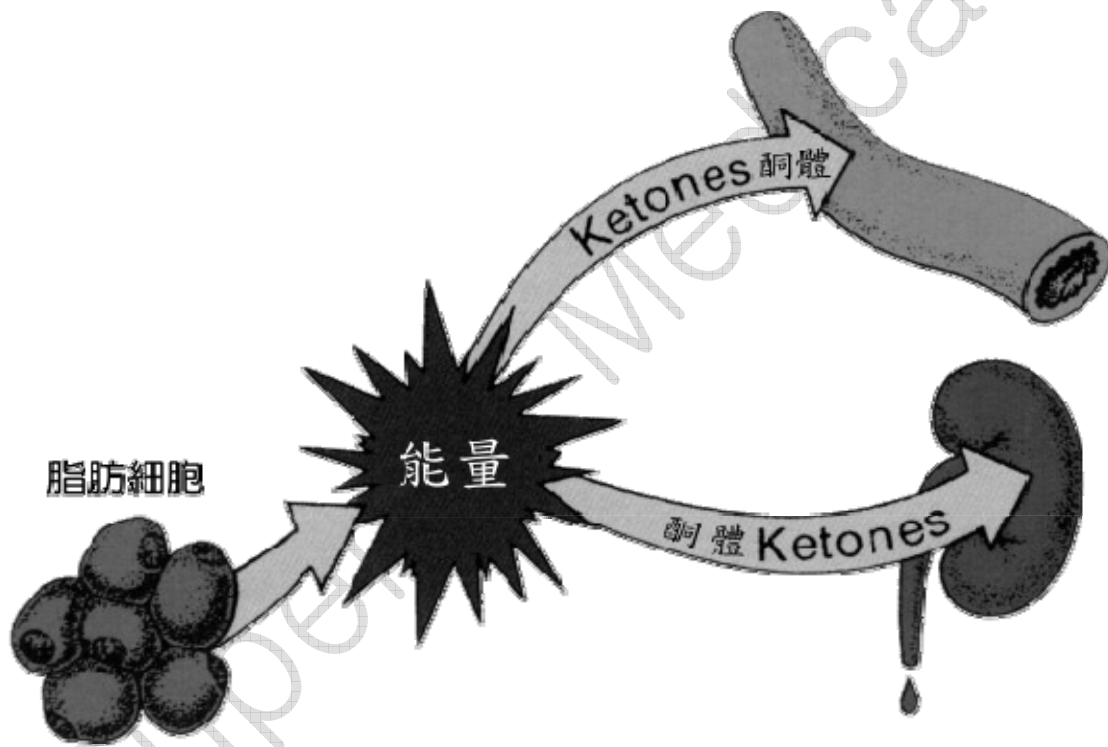


尿液分析的藝術 Art of Urinalysis

目錄

<u>尿液分析的歷史</u>	<u>腎臟</u>	<u>腎臟生理</u>	<u>腎單位功能</u>
<u>疾病的反應</u>	<u>測試條件</u>	<u>檢體的保存</u>	<u>物理檢查</u>
<u>尿量</u>	<u>尿比重</u>	<u>酸鹼度</u>	<u>亞硝酸鹽</u>
<u>蛋白質</u>	<u>葡萄糖</u>	<u>酮體</u>	<u>膽紅素</u>
<u>尿膽素原</u>	<u>紅血球</u>	<u>白血球</u>	

酮體(ketones)



臨床意義

測定尿中酮體(acetoacetic Acid 和 Acetone)對適時辨別糖尿病患的代謝機能衰退尤其重要。

在昏睡症(coma) 及昏睡前期(precomatose state)，大部分會出現酮酸症和酮尿，但是高滲透性昏迷(Hyperosmolar Coma)除外，因為它並沒有產生病原性的酮體產物⁹³。酮尿也會出現在飢餓，(例如，絕對禁食⁹⁴)，在減肥過程中碳水化合物的攝取量不足及以含高蛋白質的食物來替代，以及在壓力或運動及懷孕時劇吐，發燒狀態⁹⁵和酒精中毒⁹⁶。

在糖尿病性酮酸症，是因為葡萄糖利用減少，而導致高血糖和血液高滲透性。在胰島素缺乏時，更進一步轉移脂肪合成和脂肪分解之間的平衡，而更有利於酮體的生成，其結果是脂肪酸異化作用加速，釋放出大量的 aceto-acetic acid，其部份轉化成。

β -hydroxybutyric acid 和 Acetone 在同時高血糖症和高滲透性血症導致病人脫水，改變電解質的平衡及由於 acetoacetic acid 和 Acetone 的累積，最後造成酸中毒(Acidosis)，所有這些因素會損害中樞神經系統最後造成糖尿病性的代償性昏迷⁹⁷。

未被診斷出的年輕型胰島素依賴型糖尿病患(IDDM)，很容易一下子就變成酮酸症。假如糖尿病患者接受胰島素治療時期劑量並不適當時，會漸漸發展成酮酸中毒，這種代謝錯亂的特徵是出現酮尿，呼吸時有丙酮惡臭和尿糖上昇。在相對或絕對胰島素缺乏的成人型糖尿病患者，這些胰島素依賴型的病患也可能會導致代謝錯亂。在另一方面使用口服降糖藥治療的過胖成熟罹患型糖尿病人很少罹患酮酸症。

由上述得知，測定酮尿對年輕型及成年罹患型糖尿病兩種糖尿病管理的監測非常重要，而且必須定期間隔性的測定尿酮體⁹⁸。

酮尿也同樣的會出現在過度飢餓狀態。例如，在減肥過程中碳水化合物的攝取量不足，及已含蛋白質的飲食來替代，或完全禁食。這種形式的酮症(ketosis)可攝取適當的無熱量流質食物來補償，甚至在延長禁食也是無害的，在這些案例測定尿中酮體可調查病人是否按照規定規定的食譜食用。

測定原理

Ketur[®] test 利用眾所皆知的 Legal's test 原理，即 Acetoacetic acid 和 Acetone 在鹼性介質下和普魯士藍(Sodium Nitroprusside)反應生成紫色的複合物，反應只對上述的兩種酮體反應，此試驗不會和 Beta-hydroxy-butyric acid 作用。

敏感度

Ketur[®] test 對 acetoacetic acid 的敏感度高於對 Acetone，對 Acetoacetic acid 的實際敏感度為 5mg/dl (0.5 mmol/l)對 Acetone 為 40-70 mg/dl (7-12 mmol/l)。

特異性

葡萄糖、蛋白質、Vit.C 和一般濃度的尿液防腐劑。如：Toluene、Thymol、Formalin 並不會干擾測定。

錯誤的來源

Phenylketones 會造成橘-紅色反應，和 Acetoacetic acid 和 Acetone 所生成的紫色不同。

用在測定肝、腎功能的 phthaleins，在鹼性環境下會呈紅色反應。

判讀

陽性反應呈明顯的紫色變化，隨尿中酮體濃度的增加其顏色加深。

瓶上對照的色塊，其 Acetoacetic acid 的濃度如下：

+	5 - 40 mg/dl (0.5-4 mmol/l)
++	40 -100 mg/dl (4-10 mmol/l)
+++	>100 mg/dl (>10 mmol/l)

