

## 母乳哺育醫學會臨床程序# 12：

如何讓早產兒適應由新生兒加護病房轉回家中的母乳哺育，

2018 年修訂版

Lawrence M. Noble, Adora C. Okogbule-Wonodi,

Michal A. Young,<sup>2</sup>及母乳哺育醫學會

母乳哺育醫療學會的主要目標就是發展出應用於處理影響成功親餵之相關問題的醫療方案。這些方案只用來作為照護哺乳母親與嬰兒的指導方針，而非絕對的治療方式或是醫療照護的標準。另外應依據個別病人的差異及需求，適當的調整治療內容。

### 引言與背景

親餵或提供擠出母乳給早產兒應被大力推廣，因為對他們的健康和福利有莫大助益。<sup>1-3</sup> 理想上，住在新生兒加護病房的早產寶寶應以添加多項營養成分及熱量的自己母親的母乳或捐贈母乳來餵養，對生長發育最好，<sup>4</sup> 在寶寶出院前，在加護病房內也應鼓勵母親直接親餵，因為可增加哺餵母乳時間，<sup>5</sup> 在出院前，必須先決定寶寶出院後要如何哺育。

某些全母乳哺餵沒有添加營養成分或熱量的早產寶寶，的確在住院中或出院後觀察到有生長遲滯的問題。<sup>4,6-10</sup> 令人擔憂的是，臨床證據顯示營養缺失可能會影響頭圍生長<sup>7,10,11</sup>，其神經發展的預後也會較差<sup>11,12</sup>，此外，這些嬰兒也有比較高的風險發生早產兒代謝性骨骼疾病，甚至佝僂症<sup>7,10,13</sup>

不幸的是，僅有少數的系統性研究針對早產兒出院後營養添加的影響進行討論<sup>8-11,13,14</sup>。2011年發表的一篇考科蘭回顧研究認為目前沒有足夠的證據可以支持母乳添加可以改善嬰兒成長的結論。<sup>15</sup> 此外，研究也指出，早期過度快速的成長可能對這些新生兒加護病房畢業的早產寶寶是有害的，因為會有出現長期健康問題的風險，例如肥胖、糖尿病、心臟疾病或是代謝性症候群。<sup>16</sup>

因此，接下來的指引是最佳臨床指導方針的共識，包括早產兒出院後進行最佳營養支持的監測及提供，本指引是針對出生週數小於 34 週，從新生兒加護病房出院回家的早產兒。根據美國兒科醫學會的建議，適合出院的早產寶寶必須能具有「足夠維持適當生長的進食量」、「可在家中環境維持正常體溫」以及「成熟穩定的呼吸狀況」三大生理性條件<sup>17</sup>。一般來說，妊娠

週數介於 36 到 37 週的寶寶較能達到以上的成熟度，但也許需要更久。本文並未將生長小於妊娠週數(SGA)的寶寶與生長符合妊娠週數(AGA)的寶寶區分開討論，而是以每個早產兒現有的營養需求與體重做考量而制定。證據品質{證據等級 IA, IB, IIA, IIB, III, and IV}是根據美國國家指引交換中心所使用的證據品質，並註記在括號內。

### 一般原則

- A. 對於早產嬰兒出院後的餵食目標，建議最好能在保護並支持母親的決定之下，讓寶寶接受純母乳哺餵或提供擠出的母乳。支持早產兒母親母乳哺餵的相關建議於本文後段詳述。
- B. 此外餵食計畫內容應該能矯正寶寶在新生兒加護病房時缺乏的營養狀並減少出院後營養不足的問題，由於早產兒營養狀況各別差異很大，在出院前，研討出適合個別寶寶的餵食計畫是最好的做法。
- C. 所有的早產兒都應該例行添加鐵劑 2-4 mg/kg/day。<sup>19</sup> 美國兒科醫學會(American Academy of Pediatrics)建議添加維他命D每天400 IU，<sup>20</sup>而歐洲兒科胃腸病、肝病學和營養協會 (European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition, ESPGN)建議每天800-1000 IU<sup>20</sup>。若血色素小於11 g/dL，建議補充較高的鐵劑劑量到 5mg/kg/day(如表一)，若嬰兒有早產兒代謝性骨病變且鹼性磷脂酶素(高於500，建議較高的維生素D劑量到每天1000 IU。<sup>21</sup>(IIA)
- D. 可視營養需求考慮給予營養加強的早產兒配方乳或添加母乳添加劑，因為才能比母乳或足月兒用的配方乳提供較豐富的營養。雖然目前發表的研究在出院後都是使用母乳添加劑，<sup>8,9,11,14</sup>但居家通常不會使用母乳添加劑，因為價格較為昂貴且較不易取得，新的從母乳製造的液態母乳添加劑對這個族群可能很有用，但不太容易取得而且非常昂貴，因此將早產兒配方奶粉添加到擠出的母乳是一個實際的做法來提供出院後的營養加強。

### 出院前餵食評估：

在寶寶實際出院日之前，應該建立一份在家裡實行的一般餵食計畫。強烈建議讓母親與寶寶在出院前幾天的適應期間有母嬰同室的機會<sup>17</sup>(IV)。餵食計劃應該反映母親、寶寶的臨床醫師、與其他參與協助餵食的成員(護理師，泌乳顧問以及營養師)的醫療共享決策結果。適當的計畫包括純母乳親餵，親餵合併使用擠出的母乳(母乳添加劑可能需要添加)，配方奶，或合併以上任一種方式。此醫療共享決策應該要參考爸爸的觀點及喜好，如此一來可以解決工作和家庭需求，進而使媽媽感到滿足，增加親餵的時間。<sup>22</sup>本篇指引提到的添加母乳添加劑的母乳，包括親餵的母乳以及擠出的母乳。

以下所列出的指標是制定一份出院後餵食計畫時應該被評估的問題(IV)。

- A. 目前營養：
  - 1) 飲食：未添加的母乳，母乳加母乳添加劑，配方奶，或者混合。
  - 2) 若是寶寶並非依需求隨意吃且體重未達到適當生長，應該要評估餵食奶量 (ml/kg/day)。
  - 3) 由口進食(親餵，瓶餵，杯餵，哺乳輔助器[從前稱之為supplemental nursing system])，或其他餵食方式。

注意：有些措施利用餵食管餵食可以輔助並改善早產寶寶接受母乳哺餵率。<sup>23-25</sup>

- B. 營養評估：分為「理想(optimal)」與「非理想(suboptimal)」，根據表格一的指標如「生

長」以及「血液生化指數」分類。

- 1) 理想的營養狀況 (符合以下所有條件)
  - a. 寶寶可以由口餵食，至少每天每公斤至少160毫升的攝取量(或是純母乳親餵的寶寶生長狀況良好)。
  - b. 住院期間生長狀況在正常範圍或是在改善中，計算每天的體重增加速率以及每週身長、頭圍增加速率並且/或在適當的生長曲線點狀描繪紀錄(如表一)。
  - c. 營養狀態相關的血液生化指數在正常範圍內或漸趨正常，並且沒有正在持續發生的蛋白質或礦物質不足。(如表一)
- 2) 非理想的營養狀況(只要符合下列至少任一項條件)
  - a. 寶寶的奶量攝取少於每天每公斤160毫升。
  - b. 根據各生長標準的生長狀況不理想(如表一)。
  - c. 營養狀態相關的血液生化指數不正常且沒有改善跡象，數據顯示有正在持續發生的蛋白質或礦物質不足。(如表一)。

#### 出院後餵食計畫(IV)：

- A. 對營養評估符合「理想」(Optimal)的寶寶：
  - 1) 若寶寶出院前已接受添加母乳添加劑的母乳的餵食，考慮以下兩者選項並確保追蹤的臨床醫師了解評估處置的基本原理：
    - a. 選項一：至少在出院前一週換成不添加母乳添加劑的不限量純母乳哺育。
      - i) 在這段時間監測寶寶的生長情況及攝取奶量(若非完全親餵)。
      - ii) 若寶寶攝取以及生長皆適當，於出院後繼續此餵食方式。
    - b. 選項二：若能安排好較近(一到兩天內)且多次的出院後追蹤，則可在出院前任何時間點將餵食轉換成不添加母乳添加劑的不限量純母乳哺育(不必在醫院監測一週)，並在出院後監測寶寶的生長情況及攝取奶量(若非完全親餵)。
  - 2) 若寶寶已經接受未添加母乳添加劑的母乳餵食，於出院後此繼續此飲食方式。
- B. 對營養評估「未符合理想」(Suboptimal)的寶寶：
  - 1) 若寶寶目前為餵食母乳合併母乳添加劑，考慮以下三者選項並確保追蹤的臨床醫師了解評估處置的基本原理：
    - a. 選項一：大部分的餵食改為未添加母乳添加劑的純母乳餵食，但每天當中有三次改為根據製造商指示準備的早產兒出院配方奶(單位濃度22kcal/30ml)<sup>26</sup>；或有一餐改為熱量30-kcal/30ml的早產兒配方乳(如表三)。此選項讓寶寶除了哺餵配方奶外可以接受純母乳親餵，對媽媽很重要的是當寶寶接受配方奶哺餵的時候要將母乳擠出以維持奶量供應。
    - b. 選項二：添加粉狀早產兒出院配方奶粉至擠出的母乳中以增加熱量至22kcal/30mL<sup>27</sup>(如表三)。這個方法可以在每一餐都提供到母乳。
    - c. 選項三：先讓寶寶餵食15mL的早產兒出院配方奶(22kcal/ 30mL)，再改為由餵食輔助器輔助下於乳房親餵母乳(如表三)。這個選項可以讓寶寶每一次餵食都接受到母乳親餵。若有寶寶無法有效吸吮乳房的疑慮，建議媽媽在餵食後以電

動擠乳器協助擠乳。

- d. 三種選項的營養成分資訊列在表格四。
  - e. 對於一些媽媽們，綜合不同餵食選項可能較好且較可持續實行。舉例來說，一位照顧者給予一到兩次的早產兒出院配方奶餵食，然後大部分的餐次是媽媽在哺乳輔助器協助之下給予親餵，少部分的餵食是媽媽直接給予母乳親餵。
  - f. 評估純母乳親餵狀況是否理想並且發掘、解決潛在問題。優化現行的母乳哺餵並且考慮使用餵食裝置(feeding devices)來改進攝取量(如表二)。
  - g. 在預計出院前至少一週開始改變餵食方法，並在當週監測寶寶攝取奶量和生長情況。若在當週攝取奶量及生長狀況皆適當，可在出院後繼續該餵食方式。
  - h. 若攝取奶量以及生長仍為非理想狀況，可根據表格三增加母乳營養強化的程度。
- 2) 若寶寶目前未接受母乳添加劑的純母乳親餵和/或其他餵食方法，考慮下列狀況：
- a. 評估純母乳親餵狀況是否理想並且發掘、解決潛在問題。優化現行的母乳哺餵並且考慮使用餵食裝置(feeding devices)來改進攝取量(如表二)。
  - b. 假如之前存在的母乳哺餵問題都已經得到解決，但還是無法達到「理想的營養狀態」，則開始使用母乳添加劑。(fortification)(如表三)，在預計出院前至少一週改開始，並在當週監測寶寶攝取奶量和生長情況。
  - c. 若攝取奶量及生長狀況在改變餵食方法一週後皆可達適當標準，可在出院後繼續該餵食方式。
  - d. 若攝取奶量以及生長狀況在改變餵食方法一週後還是不能達到理想狀態，則應該增加母乳添加劑(fortification)的使用量。
- 3) 特殊狀況：一個診斷有慢性肺疾病的寶寶，特別是仍需要氧氣給予者，將更可能需要添加母乳添加劑<sup>28</sup>。

#### **出院後的營養評估(IV)**

A. 儘早進行營養評估，最好在出院72小時內<sup>29</sup>。再一次強調，確保追蹤的臨床醫師了解評估處置的基本原理。

1) 評估攝取：

- a. 詳細紀錄母親自寶寶出院以來的餵食紀錄，包括給予擠出奶水以及直接親餵的詳細情形、完整的擠奶紀錄、及使用母乳添加劑或使用配方奶的紀錄。詢問媽媽如何照顧寶寶，若餵食計畫不能被持續地執行，需要討論並且修改餵食計畫。對媽媽來說，剛帶早產寶寶回家照顧是一段難熬的時期，應該要考慮篩檢媽媽是否有產後憂鬱的狀況。<sup>30</sup>
- b. 測量體重、身長以及頭圍，測量身長應該要用測距儀(stadiometer)測量。這些生長資料應該繪製在適當的生長曲線上。在懷孕週數64週(64 weeks' PMA)之前最好是使用「新版-INTERGROWTH-21<sup>st</sup> 早產兒產後生長圖表(new INTERGROWTH-21<sup>st</sup> Postnatal Growth of Preterm Infants Charts)」<sup>31-33</sup>，其他可接受的生長圖表有「芬頓早產兒生長圖表(Fenton Preterm Infant Growth

Charts)」<sup>30</sup>，以及在懷孕50週之前(50 weeks' PMA)考慮奧爾森子宮內生長圖表(Ostlen Intrauterine Growth Curves)<sup>34</sup>。在懷孕週數64或是50週後，使用世界衛生組織(World Health Organization, WHO)生長圖表。

- c. 觀察餵食。
  - d. 考慮經由測量體重來評估親餵的乳量。<sup>35</sup>
- 2) 有適當成長的寶寶，應在出院後一個月追蹤。
- 3) 沒有適當成長的寶寶住院後(如表一)，則考慮下列：
- a. 評估純母乳哺餵狀況是否理想並且發掘、解決潛在問題。優化現行的母乳哺餵並解考慮使用餵食裝置(feeding devices)來改進攝取量(如表二)。
  - b. 假如之前存在的母乳哺餵問題都已經得到解決，但還是無法改善成長，增加母乳添加。(fortification)(如表三)。
  - c. 每週追蹤直到寶寶在該餵食計畫下生長達到理想生長狀況。(如表一)

B. 出院後一個月的營養監測：

- 1) 按照與產後第一次訪視相同的評估方式來評估攝取進食情形。
- 2) 以實驗室檢查測量成長與血液生化指數以評估營養狀態(如表一)。
- 3) 若寶寶生長狀況或血液生化值測量為「非理想狀態」，則考慮下列：
  - a. 評估純母乳親餵狀況是否理想並且發掘、解決潛在問題。優化現行的母乳哺餵並考慮使用餵食裝置(feeding devices)來改進攝取量(如表二)。
  - b. 考慮開始使用或增加母乳添加劑(fortification)(見表格三)。
  - c. 每週追蹤直到寶寶在該餵食計畫下生長達到理想生長狀況。(如表一)

C. 營養監測的頻率：

對於所有早產的寶寶，建議每個月進行生長評估(身長、體重、頭圍)

追蹤直到矯正年齡六個月大<sup>25</sup>，而後每兩個月一次進行生長評估；血液生化值應該在出院一個月後以及矯正年齡四個月大各追蹤一次。寶寶若有異常的實驗室數據可能需要更頻繁的監測。

D. 使用營養添加的早產兒配方乳應該多久

- 1) 臨床試驗顯示在三個月大停止補充餵食，添加是有臨床助益<sup>7,9</sup> (1B)，至少持續補充營養的配方直到持續多個月營養評估皆為適當。
- 2) 另外，預防營養過剩也很重要，若寶寶生長快速增加到體重/身長大於第85百分位(如表一)，建議修改飲食建議。

E. 什麼時候開始副食品

大部分的專家建議，寶寶的矯正年齡到達約六個月大開始給予副食品。

### 早產兒母親在母乳哺餵上的支持

#### 出院前以及出院後

- A. 純母乳親餵對所有足月或是早產的寶寶都是最佳的餵食方式，在適當的協助支持下，大部分的早產寶寶都可以達到這個目標。
- B. 能夠持續吸吮及吞嚥五分鐘以上，是一項表示寶寶可能已經準備好由鼻胃管餵食轉換至直接母乳親餵的指標<sup>36,37</sup>(1B)。其他研究建議，早期經口餵食也能加速口腔運動技巧的發展

38-40(1B)。餵食輔助器也能夠協助增加額外的餵食量。<sup>38</sup>

- C. 觀察母親乳頭是否出現酸疼的現象？若有，這可能為寶寶含乳過淺的跡象<sup>41</sup>；暫時使用矽膠成分的乳頭保護器是一個幫助乳汁排出的方法也能讓早產兒更有效率的含乳<sup>41</sup>，雖然有些研究指出乳頭保護器可能與減少純母乳哺餵有關<sup>42,43</sup>(11B)。
- D. 轉介並協調後續照護，例如提供家長以及基層醫療醫師一份書面住院過程病情摘要，內容包含詳細營養支持建議，社區支持轉介窗口，訪視護理師，專業的哺乳諮詢訪視人員、及社會服務機構。
- E. 理想上，所有寶寶曾住在新生兒加護病房的媽媽，應該在出院後2~3天接受由專業的母乳顧問追蹤檢測，以給予未來的支持以及疑難排解。

#### 關於未來研究建議：

- 1) 針對新生兒科醫師以及新生兒加護病房營養師的調查來了解母乳添加劑使用(fortification)以及出院後母乳親餵的全球異質性是必要的。
- 2) 需要對不同的出院後餵食計畫進行比較效果的研究。我們確實承認，至少用各項不同模式的生長指標追蹤六個月是艱鉅並且昂貴的。
- 3) 對於子宮內發展遲滯的早產寶寶，關於生長以及後續追蹤資料應該要分開評估，以測量這些特殊族群關於餵食方式的有效性。
- 4) 品質改進的評估是必要的，以確定病患出院後指示的有效性以及出院門診追蹤團隊的交流。

表格一、早產兒出院後之血液生化指數與生長情況之監測

指標	目標	警戒值
<b>A. 生長</b>		
1. 體重增加	20 克/天	< 15 克/天
2. 身長增加	0.5-0.8 公分/週	<0.5 公分/週
3. 頭圍增加 <sup>a</sup>	0.5-0.8 公分/週	<0.5 公分或>1 公分/週
4. 體重：身長比		>85% <sup>c</sup>
<b>B. 血液生化指數</b>		
1. 鹼性磷酸酶 (ALP) <sup>b</sup>	<450 IU/L	>500 IU/L
2. 血清尿素氮 (BUN)	>10 mg/dL	<8 mg/dL
3. 血磷	>5 mg/dL	<5 mg/dL
4. 血中維他命D濃度	>30 ng/mL	<25 ng/mL
5. 血色素	>11.5 g/dL	<11 g/dL

此表格修訂自Hall<sup>44</sup>及Schanler<sup>45</sup>的文章。

生化值的單位轉換因子：

1. 毫克/公合(Milligrams/deciliter, mg/dL) 到 毫莫耳/公升(millimoles/liter) – 除以18
2. 奈克/毫升(Nanograms/milliliter, ng/mL) 到 奈莫耳/公升(nanomole/liter) – 乘2.5(相當於 1

ng/mL = 2.5 nmol/L)

### 3. 國際單位(International units)到毫克(micrograms) -除以40

- <sup>a</sup> 頭圍的改變需要安排顱部影像學檢查，如腦部超音波。
- <sup>b</sup> 高的血中鹼性磷酸酶數值可能暗示需要安排骨骼影像檢查，如骨骼X光攝影。
- <sup>c</sup> 此表示營養過剩和停止營養補充的一個指標。

表格二、評估母乳直接哺餵的適當性以及疑難排解

適當性的指標	建議
1. 含乳情形和乳汁轉移	評估正確適當的含乳以及寶寶吞嚥的證據並視狀況改進。
2. 泌乳量	<p>(a) 若泌乳量少，介入處置可能是必要的，以讓奶量增加。</p> <p>(b) 若寶寶不能適當的排空乳房內乳汁，建議在直接哺餵後擠奶，和/或使用「三段餵食法(Triple feeding)」以增加或維持媽媽的乳量供應。三段餵食法是一種三步驟的過程，媽媽先直接親餵，再以之前擠出的奶水餵食寶寶，最後再把乳房中餘奶擠出儲放。三階段餵食或在每次餵食後排空乳汁需要仔細地追蹤，因為這個做法對於許多媽媽難以持續執行，特別是在晚上。</p> <p>(c) 考慮使用催奶劑(galactogogues)。<sup>46</sup></p> <p>(d) 若母乳直接哺餵頻率太低，寶寶可能是一個愛睡的早產寶寶(sleepy preemie)，他們需要較常在餵食中被喚醒，否則媽媽可能容易忽略較不明顯的飢餓線索(feeding cues)，導致無法完全排空乳房。</p>
3. 優化正在進行的哺乳	<p>(a) 指導媽媽按摩乳房並且在哺餵的一開始先擠出一些奶水。</p> <p>(b) 指導媽媽按摩乳房並且在餵食過程中擠壓乳房，以增加喝到母乳中的脂肪量以及母乳量。<sup>47,48</sup></p>
4. 攝取奶量	<p>(a) 乳頭保護罩：關於是否能增加奶量充滿許多爭議性的資料<sup>41</sup>，並且在近期的研究觀察到跟減少母乳直接哺餵有關。<sup>42,43</sup> 出院之後使用乳頭保護罩的媽媽應該要接受訓練有素的泌乳專家密集追蹤，並且應該在出現可能的乳量減少，未能有效排空乳房或面臨其他餵食問題時立刻停用<sup>49</sup>(IIB)。</p> <p>(b) 當寶寶親餵時使用哺乳輔助器/餵食管使用。</p> <p>(c) 有時候併用乳頭保護罩以及哺乳輔助器可以有效的哺乳(IV)。</p>
5. 體重增加	考慮在某幾次親餵時測量餵食前後的體重，以評估餵食奶量。 <sup>35</sup> 寶寶在即將餵食前在電子秤，誤差值在最少正負5克以內，並且在餵食後相同狀況，包括沒有換尿布之下，立刻重新測量體重。

表格三、三種添加母乳營養補充的選項

選項	初始添加	進一步添加
有幾餐喝早產兒配方奶	大部分喝未添加母乳 一天中有三餐餵早產兒出院配方奶(濃度22kcal/30mL),或有一餐餵濃度30kcal/30mL的早產兒配方奶	添加一天中餵早產兒出院配方奶(22kcal/30mL)的餐數,或提高濃度到24kcal/30mL。
強化餵食熱量	於擠出的母乳當中添加粉狀早產兒出院配方奶粉使熱量到達22kcal/30mL。	於擠出的母乳當中增加粉狀早產兒出院配方奶粉的添加使熱量到達24kcal/30mL或更高。
使用哺乳輔助器	每一餐先讓寶寶餵食15mL的早產兒出院配方(22kcal/30mL),再改由餵食輔助器輔助下親餵母乳	增加餵食的早產兒出院配方奶奶量。

表格四、比較不同餵食方式的營養成分(每公斤/每天),以每天每公斤餵食量180毫升的奶量估算

餵食種類	熱量 (kcal/kg/d)	蛋白質 (g/kg/d)	鈣 (mg/kg/d)	磷 (mg/kg/d)
全母乳 <sup>50</sup>	126	1.9	58	25
選項一：母乳+每天三餐的早產兒出院配方奶(22kcal/30mL) <sup>50,51</sup>	129	2.6	58	25
選項一：母乳+每天一餐的早產兒配方奶(30kcal/30mL) <sup>50,52</sup>	133	2.3	91	45
選項二：添加早產兒出院配方奶粉至熱量22kcal/30mL的母乳 <sup>53</sup>	132	2.3	67	34
選項二：添加早產兒出院配方奶粉至熱量24kcal/30mL的母乳 <sup>54</sup>	144	2.6	78	42
選項三：先餵食15mL的早產兒出院配方奶(22kcal/30mL),再由餵食輔助器輔助下親餵母乳 <sup>50,51</sup>	128	2.5	85	45

計算方式假設奶量為180 ml/kg/day 並且一天當中平均餵食八餐。選項三是根據兩公斤重的寶寶計算。

HM,母奶。



## 參考資料

1. Eidelman AI. Breastfeeding and the use of human milk: An analysis of the American Academy of Pediatrics 2012 Breastfeeding Policy Statement. *Breastfeed Med* 2012;7: 323–324.
2. Maffei D, Schanler RJ. Human milk is the feeding strategy to prevent necrotizing enterocolitis! *Semin Perinatol* 2017; 41:36–40.
3. Lechner, BE, Vohr BR. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants fed human milk. *Clin Perinatol* 2017;44: 69–83.
4. Brown JVE, Embleton ND, Harding JE, et al. Multi- nutrient fortification of human milk for preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;5:CD000343.
5. Briere CE, McGrath MJ, Cong X, et al. Direct- breastfeeding in the neonatal intensive care unit and breastfeeding duration for premature infants. *Appl Nurs Res* 2016;32:47–51.
6. Stevens TP, Shields E, Campbell D, et al. Variation in enteral feeding practices and growth outcomes among very premature infants: A report from the New York State Perinatal Quality Collaborative. *Am J Perinatol* 2016;33: 009–019.
7. Wheeler RE, Hall RT. Feeding of premature infant formula after hospital discharge of infants weighing less than 1800 grams at birth. *J Perinatol* 1996;16:111–116.
8. O'Connor DL, Khan S, Weishuhn K, et al. Growth and nutrient intakes of human milk-fed preterm infants provided with extra energy and nutrients after hospital discharge. *Pediatrics* 2008;121:766–776.
9. Aimone A, Rovet J, Ward W, et al. Growth and body composition of human milk-fed premature infants provided with extra energy and nutrients early after hospital discharge: 1-year follow-up. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009;49:456–466.
10. Chotigeat U, Vongpakorn J. Comparative growth outcome of preterm neonate fed post-discharge formula and breast milk after discharge. *J Med Assoc Thai* 2014;97 Suppl 6: S33–S39.
11. O'Connor DL, Weishuhn K, et al. Post-Discharge Feeding Study Group. Visual development of human milk-fed pre- term infants provided with extra energy and nutrients after hospital discharge. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2012;36: 349–353.
12. Ghods E, Kreissl A, Brandstetter S, et al. Head circum- ference catch-up growth among preterm very low birth weight infants: Effect on neurodevelopmental outcome. *J Perinat Med* 2011;39:579–586.
13. Kurl S, Heinonen K, Lañsimies E. Pre- and post-discharge feeding of very preterm infants: Impact on growth and bone mineralization. *Clin Physiol Funct Imaging* 2003;23: 182–189.
14. Zachariassen G, Faerk J, Grytter C, et al. Nutrient enrich- ment of mother's milk and growth of very preterm infants after hospital discharge. *Pediatrics* 2011;127:e995–e1003.
15. Young L, Embleton ND, McCormick FM, et al. Multi- nutrient fortification of human breast milk for preterm in- fants following hospital discharge. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;2:CD004866.
16. Kerkhof GF, Willemsen RH, Leunissen RWJ, et al. Health profile of young adults born preterm: Negative effects of rapid weight gain in early life. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97:4498–4506.

17. Committee on Fetus and Newborn. Hospital discharge of the high-risk neonate. *Pediatrics* 2008;122:1119–1126. Reaffirmed by the AAP in *Pediatrics* 2012;129:e1103.
18. Shekelle PG, Woolf SH, Eccles M, et al. Clinical guide- lines: Developing guidelines. *BMJ* 1999;318:593–596.
19. Baker RD, Greer FR; The Committee On Nutrition. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0–3 years of age). *Pediatrics* 2010;126:1040–1050.
20. Abrams SA, the Committee On Nutrition. Calcium and vitamin D requirements of enterally fed preterm infants. *Pediatrics* 2013;131:e1676–e1683.
21. Agostoni C, Buonocore G, Carnielli VP, et al. Enteral nu- trient supply for preterm infants: Commentary from the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepa- tology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2010;50:85–91.
22. Fenton TR, Tough SC, Belik J. Breast milk supple- mentation for preterm infants: Parental preferences and postdischarge lactation duration. *Am J Perinatol* 2000;17: 329–333.
23. Meerlo-Habing ZE, Kusters-Boes EA, Klip H, et al. Early discharge with tube feeding at home for preterm infants is associated with longer duration of breast feeding. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2009;94:F294–F297.
24. Ahnfeldt AM, Stanchev H, Jorgensen HL, et al. Age and weight at final discharge from an early discharge pro- gramme for stable but tube-fed preterm infants. *Acta Pae- diatr* 2015;104:377–383.
25. Brodsgaard A, Zimmermann R, Petersen M. A preterm lifeline: Early discharge programme based on family- centred care. *J Spec Pediatr Nurs* 2015;20:232–243
26. Cohen RS, Mayer O, Fogleman AD. Managing the human-milk-fed, preterm, VLBW infant at NICU dis- charge: A simpler algorithm? *Infant Child Adolesc Nutr* 2015;7:177– 179.
27. Japakasetr S, Sirikulchayanonta C, Suthutvoravut U, et al. Implementation of a nutrition program reduced post- discharge growth restriction in Thai very low birth weight preterm infants. *Nutrients* 2016;8:pil: E820.
28. Guimarães H, Rocha G, Guedes M, et al. Nutrition of preterm infants with bronchopulmonary dysplasia after hospital discharge—Part I. *J Pediatr Neonat Individual Med* 2014;3:e030116.
29. Kuo DZ, Lyle RE, Casey PH, et al. Care system redesign for preterm children after discharge from the NICU. *Pediatrics* 2017;139:pil: e20162969.
30. Sriraman NK, Melvin K, Meltzer-Brody S. ABM Clinical Protocol #18: Use of antidepressants in breastfeeding mothers. *Breastfeed Med* 2015;10:290–299.
31. Villar J, Giuliani F, Bhutta ZA, et al. Postnatal growth standards for preterm infants: The Preterm Postnatal Follow-up Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet Glob Health* 2015;3:e681–e691.
32. INTERGROWTH-21st. Postnatal growth of preterm in- fants. The Global Health Network. Available at [https:// intergrowth21.tghn.org/postnatal-growth-preterm-infants/#pg1](https://intergrowth21.tghn.org/postnatal-growth-preterm-infants/#pg1) (accessed February 1, 2018).

33. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr* 2013;13:59.
34. Olsen IE, Groveman SA, Lawson ML, et al. New in- uterine growth curves based on United States data. *Pediatrics* 2010;125:e214–24.
35. Rankin MW, Jimenez EY, Caraco M, et al. Validation of test weighing protocol to estimate enteral feeding volumes in preterm infants. *J Pediatr* 2016;178:108–112.
36. Kliethermes PA, Cross ML, Lanese MG, et al. Transitioning preterm infants with nasogastric tube supplementation: Increased likelihood of breastfeeding. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1999;28:264–273.
37. Park J, Knafl G, Thoyre S, et al. Factors associated with feeding progression in extremely preterm infants. *Nurs Res* 2015;64:159–167.
38. Edwards TM, Spatz DL. An innovative model for achieving breast-feeding success in infants with complex surgical anomalies. *J Perinat Neonatal Nurs* 2010;24: 246–253.
39. Bache M, Pizon E, Jacobs J, et al. Effects of pre-feeding oral stimulation on oral feeding in preterm infants: A randomized clinical trial. *Early Hum Dev* 2014;90:125–129.
40. Medeiros AM, Oliveira AR, Fernandes AM, et al. Characterization of the transition technique from enteral tube feeding to breastfeeding in preterm newborns. *J Soc Bras Fonoaudiol* 2011;23:57–65.
41. Meier PP, Brown LP, Hurst NM, et al. Nipple shields for preterm infants: Effect on milk transfer and duration of breastfeeding. *J Hum Lact* 2000;16:106–114.
42. Maastrup R, Hansen BM, Kronborg H, et al. Factors associated with exclusive breastfeeding of preterm infants. Results from a Prospective National Cohort Study. *PLoS One* 2014;9:e89077.
43. Kronborg H, Foverskov E, Ingrid N, et al. Why do mothers use nipple shields and how does this influence duration of exclusive breastfeeding? *Matern Child Nutr* 2017;13:e12251.
44. Hall RA. Nutritional follow-up of the breastfeeding pre- mature infant after hospital discharge. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:453–460.
45. Schanler RJ. Nutrition support of the low birth weight infant. In: Nutrition in pediatrics: basic science and clinical applications, 3rd edition, Walker A, Watkins JB, Duggan C, eds. Hamilton, Canada: BC Decker, Inc., 2003, pp. 392–412.
46. Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee. ABM Clinical Protocol #9: Use of galactogogues in initiating or augmenting the rate of maternal milk secretion. *Breastfeed Med* 2011;6:41–49.
47. Morton J, Hall JY, Wong RJ, et al. Combining hand techniques with electric pumping increases milk production in mothers of preterm infants. *J Perinatol* 2009;29: 757–764.
48. Fouad G, Korraa A, Zaglol G, et al. The effect of different techniques of breast milk expression in its fat content in mothers of preterm infants. *Med J Cairo Univ* 2014;82: 893–899.
49. McKechnie AC, Eglash A. Nipple shields: A review of the literature. *Breastfeed Med* 2010;5:309–314.
50. Australian National Health and Medical Research Council. Infant Feeding guidelines: Information for health workers. 2012. Table 2.1: Composition of mature human milk,

cow's milk and infant formula. Available at <https://www.nhmrc.gov.au/guidelines-publications/n56> (accessed February 27, 2018).

51. Abbott Nutrition Abbott Laboratories. Product information: Similac NeoSure. 2016. Available at [http://static.abbotnutrition.com/cms-prod/abbottnutrition.com/img/Similac-Neo Sure.pdf](http://static.abbotnutrition.com/cms-prod/abbottnutrition.com/img/Similac-Neo_Sure.pdf) (accessed February 27, 2018).
52. Abbott Nutrition Abbott Laboratories. Product information: Similac Special Care 30. 2018. Available at <https://abbottnutrition.com/similac-special-care-30> (accessed February 27, 2018).
53. El Sakka A, El Shimi MS, Salama K, et al. Post discharge formula fortification of maternal human milk of very low birth weight preterm infants: An Introduction of a feeding protocol in a university hospital. *Pediatr Rep* 2016;8:6632.
54. Adler A, Groh-Wargo S. Transitioning the preterm neonate from hospital to home: Nutritional discharge criteria. *NICUCurrents* 2012;3:1–11.

ABM 指引在出版的五年後過期。此修訂版的內容包含的最新資訊。實證修訂版將在五年內或有明顯的實證研究內容變動時提早修改。

2004年版是由Lori Feldman-Winter 和 Richard Schanler所編寫。

The Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee/母乳哺育醫學會指引委員會

*Sarah Reece-Stremtan, MD, Chairperson*

*Larry Noble, MD, FABM, Translations Chairperson*

*Melissa Bartick, MD*

*Wendy Brodribb, MD, FABM*

*Maya Bunik, MD, MSPH, FABM*

*Sarah Dodd, MD*

*Megan Elliott-Rudder, MD*

*Cadey Harrel, MD*

*Ruth A. Lawrence, MD, FABM*

*Kathleen A. Marinelli, MD, FABM*

*Katrina Mitchell, MD*

*Casey Rosen-Carole, MD, MPH, MEd*

*Susan Rothenberg, MD*

*Tomoko Seo, MD, FABM*

*Rose St. Fleur, MD*

*Adora Wonodi, MD*

*Michal Young, MD, FABM*

For correspondence: [abm@bfmed.org](mailto:abm@bfmed.org)