2-1 수용성비타민

분과위원 : 이 상선(한양대), 장 남수(호서대), 조 윤옥(덕성여대)

< 비타민 C >

성인 : 비타민 C 권장량은 신체보유량이 1500mg 일때의 교체율(약 3%), 비타민 C 의 흡수율(85%), 식품조리시의 손실등을 고려하여 설정하였다.
미국과 일본의 성인 권장량이 각각 60mg, 50mg 이며, 우리나라의 권장량은 1989년 제5차 개정에서 남녀 구별없이 55mg 으로 설정되었으며 이번에도 이 수준을 그대로 권장한다.
노인의 비타민 C 권장량은 성인과 같은 수준으로 책정하였다.
흡연자의 비타민 C 대사교체율이 비흡연자에 비해 40%가 증가됨을 고려하여 미국 RDA 는 100mg 권장하며, 우리나라는 50%를 추가 권장한다.

임신수유부 : 임산부는 15mg을 추가 권장한다. 모유의 비타민 C 함량이 3mg%, 유즙분비량 750ml, 총량 23mg 이며, 유즙생산량의 편차(25%), 비타민 C 흡수율(85%)를 고려할 때, 수유부가 섭취할량은 33mg이므로, 수유부를 위해 35mg을 추가 권장한다.

성장기 : 제5차 개정과 같이 영아는 35mg, 아동은 1-9세는 40mg, 10-15세는 50mg, 16-19세는 55mg으로 설정한다.

< 비타민 B_1 >

성인 : 양호한 건강상태 유지를 위한 섭취량이 0.3mg/1000kcal로 제안되고, 조직포화도를 유지하기 위한 필요량은 0.5mg/1000kcal로 제안되었다. 제5차 개정과 같이 최상한선인 0.5mg/ 1000kcal로 하되 2000kcal미만 섭취하는 경우에는 1.0mg이하가 되지 않도록 권장한다. 노인의 권장량은 따로 정하지 않고 성인에 포함시킨다.

임신수유부 : 임신중 태아성장과 모체 열량 필요량 증가를 고려하여, 임신전기에 0.3mg, 임신후기에 0.4mg 추가 권장한다. 수유부는 모유로 0.2mg/일 분비하고, 추가 열량 500kcal를 고려하여 0.5mg을 추가 권장한다.

성장기 : 모유의 비타민 B_1 함량이 0.23mg/ℓ이고, 안전율을 고려하여 0-4개월은 0.3mg, 5-11개월은 0.4mg을 권장한다. 성장기 아동의 연구에서 0.38mg/1000kcal가 적정수준으로 보고되어 안전율을 고려하여 성인과 같은 0.5mg/1000kcal로 권장한다.

< 비타민 B_2 >

성인 : 결핍증상을 예방하기 위한 수준은 0.35mg/1000kcal이고, 뇨배설량은 정상으로 유지하기 위한 수준은 0.5mg/1000kcal 로 추정됨. 생화학적 영양상태를 양호하게 유지하기 위한 수준은 0.6mg/1000kcal가 부족하다는 보고는 있었지만 5차 개정판과 같은 0.6mg/1000kcal로 책정하고, 2000kcal미만 섭취하는 경우에는 최저 1.2mg/일을 권장한다.
노인의 요구량에 대한 논란이 많이 있지만 성인과 같은 수준으로 권장한다.

임신수유부 : 태아와 모체 열량 필요량 증가를 고려하여 0.7mg/1000kcal로 증가시켜, 임신전기에 0.3mg, 임신후기에 0.4mg을 추가 권장한다. 수유부는 모유로 0.28-0.36mg/일을 분비하고 리보플라빈 이용율은 70%로 간주할때 0.6mg을 추가 권장한다.

성장기 : 모유의 리보플라빈 함량이 0.37-0.48mg/ℓ이며, 이는 0.55mg/1000kcal 수준이므로 성인과 같은 0.6mg/1000kcal로 권장한다.

< 니아신 >

성인 : 트립토판 200mg(3.3NE)과 니아신 8-10mg을 더하여 11.3-13.3NE/일을 섭취할때 뇨중 니아신 대사물 배설이 증가되므로 체내 고갈을 방지할 수 있는 양으로 제시되었다. 5차 개정과 같이 6.6 NE/1000kcal 으로 권장하되 2000kcal 미만 섭취하는 경우에는 최저 13 NE/일을 유지하도록 권장한다. 노인에서 트립토판이 니아신으로 전환되는 율이 영향을 받는다는 증거는 없으므로 성인과 같은 수준으로 권장함.

임신수유부 : 임신기에 트립토판에서 니아신으로 전화되는 율이 증가되기는 하지만, 추가열량에 따라 임신전기에는 1 NE, 임신후기에는 2 NE를 모유로 분비되는 니아신이 1.0-1.3mg/일이며 500kcal의 추가열량을 고려하여 수유기에는 5NE를 추가 권장한다.

성장기 : 모유영양아의 니아신 섭취량이 7 NE/1000kcal(1.5mg 니아신, 210mg 트립토판 / ℓ) 이므로, 0-4개월에는 5 NE, 5-11개월에는 6 NE을 권장함. 안전율을 고려하여 조제분유를 위한 니아신 권장량으로 8 NE/1000kcal을 책정함.

< 비타민 B_6 >

성인 : 비타민 B_6를 0.013-0.015mg/g 단백질 섭취시 혈액지표의 적정수준을 유지한다는 보고에 따라 0.016mg/g 단백질이면 남녀 성인의 건강한 영양상태를 유지할 수 있으나, 식물성급원의 비타민 B_6의 생체 이용율이 낮은 점을 고려하여 0.02mg/g 단백질로 권장하되, 단백질 75g 미만을 섭취한 경우에는 최저 1.5mg/일을 권장한다.
노인은 성인과 같은 수준으로 책정한다.

임신수유부 : 임신부의 단백질 추가 권장량이 15g이므로 0.3mg을 추가 권장함.
수유부의 단백질 추가 권장량이 20g이므로 0.4mg을 추가권장함.

성장기 : 미국 소아과 학회에서 권장하는 조제분유의 비타민 B_6 함량이 0.015mg/g 단백질 (또는 0.04mg/100kcal)이므로, 우리나라에서는 성인과 같은 0.02mg/g 단백질로 권장하여 0-4개월에는 0.3mg, 5-11개월에는 0.4mg을 권장함. 아동과 청소년은 성인과 같은 0.02mg/g 단백질을 권장함.

< 엽산 >

성인 : 엽산의 1일 손실량이 약 60㎍정도로 보고되었고, 엽산의 흡수율은 최저수준이 50%로 보고되었으며, 안전율 30%을 더하여 엽산의 권장량은 체중 1kg당 3㎍로 책정한다.
노인의 경우 체중이 감소하나 권장량은 성인 수준을 유지시킴.

임신수유부 : FAO/WHO는 임신부의 엽산권장량이 체중 1kg당 7㎍ 또는 하루 350㎍이상이어야

한다고 하였으며, 미국은 400㎍으로 설정하였다. 우리나라 임신부에게는 250㎍을 추가 권장함. 모유의 엽산 함유량은 50-60㎍/ℓ이며, 750㎖ 유즙분비량중 45㎍의 엽산이 분비되며 엽산흡수율 50%, 안전율을 고려하여 수유부에게 100㎍을 추가 권장함.

성장기 : 아동의 경우 체중 1kg당 3.5㎍이상, 청소년은 성인과 같은 3.0㎍/kg 체중으로 권장함.

한국인의 수용성 비타민 권장량(1994)

연 령		에너지 kcal	단백질 g	비타민C[1] mg	비타민B_1 mg	비타민B_2 mg	니아신 NE	비타민B_6 mg	엽산 ㎍
영 아	0- 4(개월)	650	15(20)	35	0.3	0.4	5	0.3	25
	5-11	850	25	35	0.4	0.5	6	0.5	35
소 아	1- 3(세)	1200	30	40	0.6	0.7	8	0.6	50
	4- 6	1600	35	40	0.8	1.0	11	0.8	70
	7- 9	1800	50	40	0.9	1.1	12	1.0	100
남 자	10-12(세)	2200	60	50	1.1	1.3	14	1.2	135
	13-15	2400	70	50	1.2	1.4	16	1.4	170
	16-19	2700	80	55	1.4	1.6	18	1.6	200
	20-29	2600	75	55	1.3	1.6	17	1.5	200
	30-49	2500	75	55	1.3	1.5	17	1.5	200
	50-64	2400	75	55	1.2	1.4	16	1.5	200
	65-74	2000	70	55	1.0	1.2	13	1.5	200
	75 이상	1800	70	55	1.0	1.2	13	1.5	200
여 자	10-12(세)	1900	60	50	1.0	1.2	13	1.2	135
	13-15	2000	65	50	1.0	1.2	13	1.4	170
	16-19	2100	65	55	1.1	1.3	13	1.5	170
	20-29	2000	60	55	1.0	1.2	13	1.5	170
	30-49	2000	60	55	1.0	1.2	13	1.5	170
	50-64	2000	65	55	1.0	1.2	13	1.5	170
	65-74	1700	60	55	1.0	1.2	13	1.5	170
	75 이상	1600	60	55	1.0	1.2	13	1.5	170
임 신	전반	+ 150	+ 15	+ 15	+ 0.3	+ 0.3	+ 1.0	+ 0.3	+ 250
	후반	+ 350	+ 15	+ 15	+ 0.4	+ 0.4	+ 2.0	+ 0.3	+ 250
수 유		+ 500	+ 20	+ 35	+ 0.5	+ 0.6	+ 5.0	+ 0.4	+ 100

[1] 흡연자는 50% 추가 권장함

수용성 비타민 안전 섭취량

연 령		비타민B_{12}(㎍)	비오틴(㎍)	판토텐산(㎎)
영 아	0- 4개월	0.3	10	2
	5-11개월	0.5	15	3
소 아	1- 3세	0.7	20	3
	4- 6세	1.0	25	3- 4
	7- 9세	1.4	30	4- 5
	10세이상	2.0	30-100	5-10
성 인		2.0	30-100	5-10