

母乳哺育醫療學會臨床程序

母乳哺育醫療學會臨床程序#22：35 週以上哺乳嬰兒黃疸的處理準則

母乳哺育醫療學會臨床程序制訂委員會

一些常見的醫療問題常影響母乳哺育的成效，而母乳哺育醫療學會的主要目標就是發展出可以處理相關醫療問題的臨床常規。這個常規只用來作為照顧授乳母親與嬰兒的方針，而非絕對的治療方式或是醫療照護的標準，正確的治療方式應該是根據病人需求的不同來作調整。

目的

1. 提供指引以區別新生兒黃疸的原因是否與哺乳有直接相關
2. 提供黃疸與膽紅素濃度追蹤與處理方法的指引，以期能繼續哺乳同時保護嬰兒免於因高膽紅素血症造成毒性的潛在危險
3. 提供醫院與診所處置的臨床程序，以適當的處理哺乳新生兒與嬰兒的黃疸及高膽紅素血症

新生兒黃疸的生理基礎

讀者可自參考資料中查閱數篇討論膽紅素代謝與新生兒黃疸的綜合性文章，其中對新生兒黃疸的生理與病理有更完整的討論¹⁶。雖然各國對於哺乳與黃疸的處理不盡相同，這些原則和建議是全球通用的。

新生兒的高膽紅素血症

所有新生兒血中非結合型(間接型)膽紅素的數值相對於成人的正常數值(1.5mg/dL; 26 mmol/L)都有一點高。非結合型膽紅素數值較高是由於血紅素分解使膽紅素製造增加、肝臟吸收與結合膽紅素的能力減少與腸道對於膽紅素的再吸收增加等原因所共同引起的⁷。在出生後的第一週，很多新生兒血中總膽紅素濃度會超過 5.0mg/dL (86 mmol/L);這些嬰兒看起來有黃疸。資料顯示大約 40% 的健康新生兒在 24 小時大時總膽紅素值為 5.0mg/dL，而 36 小時大時總膽紅素值為 7.0mg/dL(見圖 1)。這種非結合型膽紅素正常升高的現象稱為「新生兒生理性高膽紅素症」。

母乳性黃疸

哺乳嬰兒通常且大多(三分之二以上)有血中非結合型高膽紅素血症持續到第二週或三週大，而且常會維持到八至十二週大^{9,10}。與餵配方奶的嬰兒相反，大約一半的哺乳嬰兒在第二週及之後幾週可能看起來有輕到中度的黃疸。這種因為哺乳而延長的生理性黃疸現象稱為「母乳性黃疸」⁹。人類母乳性黃疸的機制目前尚不清楚。研究顯示三分之二的過渡奶與成熟奶樣本會增加老鼠腸道對非結合性膽紅素的再吸收，推測可能是因為人類母乳中一種仍未被辨別出的物質^{9,11}。隨著時間過去，即使繼續哺乳，新生兒黃疸與上升的非結合型膽紅素也會逐漸恢復到正常成人血中濃度。膽紅素下降的速度有相當大的個別差異。

新生兒飢餓性黃疸

了解到並非所有哺乳嬰兒在出生頭幾天都會吃到足夠的奶水是非常重要的; 在美國大約

10-18%純母乳哺育的新生兒體重下降超過出生體重的 10%¹²⁻¹⁴。正常成人即使只有二十四小時不攝取熱量，雖有保持足夠水分補充，血中非結合型膽紅素會比正常總膽紅素值 1.5mg/dL (26 mmol/L)稍提升約 1 - 2mg/dL (17 - 34 mmol/L)¹⁵⁻¹⁷。新生兒的熱量攝取若少於該年齡應有的量，即使不是完全禁食，則會使血中非結合型膽紅素上升的程度更高，因為新生兒膽紅素代謝與傳輸功能正常發展上的限制¹⁸⁻²⁰。

兩個常被哺乳文獻引用的研究^{21, 22}指出，當哺乳順利進行時，哺乳嬰兒和餵配方奶的嬰兒在前五天的血中膽紅素濃度是沒有差別的；然而，大多數的報告指出哺乳嬰兒有較高的膽紅素濃度與較多的體重減輕^{23, 24}。飢餓性黃疸通常在開始哺乳的第一週內最常見，但也可能發生在新生兒時期(頭 28 天)甚至是嬰兒期。飢餓性黃疸的機制是由於腸道對於非結合型膽紅素的再吸收增加。在第五天大後，飢餓會更促進哺乳嬰兒腸道對於膽紅素的再吸收，可能導致到有毒性的膽紅素濃度。

飢餓性與哺乳性黃疸的交互作用

出生後頭幾天哺乳情形不佳合併熱量攝取不足，造成飢餓使腸道對膽紅素的再吸收增加¹⁷⁻¹⁹。進食不足也使胎便較晚排空，胎便中含有許多非結合型膽紅素，促使膽紅素由胎便回到嬰兒的血液循環中²⁵。這使得嬰兒體內循環的膽紅素總量增加，也反應在血中非結合型膽紅素濃度比正常高上⁷。當出生一週大時成熟母乳產生，其中促進腸道吸收膽紅素的因子會使膽紅素回到嬰兒循環的量增加。這使得血中非結合型膽紅素濃度在第二週或第三週大仍不正常的增加，甚至有造成毒性的潛在危險。注意適當地處理哺乳狀況可以減少正常嬰兒發生血中膽紅素延遲升高的情形^{17, 18}。

核黃疸與膽紅素腦病變

對非結合型膽紅素血症的擔憂是當血中非結合型膽紅素濃度過高，超過血中白蛋白可以結合的能力，而膽紅素穿過血腦屏障進入基底核與小腦的神經元中，可能對腦部造成傷害，稱為「核黃疸」或「膽紅素腦病變」²⁶⁻³¹。處理的準則已經發展出來提供高膽紅素血症的治療指引，以避免嬰兒發生膽紅素腦病變。這些將在下文中討論^{2, 4}。

黃疸的處理

避免可能有害的血中膽紅素濃度

並非所有哺乳嬰兒過度的非結合型膽紅素血症都可以避免產生，然而密切追蹤哺乳新生兒以避免體重下降過多與確定頭一個月體重增加適當^{4, 28, 32}可以早期發現並處理可能有害的血紅素濃度^{26, 33}。以下建議的方法可以在維持純母乳哺育的同時，仍將血中膽紅素濃度保持在正常安全的數值：

1. 儘早開始哺乳
 - a. 儘可能的及早開始哺乳，最好在出生後的頭一個小時內開始^{34, 35}。即使是剖腹生產出生的新生兒也可以在第一個小時內開始哺乳。
2. 應鼓勵純母乳哺餵
 - a. 不需要測試嬰兒的吞嚥能力或避免噎到。開始哺乳前餵食任何飲料都會延遲嬰兒建立良好哺乳習慣的時間，也延遲產生足夠奶水量的時間，這會增加飢餓的危險性並且增加血中膽紅素的濃度。
 - b. 哺乳嬰兒不應添加開水、葡萄糖水或配方奶。(請參考治療高膽紅素血症段落: 補充餵食以治療高膽紅素血症)³⁶⁻⁴¹以擠出的母乳、母乳庫的母乳或配方奶(以此順序選擇)補充餵食，應限於至少符合以下之一情況的嬰兒^{42, 43}。
 - i. 經過努力矯正哺乳相關問題後，仍有明確進食不足的情形，以體重下降超過 10% 為標準^{12, 14}。
 - ii. 經過努力促進奶水製造與轉移後，給予適當哺乳時間，仍有奶水製造或轉移不足

的情形，以餵食前後體重差異為證明。

iii. 脫水的證據，如電解質不平衡，特別是高血鈉症，及/或有臨床上明顯脫水徵象(皮膚彈性差、囟門凹陷、口腔乾燥等)。

3. 從一開始就正確哺乳

a. 確理想抱嬰與含乳姿勢，應該由經過哺乳相關訓練的醫療照顧人員(護士、泌乳顧問、泌乳指導員、助產士或醫師)評估抱嬰與含乳姿勢^{44, 45}，並提供所需之建議。

4. 教育飢餓的早期表徵

a. 指導母親回應嬰兒飢餓的最初表現，包括舔嘴唇、手往嘴巴送的動作、焦躁不安及發出聲音。^{46, 47} 應該在嬰兒開始哭之前就抱近乳房。哭泣是飢餓的晚期表現，而且通常會使該次哺乳有個不好的開始。

5. 辨認高危險群的母親與嬰兒

a. 母親(例如糖尿病、Rh血型不合)與嬰兒(例如淤青、早產、ABO血型不合)的健康狀況(見圖 1)可能增加嬰兒發生高膽紅素血症的風險。這些因素會使飢餓性及/或母乳性黃疸加重，而使血中膽紅素濃度比原本更高。當這些危險因子存在時，必須在生產後數小時內尋求泌乳顧問協助，以確保適當的哺乳處置。在某些特殊的情況下(例如愛睡的嬰兒、早產兒、母嬰分離)，早期的介入可能對母親會有幫助，例如及早教導母親以手或吸乳器擠奶來維持奶水量及避免奶水分泌時間(奶水生成第二期)延遲。

b. 接近足月的早產兒較容易發生嚴重高膽紅素血症，因為他們較容易發生哺乳困難的情形⁴⁸，這常常導致飢餓性黃疸，此外他們肝臟的膽紅素結合能力成熟時間較晚，這兩種因素相加會導致更高的膽紅素濃度。當出生週數 35-37 週大的早產兒表現出哺乳困難的情形或體重增加不理想時，應該考慮每次哺乳後添加少量擠出的母乳、捐贈母乳或配方奶，直到體重開始增加，以避免這些嬰兒發生飢餓性黃疸⁴⁹。

過高膽紅素血症的治療

建議讀者詳讀並運用美國小兒科醫學會(AAP)對於 35 週以上新生兒黃疸處理臨床指引以及 2009 年更新的版本^{2, 4}。

當避免哺乳嬰兒血中膽紅素升高到有潛在毒性之範圍這樣的努力失敗時，有數種治療方法可供選擇。這些處理方法可合併使用。所有治療都可以繼續哺餵母乳。

以照光治療新生兒黃疸時，由於照顧設施不同的緣故，可能導致母嬰分離，因此醫師有時會在膽紅素尚未升高到AAP臨床指引的標準前就讓嬰兒添加餵食。有些醫療機構可以在母親房內進行照光治療，這樣的治療較不干擾哺乳進行。這樣的選擇應該個別化，考量臨床設施的情況以及治療的必要性，目標在讓母嬰在一起維持適當的哺乳，同時提供治療以有效的處理這個狀況。治療選擇包括照光、暫時添加特殊嬰兒配方奶及暫時中斷哺乳以嬰兒特殊配方奶替代餵食。

父母可能會認為哺乳會使嬰兒產生需要特殊治療或住院的黃疸，因此不願意繼續哺乳。醫護人員應該提供這些母親特殊協助，讓他們瞭解持續哺乳的重要性，並且知道若需要暫時中斷哺乳時要如何維持奶水分泌。

臨床指引 美國小兒科醫學會(AAP)對於 35 週以上新生兒黃疸處理臨床指引提供建議治療的總膽紅素數值準則(圖. 2)^{2, 4}。治療標準根據數種危險因子，如早產與溶血作調整。臨床指引適用於哺乳嬰兒與餵配方奶的嬰兒。並無證據支持哺乳嬰兒可容忍比標準高的膽紅素濃度，即使引起膽紅素過高的原因明顯是飢餓性或母乳性黃疸。請參考AAP臨床指引^{2, 4}以了解有關血清或經皮膽紅素測量及包括換血適應症的治療之詳細的資訊。以下內容是為補充AAP臨床指引所提供的資訊。

治療選擇

1. 照光治療 照光治療可在持續完全哺乳時使用，或者可以合併補充餵食或在暫時中斷哺乳用替代餵食時使用^{2, 4, 50}。當血中膽紅素濃度超過照光標準時，特別是上升速度很快時，最好開始照光治療，而不要只靠補充餵食或暫停哺乳使用替代餵食的方法，因這些方法降低膽紅素的速度較慢。⁵¹照光治療最好在醫院中實施，最好在母親的病房或兒科病房中實施，讓嬰兒與母親能待在一起以持續哺乳。中斷照光並移除眼罩三十分鐘哺乳並不影響治療效果。

雖然照光會增加一些水分散失，照光的嬰兒並不需要常規給予靜脈輸液治療。在某些嬰兒有脫水、高血鈉症或無法喝奶的情形下可能是有必要的。不鼓勵常規提供靜脈輸液，因為這會抑制口渴的感覺而減少進食。

已返家後再入院的哺乳嬰兒應該住在母親也可留宿的單位，使哺乳能夠持續不中斷。

在家照光治療是可能的，但不鼓勵這麼做，特別是有危險因子的嬰兒^{2, 4}。在家照光治療在少數母乳性黃疸，在第二到三週大時需要照光治療的嬰兒，如果膽紅素濃度上升緩慢或保持穩定，並且沒有其他引起核黃疸的危險因子時適用。

2. 照光之外的治療法 在某些醫療機構照光治療新生兒黃疸常導致母嬰分離，因此不利於哺乳的建立與長期成功率。我們不確定在何種確切膽紅素濃度治療才算是正當的，而臨床醫師必須考量照顧設施、母嬰個別情況、嬰兒發生嚴重膽紅素血症的危險性與家屬的偏好等等因素，判斷出何時開始特別的治療。當血中總膽紅素濃度已經接近依風險調整過的AAP治療標準(低於標準 2-3mg/dl 或 34-51 mmol/l)，如果能以一個支持哺乳的方式進行，且可以密切嬰兒情形時，以配方奶補充或使用替代餵食合併或代替照光治療是合理的。要密切追蹤嬰兒以確保補充餵食適當地降低總膽紅素濃度。應該每四到六個小時檢驗一次膽紅素濃度。當血中膽紅素濃度超過依嬰兒危險因子與年齡調整的治療標準時，就必須開始照光治療。

- a. 哺乳外的補充餵食 以牛乳為基礎的嬰兒配方奶顯示可以抑制腸道對膽紅素的再吸收¹¹。因此，在哺乳之外，用少量嬰兒配方奶補充餵食可以降低哺乳嬰兒的膽紅素濃度⁴²。水解蛋白配方(元素配方奶)阻止腸道再吸收膽紅素的效果比普通嬰兒配方更好⁵²。因為它們比較不會引起牛奶過敏或不適應，家屬也比較不認為是「改餵配方奶」，較建議使用水解蛋白配方奶。

不要添加過多的配方奶，以維持頻繁的哺乳及保持母親奶水分泌量。當母親無法製造足夠奶水、嬰兒體重下降(超過 10%)或因奶水製造不足或嬰兒沒吃到奶水造成脫水時，應給予較多量的配方奶，以確保攝取足夠熱量。

不論選擇何種母乳代用品，補充餵食應該採用杯餵或在哺乳時使用哺乳輔助器。應儘可能避免使用奶瓶與奶嘴⁴²。

- b. 暫時中斷哺乳 暫停哺乳 24-48 小時並以配方奶完全取代餵食會比補充餵食更快的降低膽紅素濃度，尤其是在罕見的非常嚴重母乳性黃疸個案。在小於五天大的嬰兒身上，停止哺乳使用替代餵食並不比照光治療有效⁵¹。和照光治療一樣，應依照依風險調整過的膽紅素濃度開始這項治療。建議使用水解蛋白配方，因為其效果較佳。⁵²當暫停哺乳時，教導母親有效並頻繁的以手或吸乳器擠奶是非常重要的。當嬰兒恢復哺乳時需要足夠的奶水量，不然奶水不足又會使血中膽紅素濃度回升。若暫停哺乳無法迅速的降低膽紅素或膽紅素濃度持續上升時，應該考慮照光治療。

治療後的追蹤與評估

所有接受以上方法治療高膽紅素血症的嬰兒，都必須謹慎的追蹤血中膽紅素濃度與給予哺乳支持，因為母乳攝取不足可能導致高膽紅素血症復發。鼓勵繼續哺乳是最重要的，因為這些嬰兒的父母常常擔心繼續哺乳會引起更嚴重的黃疸或其他問題。他們應該了解實際情形並非如此。即使是母乳性黃疸以致需要治療的嬰兒，繼續哺乳也不會引起膽紅素上升到需要

進一步治療的程度⁹。

摘要與結論

黃疸與某種程度的高膽紅素血症是正常的，並且是嬰兒發育過程中可預期的。哺乳也是嬰兒與孩童期正常且可預期的行為⁵³。以生理的角度與支持的態度處理黃疸與哺乳並存的狀況，以確保嬰兒最佳健康、生長與發育，是所有醫療照護人員的責任。如果要提供最佳的照護以達到兒童最好的成果，對膽紅素與哺乳的正常及異常狀況有完整了解是必要的。這些指引提供處理的範本，不過仍然需要醫療照護人員依照判斷運用這些指引，並根據每個嬰兒的個別狀況調整這些指引。

需要的研究方向

這些建議是基於目前可得最新的研究與臨床經驗而成。有許多研究機會可以改善對哺乳嬰兒產生黃疸的基本生理、生化與臨床處理的了解。我們需要瞭解腸道對於膽紅素吸收的機制，與人類母乳成分中增加膽紅素吸收的化學組成。有了這些知識，將可幫忙設計出哺乳嬰兒高膽紅素血症的處理方法，使膽紅素能下降到安全範圍，又不需要中斷哺乳。雖然不特定於哺乳嬰兒，我們也需要更完整了解膽紅素如何進入腦部並造成神經元死亡的機制。有了這些知識，可能可以更明確界定有核黃疸危險的數值。

感謝

此文件有一部分是由美國衛生署母親兒童健康局的經費支持。此委員會由Jeffrey Maisel 醫師以及Thomas Newman 醫師指導，他們專業審查此臨床程序的最初草稿。

參考文獻

1. Gartner LM, Herschel M. Jaundice and breastfeeding. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:389 – 399.
2. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004;114:297 – 316.
3. Gartner L. Hyperbilirubinemia and breastfeeding. In: Hale TW, Hartmann PE, eds. *Textbook on Lactation*. Pharmasoft Publishing, Amarillo, TX, 2007.
4. Maisels MJ, Bhutani VK, Bogen D, et al. Hyperbilirubinemia in the newborn infant ≥ 35 weeks' gestation: an update with clarifications. *Pediatrics* 2009;124:1193 – 1198.
5. Ip S, Chung M, Kulig J, et al. An evidence-based review of important issues concerning neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 2004;114:e130 – e153.
6. Kaplan M, Muraca M, Hammerman C, et al. Imbalance between production and conjugation of bilirubin: A fundamental concept in the mechanism of neonatal jaundice. *Pediatrics* 2002;110:e47.
7. Gartner LM, Lee KS, Vaisman S, et al. Development of bilirubin transport and metabolism in the newborn rhesus monkey. *J Pediatr* 1977;90:513 – 531.
8. Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM. Predictive ability of a pre-discharge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. *Pediatrics* 1999;103:6 – 14.
9. Gartner LM, Arias IM. Studies of prolonged neonatal jaundice in the breast-fed infant. *J Pediatr* 1966;68:54 – 66.
10. Alonso EM, Whittington PF, Whittington SH, et al. Enterohepatic circulation of nonconjugated bilirubin in rats fed with human milk. *J Pediatr* 1991;118:425 – 430.
11. Gartner LM, Lee KS, Moscioni AD. Effect of milk feeding on intestinal bilirubin absorption in the rat. *J Pediatr* 1983;103: 464 – 471.
12. Dewey KG, Nommsen-Rivers LA, Heinig MJ, et al. Risk factors for suboptimal infant breastfeeding

- behavior, delayed onset of lactation, and excess neonatal weight loss. *Pediatrics* 2003;112:607 – 619.
13. Manganaro R, Mami C, Marrone T, et al. Incidence of dehydration and hypernatremia in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr* 2001;139:673 – 675.
 14. Nommsen-Rivers LA, Dewey KG. Growth of breastfed infants. *Breastfeed Med* 2009;4(Suppl 1):S45 – S49.
 15. Bloomer JR, Barrett PV, Rodkey FL, et al. Studies on the mechanism of fasting hyperbilirubinemia. *Gastroenterology* 1971;61:479 – 487.
 16. White GL Jr, Nelson JA, Pedersen DM, et al. Fasting and gender (and altitude?) influence reference intervals for serum bilirubin in healthy adults. *Clin Chem* 1981;27:1140 – 1142.
 17. Whitmer DI, Gollan JL. Mechanisms and significance of fasting and dietary hyperbilirubinemia. *Semin Liver Dis* 1983; 3:42 – 51.
 18. De Carvalho M, Klaus MH, Merkatz RB . Frequency of breast-feeding and serum bilirubin concentration. *Am J Dis Child* 1982;136:737 – 738.
 19. Yamauchi Y, Yamanouchi I. Breast-feeding frequency during the first 24 hours after birth in full-term neonates. *Pediatrics* 1990;86:171 – 175.
 20. Wu PY, Hodgman JE, Kirkpatrick BV, et al. Metabolic aspects of phototherapy. *Pediatrics* 1985;75:427 – 433.
 21. Bertini G, Dani C, Tronchin M, et al. Is breastfeeding really favoring early neonatal jaundice? *Pediatrics* 2001;107:E41.
 22. Dahms BB, Krauss AN, Gartner LM, et al. Breast feeding and serum bilirubin values during the first 4 days of life. *J Pediatr* 1973;83:1049 – 1054.
 23. Maisels MJ, Gifford K. Normal serum bilirubin levels in the newborn and the effect of breast-feeding. *Pediatrics* 1986;78: 837 – 843.
 24. Schneider AP. Breast milk jaundice in the newborn. A real entity. *JAMA* 1986;255:3270 – 3274.
 25. Brodersen R, Hermann LS. Intestinal reabsorption of unconjugated bilirubin. A possible contributing factor in neonatal jaundice. *Lancet* 1963;1:1242 .
 26. Volpe JJ. *Neurology of the Newborn*, 4th ed. W.B. Saunders, Philadelphia, 2001.
 27. Van Praagh R. Diagnosis of kernicterus in the neonatal period. *Pediatrics* 1961;28:870 – 876.
 28. Harris MC, Bernbaum JC, Polin JR, et al. Developmental follow-up of breastfed term and near-term infants with marked hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 2001;107:1075 – 1080.
 29. Cashore WJ. Kernicterus and bilirubin encephalopathy. *Semin Liver Dis* 1988;8:163 – 167.
 30. Brodersen R. Bilirubin transport in the newborn infant , reviewed with relation to kernicterus. *J Pediatr* 1980;96:349 – 356.
 31. Wennberg RP, Hance AJ. Experimental bilirubin encephalopathy: Importance of total bilirubin, protein binding, and blood-brain barrier. *Pediatr Res* 1986;20:789 – 792.
 32. World Health Organization. *Weight Velocity Standards*. 2009.
http://www.who.int/growth/standards/w_velocity/en/index.html (accessed November 11, 2009).
 33. Maisels MJ, Newman TB. Kernicterus in otherwise healthy, breast-fed term newborns. *Pediatrics* 1995;96:730 – 733.
 34. Righard L, Alade MO. Effect of delivery room routines on success of first breast-feed. *Lancet* 1990;336:1105 – 1107. 92 ABM PROTOCOL
 35. Mikiel-Kostyra K, Mazur J, Boltruszko I. Effect of early skinto-skin contact after delivery on duration of breastfeeding:A prospective cohort study. *Acta Paediatr* 2002;91:1301 – 1306.
 36. De Carvalho M, Hall M, Harvey D. Effects of water supplementation on physiological jaundice in breast-fed babies.*Arch Dis Child* 1981;56:568 – 569.
 37. Nicoll A, Ginsburg R, Tripp JH. Supplementary feeding and jaundice in newborns. *Acta Paediatr*

- Scand 1982;71:759 – 761.
38. Ahn CH, MacLean WC Jr. Growth of the exclusively breastfed infant. *Am J Clin Nutr* 1980;33:183 – 192.
 39. Brown KH, Dewey KG, Allen LH. Complementary Feeding of Young Children in Developing Countries: A Review of Current Scientific Knowledge. Publication number WHO/NUT/98.1. World Health Organization, Geneva, 1998.
 40. Heinig MJ, Nommsen LA, Pearson JM, et al. Intake and growth of breast-fed and formula-fed infants in relation to the timing of introduction of complementary foods: The DARLING study. *Davis Area Research on Lactation, Infant Nutrition and Growth. Acta Paediatr* 1993;82:999 – 1006.
 41. Butte NF, Lopez-Alarcon MG, Garza C. Nutrient Adequacy of Exclusive Breastfeeding for the Term Infant During the First Six Months of Life. World Health Organization, Geneva, 2002.
 42. ABM clinical protocol #3: Hospital guidelines for the use of supplementary feedings in the healthy term breastfed neonate, revised 2009. *Breastfeed Med* 2009;4:175 – 182.
 43. Powers NG, Slusser W. Breastfeeding update. 2: Clinical lactation management. *Pediatr Rev* 1997;18:147 – 161.
 44. Riordan J, Bibb D, Miller M, et al. Predicting breastfeeding duration using the LATCH breastfeeding assessment tool. *J Hum Lact* 2001;17:20 – 23.
 45. Hall RT, Mercer AM, Teasley SL, et al. A breast-feeding assessment score to evaluate the risk for cessation of breastfeeding by 7 to 10 days of age. *J Pediatr* 2002;141:659 – 664.
 46. Gunther M. Instinct and the nursing couple. *Lancet* 1955;268: 575 – 578.
 47. Klaus MH. The frequency of suckling. A neglected but essential ingredient of breast-feeding. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1987;14:623 – 633.
 48. Meier PP, Furman LM, Degenhardt M. Increased lactation risk for late preterm infants and mothers: evidence and management strategies to protect breastfeeding. *J Midwifery Womens Health* 2007; 52:579 – 587.
 49. Protocol #10: Breastfeeding the Near Term Infant (35 to 37 Week Gestation). Academy of Breastfeeding Medicine. 2005. <http://www.bfmed.org/Resources/Protocols.aspx> (accessed November 20, 2009).
 50. Gartner LM, Lee KS. Jaundice in the breastfed infant. *Clin Perinatol* 1999;26:431 – 445, vii.
 51. Martinez JC, Maisels MJ, Otheguy L, et al. Hyperbilirubinemia in the breast-fed newborn: a controlled trial of four interventions. *Pediatrics* 1993;91:470 – 473.
 52. Gourley GR, Kreamer B, Arend R. The effect of diet on feces and jaundice during the first 3 weeks of life. *Gastroenterology* 1992;103:660 – 667.
 53. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005;115:496 – 506.

國際母乳哺育醫療學會臨床流程的效期自出版後只有五年，五年內或在證據支持上有明顯的改變，則在更短時間內會有新的研究證據支持的修訂版。

撰稿者

Lawrence Gartner, M.D.

臨床程序制定委員會

Maya Bunik, M.D., MSPH, FABM

Caroline J. Chantry, M.D., FABM, Co-Chairperson

Cynthia R. Howard, M.D., MPH, FABM, Co-Chairperson
Ruth A. Lawrence, M.D., FABM
Kathleen A. Marinelli, M.D., FABM, Co-Chairperson
Lawrence Noble, M.D., FABM, Translations Chairperson
Nancy G. Powers, M.D., FABM
Julie Scott Taylor, M.D., M.Sc., FABM

聯絡: abm@bfmd.org

翻譯者

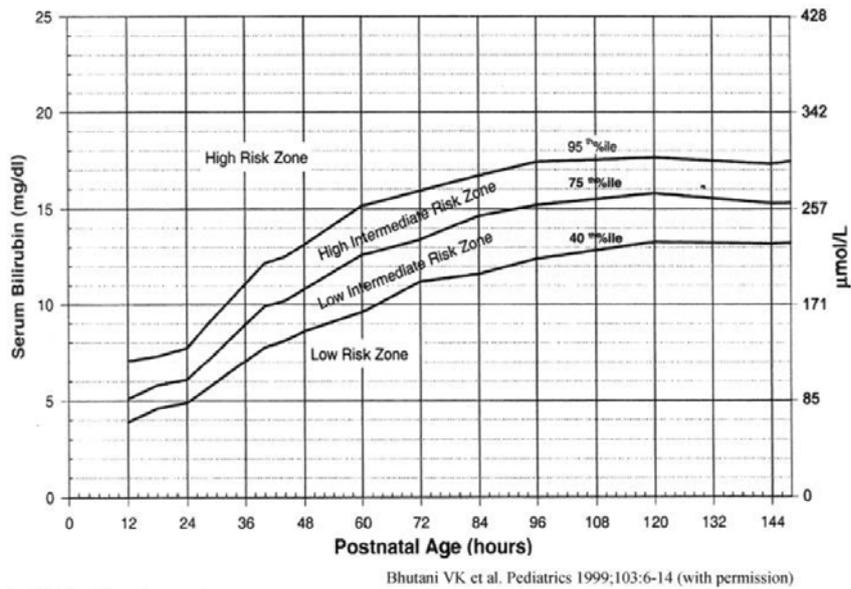
毛心潔 醫師

陳昭惠 醫師

新生兒黃疸紀錄

姓名
病歷號
出生年月日： ____/____/____
出生時間 ____/____ 上午 下午

依年齡膽紅素曲線



若膽紅素濃度落在高風險或中高風險區，應每六到八小時再驗一次膽紅素濃度

危險因子（有符合者就打勾）

- 瘀傷（例如頭部血腫等）
- 溶血
- DAT陽性？
- G6PD 缺乏
- 吞食母血
- 早產 36-38 週
- 早產 < 36 週
- 感染
- 母親罹患糖尿病
- 出生二十四小時內發生黃疸

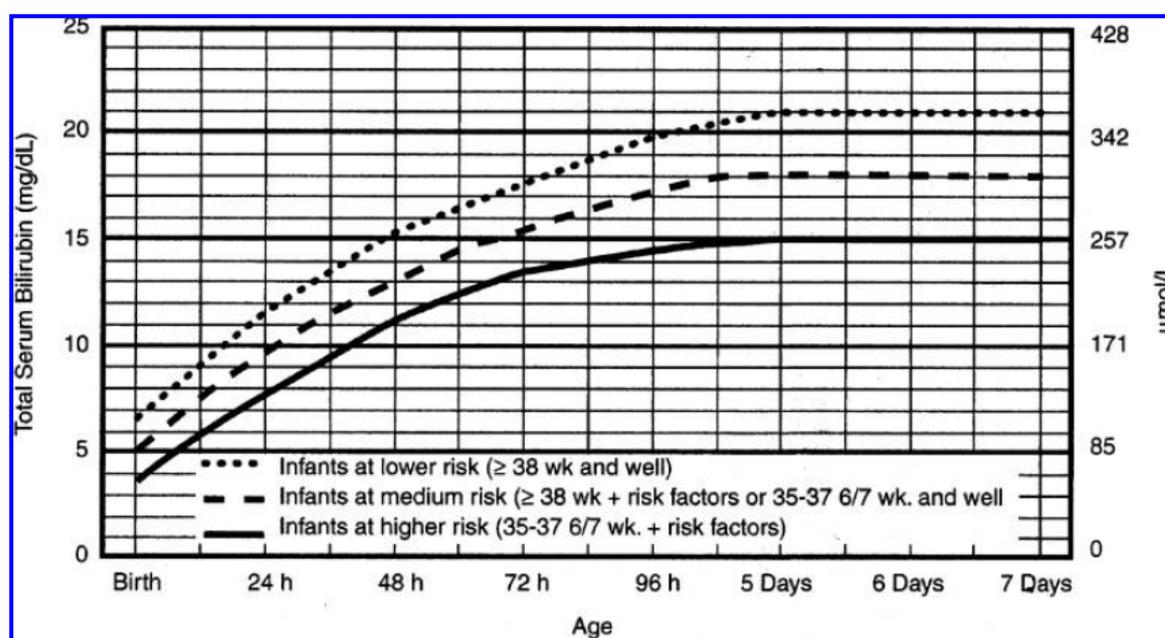
母親血型 ____/____
 嬰兒血型 ____/____ 直接抗球蛋白試驗 ____

血清或經皮膽紅素紀錄

日期	時間	年齡(小時)	總膽紅素值
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

- 有Gilbert's syndrome 家族史
- 東南亞族裔
- 有新生兒黃疸家族史
- 手足曾接受照光治療
- 手足曾接受換血治療
- 胎便排出延遲
- 餵食不佳（母乳或配方奶）
- 體重下降超過出生體重的 10%

圖 1 新生兒黃疸紀錄與依年齡膽紅素曲線



- 用總膽紅素濃度。不需減去直接型或結合型膽紅素濃度。
- 危險因子：免疫引起溶血疾病、G6PD 缺乏、新生兒窒息、嚴重嗜睡、體溫不穩定、敗血症、酸血症、或血中白蛋白 < 3.0 g/dl(檢驗值)
- 對於 35-37 6/7 週大的嬰兒可使用中度風險的標準決定是否治療。也可以考慮在 35 週大嬰兒使用比標準略低的數值，而在接近 37 6/7 週大的嬰兒使用較高的數值為標準。
- 在醫院或家中可考慮在比標準低 2-3 mg/dl(35-50mmol/l)時開始一般照光治療，但有危險因子的嬰兒不可以在家治療。

圖 2 大於35週住院嬰兒照光治療標準。請注意這些標準基於有限的證據下所制定，且數值只是約略值。這是給予強力照光治療的標準，當總膽紅素濃度超過該分類的標準時應該開始治療。G6PD， 葡萄糖六磷酸鹽去氫酵素。
經美國小兒科醫學會同意再製。⁴

