

# 尿液分析的藝術 Art of Urinalysis

## 目錄

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

## 測定尿中總溶質的濃度

尿中大部分的溶質為氯化鈉和尿素。尿的濃度會因正常和並理性的理由而有所改變。通常早晨的尿較為濃縮，這是正常的現象。尿也有可能出現異常的濃縮或稀釋的情況。這裡有四種不同的測定方法，由於測定原理不同，所獲得的結果也不完全相同，可能會影響判讀。

<b>化學性比重 (Chemical Specific Gravity)</b>	利用試劑中含 polyelectroly 和尿中的離子結合後，釋放出氫離子，再和試劑中的呈色劑反應，而產生顏色變化	用試紙測定
<b>物理性比重 (Physical Specific Gravity)</b>	在特定溫度下，同體積的溶液和同體積的水的重量比。  ● 基於溶液中所含溶質分子的密度 ● 和數量 ● 正常範圍在 1.002 - 1.030	用尿比重計測定
<b>折射係數 (Refractive index)</b>	利用光在空氣中的速率和光在溶液中的速率，兩者的比值。  ● 基於容易中可溶性溶質的濃度	利用折射儀測定
<b>滲透壓 (Osmolality)</b>	測定每單位溶液中溶質粒子數  ● 基於溶液中所有溶質的粒子數	利用滲透壓測定儀測定

## 尿液試紙比重測定部份 Chemical Sp.Gr.

試紙測定比重是利用試紙中的試劑含有離子複合劑，它會和尿中的離子結合後，釋放出輕離子，而使尿中的 PKa 改變，在利用指示劑(Bromo-thymol blue)產生從藍到藍綠到黃色的變化。此中試驗無法測出如：尿素，肌酸酐，葡萄糖等非離子成份。

<p>步驟：</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 取出試紙，立即將瓶蓋蓋緊。</li> <li>2. 將試紙進入尿中立即取出，取出時將試紙沿容器將試紙上多餘的尿液刮除。</li> <li>3. 在1分鐘到2分中間判讀。</li> </ol>
<p>補正：</p>	<p>酸鹼度大於7時讀值必須加0.005</p> <p>備註：蛋白質介於100-500 mg/dl 或酮酸症時會使測定值上升。葡萄糖上升並不會影響測定值。</p>

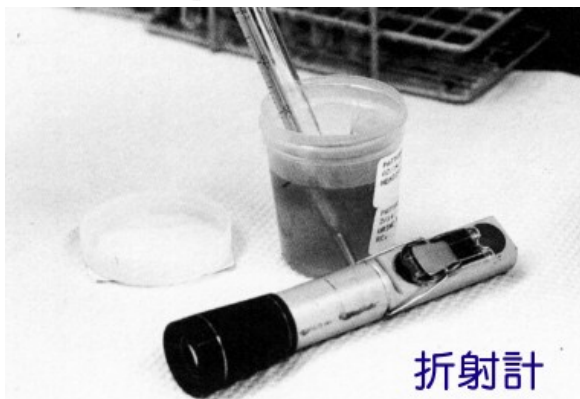
### 尿比重計 Urinometer

尿比重計為一種氣泡狀的量具，尾端呈細圓柱狀，柱上有刻度(如圖)，可直接讀取比重值。將比重計放入內含尿液的量筒內，比重計會浮在尿中，直接讀取和液面接觸的刻度。比重愈高，比重計也浮得愈高。



- 步驟：
1. 將比重計置於裝有3/4尿液的量筒中。
  2. 旋轉比重計，使其自由的浮在尿液中。
  3. 當比重計靜止不動時，檢驗人員直接讀取比重計和液面相接觸的刻度，即為比重值。

補正： 比重計設計以20°C為標準，因此每超過3°C必須加上0.001；相反的，每低於3°C則需減0.001；如果葡萄糖或蛋白質每超過1 g/dl應減0.003。



### 折射儀 Refractometer

折射儀為測定尿的折射係數。溶液的折射係數為光在空氣中的速率和光在溶液中的速率的比值。這種比值的變化是由於溶液中可溶性溶質數的多寡。光束進入儀器後經檢體中溶解物質折射出。

步驟：

1. 將折射儀放置水平。
2. 打開測定鏡面的蓋子。
3. 用滴管將尿低在鏡面上。
4. 將折射儀朝向光源。
5. 調整目鏡的焦距，直到看清刻度為止
6. 在刻度上看到有明顯的明暗對比線，即為比重值。
7. 每次測定完畢後，一定要清潔測定鏡面。

### 滲透壓測定儀 Osomometer

一般在醫生有特別指示時才會測定尿滲透壓。如要測定滲透壓，必需先測定尿的冰點。冰點隨尿中可溶粒子數成比例的下降。儘管這種測定步驟並不難實施，但卻非快速、方便，因此使用上不如比重計和折射儀的測定來得普遍。

異常的比重值	可能的原因
低比重 (低滲尿) (hyposthenuric)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尿崩症</li><li>● 腎臟病，腎臟無法濃縮尿液。</li></ul>
高比重 (高滲尿) (hypersthenuric)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 腎炎併有蛋白尿</li><li>● 糖尿病併有尿糖</li><li>● 發燒（而發生脫水）</li><li>● 嘔吐（而發生脫水）</li><li>● 病人注射 X 光造影劑</li></ul>
比重固定在 1.010 (等滲尿) (isosthenuric)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 慢性腎臟功能失調，腎臟無法濃縮或稀釋尿液，因此使尿液的比重和血漿濾液的比重相同。</li></ul>

