

鉀 DRI之修訂說明

作者：董家堯、章雅惠、潘文涵

報告者：輔仁大學營養科學系 董家堯 助理教授

主辦單位：衛生福利部國民健康署

協辦單位：輔仁大學學校財團法人輔仁大學

本活動經費由國民健康署運用菸品健康福利捐支應



版權所有 引註來源

鉀 (Potassium, K)

大綱

- 鉀研修緣由
- 鉀DRIs修定過程
- 鉀主要食物來源及攝取量

鉀研修緣由

- 過去國人膳食營養素參考攝取量 (Dietary Reference Intakes, DRIs) 並未針對鈉、鉀提出建議。
- 新增鉀之攝取建議，期能提供公共衛生營養計畫和政策參考，進而降低國人非傳染性疾病的風險。
 - 缺乏充分證據來確定鉀的平均需要量 (EAR) 和建議攝取量 (RDA)，故僅訂定鉀之**足夠攝取量(AI)**。
 - 沒有足夠的證據指出高鈉、鉀攝取量會引起毒理學風險，因此沒有建立鈉、鉀上限攝取量 (Tolerable Upper Intake Levels, UL)。

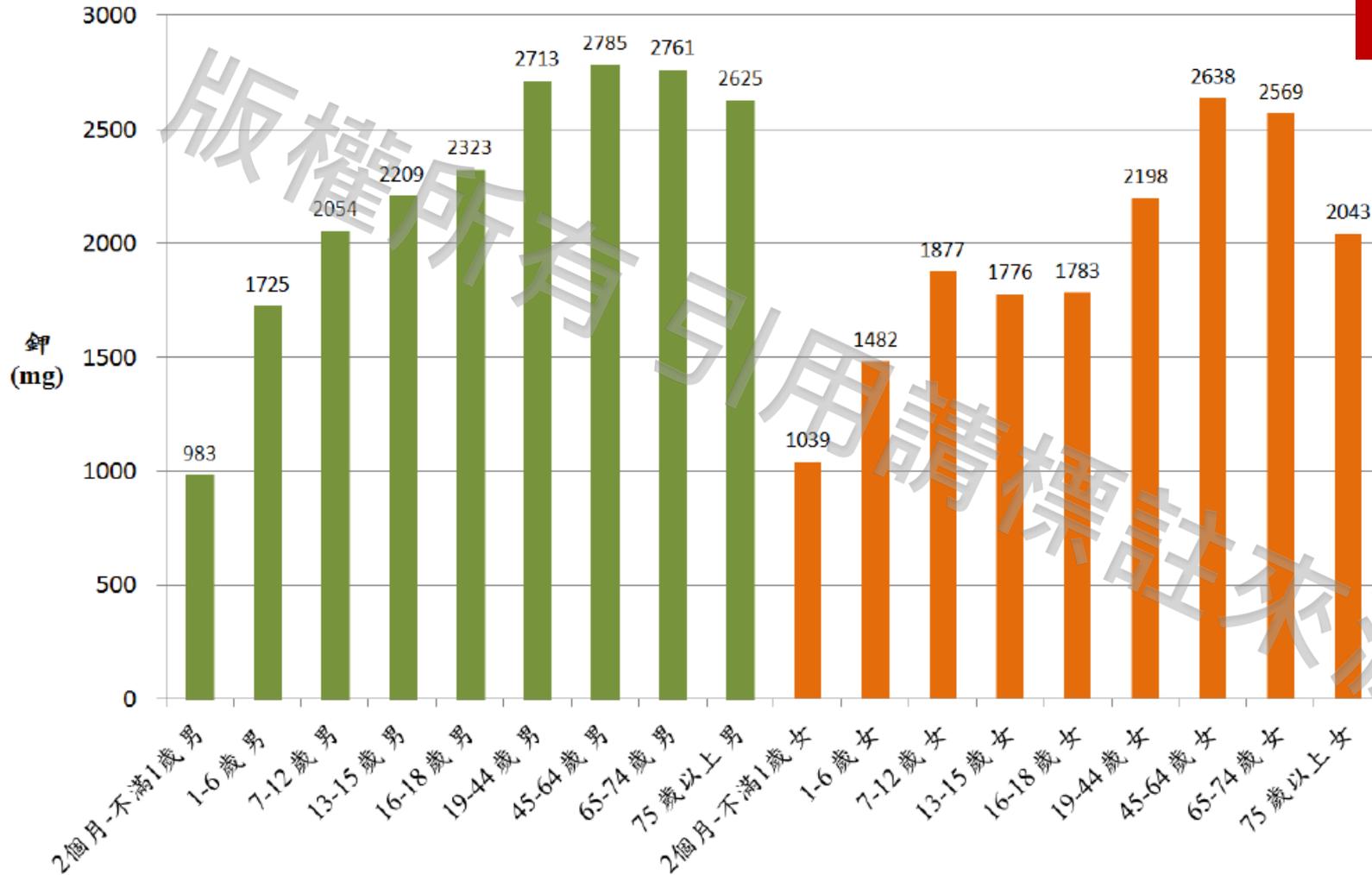
鉀

- 鉀為鹼金屬族元素，原子序19，原子量39.10，在自然界只以化合物形式存在，鉀化合物具有良好的水溶性。
- 鉀是人體細胞內主要的陽離子，為正常細胞功能所必需。
- 營養生化功能
 - 調節血液與組織的水和酸鹼平衡
 - 協助神經訊息的傳遞和肌肉收縮
 - 維持心肌的正常功能
- 低鉀攝取與許多非傳染性疾病 (noncommunicable diseases, NCDs) 有關，包括心血管疾病、高血壓、骨密度低下、和慢性腎結石等。
- 鉀攝取增加可能有助於減少心血管疾病的風險及降低血壓，且對骨密度產生有益影響，並減輕高鈉攝取的負面影響。

- 
- 世界衛生組織 (World Health Organization , WHO) 建議成人的鉀攝取量至少為90毫莫耳/天 (3510毫克/天) ,
 - 歷次國民營養健康狀況變遷調查結果發現國人每天鉀平均攝取量皆不到3000毫克 , 且國際研究亦顯示臺灣鉀攝取較低於世界各國。
 - 過去臺灣膳食營養素參考攝取量 (Dietary Reference Intakes , DRIs) 並無鉀的部分。

我國鉀攝取現況

WHO 3510mg
(90 mmol/d)



民國102-105年性別、年齡別之鉀攝取平均值

鉀 DRIs 制訂

- 目前仍缺乏專一性指標，也沒有最適設計平衡實驗之充分證據來確定鉀的平均需要量 (Estimated Average Requirement, EAR) 和建議攝取量 (Recommended Dietary Allowance, RDA)。
- 此次僅訂定各性別年齡層之鉀足夠攝取量 (Adequate Intake, AI)。
- 現今國際上仍無充足的整合分析數據顯示鉀攝取量與慢性疾病風險的關係，暫時不訂定鉀的慢性疾病降低風險攝取量 (Chronic Disease Risk Reduction Intake, CDRR)。未來需更進一步探討不同形式的鉀和健康之劑量效應，作為將來訂定 CDRR 的依據。
- 沒有足夠的鉀中毒風險證據，因此亦不訂定上限攝取量 (Tolerable Upper Intake Levels, UL)。

鉀 CDRR 未訂定原因

- 由於飲食中鉀與其他營養素的強烈相關性，結果可能存在混淆，無法確定因果關係。目前在隨機對照試驗中尚無足夠證據評估鉀攝取對總死亡率、心血管疾病、冠心病、心肌梗塞、中風、和慢性腎臟疾病的獨立影響。
- 部分證據顯示補充鉀可以降低血壓，特別是在高血壓成年人中。但各研究之間存在差異、缺乏攝取量-效應 (intake-response) 關係、且證據強度不足。
- 補充鉀對骨密度的試驗結果可能會因補充劑中的共軛陰離子（例如檸檬酸根、碳酸氫根、或氯離子）而有所不同，因此不一定反映鉀的獨立作用。
- 尚無足夠的證據表明鉀攝取對腎結石有影響，雖然鉀攝取量增加可能與腎結石風險降低有關，但目前證據強度仍不足。
- 尚無足夠的證據顯示鉀攝取與糖尿病、血糖控制、和胰島素敏感性之間存在因果關係。



鉀 AI 訂定方法

嬰兒（0-6個月）

根據母乳的平均鉀含量及平均攝食量所設定。

嬰兒（7-12個月）

參考美國與日本以營養調查所得之母乳和副食品的估計攝取量訂定。

兒童和青少年（1-18歲）

依照熱量需要量由臺灣成人鉀AI值推算。

成人（19-70歲）

各性別年齡層「健康者」平均膳食鉀攝取量及分布，再以鉀攝取量中位數作為鉀AI值訂定參考。

老人（71歲以上）

AI 設定為與成年人相同。

鉀 AI (0-6個月嬰兒)

- 主要根據母乳的平均鉀含量及平均攝食量所設定。

		二個月	三個月	四個月	五個月	六個月
平均母乳攝取量(g)		580	620	670	720	760
鉀含量 (mg/100g母乳)		(1) 2005-2007年國內：39 mg/100g母乳 (2) 美國農業部食品成分資料庫：51 mg/100g母乳 (3) 美國2019年鈉與鉀DRIs報告書：51.5 mg/100g母乳 (4) 日本：47 mg/100g母乳 (5) 中國：44.3 mg/100g母乳				
平均鉀攝取量 (mg)	(1)	226	242	261	281	296
	(2)	296	316	342	367	388

- 國內0-6個月嬰兒鉀AI：400毫克，與日本、韓國、美國、紐澳等國鉀AI相同。

鉀 AI (7-12個月嬰兒)

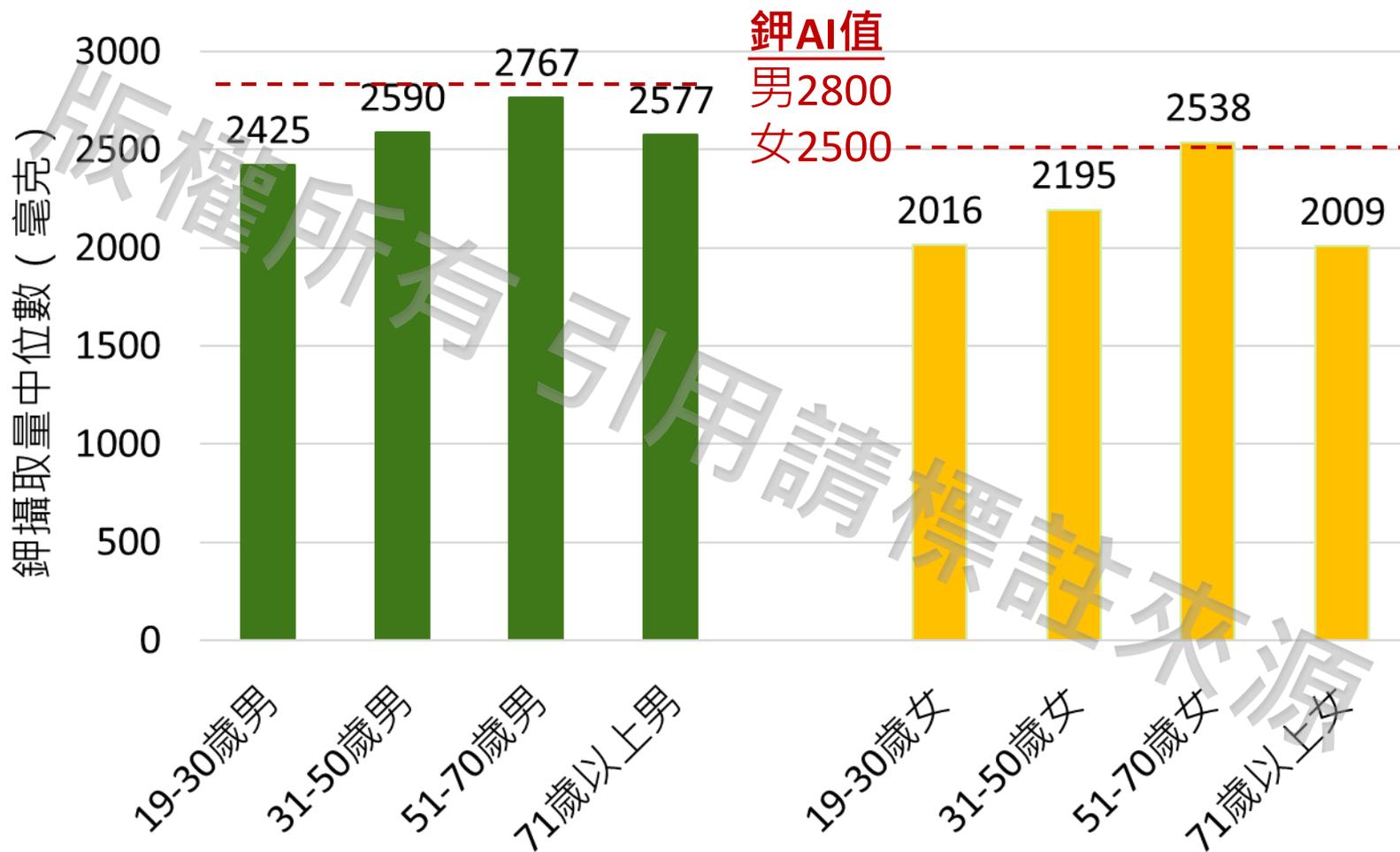
- WHO未對7-12個月嬰兒鉀攝取提出建議，參考美國與日本以營養調查所得之母乳和副食品的估計攝取量及國內營養調查2個月-不滿1歲嬰兒「健康者」每日平均鉀攝取量，訂定7-12個月嬰兒鉀AI。
 - 美國7-12個月嬰兒 (860mg/d) - 母乳: $435 \text{ mg/L} \times 600 \text{ mL/d} = 260 \text{ mg/d}$ + 副食品: 600 mg/d
- 由2013-2016年臺灣國民營養健康狀況變遷調查得知2個月-不滿1歲嬰兒「健康者」每日平均鉀攝取量為1008毫克 (男嬰983毫克，有效樣本數56人；女嬰1039毫克，有效樣本數62人)，中位數為925毫克 (男嬰943毫克、女嬰791毫克)。取中位數四捨五入之整數，建議國內7-12個月嬰兒鉀AI設定為**900毫克**。



鉀 AI (成人)

- 使用2013-2016年臺灣國民營養健康狀況變遷調查24小時飲食回憶資料分析，各年齡層排除「疾病者」，計算出各性別年齡層「健康者」平均膳食鉀攝取量及分布，再以鉀攝取量中位數作為鉀AI值訂定參考。這些「健康者」的日常鉀攝取量不會受到疾病、藥物使用、或營養治療的影響。
- 19歲以上「疾病者」定義：
 - 收縮壓 \geq 140毫米汞柱或舒張壓 \geq 90毫米汞柱
 - 疾病史：診斷高血壓/中風/心臟病
 - 藥物史：規則使用高血壓藥/心臟藥

2013-2016年19歲以上不同性別年齡層 「健康者」鉀攝取量中位數



*資料來源：2013-2016年國民營養健康狀況變遷調查。

排除「疾病者」後，以24小時飲食回憶法評估「健康者」每人每日鉀攝取量，分析結果經加權調整。

2013-2016年臺灣國民營養健康狀況變遷調查

51-70歲「健康者」六大類食物攝取份數與鈉鉀攝取量

六大類食物	每日 飲食指南 建議 攝取份數	男性(n=542)			女性(n=638)		
		攝取份數	鉀攝取量(mg)	鈉攝取量(mg)	攝取份數	鉀攝取量(mg)	鈉攝取量(mg)
全穀雜糧類	6-16	14.6	415	354	10.9	389	257
豆魚蛋肉類	3-8	7.3	746	549	5.2	551	397
乳品類	1.5-2	0.4	118	39	0.4	114	37
油脂類	4-8	5.2	2	14	4.2	1	9
堅果種子類			37	11		40	10
蔬菜類	3-5	3.2	889	254	3.4	921	277
水果類	2-4	1.6	336	12	2.0	407	15

健康者即排除疾病者之樣本，疾病者定義如下：

收縮壓 ≥ 140 毫米汞柱或舒張壓 ≥ 90 毫米汞柱或診斷高血壓/心臟病/或中風或規則使用高血壓藥/心臟藥。

鉀 AI (71歲以上老人)

- 各國老年人鉀AI大都與成年人相同。
- 雖然老年人比成年人消耗較少的熱量，但隨著年齡增長，血壓升高的風險增加，鉀的需求可能更大，因此將AI設定為與成年人相同（男2800毫克、女2500毫克）。
- 由於高鉀血症可能對心臟造成嚴重的不利影響，因此AI不適用於患有會損害鉀排泄之疾病或藥物的個人，尤其老年人更需注意，鉀AI僅適用於健康人。

鉀 AI (懷孕期和哺乳期)

懷孕期

台灣 + 0 mg , 2500 mg

+ 300 : 美國

+ 0 : 中國、日本、韓國、
歐盟、英國、紐澳

哺乳期

台灣 + 400 mg , 2900 mg

+ 500 : 歐盟

+ 400 : 中國、韓國、紐澳、美國2005
(每天因分泌母乳之鉀流失量)

+ 200 : 日本2020、美國2019
(營養調查中位數)



鉀 AI (1-18歲兒童和青少年)

- 考量臺灣兒童和青少年蔬果攝取較少，可能導致調查的鉀攝取量中位數偏低，故兒童與青少年鉀AI訂定**參考WHO方法：依照熱量需要量由臺灣成人鉀AI值推算**。
- 由於調查的飲食攝取量數據存在潛在偏差，因此使用**DRIs建議熱量**代替調查的熱量攝取量。
- 兒童與青少年活動量較大很少久坐，且2013-2016年臺灣國民營養健康狀況變遷調查顯示各性別年齡層平均熱量攝取較為接近DRIs稍低生活活動強度建議熱量，因此此次以**DRIs稍低生活活動強度之建議熱量**為推算標準。
- 男女成人鉀AI建議量分別為2800毫克與2500毫克，取平均值2650毫克，而DRIs19-70歲所有生活活動強度建議熱量平均值約為2000大卡，依此比例以DRIs稍低生活活動強度建議熱量推算1-18歲兒童與青少年鉀AI。

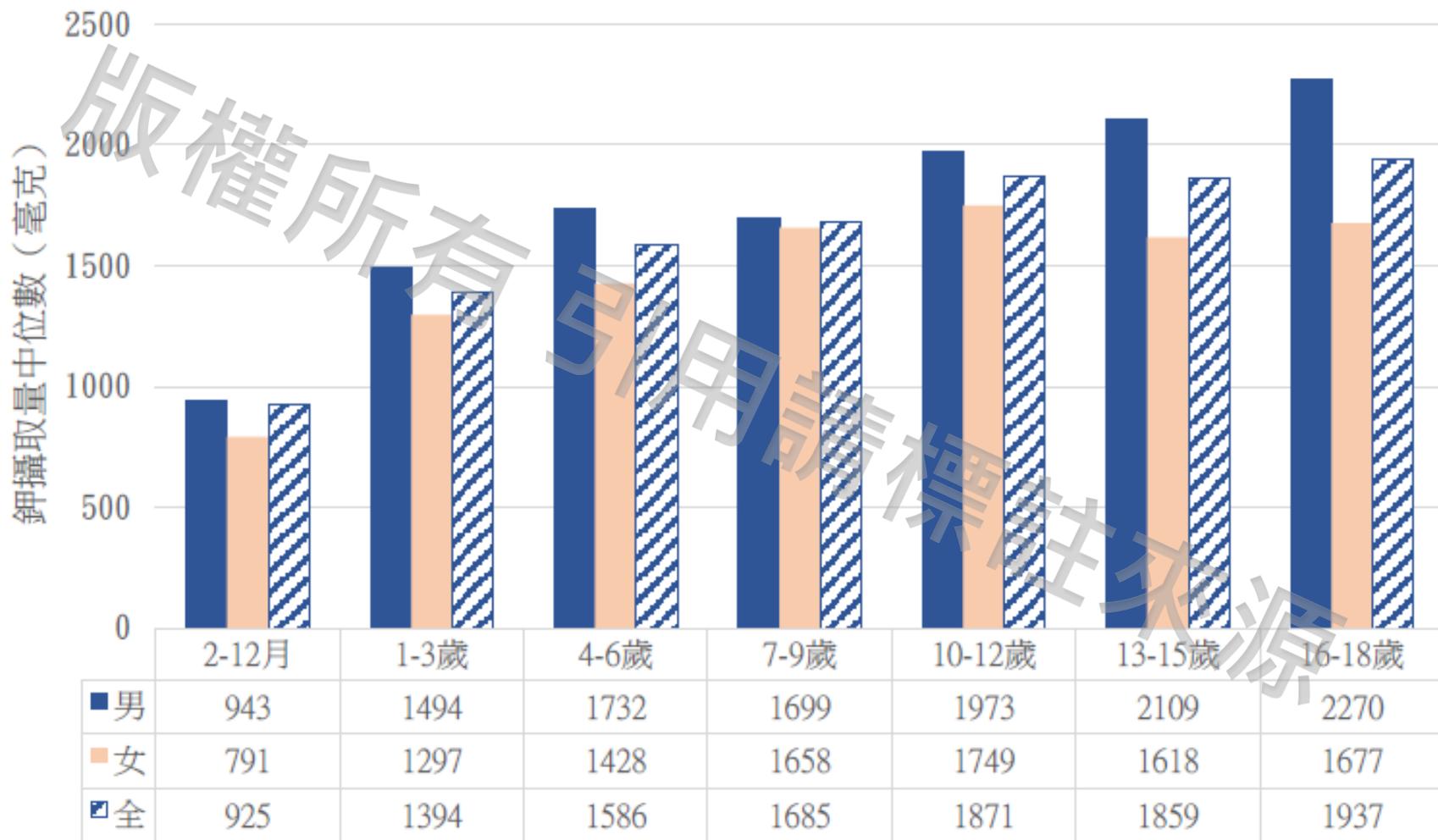


1-18歲兒童和青少年鉀AI推算

年齡	男			女		
	DRIs 建議熱量 (大卡)	鉀AI 推算 (毫克)	鉀AI 建議量 (毫克)	DRIs 建議熱量 (大卡)	鉀AI 推算 (毫克)	鉀AI 建議量 (毫克)
1-3歲	1150	1524	1500	1150	1524	1500
4-6歲	1550	2054	2100	1400	1855	1900
7-9歲	1800	2385	2400	1650	2186	2200
10-12歲	2050	2716	2700	1950	2584	2500
13-15歲	2400	3180	2800	2050	2716	2500
16-18歲	2500	3313	2800	1900	2518	2500

*男女成人鉀AI建議量平均為2650毫克，DRIs19-70歲所有生活活動強度建議熱量平均值約為2000大卡，依此比例以DRIs稍低生活活動強度建議熱量推算兒童與青少年鉀AI。

2013-2016 年 18 歲以下不同性別年齡層 「健康者」鉀攝取量中位數



*資料來源：2013-2016 年國民營養健康狀況變遷調查，排除「疾病者」後，以 24 小時飲食回憶法評估「健康者」每人每日鉀攝取量，分析結果經加權調整

各國鉀之足夠攝取量 (毫克/天)

年齡	臺灣		WHO	中國	日本	韓國	美國	歐盟	英國	紐澳		
	2020		2012	2018	2020	2015	2019	2017	2019	2017		
	AI	AI		AI	AI	AI	AI	AI	RNI	AI		
	男	女			男	女	男	女		男	女	
0-6月	400			350	400	400	400		800	400		
7-12月	900			550	700	700	860	750	700	700		
1-3歲	1500			900	900	2000	2000	800	800	2000		
4-6歲	2100	1900	依 熱量 需求 推算	1200	1000	2300	2300	1100	1100	2300		
7-9歲	2400	2200		1500	1500	2600	2300	1800	2000			
10-12歲	2700			1900	1800	3000	2500	2300	2700	3100	3000	2500
13-15歲				2200	2300	1900	3000	2300			3600	2600
16-18歲				2200	2700		3000	2300				
19-30歲	2800	2500										
31-50歲						3500	3400	2600	3500	3800	2800	
51-70歲			3510	2000	2500	2000						
71歲-												
懷孕期								+300				
哺乳期		2900		2400		2200	+400	+200	4000		3200	

*因各國年齡層分法不同，各年齡層各國建議量取最接近該年齡層之數值。

AI: Adequate Intake ° RNI: Reference Nutrient Intakes °

鉀主要食物來源及攝取量

- 各類食物中，以蔬菜、水果、及乳漿（乳品類與豆漿）等三類的鉀含量最為豐富。
- 2013-2016年NAHSIT鉀主要食物來源

	成人 (19-64歲)	老人 (65歲以上)
深色蔬菜類	381 mg (15%)	461mg (18%)
新鮮水果類	260 mg (10%)	288 mg (12%)
豬肉類及其製品	247mg (10%)	171mg (7%)

- 黃豆類及其製品、淺色蔬菜類、米類及其製品、乳品類亦是鉀的重要食物來源。

19-64歲成人鉀之食物細項來源變遷狀況

2005-2008				2013-2016			
排序	食物細項	攝取量 (毫克)	累積 百分比 (%)	排序	食物細項	攝取量 (毫克)	累積 百分比 (%)
1	深色蔬菜類	445	16	1	深色蔬菜類	381	15
2	新鮮水果類	302	27	2	新鮮水果類	260	25
3	豬肉類及其製品	232	35	3	豬肉類及其製品	247	35
4	淺色蔬菜類	151	41	4	黃豆類及其製品	138	40
5	黃豆類及其製品	131	46	5	淺色蔬菜類	128	45
6	乳品類	121	50	6	米類及其製品	118	50
7	冰、飲料類	120	54	7	乳品類	117	54
8	鹹水魚類(新鮮)	93	58	8	冰、飲料類	110	58
9	其他調味料類	85	61	9	澱粉根莖類及其製品	90	62

65歲以上老人鉀之食物細項來源變遷狀況

2005-2008				2013-2016			
排序	食物細項	攝取量 (毫克)	累積 百分比 (%)	排序	食物細項	攝取量 (毫克)	累積 百分比 (%)
1	深色蔬菜類	609	24	1	深色蔬菜類	461	18
2	新鮮水果類	281	35	2	新鮮水果類	288	30
3	乳品類	212	44	3	豬肉類及其製品	171	37
4	淺色蔬菜類	159	50	4	米類及其製品	148	43
5	豬肉類及其製品	154	56	5	淺色蔬菜類	144	48
6	澱粉根莖類及其製品	99	60	6	乳品類	130	54
7	黃豆類及其製品	97	64	7	麥類及麵粉類製品	118	58
8	鹹水魚類 (新鮮)	94	68	8	黃豆類及其製品	118	63
9	米類及其製品	92	71	9	澱粉根莖類及其製品	115	68

鉀主要食物來源

- 蔬菜、水果、及乳漿（乳品類與豆漿）等三類的鉀含量最為豐富。
- 多數蔬菜每 100 克含有 150 毫克以上的鉀量，紅莧菜、韭菜、茼蒿、空心菜、菠菜、川七、莧菜、芥菜、牛蒡、綠竹筍、金針菇等更高達 350 毫克以上。
- 水果中一份榴槤、白文旦、釋迦、哈密瓜、泰國芭樂等含鉀超過 350 毫克。
- 需注意烹調對鉀的影響，因鉀離子可溶於水中，清洗及水煮食材時皆可能造成鉀的流失。



- 
- 我國鈉、鉀DRIs 制定, 部分資料參考國民營養狀況變遷調查 2013-2016, 及2014-2017 之調查資料.
 - (1).經費來源: 國民健康署
 - (2).科技計畫編號MOHW110-HPA-H-114-144703

引用請標註來源



版權所有 引自 請標註來源

感謝聆聽