

血紅素知多少？

淺談血紅素與貧血



醫療財團法人

台灣血液基金會

捐血救人

Taiwan Blood Services Foundation

血紅素與貧血

血紅素主要掌管身體氣體之交換，可攜帶氧氣供細胞組織使用，再將代謝後之二氧化碳帶至肺部，排出體外。

血紅素（Hb）存在紅血球中，是由血鐵質（Heme）及血紅蛋白（Globin）所組成。血鐵質為含有鐵的分子，其所含的鐵多來自於食物，經過吸收及複雜的代謝途徑而形成血紅素之血鐵質；而血紅蛋白則是由許多胺基酸連接而成的多肽蛋白，由於胺基酸的種類、數目及連接次序不同，可分別形成 α （甲）鍊、 β （乙）鍊、 γ （丙）鍊及 δ （丁）鍊。每一個血紅素分子中之血紅蛋白含有4條蛋白鍊，這些蛋白鍊之形成及含量多寡，乃由基因（染色體）負責掌控。

正常紅血球中含有三種不同的血紅素，包括血紅素A（HbA， $\alpha_2\beta_2$ ）、血紅素A₂（HbA₂， $\alpha_2\delta_2$ ）及血紅素F（HbF， $\alpha_2\gamma_2$ ），分別佔95%、3%及2%左右。當血鐵質或（和）血紅蛋白有異常時，都可能造成血紅素合成的障礙，而出現低色素性（hypochromic；紅血球中Hb含量減少，即MCH<27pg）和小血球性（microcytic；紅血球變小，MCV<80 fL）之紅血球變化，進而引起貧血。這類型態的貧血，在台灣最常見的是「缺鐵性貧血」及「海洋性貧血」（舊稱為地中海型貧血）。

一般來說，要了解自己有沒有貧血症狀，最簡單的方法就是抽血檢驗血紅素值。大致上，男性血紅素低於13.0 g/dL、女性血紅素低於12.0 g/dL，就算是貧血。

MCH=Mean Corpuscular Hemoglobin (紅血球平均血紅素含量)	正常參考值為 30±3 pg
MCV=Mean Corpuscular Volume (紅血球平均容積)	正常參考值為 80~100 fL

缺鐵性貧血

構成「血鐵質」的重要成分乃為「鐵」。如體內的「鐵」含量不足，或鐵的運用不良時，將無法合成血紅素，使得血紅素含量不足，進而造成貧血。

鐵的來源、攝取及每日的需求量

人體所需的鐵，主要來自於飲食。人體一天從正常飲食中可攝取鐵約10~15毫克，其中，只有約5~10%會被小腸吸收，故人體每日的鐵吸收量約為1~1.5毫克。

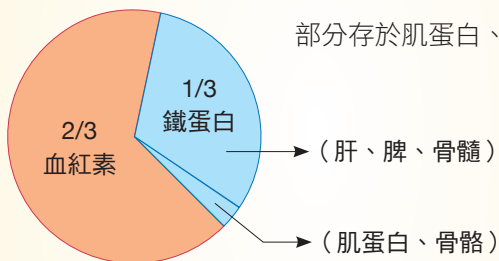


正常人每天所需要的鐵量，因性別、年齡及生理狀況而異，男性及更年期後的女性每天生理需求量約需1毫克，而生長中的孩童、生育期及懷孕中的女性，對鐵

的需求量則較多。例如，生育期的女性，因周期性的月經流失血液30~50毫升（每2毫升的血液含有約1毫克的鐵），所以女性需要的鐵較男性多；而青春期的孩童因肌肉、骨骼的生長，亦需較多的鐵。懷孕期因1人吃2人補，平均每日生理需求量所需的鐵約為1.5~2.0毫克。

鐵及鐵蛋白減少的原因

全身的鐵含量約有2.5~4.0克，約2/3存在血紅素中，約1/3為儲存鐵，多以「鐵蛋白（Ferritin）」形式儲存於肝、脾及骨髓中，另一小部分存於肌蛋白、骨骼等。



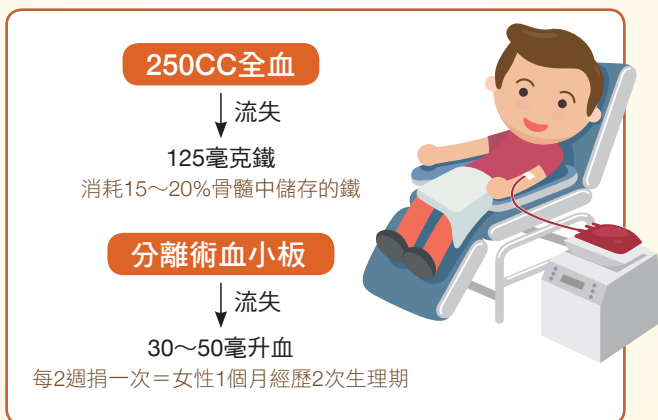
身體中鐵及鐵蛋白減少的原因，主要為(1)食物中含鐵量少，例如素食或偏食者；(2)胃酸分泌不足，食物中的三價鐵無法轉變為二價鐵以利小腸吸收；(3)小腸吸收不好；(4)鐵的流失，如月經過多、胃潰瘍或痔瘡伴有出血、外傷或外科手術、生產等，都可能是血液流失的原因。

血液中鐵蛋白含量的高低，可以反映身體中儲存鐵的狀況，因此可做為評估血紅素合成的間接指標。

當鐵蛋白在男性 $\leq 20\text{ng/ml}$ 、女性 $\leq 10\text{ng/ml}$ 時，則有缺鐵現象。

捐血 vs 缺鐵

健康的捐血人如果頻繁捐血，也會有流失鐵質的現象。每捐1次250毫升全血，約相當於流失125毫克的鐵，等同消耗骨髓中的儲存鐵15~20%；每捐1次分離術血小板約流失30~50毫升的全血，若每2周捐1次分離術血小板，相當女性1個月有2次月經。由此可知，頻繁捐血勢必影響身體內的鐵含量，嚴重時更可能導致貧血。



因此，捐血雖然可以促進血液新陳代謝，但必須受到「捐血量」及「捐血間隔」的審慎規範，捐血後應適度補充含高鐵量食物，待骨髓中儲存的鐵含量恢復，有足夠的原料可以合成血紅素後，才適合再捐血。

海洋性貧血（地中海型貧血）

海洋性貧血是一種隱性遺傳的血液疾病，是台灣常見的單一基因遺傳疾病之一。海洋性貧血起因於血紅素中的「血紅蛋白鏈（Globin）」發生變異，無法合成足夠的正常血紅素，進而造成「貧血」。依「血紅蛋白鏈」的變異種類，可分為甲（ α ）型和乙（ β ）型海洋性貧血。

經統計，台灣約有5~8%的人為海洋性貧血帶因者（輕度海洋性貧血），帶因者平均紅血球體積 $<80\text{fL}$ ，臨床上通常有輕微的貧血，但也有不合併貧血者，有時其血紅素可符合捐血標準。若夫妻同為帶



父 (帶因者) 母 (正常者)



父 (帶因者) 母 (同型帶因者)



因者，其胎兒有1/4機率完全正常，1/2機率成為帶因者，1/4機率成為重型海洋性貧血，重型患者終身需要定期輸血或骨髓移植才能維持生命。唯有透過婚前健康檢查或產前篩檢，才是預防海洋性貧血遺傳下一代的最有效方式！您可至社團法人台灣海洋性貧血協會（www.thala.org.tw）獲取更多相關訊息！

親愛的捐血朋友，
請在捐血後多補充含鐵食物
（未有醫囑勿自行服用鐵劑）；
如果您被醫護人員告知懷疑有貧血的可能性，
請您至各醫院家醫科、血液科等
尋求專業醫師的諮詢。
惟有健康的捐血人，才有良好的血液品質！

台灣血液基金會關心您！

愛的小叮嚀

諮詢醫師：王秋華醫師、林東燦醫師

參考資料：衛生福利部國民健康署遺傳疾病諮詢服務窗口、
社團法人台灣海洋性貧血協會、血液學精要

捐血快樂 用血安全
自我提昇 永續精進

台北捐血中心 02-2897-1600

新竹捐血中心 03-555-6111

台中捐血中心 04-246-12345

台南捐血中心 06-213-1212

高雄捐血中心 07-366-0999



SNQ
Safety and Quality

醫療財團法人台灣血液基金會
台北市10066中正區南海路3號3樓
<http://www.blood.org.tw>

版權所有，轉載請先取得同意。