作，從而能使廣大的勞動人民一齊注意母親與嬰兒的健康，這就是本書寫作的目的。在助產學校用的小兒科學及產科學的其他教材內，有關營養的問題，都較簡略；原來計劃是集中在婦幼營養學課內學習的，但是最近因爲助產學校的教學計劃有所改變，又將營養學配合到產科學及兒科學領域中去，因此這本書又臨時改爲助產學校的參考書。希望在產科學及兒科學教學時盡量將有關營養部分補充進去。

這本書裡各章的著者都是結合着自己的工作經驗來寫的，但是由於時間的倉促及學術水平的限制，裡面難免有不妥當之處，希望教者

與學者能及時給以批評。

從計劃編寫本書起到完成止，一直得到婦幼衛生司楊崇瑞司長的指示和鼓舞及中央衛生研究院營養系主任楊恩孚同志的多方幫助，謹致謝意。

葉 恭 紹

1953年5月

目 次

第一章 營養的意義及其重要性	1
第一節 營養與健康的關係	1
一、爲什麼要重視營養(1) 二、良好的營養怎樣能促進健康(2)	
第二節 助產士對於婦幼營養問題所應特別注意之點	4
一、孕婦、乳母、嬰幼兒高度的營養素需要量(4) 二、在不同的營養情況下，如何影響婦幼的健康(5) 三、封建、迷信如何影響飲食習慣(6)	
第三節 怎樣來學習營養學	6
一、人體的物質基礎(7) 二、什麼是營養素(8) 三、什麼是食物(8) 四、什麼是營養學(8)	
第二章 營養素	10
第一節 熱能和熱能的來源	10
一、熱能(10) 二、熱能的來源(14) 三、食物熱能的計算(22)	
第二節 蛋白質	23
一、蛋白質的化學組成及其特性(23) 二、蛋白質的功用(25) 三、蛋白質的營養價值及其互補作用(25) 四、蛋白質的需要量(28) 五、蛋白質的來源(28)	
第三節 礦物質及水	29
一、礦物質(29) 二、水(37)	

第四節 維生素	39
一、什麼是維生素(39) 二、維生素的種類(39) 三、 幾種與人類健康有顯著關係的維生素(40) 四、烹調和 保藏對於食物中維生素的影響(47)	
第三章 食物	49
第一節 食物的功用及來源	49
一、食物的功用(49) 二、食物的來源(50)	
第二節 各類食物的營養成分	50
一、植物類食物(50) 二、動物類食物(58)	
第三節 食物與經濟	61
一、選擇與配合(61) 二、烹調(62) 三、儲藏(62)	
第四章 膳食的計劃與計算	64
第一節 營養素需要量總論	64
第二節 瞭解情況	66
一、一般情況的瞭解(66) 二、各別情況的瞭解(66)	
第三節 計劃膳食	67
一、平衡的膳食(67) 二、每餐食物的分配(70) 三、 季節的改變(71) 四、食物的色、味(72)	
第四節 膳食舉例及計算	72
一、粗糧為主的膳食(72) 二、細糧為主的膳食(75)	
第五章 孕期的營養	78
第一節 為什麼要特別重視孕期的營養	78
一、營養與胎兒之關係(78) 二、營養與孕婦之關係(78) 三、孕期營養與乳汁分泌之關係(78)	
第二節 孕期各種營養素之需要量	79
一、熱力的需要量(79) 二、蛋白質的需要量(79) 三、礦物質的需要量(79) 四、維生素的需要量(81) 五、水及纖維素的需要量(82)	

第三節 孕期的膳食	83
一、懷孕各期的特點(83) 二、孕婦膳食舉例(84)	
第六章 乳母的營養	88
第一節 乳母的各種營養素需要量	88
一、熱力的需要量(88) 二、蛋白質的需要量(88)	
三、脂肪的需要量(89) 四、糖的需要量(89) 五、	
礦物質的需要量(89) 六、維生素的需要量(89)	
七、水分(91)	
第二節 乳母的膳食	91
一、分娩後一個月內的膳食(91) 二、授乳期間的膳食	
(91) 三、乳母膳食之討論(93)	
第七章 嬰幼兒營養(講授4小時)	95
第一節 嬰兒的營養	95
一、人乳餵哺(95) 二、人工餵哺(96) 三、補充食品(97)	
第二節 幼兒的營養	98
一、營養的需要(98) 二、幼兒的膳食(99) 三、兒童	
飲食習慣之訓練(103)	
第三節 兒童營養不良之體徵、原因與預防	104
一、兒童營養不良之體徵(104) 二、造成的原因(104)	
三、預防的方法(105)	
第四節 嬰兒食品之製備	105
第八章 特殊膳食	108
第一節 軟飯、半流質及流質膳食	108
一、軟飯(108) 二、半流質膳食(109) 三、流質膳食(110)	
第二節 貧血膳食	111
一、貧血症的意義(111) 二、貧血症的原因(111) 三、	
貧血膳食的原則(112)	
第三節 施行手術後的膳食	112

一、原則(112)	二、可用的食物(112)	三、一般膳食治療的重點(112)	
第四節 少鹽或免鹽膳食		113
一、少鹽或免鹽膳食的性質(113)	二、少鹽或免鹽膳食的適用病症(113)	三、少鹽或免鹽膳食的原則(113)	

第一章 營養的意義及其重要性

第一節 營養與健康的關係

爲什麼爲了保護並提高人民的健康水平就要重視營養？良好的營養怎樣能促進健康？這兩個問題是我們首先應該明瞭的。

一、爲什麼要重視營養

如果病人的病情已經到了疑難的階段，其身體已經損耗到了相當的程度，那末即使能把他的病治好，這一病人也很難恢復爲一個健康的人了；因此先進的醫務工作者開始感覺到預防疾病的重要性。這樣一來，於是除了早期診斷、早期治療，以及用預防接種的方法來預防疾病外，還結合到了營養問題；就是平時要注意營養，以防營養缺乏，而致生病。

要想預防營養缺乏，首先要研究每個人每天所需的營養素，並且要研究怎樣能使人得到這些營養素。當營養素攝取不足的最初階段，身體內部可能已經起了一些化學上的變化；這時身體已經受到了相當損失，但在臨床上還不易查出顯著的症狀來。這種不顯著的營養缺乏症可能是很普遍的。因此我們單靠預防疾病是不夠的，還須加強營養，以提高健康的水平，增進生命的活力，抵制疾病的生長。每個人不但要活着，而且要活得有力量。最近幾十年來營養科學的進步，使我們很清楚地瞭解到，正常營養是促進發育、生長和健康的重要因素。我們如果希望得到高度的健康，有高度的生活力量，那就非注意營養不可。營養學家周啓源氏說：「營養問題在公共衛生方面的重要性，至少不在預防急性傳染病以下。如果以解決大多數人民的健康爲第

一的話，那我們可以看，是每天生病的人多呢，還是沒病的人多？是吃藥的人多呢，還是吃飯的人多？所以吃飯問題，也就是營養問題，永遠是每個人的切身問題。這幾句話可說透闢到了極點。

二、良好的營養怎樣能促進健康

無論在動物的實驗室裡，或在廣大人類的社會裡，都能說明營養充足對健康是有很大的促進作用的，相反，營養不足對健康是有很大的危害性的。

1. 動物實驗的結果 營養學家曾用白鼠來研究營養與健康的關係。他們用兩種不同的膳食來餵白鼠：甲種膳食含牛奶粉 $1/6$ 、全麥麩 $5/6$ ；乙種膳食含牛奶粉 $2/6$ 、全麥麩 $4/6$ 。兩組白鼠的其他生活條件完全相同，只是在膳食情況不同的條件下繁殖了十幾代。結果對這兩組白鼠的健康得到以下的結果：

- (一) 哺乳時的生長率，乙組比甲組高；
- (二) 斷乳後的生長率，乙組比甲組高；
- (三) 各年齡的平均體重，乙組比甲組高；
- (四) 幼鼠的死亡率，乙組比甲組低；
- (五) 成長與衰老，乙組比甲組成長得早、衰老得遲。

2. 對人類健康的影響 在人體方面雖然不能像在白鼠身上作同樣的實驗，但隨處都可以看到有很多的實例是與白鼠的實驗結果很相類似的。

我們就拿蘇聯來說吧，蘇聯對於國民的營養問題是特別重視的。他們把所有人的營養素供給量都提到非常高，並且想盡一切辦法來使人民得到這個高度的營養供給量。蘇聯的農業、牧畜業及水產業的迅速發展，不但大大地提高了食物的產量，並且提高了食物的品質。其食品工業的發展，更使食物在加工及儲藏方面得到了進一步的改善：使一季出的食物在一年內隨時都可以得到；一地出產的食物在全國範圍內隨地都可以買到。其嚴格的食品管理制度，保證人人都可以買到合理的營養食物。再加上他們教育普及、宣傳廣泛，使人人都具備了

營養的常識，知道怎樣選擇和烹調每日的膳食。這一系列的發展，使人民在健康上得到一些什麼樣的結果呢？首先，是增高了母親的生育力和哺乳力。蘇聯的婦女不但生育多，而且都能自己餵乳。近年來得到「母親英雄」稱號和得到「母親之光」的勳章的人日見增多。其次是表現在嬰幼兒的發育上，無論在身長、體重方面，或在行爲、活動方面如「坐、立、走、爬、跳」等，發育的均數一般都是歷年在進步着。由於嬰幼兒時期奠定了良好的基礎，所以他們學齡兒童的發育都順序地提前了；他們比較地早達到成熟期，而且在每個生長年齡階段中，他們的活動能力都得到高度的發展。他們的壯年期加長了，疾病率和死亡率大大地減低了，縮短了疾病的恢復期。這樣，就大大地提高了人民的生產力。雖然說蘇聯的這些成果不完全是由於營養的改進而得來的，但是營養的改進，可以肯定地說是重要的因素之一。

3. 結論 由於上述事實，我們可以下一這樣的結論：良好的營養，可以促進健康。健康的促進，表現在以下幾方面：

- (一) 增加生育及哺乳能力；
- (二) 促進生長和發育，使成熟提早；
- (三) 延長壯年期，使衰老延遲、壽命延長；
- (四) 提高工作效率，使工作年限延長；
- (五) 增高疾病抵抗力，使疾病減少、死亡率減低；
- (六) 增長新生力量，使疾病復原期縮短。

以上結論，更好地說明了：良好的營養不僅促進了個人的健康，而且加強了整個國家的生產力、奠定了第二代的健康基礎和提高了生育率。因此，爲了保證國家大規模的經濟建設和文化建設，每一個衛生工作者必須盡我們的最大努力來改善並提高人民的營養。

第二節 助產士對於婦幼營養問題 所應特別注意之點

助產士的任務是保護母親、嬰兒和兒童的健康。上節已經說明了營養對於健康的影響，所以爲了做好婦幼保健工作，助產士必須重視營養問題，而營養問題對人類的健康關係，在孕婦、乳母和嬰幼兒時期尤較其他時期爲重要。

一、孕婦、乳母、嬰幼兒高度的營養素需要量

1. 孕婦 營養素需要量特別高，因爲營養素對於她們身體起的作用，不但要維持她們本身的需要，並且還要供給胎兒生長之所需，以促進胎兒的發育(九個月內長三公斤)。至於孕婦自身的各種準備，如乳部、子宮、胎盤的發展及臨產時的分娩力量，雖然這是一種生理現象，但亦須賴良好營養來促進。

2. 產母 營養素需要量也特別高，因爲營養素對於她們身體起的作用，也不但要維持她們本身的需要，而且還要恢復生產時的疲勞與補充失血。對於乳汁的產生，則更須賴營養來促進(在第一年內，嬰兒由三公斤長到九公斤，營養素的主要供給是由母乳而來的，尤其在前六個月內)。

3. 嬰幼兒 營養素需要量也特別高，因爲他們須賴營養素來促進迅速的生長和維持高度的活動力。

由上所述，可見孕婦、乳母及嬰幼兒由於都需要經過一段最迅速的生理發展過程，因此對於營養素的需要量都特別高。但我們除了知道這一點還不够，還必須特別注意到下述幾點：

營養素的需要量高，並不等於說所有營養素的需要量都須同樣地按照體重的比例來提高到一倍或兩倍的，而是要根據不同的生理發展時期的需要來增加不同的需要量的。例如胎兒在最後兩個月時，就需要大量的鐵來儲藏在他的肝裡；這大量的鐵質就必須從孕婦身上攝取

來。這就說明了這時期的孕婦是大大需要鐵質的。

因此，助產士就必須瞭解孕婦、乳母及嬰幼兒各個階段不同的營養素需要量，給以適當的指導，使胎兒從胚胎時起就能從母體那裡經常地得到豐富的營養，保證以後能得到正常的生長和發育。

二、在不同的營養情況下，如何影響婦幼的健康

1. 七七抗戰前北京市內一區的婦嬰營養情況：在一區衛生所的婦嬰衛生門診裡，我們經常接觸的都是車夫、小販、工人的家屬。他們的經濟狀況都很差。家裡的人全年都吃窩頭和素菜，也許一年裡祇吃幾次有肉餡的餃子。不過他們每天還可以吃得飽，一年四季都還有便宜的素菜吃，如冬季的大白菜，春季的菠菜、韭菜，夏季的苣菜、茺蔚、秋季的小白菜等。雖然只是窩頭、素菜，但是營養素的供給量是足夠的。那些年青的母親，身體健康，肌肉結實，生育力很高，產後泌乳的能力很強。她們的嬰兒發育得也好。

2. 抗戰時重慶郊區的婦嬰營養情況：重慶居民膳食習慣最壞的一點是大多數都吃精白米。但很多人家一天只吃三頓白米粥，而且還吃不飽。新鮮的青菜很少吃，吃菜也不過是吃泡菜，不然就是豆腐加辣椒油。因此膳食裡缺少了蛋白質、鈣質及維生素A、B₁、C，結果胃口漸漸減低，造成了一個循環性的惡果。那裡的母親們身體多半非常瘦弱，沒有精神，貧血，身體各部並有各種疼痛，泌乳能力很差。因此嬰兒多半缺乳，又沒有合適的代乳品，多半只饑些米湯，所以一般嬰兒都是發育不足，有各種顯著的營養不良症狀。嬰兒的身長、體重與北京市內一區的嬰兒比較，相差很遠。

3. 解放前兩年北京市外五區的婦嬰營養情況：與1中所述的比較，地區同是在北京城內，但住戶是經濟狀況最差的一層，因此整個的營養情況就完全不同了。根據1,300個孕產婦記錄的統計，她們只吃窩頭素菜，並且時常吃不飽；窩頭之外沒有青菜，只有鹹菜。成日過份操勞，睡眠不夠。時常有肌肉酸痛、抽筋、手脚麻木等情形。血液檢查，有50%以上有顯明的貧血現象。產後泌乳量一般很低，就

是年青的初產婦也常常沒有奶。嬰兒營養不良的現象也很普遍。早產兒的數目也見增多。我們可以推想到，全國其他城市及鄉村，在解放前這種情形一定也很普遍。

三、封建、迷信如何影響飲食習慣

舊社會的封建、迷信對於婦女和兒童的營養也很有影響。例如在一個家庭裡，孕婦或乳母應該先得到最好的營養，但在當時重男輕女的觀點下，好的食物總先讓給男人、孩子吃，最後才輪到最需要營養的孕婦或乳母吃。有些地方因為迷信的原故，更規定了產母在產後一個月內只許吃些流質食品，根本不能吃飽，那末怎能希望她早日恢復健康、分泌豐富的乳汁，同時又怎能希望嬰兒迅速生長呢？

解放以後，尤其是在土地改革以後，農民無論男女都分得了田地；婦女無論在政治上、經濟上都已與男子站在平等的地位，獲得平等的權利；一般農民都已能夠吃飽穿暖，但是由於缺乏營養知識，許多地方營養素的供給仍舊不平衡，因此仍然產生營養不平衡、營養缺乏的現象。

所以負有保護母親和兒童健康這個光榮任務的助產士，就必須具備營養知識，才能正確的指導婦幼營養，從而全面地解決婦幼衛生問題。助產士不但有責任把正確的營養知識教給人民，並且還要根據當地的風俗習慣向封建、迷信的惡習作堅決的鬥爭，這樣才能在婦幼保健工作上收到預防為主的効果。

第三節 怎樣來學習營養學

根據上面所述，我們已經明確了營養對健康的重要性，並肯定了助產士必須具備營養知識，才能更好地完成保護母親和嬰幼兒健康的任務。但怎樣來進行營養學的學習呢？首先必須對以下四點有明確的認識：一、人體的物質基礎；二、什麼是營養素；三、什麼是食物；四、什麼是營養學。

一、人體的物質基礎

人類和其他生物一樣，都是由物質組織而成的。按元素來說，人體共含有二十幾種元素，其中主要元素的含量如表1。

表1. 人體內各種主要元素的含量

元素	百分比	60公斤體重者的總量(克)	元素	百分比	60公斤體重者的總量(克)
氧	65.0	39,000	鈉	0.15	90
碳	18.0	10,800	氯	0.15	90
氫	10.0	6,000	鎂	0.05	30
氮	3.0	1,800	鐵	0.004	2.4
鈣	1.5	900	錳	0.0003	0.2
磷	1.0	600	銅	0.0002	0.1
鉀	0.35	210	碘	0.00004	0.024
硫	0.25	150			

有些元素在人體內雖然含量極少，但絕非偶然的，而是每一種元素都有它在身體內一定的作用的。每一元素在身體內必須有一定的量，缺少了就會引起一定的病理現象。

這些元素在人體內，水佔總重量 68%，其餘最大部份組成了有機物質。身體內各種有機物質元素的結合，大致可分為幾個大類如表2。

表2. 人體內主要有機物質的分類

有機物質	舉 例	所含元素
碳水化合物	動物澱粉	C.H.O.(N)
脂肪質	各種組織內脂肪、蛋黃素	C.H.O.(P.N)
蛋白質	肌蛋白、血紅蛋白	C.H.O.N.S.(P.Fe)
核酸		C.H.N.OP.
各種內分泌激素	腎上腺素、性激素	C.H.O(N.S.I.)
各種維生素		C.H.O(N.S.P.)
各種新陳代謝產物	尿素、肝甙	C.H.O(N.S.)

二、什麼是營養素

人體既然是由物質組織而成的，一個人從出生以後，就必須從外界吸取他身體所需的物質，否則就不能維持經常不斷的生長、發育、活動、生育等這些過程。在這些過程中，體內物質雖然經常保持着一定的平衡狀態，但這些物質並不是固定的，而是經常有一部份在破壞(分解)着，另一部份在形成(綜合)着，形成了一個動的平衡。在這個綜合的過程中，人體必須從其他生物得到最大部份的生活原料。這些生活原料不但包括有機物質，同時也包括一切所需要的無機物質，這些物質總稱為營養素。

人體所需的營養素可分為以下六大類：

1. 水；2. 無機鹽類，包括鈣、磷、鐵、鈉、鉀、氯、碘、鎂等；3. 碳水化合物；4. 脂肪；5. 蛋白質，包括各種需要的氨基酸；6. 維生素，包括維生素 A D E K、硫胺素、核黃素、尼克酸、汎酸、葉酸、吡醇素、生物素、膽鹼、肌醇、維生素 B₁₂ 及維生素 C 等。

三、什麼是食物

食物的含意比較簡單易解。食物是由各種不同的有機物質組成的，進入腸胃後，能被消化吸收，不含有毒物質，並且能供給上面所述的一種或多種營養素，具備下列一種或一種以上的功用。這些功用為：1. 供給熱能，保持體溫；2. 使人體生長新組織，保持組織與環境的平衡；3. 保持體內各種細胞的特性，調節各種器官的機能。

四、什麼是營養學

我們已經肯定了人體是物質組成的，製造身體和製造任何農業或工業生產品一樣，必須要有肥料或原料。原料必須要有充足，品質必須要好，配合必須要有適當，製造的情形也必須要有調節得宜，這樣才能有好的出品。因為沒有一種食品可以供給人類所需的各種營養素，因此在人的一生中，在不同的年齡、不同的生理變化、不同的工作或活動情形、不同的風俗習慣、不同的氣候之下，要講究怎樣來選擇各種不同的食物來供給一切充分的與適合人體需要的物質，使人能正常地生長、

生存、生育，而又能有最愉快的心情，發揮最高的體力和腦力，以完成他所擔負的工作，同時必須知道在怎樣的情形之下就會得到相反的結果，這樣一套知識，便是營養學。

(葉恭紹)