



喜孕生殖中心—精液分析知多少

生殖技術員：鄭穎君

關於男女不孕的問題，以往大都認為是女性的責任，不過，研究數據指出男性不孕的比例及原因也逐年激增。在不孕症的比例中，男性因素佔大約 30-40%，透過**精液分析**可以使我們了解男性精子生成能力以及生殖道是否通暢性等資訊。

精液分析是一項相對容易的檢查，以一次的取精量作為檢驗，通常要做個兩三次才可以確定精液的狀況及趨勢(精液約三個月生成一次)。

精液分析檢查前必須禁慾約 2~7 天，以自慰的方式取得精液並收集在無菌杯內，請注意不可以使用保險套，取得的檢體請於一小時內送至醫院檢查即可。

精液分析報告內容包括精液的容積、酸鹼度、黏度、精蟲的數目、活動力及型態等，參考的標準值是根據世界衛生組織 WHO 於 1999 年及 2010 年所提出的數值作為依據。以下將個別說明參考項目之標準及定義：

精液外觀評估 Appearance

☉ 液化時間，Liquefaction

精液是由精子和生殖腺體的分泌液所組成，儲精囊的分泌液富含凝結因子 (coagulating factors)，因此剛離開男性生殖器時的精液呈現凝膠狀，叫凝集塊 (coagulum)。由於精液中有前列腺分泌的磷酸酶及纖維溶解素，故約半小時左右就會使得精液液化。液化時間過長或無法液化，都可能會影響精子的活動力。

精液液化不全會限制精子的活動力，精子可能會卡在凝結塊中而降低活動力；精子與子宮頸的接觸的機率也會因此而降低，進而影響懷孕率。此種疾病可能是由前列腺阻塞、攝護腺發炎或有先天性缺損導致前列腺液的分泌功能異常。反之，若精子一洩精後便不會凝結，則我們也要懷疑儲精囊是否有阻塞或有缺損的狀況。

☉ 黏稠度，Viscosity

精液黏稠度以其可被拉長的距離作為評斷標準。完全液化的精液，可拉出約 0-2 公分的如細線般黏稠體，而當黏稠度太高(大於 2 公分)的時候就會限制精子的活動力，進而影響懷孕率。

☉ 精液量，Semen volume (mL)

精液量隨著每個人的不同而有很大的差異，正常的精液量約 1.5 毫升到 5.5 毫升之間。

當精量太少或甚至無精液時，使得精蟲不能與子宮頸接觸。則需懷疑病人前列腺或精囊慢性發炎、男性荷爾蒙不足、射精管前端阻塞抑或是逆行性射精。由於精液呈

鹼性會對陰道的酸性產生中和作用，倘若精液量太少便沒有此作用，造成精蟲在酸性環境中死亡。而先天性雙側輸精缺損症的病患，其精液量少，這是和遺傳基因有關。

精液量過多也可能造成精蟲濃度稀釋，導致精子與子宮頸的接觸機會減少，而影響懷孕率。

④ 酸鹼度，(pH 值)

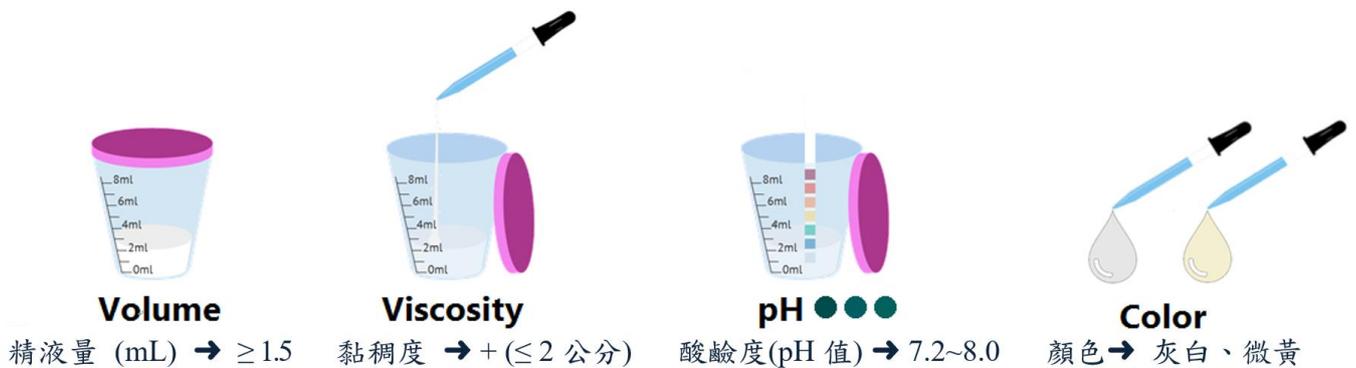
由於精液富含儲精囊液的關係，故精液一般偏鹼性，酸鹼值一般約在 7.2 - 8.0 之間，這是為了中和陰道中的酸性環境以保護精子。當泌尿道急性發炎的時，精液會呈現鹼性；而當器官有慢性疾病、射精管有阻塞或先天性缺乏儲精囊時則會偏酸。

④ 顏色，(Color)

精液顏色一般為灰白色或微黃色，當精液看起來清清如水的時候，就表示其精子濃度太少或甚至沒有精子。

當精液呈黃色時，可能是泌尿道發炎導致的白血球沈積或因膀胱頸閉鎖功能不全而引起尿液污染精液。特別注意的是當尿液存在精液的時候會影響精子的活動力與生存能力。

當精液呈深棕色或紅色時，則需懷疑是否有泌尿道外傷或前列腺與睪丸有無惡性腫瘤，並接受進一步的治療。

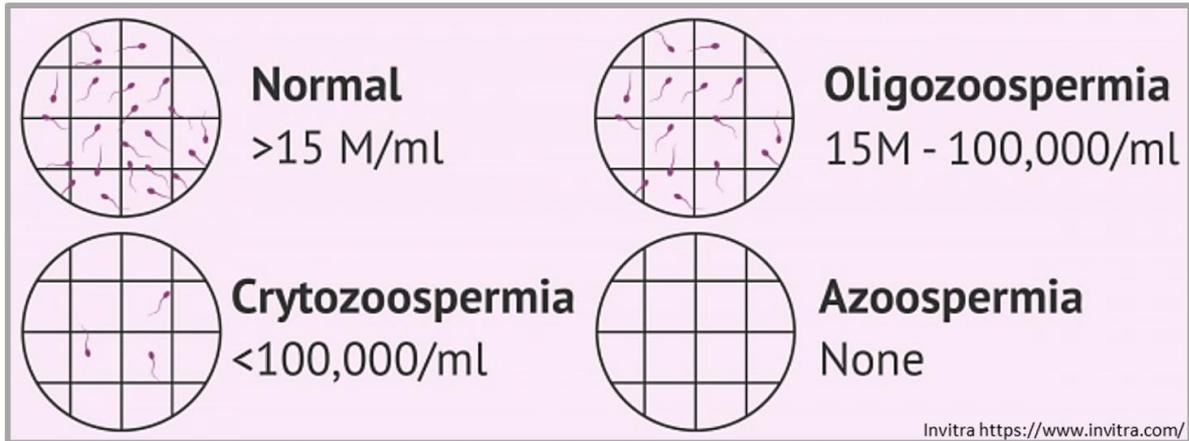


精子數量與活動力 Sperm Quantity and Motility

④ 精子濃度 (百萬/毫升)，Sperm concentration (million/mL)

正常的精子濃度為一毫升的精液中至少有 1500 萬隻精蟲，當精液濃度過低(每毫升少於 1500 萬隻)，懷孕的機會自然也降低。

精液量過少(oligospermia)和精子濃度過少(oligozoospermia)指的是不一樣的事情，前者指的是精子與生殖腺體的分泌液總和過少，後者單指精子過少。



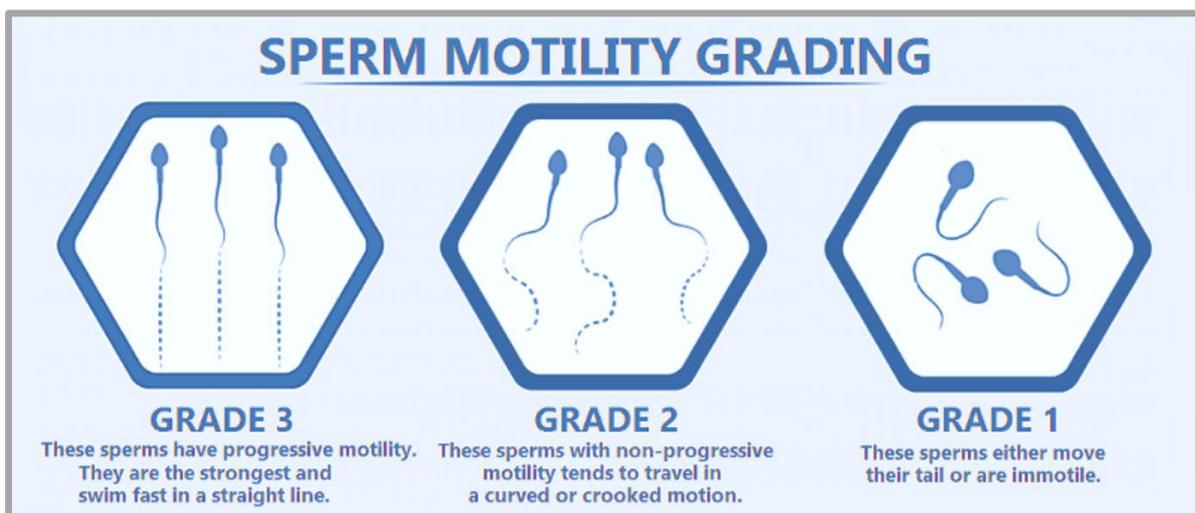
□精子濃度 (百萬/毫升) → ≥ 20 / ≥ 15 (WHO 1999/2010 標準)

⑤ **精子總數 (百萬/每次射精), Total sperm number (million/ejaculate)**

精子濃度乘以精液量即為精子總數，精子濃度一般為每毫升應超過 1500 萬隻精子，而精子總數在每次射精時則應超過 3900 萬隻。當精子濃度小於 1500 萬隻精子，為精子稀少症；若在精液中找不到任何精子，則為無精症。

⑤ **精子總活動力 (前進運動+非前進運動, %), Total motility (PR+NR, %)**

精子活動力通常分為四級：**3 級**是快速前進(依據 WHO 1999/2010 標準分別為 $>32\%$ / $>25\%$)，**2 級**緩慢前進，**1 級**是原地擺動，**0 級**是不動。精子總活動力為扣除 0 級不動的比例，正常精子總活動力應大於 40%，活動力若過低可能與靜脈精索曲張、輸精管部分阻塞，或是遺傳疾病等原因相關。



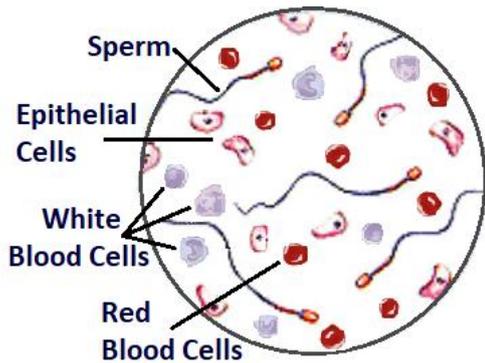
□精子總活動力 (%) → > 50 / >40 (WHO 1999/2010 標準)

⑤ **白血球數量(百萬/毫升)，W.B.C Leukocyte number (million/mL)**

精液中可能含有其它的細胞，例如輸精管中剝落的上皮細胞，白血球、紅血球，甚至還有一些細菌等。精液中的白血球含量每毫升超過一百萬顆，則表示生殖道有發炎或感染現象，可能造成不孕。此外，它也會產生自由基，這些都會對精子活力造成影響。

⑥ **紅血球數量(百萬/毫升)，R.B.C Leukocyte number (million/mL)**

精液中若有紅血球出現，則表示生殖器官可能有有膿細胞感染現象，需進一步檢查治療。



白血球數量(百萬/毫升) → $< 1 \times 10^6$

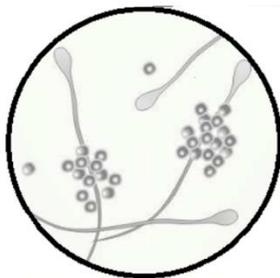
紅血球數量(百萬/毫升) → 0

⑦ **抗精子抗體 (混合抗球蛋白反應) (%)，MAR test (motile spermatozoa with bound particles, %)**

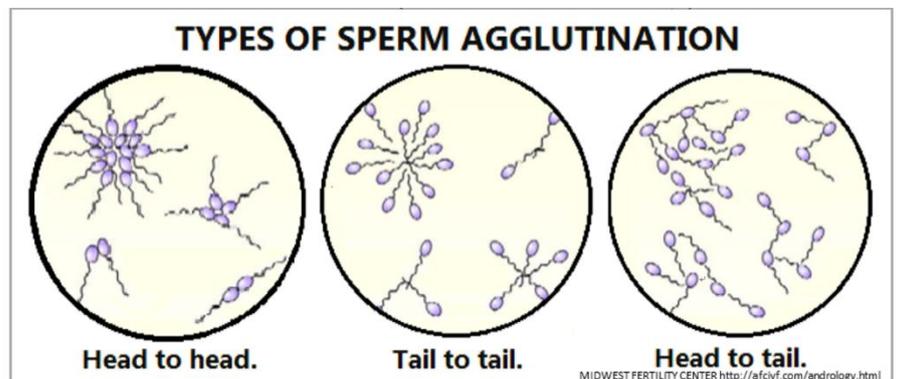
夫妻的任一方把精蟲當作外來物，引起身體的免疫反應而產生的抗體即為抗精蟲抗體。這些精蟲抗體如果出現在生殖道及精液裡或精蟲上，可能會造成不孕。抗精蟲抗體 (Antisperm Antibodies) 藉著抗原抗體複合體的形成來影響受孕，若結合在精子的尾部則會降低精蟲的活動力；若結合在精子的頭部則會干擾精卵的結合，影響受精進而造成懷孕率下降。

⑧ **精蟲凝聚，Agglutination**

凝集指的是精子頭對頭、身體對身體、尾巴對尾巴或身體對尾巴等黏在一起，凝結現象會阻礙精子的活動力進而影響受孕率。當有凝集的現象發生時，一般表示可能有抗精抗體的存在，故需進一步檢查。



Anti Sperm - Antibody
<http://saralimited.org/usshop/product/anti-sperm-antibody/>



□抗精子抗體(混合抗球蛋白反應) → $< 10\%$

□精蟲凝聚 → —

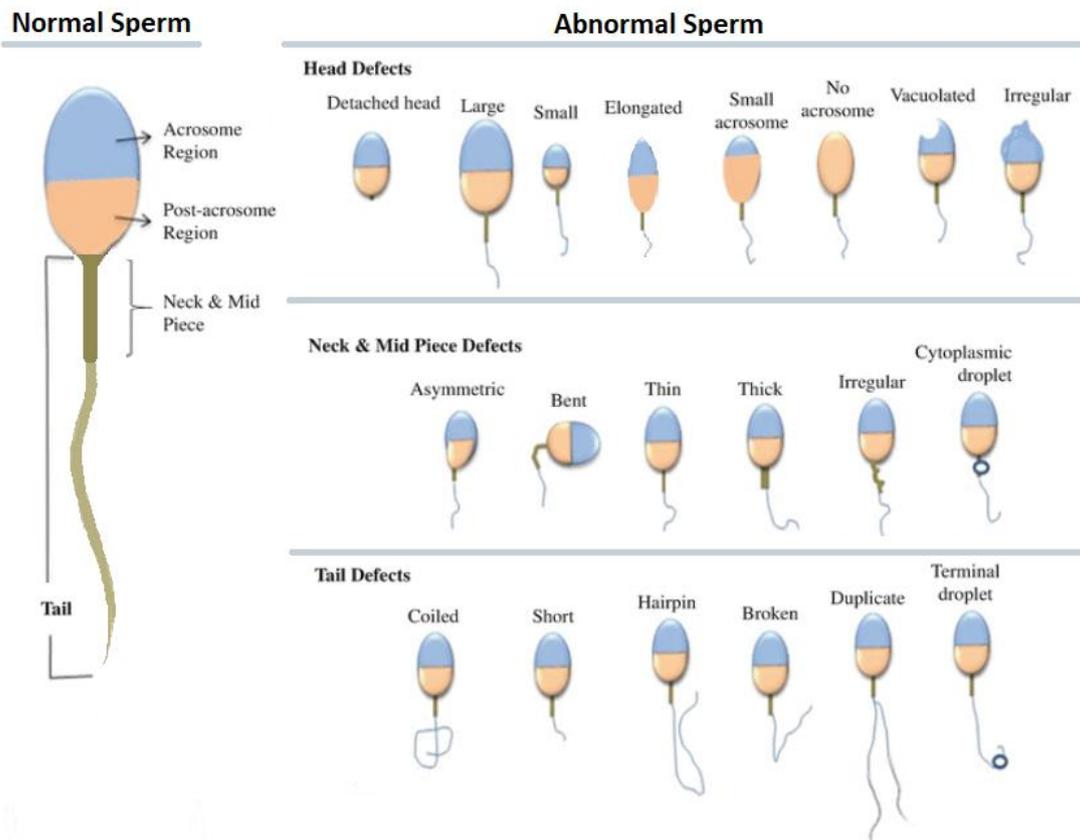
精子型態 Sperm Morphology

⑧ 精子型態 (正常, %) , Sperm morphology (normal forms, %)

精子的型態是判斷精子功能最重要的指標。有別於世界衛生組織較寬鬆的判讀標準($\geq 30\%$)，喜孕生殖中心採用南非 Dr. Kruger 等人所提出的嚴格標準 (Strict criteria)，根據此標準，精子至少要 14% 才能視為正常型態，若正常型態的精子低於 4%，則需考慮接受試管嬰兒治療。

正常的精子其頭約長 4~5 毫米、寬約 2~3 毫米，正面看應成橢圓形，側面看應成梨型。染色之後的頭部應可分為兩區，一為頂體區，樣子像帽子，覆蓋住前 2/3 的頭部，其內富含頂體素以溶解包在卵子外側的透明帶，達到受精的目的地，因此頭部異常幾乎就表示這隻精蟲無自然受精的可能。二為後頂體區，尾巴長度大約 50~55 毫米，厚度大約從最頂端的 1 毫米到最尾端的 0.1 毫米，可分為四區，由上往下分別為頸部、中段、主幹與尾段。

精子型態的異常簡單可分為頭異常、頸異常、尾異常、與不成熟細胞，其中以頭異常最常見。一般說來，異常精子型態過多通常表示睪丸可能有精索靜脈曲張或是先天基因上的問題，而工作環境、生活習慣、感染、荷爾蒙失調、壓力、輻射線、藥物等均可能引起。



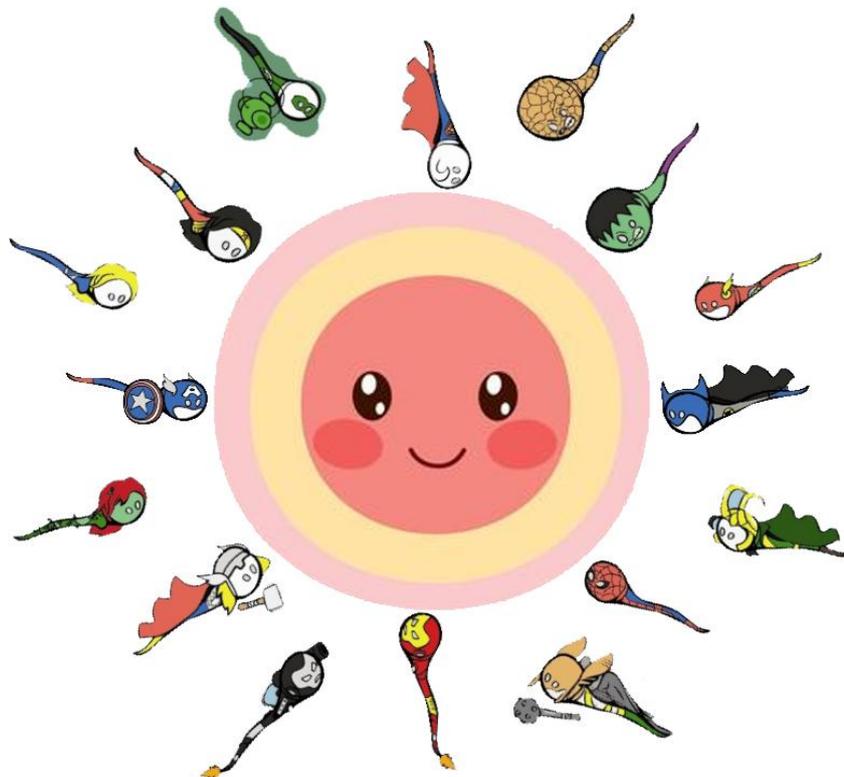
□精子型態 (正常, %) → $\geq 14 / \geq 4$ (WHO 1999/2010 標準)

◆ 世界衛生組織針對精液分析提出以下註解：

1. 所挑選的資料族群來源並非一般健康男性，而是男性被定義為父親且嘗試懷孕時間小於一年，如此一來所提供的統計結果將更貼近一位父親的精液分析參考值。
2. 精液分析的結果變異性相當大，僅能當作男性生育能力的參考，並不是單一的條件去決定夫妻的生育能力，必須跟臨床其他資訊一同配合解釋。
3. 精液分析數值在參考下限值以上的人並不能保證一定生育，在參考下限值之下的人也不一定不孕。
4. 不同區域及不同種族的男性精液分析可能會有不同的參考值，未來可採用同樣的統計方式去找出更適合於各個不同族群及地區的參考值。

◆ 如何讓精蟲品質改善？

1. 生活方面：生活作息正常、少熬夜、少壓力；適量運動、不抽菸、不喝酒。
2. 環境方面：避免長期處於高溫場所；穿著寬鬆、透氣的褲子；坐立時勿蹺腳；沐浴時可用冷水沖洗局部降溫。
3. 飲食方面：可多攝取維生素 C、E、含鋅量高的食物（牛奶、生蠔及其它海鮮類食物）。
4. 藥物方面：可服用含高單位的維他命 C、E、Zn（鋅）、南瓜子油等綜合配方，可依醫師建議吃 1 至 3 個月左右。



資料來源：WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen