

病患血液和尿液檢測結果的參考值範圍及其臨床意義

鄧永長 (Charles Deng)

隨著現代醫學科學技術日新月異的發展和人們生活水準的不斷提升，各種病患相應的檢測手段也應運而生。不管你身體有沒有出現異狀或者為了健康著想，身體檢查已經成為我們日常生活的必要內容。延年益壽就是基於預防科學。本文整合、梳理和提煉與病患密切相關的一些主要的血液和尿液檢測項目、檢測結果的參考值範圍及其臨床意義，可以幫助大家更全面地瞭解各種檢測結果的重要性，更有利於建立你私人的健康檔案，密切進行跟蹤並作出適當的記錄，從而及時地與臨床醫生進行有效的溝通和交流。

這裏，必須要指出的是：血液檢查大部分是生化檢測的項目，如肝功能、腎功能、血糖、蛋白質、血脂、尿酸以及各種無機離子（鈉、鉀、氯、鈣、磷）等的檢測，這些項目的測定都需要空腹抽血檢查，其中包括血液檢查前暫停服藥。這是因為餐後十至十二小時，人體胃腸的消化和吸收活動已基本結束，其血液中的各種生化成分相對穩定。這時患者空腹血液檢查測得的資料，能夠比較真實地反映其機體的生化變化，有助於臨床醫生根據患者的病情並結合血液檢查的測定值，作出進一步的研判和評估。而尿液檢查中的留尿是指晨尿。一般患者認為晨尿就是早晨起床後的第一次尿，其實這是錯誤的理解。晨起第一次尿是夜尿，它在膀胱留宿一夜，其中可能會有細菌滋生和血細胞的改變，因此夜尿不能準確地反映患者尿液的真實狀況。正確的留尿取樣應該在患者晨起將第一次尿排出後，喝一、兩口水，再過一小時，這時留取的尿樣才是晨尿。下面，將分別介紹病患血液和尿液檢測結果的參考值範圍及其臨床意義。

1. 血液檢查 (Hematology, Chemistries, Cardiac Risk, Serum Antigens Panel, Serology):

| Test item (測試項目) | Reference range (參考值範圍) | Clinical significance (臨床意義) |
|--|--|---|
| (1) Hemoglobin 血紅蛋白(血色素): | 12.9 – 17.7 g/dL (男性) 12.0 – 15.5 g/dL (女性) | 該項目測試是測量患者血液運輸氧氣的能力。血紅蛋白是人體運載氧氣的工具。該項目測定值有助於檢測患者是否患有貧血和肺部疾病（或肺功能障礙）。 |
| (2) Glucose 血糖： | 60 – 109 mg/dL (空腹) 65 – 140 mg/dL (飯後) | 該項目測試是測量患者血糖的濃度。糖尿病是以血糖濃度為基本特徵的一種代謝症候群疾病。該項目測定值升高顯示患者患有糖尿病。 |
| (3) Fructosamine 果糖胺： | 1.20 – 1.79 mmol/L | 該項目測試是測量患者在一至三周前血糖的濃度。該項目測定值升高顯示患者患有糖尿病。 |
| (4) Hemoglobin A1C 糖基化血紅蛋白 A1C： | 3.0 – 5.9% | 該項目測試除了可以監控糖尿病患者以往的血糖濃度，還可以用作甄別和診斷糖尿病。該測定值提供患者前三個月（100 至 120 天）的平均血糖水準，它不受患者進食、藥物或壓力等其他生理因素變化的影響。 |
| (5) Blood Urea Nitrogen (BUN) 血尿素氮： | 9 – 27 mg/dL (男性) 7 – 22 mg/dL (女性) | 該項目是測試患者經其腎臟清除後的體內蛋白質代謝產物的狀況。該項目測定值升高顯示患者可能患有各種腎功能衰竭或者患者進行劇烈運動或者患者服用利尿藥物等原因。 |
| (6) Creatinine, Serum 血清肌酐： | 0.00 – 1.20 mg/dL (男性) 0.00 – 1.00 mg/dL (女性) | 該項目是測試患者經其腎臟清除後的肌肉代謝產物的狀況。該項目測定值升高顯示患者可能患有腎功能或肌肉功能衰竭。患者的蛋白飲食可能會引起該項目測定值適度的升高。 |

| | | |
|--|--|---|
| (7) Glomerular Filtration Rate , GFR (MAYO) 腎絲球過濾率： | 70.00 – 186.00mL/min. | 該項目測試用作評估和檢測患者腎臟受損的狀況以及監測患者腎臟過濾其血液的狀態，該項目測定值越高，則反映患者的腎功能越好。慢性腎病共分五期，其依照腎絲球過濾率來區分。 |
| (8) Uric Acid 尿酸 | 3.7 – 8.6 mg/dL (或 175.0 – 430.0 μmol/L) | 尿酸值過高會使患者形成尿酸鹽結晶沉澱而在其關節處造成痛風以及增加關節炎、腎結石和心血管疾病的風險。對於痛風病患者而言，該項目測定值應控制在小於 6.0 mg/dL (毫克/100 毫升)。 |
| (9) Alkaline Phosphatase 鹼性磷酸酶： | 30 – 125 U/L | 在患者的骨骼和肝臟裏，發現可以顯示其骨骼、肝臟或腎臟疾病的一種主要的酶。一般來講，該項目測定值兒童要高於成年人，因為兒童的骨骼在成長過程中。在婦女妊娠期裏，有時該項目測定值也會升高。 |
| (10) Total, Bilirubin 總膽紅素： | 0.20 – 1.50 mg/dL (男性) 0.20 – 1.20 mg/dL (女性) | 膽紅素是指人體一些舊紅細胞的分解產物在肝臟裏轉變為水溶性的狀態。該項目測定值升高可能是患者患有貧血、慢性肝臟疾病或一些癌症。 |
| (11) SGOT (AST) 血清谷草轉氨酶(天冬氨酸轉氨酶)： | 0 – 33 U/L | 人體酶主要來自自骨骼肌肉、心臟肌肉和肝臟組織。該測定值升高可能是患者肌肉或心臟受損以及各種肝臟疾病。該項目測定值升高也可能是患者服用某些藥物造成。 |
| (12) SGPT (ALT) 血清谷丙轉氨酶(丙氨酸轉氨酶)： | 0 – 45 U/L | 酶存在於人體的許多組織裏，其中包括肝臟。該項目測定值升高可能是患者患有急性病毒性肝炎和其他肝臟疾病。該項目測定值升高也可能是患者服用某些藥物造成。 |
| (13) Gamma Glutamyltransferase, γ-GGT 血清 γ-谷氨醯基轉肽酶： | 0 – 65 U/L (男性) 0 – 45 U/L (女性) | 肝臟酶存在於人體的各種組織裏。該項目測定值升高可能是患者患有急性病毒性肝炎或肝損傷。患者長期酗酒或者服用某些藥物也會使該項目測定值升高。 |
| (14) Protein, Total, Serum 血清總蛋白： | 6.1 – 8.2 g/dL | 血清總蛋白的主要成分是白蛋白(約佔 67%)和球蛋白。這些蛋白可以幫助人體進行正常的代謝。該項目測定值很低，可能是患者患有外周末梢水腫或營養不良。該項目測定值升高可提示該患者患有脫水症或慢性炎症。 |
| (15) Albumin, Serum 血清白蛋白： | 4.2 – 10.0 g/dL | 血清白蛋白是由肝細胞合成。血清白蛋白是人體血漿裏的主要蛋白質。該項目測定值偏高，顯示患者患有脫水症；該項目測定值偏低，顯示患者患有腎病或肝病。 |
| (16) Globulin, Serum 血清球蛋白： | 2.1 – 3.9 g/dL | 球蛋白則由肝細胞與免疫細胞分泌合成。該項目測定值升高，顯示患者患有嚴重的肝病或某些傳染病或患有多種骨髓瘤。人出生後至 3 歲，球蛋白測定值呈生理性降低。 |
| (17) Cholesterol, Total 總膽固醇： | 140 – 199 mg/dL | 膽固醇是與人體冠狀心臟疾病的發展變化直接相關聯的一種血脂。該項目測定值升高，與患者的遺傳有關，也與患者攝取富含膽固醇的食物有關。高膽固醇血症是導致患者心、腦血管疾病的重要的風險因素。 |
| (18) High Density Lipoprotein, HDL 高密度脂蛋白： | 35.0 – 80.0 mg/dL (男性) 35.0 – 100.0mg/dL (女性) | 高密度脂蛋白可以促進人體將血脂順暢地輸送至體內各組織。高密度脂蛋白可以從體內動脈清除過量的膽固醇，並可以抑制體內動脈粥樣硬化的形成。患者高密度脂蛋白的提升，可以通過其有規律的運動、減肥、戒煙和減少脂肪的攝取量。 |
| (19) Low Density Lipoprotein, LDL 低密度脂蛋白： | 0 – 129 mg/dL | 低密度脂蛋白又稱為“壞膽固醇”。高濃度的低密度脂蛋白攜帶膽固醇通過血液時，將鈣和斑塊“塗”在患者動脈的血液裏。高濃度的低密度脂蛋白是造成患者血管硬化和冠心病的風險因素。 |

| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| (20) Triglycerides 三酸甘油酯： | 0 – 150 mg/dL | 血脂主要來源於人體攝入的碳水化合物。該項目測定值升高，可能患者患有糖尿病和胰腺炎等各種疾病。該項目測定值對患者的飲食特別敏感。高三酸甘油酯血症也是導致患者心、腦血管疾病的重要風險因素。 |
| (21) Cholesterol Total/HDL Ratio 總膽固醇與高密度脂蛋白之比： | 0.00 – 5.00 | 該項目測定值是患者的總膽固醇測定值與其高密度脂蛋白測定值之比。該比值越低，患者患有冠狀心臟疾病的風險也越低。 |
| (22) LDL/HDL Ratio 低密度脂蛋白與高密度脂蛋白之比： | 0.90 – 5.30 (男性) 0.60 – 4.30 (女性) | 該項目測定值是患者的低高密度脂蛋白測定值與其高密度脂蛋白測定值之比。該比值越高，患者患有冠狀動脈硬化疾病的風險也越高。 |
| (23) NT-PROBNP “氨基末端－腦鈉尿肽前體”測試： | 0 – 299 pg/mL | 當患者心臟不能泵出足夠富含氧氣的血液和養份以滿足其體內的需要（可能患有心絞痛或心臟病發作）或者當患者體內積蓄的血液和流質不足以使其左心室伸展，這時患者心臟所釋放的“氨基末端－腦鈉尿肽前體”會自然反應到其心臟衰竭或者低血壓。心室功能障礙患者的 NT-PROBNP 值會升高，且其含量與心力衰竭的程度直接相關。因此，NT-PROBNP 可作為心力衰竭患者的輔助診斷手段。 |
| (24) Thyroid Stimulating Hormone (TSH) 促甲狀腺素： | 0.450 – 4.500 μ IU/mL | 如果患者的 T3 和 T4 測定值偏高，而 TSH 測定值偏低，則患者被視為甲狀腺功能亢進症；如果患者的 T3 和 T4 測定值偏低，而 TSH 測定值偏高，則患者被視為甲狀腺功能不足症；如果患者的 T4 和 TSH 測定值同時偏低，則患者的垂體可能出現問題。 |
| (25) Triiodothyronine, Serum (T3) 血清三碘甲狀腺素 | 71 – 180 ng/dL | |
| (26) Thyroxine, Serum(T4) 血清甲狀腺素 | 4.5 – 12.0 μ g/dL | |
| (27) Free Thyroxine (Free T4) 游離甲狀腺素 | 0.7 – 2.0 ng/dL | |

2. 尿液檢查 (Urinalysis):

| Test item (測試項目) | Reference range (參考值範圍) | Clinical significance (臨床意義) |
|--|----------------------------|--|
| (1) Urine Leukocyte Esterase 尿液白細胞酯酶： | Negative (陰性) | 腎病和尿道感染患者會升高其尿液中的白細胞數。白細胞分泌白細胞酯酶可以用作患者生物樣品中存有白細胞的標誌。 |

| | | |
|---|---|--|
| (2) Urine Specific Gravity 尿液比重： | 1.003 – 1.035 | 該項目測定值偏低是糖尿病患者或患者患有管狀性壞死的特徵。而該項目測定值偏高，則患者可能發生脫水、充血性心力衰竭、腎功能衰竭、肝功能衰竭或者休克。 |
| (3) Urine Creatinine 尿肌酐： | 27.0 – 260.0 mg% | 該項目主要是檢測試患者的腎功能。該項目測定值偏低可能顯示患者腎臟受損或者尿道阻塞等相關的腎病。 |
| (4) Urine Glucose 尿糖： | 0.00 g/dL | 該項目是檢測試患者尿液中的葡萄糖含量。一般來講，患者尿液中含有葡萄糖，就被認為其患有糖尿病。 |
| (5) Urine Total Protein 尿液總蛋白： | 0.0 – 30.0 mg/dL | 該項目是檢測試患者尿液中過量的蛋白質。該項目測定值偏高是患者出現腎炎、前列腺炎、陰道炎或者患有末端肌肉附著疾病的徵兆。該項目測定值偏高也可能顯示患者處於代謝系統症候群的狀態，例如像糖尿病、腎病、腎功能衰竭、骨髓瘤等。 |
| (6) Urine Protein/Urine Creatinine 尿蛋白與尿肌酐之比值： | 0.00 – 0.14 g/g(尿肌酐) | 尿蛋白與尿肌酐之比值可以有助於患者判斷其尿蛋白值偏高的原因是患有腎病還是其尿液濃度過高。 |
| (7) Urine Microalbumin 尿液微蛋白： | 0.0 – 3.0 mg/dL (或 0.0 – 30.0 µg/mL) | 尿液微蛋白可以用作評估糖尿病型腎病（腎衰竭）患者的發展以及糖尿病患者死亡率之風險。該項目測定是以化學免疫分析來定量測定患者尿液中的白蛋白濃度，其特異性和靈敏度很高，患者尿液中微量白蛋白都可被檢測，且該項目測定不受白蛋白之外的蛋白質影響。 |
| (8) Urine Microalbumin/Urine Creatinine 尿微蛋白與尿肌酐之比值： | 0.00 – 21.00 mg/g(尿肌酐) | 尿微蛋白與尿肌酐之比值可以用作評估糖尿病型腎病（腎衰竭）患者的發展以及糖尿病患者死亡率之風險。 |
| (9) Urine Red Blood Count 尿液紅血球計數： | 0 – 4 HPF（高倍視野） | 該項目主要是檢測試患者尿液中的紅細胞。患者尿液中含有紅血球，則是患者出現結構異常或者其腎臟、輸尿管、膀胱、前列腺或尿道受損的徵兆。 |
| (10) Urine White Blood Count 尿液白血球計數： | 0 – 9 HPF（高倍視野） | 患者尿液中出現的各種白血球通常是指患者患有像膀胱炎或腎盂腎炎之類的尿道炎。腎炎患者其尿液通常呈現白細胞和白細胞管型。 |
| (11) Urine Hyaline Casts 尿液透明管型試驗： | 0 – 10 LPF（低倍視野） | 患者尿液透明管型數目過量，則認為其患有腎臟疾病。 |
| (12) Urine Granular Casts 尿液顆粒狀管型試驗： | 0 LPF（低倍視野） | 患者尿液顆粒狀管型數目過量，則認為其患有腎臟疾病。 |
| (13) Urine Blood 尿液隱血試驗： | Negative（陰性） | 患者尿液出現血紅蛋白則顯示其腎臟或尿道之疾病，也同時反映女性患者的月經或患者身體受壓的正常狀況。 |
| (14) Nicotine Metabolites in Urine 尿液尼古丁（煙鹼）代謝產物試驗： | 0.000 – 0.249 µg/mL | 患者尿液中的尼古丁代謝產物試驗顯示其吸入煙草的種類。對於不同的吸煙者以及非吸煙者吸入的煙草都界定其尿液中的尼古丁代謝產物的中止值，其中包括非吸煙者暴露在被動吸煙狀態下的尼古丁代謝產物的中止值。 |

3. 血液腫瘤標誌或腫瘤指數檢查 (Cancer Marker or Cancer Index) :

| Test item (測試項目) | Reference range (參考值範圍) | Clinical significance (臨床意義) |
|---|---|--|
| (1) AFP (Alpha fetoprotein) 甲胎蛋白測試 | 0–10 ng/mL (或 0–10 µg/L) | 肝癌 (肝細胞腫瘤) 和睪丸癌 (非精原細胞腫瘤) 患者的甲胎蛋白測定值 (AFP 值) 通常會升高。婦女在妊娠期間和某些胃腸癌患者, 其甲胎蛋白測定值 (AFP 值) 也會升高。 |
| (2) CA15-3 糖類抗原 CA15-3 測試 | 0–25 KU/L | 腫瘤已轉移的乳房癌患者, 其 CA15–3 測定值會升高。在某些非惡性的情況下, 例如肝硬化患者以及良性的卵巢病和乳房病女性患者, 會有不同程度的陽性率, 其 CA 15-3 測定值也會升高。 |
| (3) CA19-9 糖類抗原 CA19-9 測試 | 0–37 KU/L | 胰腺癌、肝癌、胃癌、腸癌和膽結石患者的 CA19-9 測定值會升高。CA19-9 測定值要與癌胚抗原測定值 (CEA 值) 一起評估患者患癌的風險。 |
| (4) CA125 糖類抗原 CA125 測試 | 0–35 KU/L | 卵巢囊腫、子宮內膜異位症、肺癌、良性和惡性胸膜水患者的陽性率較高, CA125 測定值通常會升高。婦女在月經和妊娠期間, 以及一些心包炎、肝炎、肝硬化和腹膜炎患者, 其 CA125 測定值也不同程度的會升高。 |
| (5) Carcinoembryonic Antigen (CEA) 癌胚抗原測試 | 0.0–2.5 µg/L (非吸煙者) 0.0–5.0 µg/L (吸煙者) | 癌胚抗原測定值 (CEA 值) 是結腸直腸癌患者的首選鑒定。除了結腸直腸癌以外, 在其他各種癌症中, 包括胰腺癌、胃癌、肺癌和乳房癌的患者, 有不同程度的陽性率, 其癌胚抗原測定值 (CEA 值) 通常也會升高。在某些良性的情況下, 例如肝硬化、直腸息肉、結腸炎、慢性肺炎和胰腺炎的患者, 其癌胚抗原測定值 (CEA 值) 會有不同程度的升高。 |
| (6) T-PSA (Prostate-Specific Antigen) 前列腺(總)特異性抗原測試 | 0.00–4.00 ng/mL (或 0.00–4.00 µg/L) | 前列腺特異性抗原是男性前列腺組織特有的, 目的是檢測其糖蛋白酶。該項目前列腺(總)特異性抗原測定值 (T-PSA 值) 升高, 患者可能患有前列腺炎、良性前列腺肥大或前列腺癌。 |
| (7) Free PSA (F-PSA) 游離前列腺特異性抗原測試 | 0.00–1.00 ng/mL (或 0.00–1.00 µg/L) | 在男性前列腺(總)特異性抗原 (T-PSA 值) 小於 4.00 ng/mL 時, 該比值 (F-PSA/T-PSA 值) 沒有意義; 只有在 T-PSA 值大於或者等於 4.00 ng/mL 時, 該比值 (F-PSA/T-PSA 值) 才有意義, 才可以將 T-PSA 值與 F-PSA 值放在一起評估患者患有前列腺癌的風險。 |
| (8) Free PSA/Total PSA Ratio 游離前列腺特異性抗原與總前列腺特異性抗原之比值 | 0.18–2.0 | 如果患者的總 PSA 值與游離 PSA 值都高於正常值, 患者可能患有良性前列腺增生, 而不是前列腺癌; 如果患者的總 PSA 值較高, 而游離 PSA 值較低, 患者似乎更像是患有前列腺癌, 需要通過切片檢查以確診是否罹患前列腺癌。該比值 (F-PSA/T-PSA 值) 小於或者等於 0.15 時, 患者患有前列腺癌的風險增加。 |