

## 壹、體液

一、就體液所在位置之不同，可分為兩大部份

Intracellular Fluid 細胞內液 & Extracellular Fluid 細胞外液，兩者合稱 Total Body Water 總水量。

二、人體體液占體重 60% (平均)

(一) 嬰兒：70~80%。因體表面積與 BW 不成比例，及\_\_\_\_\_代謝率、腦下垂體後葉 ADH 機能不成熟，特別\_\_\_\_\_由皮膚失去水份。

(二) 成人：男性→約 60%；女性→約 50%；♀：脂肪↑，水↓。

(三) 老人：45~50%。

(四) 含水百分比：\_\_\_\_\_最多→男\_\_\_\_\_女→\_\_\_\_\_最少

三、TBW 比例隨年齡↑而\_\_\_\_\_。

水分佈在：血管、細胞內、細胞間隙。

四、體液分佈

(一) 總體液 (60%BW)

1. 細胞內液 (ICF)：40%BW。

2. 細胞外液 (ECF)：20%BW。

(1) 組織間液：15%BW。

(2) 血管內液：5%BW，即指血漿。

(3) CSF、眼球內液、腸胃道分泌液。

(4) 第三空腔：心包腔、肋膜腔、腹腔。

(二) 以體積而言

1. \_\_\_\_\_量最多。

2. \_\_\_\_\_量最少。

3. 組織間隙介於中間。

五、

(一) 水分攝入與排出之情形 I & O :

水分攝入 (Intake)	c.c./day	水分排出 (output)	c.c./day
飲水	1100~1400	尿液 (攝入之 3/4, 最多)	1200~1500
食物中含水量 (蔬果最多)	800~1000	皮膚流汗	500~600
氧化產出水分	300	肺呼出水蒸氣	400
		糞便含水分	100~200
總量	2200~2700	總量	2200~2700

(二) 無感水分：皮膚+肺，大約有 900~1000c.c.。

(三) BW

1. 每天的\_\_\_\_\_時間、\_\_\_\_\_磅秤、穿\_\_\_\_\_衣服測量。
2. \_\_\_\_\_的改變→獲得或喪失體液的徵象。

§ 歷屆考題 §

1. 朱先生 60 歲，因穿孔性消化性潰瘍入院行潰瘍修補術。護理人員於朱先生術前記錄其輸入與排出量：禁食、經由中心靜脈給予輸液 3000ml/天，尿液量 2200ml/天，胃皮膚瘻管排出量 1200ml/天，則下列敘述何者**錯誤**？  
(98.8 專普)  
(A) 朱先生術前由口輸入量為 0ml/天 (B) 朱先生術前輸入量為 3000ml/天  
(C) 朱先生術前排出量為 3000ml/天 (D) 朱先生術前皮膚排出量為估算值
2. 記錄輸出量時，**不需**計算下列何者？(99.1、99.2 助產師)  
(A) 排便量 (B) 傷口引流量 (C) 胃部吸收量 (D) 皮膚蒸發量
3. 在適宜的溫度及溼度下，正常成年人每日的體液排出量以何種最多？(99 義守)  
(A) 肺臟排出 (B) 腎臟排出 (C) 皮膚排出 (D) 腸道排出

## 六、液體壓力

- (一) 液體能在組織間隙及微血管內腔移動，是因液體靜力壓 **hydrostatic pressure** 及膠質滲透壓 **colloid osmotic pressure**。
- (二) 液體靜水壓：由於血管內水份容積所致，將水推出血管。
- (三) 膠體滲透壓：由血漿中蛋白質形成，將水留在血管。
- (四) 正常情況下液體流動相等，當水份太多、蛋白質太少、微血管壁改變通透性  
↑ → 水腫

## 七、液體調節：

- (一) 維持體液平衡主要器官：腎臟（受 ADH、Aldosterone 影響）。
- (二)

	ADH	留鹽激素、醛固酮 Aldosterone
1. 影響因素	滲透壓	鈉離子
2. 分泌位置	下視丘，腦垂後葉	腎上腺皮質層
3. 作用位置	遠側腎小管、集尿管	遠側腎小管、集尿管
4. 作用機轉	水分再吸收	1. 留鈉、排鉀 2. 主要受 RAA 刺激

## § 歷屆考題 §

1. 人體在脫水情況下會透過下列哪一項機制以增加腎小管吸收水分？  
(97 義守；95.7 專高)
- (A) 血漿滲透壓下降促使 ADH 分泌增加  
(B) 血漿滲透壓下降促使 ADH 分泌減少  
(C) 血漿滲透壓上升促使 ADH 分泌增加  
(D) 血漿滲透壓上升促使 ADH 分泌減少

八、液體平衡障礙

體液容積		太少	太多
症狀	1. 皮膚、黏膜	乾燥、飽滿度及彈性↓、嬰兒哭泣時_____	蒼白、濕冷、水腫
	2. 體重	↓	↑
	3. T	↑	↓
	4. HR、RR	↑	↑ (肺水腫：SoB、咳粉紅色泡沫痰、爆裂音、洪脈)
	5. BP、CVP	↓	↑
	6. 頸靜脈	頸靜脈塌陷	頸靜脈怒張
	7. urine output	↓ (比重↑)	↑ (比重↓)
	8. 溶質濃度	↑ (Ht、Hb、BUN、Na、Albumin → ↑)	↓ (Ht、Hb、BUN、Na、Albumin → ↓)
	9. Osm	↑ (>300)	↓ (<275)
	10. 其他	定向感喪失、混亂、不安、譫妄、昏迷、死亡。	
處理	1. 輸注等張或低張溶液 2. 測體重、記 I & O 3. 預防休克	1. 限水、限鈉、給 Albumin → ↓ 水腫 2. 若 Na < 120 mEq/L → 補鈉 3. 利尿劑： (1) _____ 型：Aldactone (2) _____ 型：Lasix (3) _____ 型：Mannitol、Glycerol 4. 測體重、記 I/O	

## § 歷屆考題 §

1. 下列哪些為脫水之症狀與徵象？（100.7 專普）  
 ① 皮膚飽滿度減少 ② 口腔黏膜乾燥 ③ 體溫上升 ④ 血壓上升  
 (A) ①②④ (B) ①②③ (C) ①③④ (D) ②③④
2. 陳小姐因嚴重嘔吐、腹瀉造成脫水現象，會出現下列哪些症狀？（99.2 助產師）  
 ① 靜脈充盈時間延長 ② 尿量增加 ③ 脈搏加快  
 ④ 呼吸音出現濕囉音 ⑤ 血壓下降  
 (A) ①②④ (B) ①③⑤ (C) ②③④ (D) ③④⑤
3. 下列何者並非導致血液中之血比容高於正常值的原因？（100.2 助產師）  
 (A) 血漿增加 (B) 發高燒導致脫水 (C) 嚴重燒傷 (D) 紅血球增生
4. 以下哪一項不是細胞外液過剩之臨床表徵？（93.7 師檢）  
 (A) 呼吸喘且急促 (B) 血液滲透壓  $< 275 \text{ mOsm/kg}$   
 (C) CVP 值上升 (D) 血球比容積 (Hct) 上升

## 貳、電解質

## 一、細胞內外液電解質分佈情形

(一)

	陽離子	陰離子
1. 細胞內液	$\text{K}^+$ 、 $\text{Mg}^{+2}$	$\text{P}^-$
2. 細胞外液（血漿）	$\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{+2}$	$\text{Cl}^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$

(二) 細胞內：鉀→磷酸根→鎂；幾乎無鈣。

(三) 細胞外：鈉→氯→重碳酸根；幾乎無硫酸根。