

四、血液、生化檢查

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| 1. 肝功能檢查 | 5. 胰臟功能檢查 | 9. 鈣、磷、鎂檢查 |
| 2. 膽功能檢查 | 6. 糖尿病檢查 | 10. 重金屬檢查 |
| 3. 腎功能檢查 | 7. 血脂肪檢查 | 11. 其他 |
| 4. 心臟功能檢查 | 8. 電解質檢查 | |

1. 肝功能檢查

項目	臨床意義
T-Protein 總蛋白	檢查營養狀態、肝臟功能、腎臟功能、感染症之用。總蛋白是血液之血清中含有多種蛋白質總量，組成的二分之一以上是白蛋白，剩下為球蛋白及纖維素原。 值高：脫水、高球蛋白血症、慢性炎症、膠質病。 值低：多水症、腎臟病、慢性肝病、營養不良、燒病。
Albumin 白蛋白	白蛋白是用來維持血漿的滲透性，在肝臟製造，故肝臟發生疾病、下痢、營養失調等情況時，白蛋白會明顯減少。 值高：脫水。 值低：多水症、營養不良、吸收不良、肝硬化、急慢性肝炎、重燒傷、腎綜合病徵。
Globulin 球蛋白	在感染、肝病、腎臟病、自體免疫疾病及癌症時均可能發生增減，應由醫師配合其他檢查結果判讀。 值高：骨髓瘤、膠原病、肝硬化、慢性活動性肝炎。 值低：蛋白流失症、腎綜合病徵及一些血液病。
A/G ratio 白蛋白/球蛋白比值	此項數據有助於判斷白蛋白與球蛋白兩者的關係解釋異常疾病。 值高：較無臨床意義。 值低：水過量、營養不良、吸收不良、肝硬化及其他肝病、腎綜合病徵、燒傷。
ALK-P 鹼性磷酸酶	為體內的一種酵素，以肝、膽、骨骼中含量最多，當細胞受傷時，ALP 值即升高，正值發育期間的小孩或少年，其值雖可高達 2-3 倍，但仍屬正常。 值高：肝膽方面疾病、骨癌轉移、骨瘤、骨髓瘤等。 值低：較無臨床意義。
GOT (AST) 血清麩草酸轉氨基酶	為體內酵素，存在於肝臟、心臟中，也存在於腦部或血球等器官或細胞。偏高代表這些部位有可能發生病變。 值高：肝細胞損壞、肝炎、肝內膽阻滯、肝硬化、骨骼肌或心肌發炎等。 值低：尿毒症。
GPT (ALT) 血清麩丙酸轉氨基酶	GPT 在血清中的數值代表肝細胞受損程度。急性肝炎者的數值可能高達 500-1000U/L 以上。 值高：同 GOT。 值低：同 GOT。
r-GT r-麩胺醯轉移酶	是一種存在於肝臟、胰臟、脾臟及腎臟的酵素，是最常用於篩檢肝臟機能障礙及肝硬化，尤其是酒精性肝障礙和藥物性肝障礙。 值高：肝膽及胰臟疾病、酒精性肝炎、肝炎。 值低：甲狀腺低能症。

2 膽功能檢查

項目	臨床意義
T-Bil 總膽紅素	高值時可能有肝膽問題或溶血性疾病。若皮膚泛黃，即稱為黃疸。 值高：溶血、肝內、肝外阻塞、肝炎、肝硬化。
D-Bil 直接膽紅素	高值時可能有肝膽的問題，可判斷黃疸類別。 值高：溶血、肝內、肝外阻塞、肝炎、肝硬化。

※血清膽紅素略減少於飯後；略增加於飢餓，運動後。

3 腎功能檢查

項目	臨床意義
BUN 尿素氮	為腎臟濾過代謝之最終產物，當腎功能障礙時，產物無法適當排出，此時血清中之尿素氮數值升高。但此數值極易受藥物劑量影響，必須配合其他檢查數值一起診斷。 值高：尿毒症、攝護腺腫大、心臟代償失調。 值低：肝硬化、妊娠早期、腎炎、肌餓、營養不良。
Creatinine 肌酸酐	肌酸酐是肌肉運動的主要能源，肌酸酐所分解的一種物質，可自由地通過腎絲球體；只要腎臟功能正常，肌酸酐會經由尿液排泄至體外，測定肌酸酐就可得知腎臟的排泄功能。 值高：腎機能不全、尿路阻塞、甲狀腺高能症。 值低：肌萎縮症。
Uric Acid 尿酸	乃體內普林(Purine)的代謝物，動物的內臟普林含量最多。飲酒過量、糖尿病、痛風、腎炎、鉛中毒、副甲狀腺機能亢進等尿酸會偏高；腎小管之不正常、先天性酵素缺乏、懷孕等則尿酸值會偏低。 值高：痛風、腎衰竭、鉛中毒。 值低：較不具意義，大多由藥物或內分泌影響。

4 心臟功能檢查

項目	臨床意義
LDH 乳酸脫氫酶	存在於很多組織器官如肝臟、心臟、腎臟、肌肉、及紅血球之中。高值時表示可能患有心肌梗塞、肺栓塞、肝臟損傷、肌肉發育不良、白血病、貧血或癌症，通常需配合其他檢查項目一起做判斷。超過正常值 10% 為正常值的極限，故超過 50 單位以上時，應加以判斷是何種疾病所致。 值高：心肌梗塞、腎梗塞、休克、缺氧、白血病、肺梗塞、溶血症、肝病、膽道炎、運動後。 值低：較無臨床意義。
CPK 肌酸磷酸化酶	為骨骼和心肌等肌肉細胞的能源代謝上擔任重要任務的一種酵素。 值高：心肌梗塞、多發性肌炎、肌肉萎縮、運動後、甲狀腺機能亢進、腦受傷、昏迷。 值低：服用藥物(避孕藥、皮質素)、酒精性肝病。

5 胰臟功能檢查

項目	臨床意義
Amylase 澱粉酶	澱粉酶為分解澱粉等醣類的消化酵素，主要由唾液腺和胰臟分泌。 值高：腮腺炎、胰臟炎、腸阻塞或梗塞、腸絞扼、子宮外孕、內臟穿孔、所有種類的膽管疾病、糖尿病性酮酸中毒、胰臟囊腫、腹膜炎、卵巢腫瘤、腎衰竭、腹腔創傷、頭部受傷、病毒感染。 值低：肝炎、肝癌、阻塞性黃疸。
Lipase 脂解酶	解脂酶為胰臟製造的酵素，是將三酸甘油酯分解成甘油及脂肪酸；在胰臟炎急性期時活性會立即升高，且維持七天。對診斷胰臟炎其臨床敏感度及專一性較 amylase 來的好。 值高：胰臟炎、膽結石造成之腹痛、內臟穿孔、腸絞扼或腸梗塞、胰囊腫或假性囊腫、腹膜炎。 值低：較無臨床意義。

6 糖尿病檢查

項目	臨床意義
AC 空腹血糖	乃指空腹時血液中的葡萄糖含量。是篩檢糖尿病最基本的方法。 值高：糖尿病、肥胖症、休克、重症肝病、生理性(妊娠、運動、情緒)、甲狀腺高能症。 值低：胰島素癌、高胰島素症、甲狀腺低能症、重症肝病、飲酒、肌餓。
PC 飯後血糖	飯後血糖會略微升高(110~140mg/dl)，故為確診糖尿病，需加做飯後二小時血糖，若大於140mg/dl，即應進一步看糖尿病專科醫師。
HbA1c 醣化血色素	可反應一段時間(約8-12週)的血中平均葡萄糖的濃度，可監控糖尿病病人的病情。但無法用來診斷糖尿病。

7 血脂肪檢查

項目	臨床意義
Cholesterol 膽固醇	體內最具代表性的脂肪。當血清中膽固醇含量過高，易引起高血壓、動脈硬化及腦中風；含量太低則可能有貧血、肝障礙及營養不良。 值高：高血脂症、腎疾病、動脈硬化、妊娠後期、停經後、甲狀腺低能症、糖尿病。 值低：肝硬化、貧血營養不良、甲狀腺高能症、重症肝病。
Triglyceride 三酸甘油酯	三酸甘油酯之形成，大多來自醱酵類及碳水化合物(米飯、麵包等穀類)，當三酸甘油酯數值偏高，則易患糖尿病、動脈硬化、心肌梗塞、肥胖症。 值高：高血脂症、腎疾病、動脈硬化、妊娠、甲狀腺低能症、糖尿病、肝病、膽道阻塞、胰臟炎。 值低：營養不良、甲狀腺高能症、重症肝病。
HDL-C 高密度脂蛋白膽固醇	這就是俗稱“好的”膽固醇，對血管有保護作用所以數值越高越好。值偏低容易造成血管硬化。 HDL 增加於運動，服用雌性素，適量喝酒。 HDL 減少於動脈硬化、心肌缺氧、高血脂症、肥胖、糖尿病、抽菸。
LDL-C 低密度脂蛋白膽固醇	這就是“壞的”膽固醇，越高越不好。是預防冠狀動脈心臟病及治療高脂血症重要指標。 值高：高血脂症、腎疾病、糖尿病、膽道阻塞、妊娠攝取高脂肪食物。 值低：營養不良、貧血尿、尿毒症。
Risk Factor 危險因子	根據膽固醇的各種數據之比值來判定與血管硬化及心臟病的關係及發生心血管疾病的機率。

8 電解質檢查

項目	臨床意義
Na 鈉	值高：脫水、尿崩症、高醛固酮、Cushing 氏症候群。 值低：水過量、肝硬化、腹水、尿毒症、嘔吐、腹瀉、糖尿病昏迷、心臟衰竭、Addison 氏病。
K 鉀	值高：溶血、腎衰竭、利尿劑、脫水、大量組織壞死、酸中毒、過量攝取、Addison 氏症、低醛固酮。 值低：利尿劑、嘔吐、腹瀉、鹼中毒、Cushing 氏症、高醛固酮。
Cl 氯	值高：脫水、呼吸性鹼中毒、糖尿病、心臟衰竭、化學性酸中毒。 值低：嘔吐、水過量、腹瀉、呼吸性酸中毒、代謝性鹼中毒、腎衰竭、Addison 氏症。

9 鈣、磷、鎂檢查

項目	臨床意義
Ca 鈣	應與磷同時判讀。 值高：副甲狀腺高能症、Vit D 中毒、惡性腫瘤、多發性骨髓癌、鬆骨症、甲狀腺高能症、牛奶鹼症候群、Addison 氏症、Ca ²⁺ 攝取過量，服用藥物，如：利尿劑、毛地黃。 值低：副甲狀腺低能症、Vit D 缺乏、佝僂病、吸收不良、急性胰臟炎、腎不全、軟骨症。
P 磷	應與鈣同時判讀。 鈣↑磷↑：要考慮可能為惡性腫瘤 鈣↑磷↓：可能為副甲狀腺功能亢進症或維他命 D 過剩症 鈣↓磷↑：可能為副甲狀腺功能低下症或慢性腎功能不全。 鈣↓磷↓：可能為骨軟化症、佝僂病或維他命 D 缺乏
Mg 鎂	鈣與鎂、磷共存於骨骼和肌肉細胞內。 值高：脫水、代謝酸中毒、尿毒症、Addison 氏病。 值低：營養不良、酒精性肝炎、毛地黃中毒、醛固酮症。

10 重金屬檢查

項目	臨床意義
Pb 鉛	通常發生在工業暴露或食入含鉛之油漆、黏藥、殺蟲劑、汽油。臨床症狀為抽搐、嗜睡、行為異常、呆滯、噁心、嘔吐、腹痛、厭食、過敏、腦病變、貧血與周邊神經病變等。
Ni 鎳	通常發生在工業暴露，墨水、磁體、火星塞、油漆、不銹鋼、瓷器、陶器、電池、玻璃及合金製造廠。吸入鎳合物可能造成肺及鼻竇惡化
Hg 汞	一般在電解、電子開關及殺菌劑等產業，常使用汞作為生產的原料，因此其工作人員較常接觸汞的化學試劑，暴露在這些危險環境中的作業人員，應定期作汞的檢測。汞中毒常會導致腎小管損傷，神經髓質損傷及敏感化，其症狀包括：頭痛、發抖、肢體協調異常、腹部絞痛、腹瀉、皮膚炎、蛋白尿及肝病變。檢測無機汞以測尿液為佳而有機汞以測全血為佳。
As 砷	<p>一般在電子半導體、染料、殺蟲劑、陶瓷及顯影劑等產業，常使用砷作為生產的原料，因此其工作人員較常接觸砷的化學試劑，而主要攝入人體的途徑為吸入揮發性氣態的砷及吃入含砷的食物，暴露在這些危險環境中的作業人員，應定期作砷的檢測。</p> <p>自然界中的砷可分成有機砷及無機砷兩大類；血液中砷的濃度主要與無機砷有關，但其往往在數小時內即被代謝，因此只能作為急性砷中毒的指標。尿液總砷包含了有機砷及無機砷，因此若尿液總砷濃度超出參考值時，有必要再確認其無機砷的比例，才能作為慢性中毒的指標。</p> <p>急性的砷中毒常會導致全身性的破壞，而慢性砷中毒通常會有明顯的皮膚上的病變及肝臟性病變。</p>
Cd 鎘	通常是因為職業暴露所造成。常來自於提煉鋅、鉛、銅等其他重金屬過程中的傷害，或是其他像電磁製作等行業。慢性鎘中毒者其鎘最常累積於腎臟及肝臟，其半衰期在腎臟為 6-38 年而肝臟為 4-19 年，其造成器官傷害主要位於腎臟、骨(骨頭病變，骨痛及自發性骨折發生，或合併門齒及犬齒有黃色鎘環)及肺臟(常因呼吸吸入造成)，其中腎小管是主要之傷害。

11 其他

項目	臨床意義
Cholinesterase 膽鹼酯酶	<p>膽鹼酯酶的功能是將體內的膽鹼酯分解成膽鹼和醋酸。此種酵素會因年紀和性別而變動，年齡越大，值會隨年齡增加而下降，而女性亦會比男性測定值低。在臨床上常用來檢測殺蟲劑中毒、評估肝臟功能。</p> <p>值高:可能是腎病變，甲狀腺功能亢進、糖尿病、原發性肝炎癌。</p> <p>值低:可能是肝臟障礙或農藥中毒。</p>
ESR 紅血球沉降速率	<p>ESR 反應感染、發炎急性期的作用，對於疾病的過程缺乏特異性及敏感度適合做為是否感染、發炎的篩檢。當血液中的纖維蛋白質和免疫球蛋白含量明顯減少時，血沉速度會變慢，使血沉值降低。血沉增快時，暗示身體某處可能發生異常，必須做進一步的檢查。</p> <p>值高:各種發炎反應、輕度貧血、妊娠的後期或月經期、高齡者</p>
CRP C 反應蛋白	<p>可篩檢體內是否有急慢性發炎或組織壞死。需配合其他檢查、自覺症狀及醫師診察再做判讀。</p> <p>值高:見於發炎和膠原病如:風濕熱、類風濕性關節炎、紅斑性狼瘡等。</p>
hsCRP 高敏感度 C 反應蛋白	<p>罹患心臟血管疾病的病人其中之 hs-CRP 高於正常人，目前常用於評估未來罹患心臟血管疾病之風險指標危險預測值:(單位: mg/dl)</p> <p>低風險(<0.1): 保持健康生活</p> <p>中風險(0.1—0.3): 根據研究將來罹患心血管疾病是低風險的一倍</p> <p>高風險(>0.3): 根據研究將來罹患心血管疾病是低風險的二倍</p> <p>若屬於中高風險範圍且其三酸甘油酯及膽固醇數值偏高者，需運動配合飲食控制，使三酸甘油酯及膽固醇降至正常範圍，並於 3-6 個月後追蹤檢查。</p> <p>若 hs-CRP 屬於中高風險範圍，但三酸甘油酯及膽固醇數值正常者，hs-CRP 升高原因可能為檢驗當時身體其他發炎或壓力反應造成，建議繼續維持健康生活行為，並於隔年再行追蹤即可。</p>
Serum iron 血清鐵	<p>篩檢身體是否有缺鐵的現象。若血清鐵偏低，但血紅素仍在正常範圍，表示有初期缺鐵的現象；若血清鐵與血紅素同時偏低，則表示已發生缺鐵性貧血。初期缺鐵者應多食含鐵高的飲食，如內臟、菠菜、葡萄乾、梨子、蓮藕、榴槤等；已貧血者應就醫治療。</p> <p>值高:可見於惡性貧血、地中海型貧血和溶血性貧血、服食過量鐵劑。</p> <p>值低: 缺鐵性貧血。</p>
TIBC 總鐵結合力	<p>主要用來評估血液中有能力和鐵結合的蛋白質有多少，臨床上常用來診斷缺鐵性貧血。</p> <p>血清鐵↓TIBC↑: 缺鐵性貧血。</p> <p>血清鐵↑TIBC↓: 惡性貧血、地中海型貧血。</p>