

식사처방지침서

2019. 05.

영양위원회 위원

위원장	김용림(신장내과)
위원	양동현(순환기내과)
	원동일(진단검사의학과)
	김정국(내분비대사내과)
	박선희(신장내과)
	정민규(소화기내과)
	이승수(외과)
	김용원(신경과)
	이은주(소아청소년과)
	김희숙(간호부)
	권태협(약제부)
	김민주(영양팀)
간사	이민지(영양팀)

편집위원

영양팀장	이민지
영양사	조민정
	김민주
	양수진
	김정민
	추소연
	김진경

차 례

I. 급식영양 서비스

1, 식사 처방 및 입력 안내	6
1) 식사 처방	6
2) 식사 입력	8
(1) 일반식의 입력	9
(2) 치료식의 입력	10
2. 식사 신청 및 수정 절차 안내	11
1) 식사 신청	11
(1) 정규 신청 마감 시간	11
(2) 추가 식이 접수 : 정규식으로 식사 신청을 못한 경우	11
2) 식사 수정	12
(1) 이미 배식된 식사를 취소할 사유가 있는 경우	12
3) 식사 배식 시간	12
4) 상 수거 시간	12
(1) 일반상의 수거	12
(2) 격리상, 저요오드식상, 멸균식상 수거	12

II. 병원식 식사구성

1. 일반식	13
1) 상식	13
2) 연식	14
3) 유동식	16
① 맑은 유동식	16
② 일반 유동식	17
4) 산모식	18
5) 소아식	19
2. 치료식	21
1) 당뇨질환식	21
① 당뇨식	21
② 신장질환 당뇨식	25
③ 간질환 당뇨식	26

(a) 간경변 당뇨병식	26
(b) 간성혼수 당뇨병식	27
④ 임신성 당뇨병식	28
⑤ 소아 당뇨병식	30
2) 신장질환식	34
① 신증후군식	35
② 만성신부전식	36
③ 혈액투석식	39
④ 지속성 복막투석식	42
⑤ 신장이식후식	45
3) 간질환식	49
① 간염식	49
② 간경변식	50
(a) 복수가 있는 경우	50
(b) 식도정맥류가 있는 경우	51
③ 간성혼수식	52
4) 위장질환식	54
① 섬유소 제한식	54
(a) 저잔사식	54
(b) 저섬유소식	56
② 고섬유소식	58
③ 지방 조절식	61
(a) 저지방식	61
(b) 무지방식	63
(c) 저콜레스테롤식	65
5) 질감 및 점도 조절식	67
① 저작보조식	67
② 연하보조식	68
6) 혈액종양식	71
① 살균식	71
② 멸균식	72
7) 열량조절식	74
① 체중조절식	74
② 고단백고열량식	75
8) 기타치료식	77
① 고염식	77
② 저염식	78
③ 통풍식	81
④ 저칼슘식	83
⑤ 요오드 제한식	85
⑥ 저칼륨식	87

⑦ 저인산식	89
⑧ 케톤식	91
⑨ 비타민 K제한식	94
⑩ 알러지식	96
10) 영양지원	97
① 경구미음	97
② 경관미음	98

Ⅲ. 부록

1. 한국인 영양섭취기준치	99
2. 각 식품/음식별 영양정보 및 식품 단위 수	104
3. 경관유동식 Formula 종류와 성분	112

I. 급식영양 서비스

1. 식사 처방 및 입력 안내

환자의 식사는 담당 주치의의 처방에 따라 병동에서 전산 입력하여 시행한다.

표 1-1-1. 식사처방 및 입력 단계

<p>· 처방 His화면 - <의사지시> - Order</p> <p>· 식사입력 His화면 - <병동간호> - 병동선택 - 환자선택 - 식사입력</p>
--

1) 식사 처방

식사 처방은 본 지침서의 <표 1-1-1. 식사분류> 및 <Ⅲ. 병원식 식사구성> 부분을 참고한다.

표 1-1-2. 식사 종류별 분류

구분	처방명	열량
일반식	일반밥, 소아밥, 산모밥, 저작보조밥	
	일반죽, 소아죽, 산모죽, 저작보조죽	
	일반미음, 산모미음	
	당질보충식	
치료식	당뇨식 당뇨밥, 당뇨신부전밥, 당뇨신부전경저염밥, 당뇨신증후군밥, 당뇨신증후군경저염밥, 당뇨혈액투석밥, 당뇨혈액투석경저염밥, 당뇨복막투석밥, 당뇨신이식후밥, 당뇨간경변밥, 당뇨간경변저염밥, 당뇨간성혼수밥, 당뇨무염밥, 당뇨저염밥, 당뇨저염산모밥, 당뇨저콜레스테롤밥, 당뇨저퓨린밥, 당뇨무지방밥, 당뇨저지방밥, 당뇨저요오드밥, 당뇨연하보조(3단계), 당뇨고단백밥, 당뇨고염밥, 당뇨무단백밥, 당뇨저단백밥, 당뇨저인산밥, 당뇨저칼륨밥, 당뇨산모밥, 당뇨소아밥, 당뇨저작보조밥, 당뇨죽, 당뇨신부전죽, 당뇨신부전경저염죽, 당뇨신증후군죽, 당뇨신증후군경저염죽, 당뇨혈액투석죽, 당뇨혈액투석경저염죽, 당뇨복막투석죽, 당뇨신이식후죽, 당뇨간경변죽, 당뇨간경변저염죽, 당뇨간성혼수죽, 당뇨무염죽, 당뇨저염죽, 당뇨저염산모죽, 당뇨저콜레스테롤죽, 당뇨저퓨린죽, 당뇨무지방죽, 당뇨저지방죽, 당뇨저요오드죽, 당뇨연하보조(2단계), 당뇨고단백죽, 당뇨고염죽, 당뇨무단백죽, 당뇨저단백죽, 당뇨저인산죽, 당뇨저칼륨죽, 당뇨산모죽, 당뇨소아죽, 당뇨저작보조죽, 당뇨미음, 당뇨신부전미음, 당뇨간성혼수미음, 당뇨고단백미음, 당뇨고염미음, 당뇨무단백미음, 당뇨복막투석미음, 당뇨신장이식후미음, 당뇨신증후군미음, 당뇨저단백미음, 당뇨저인산미음, 당뇨저칼륨미음, 당뇨혈액투석미음, 당뇨저요오드미음, 당뇨연하보조(1단계)	1일총 열량
	신장식 신부전밥, 신부전경저염밥, 신증후군밥, 신증후군경저염밥, 혈액투석밥, 혈액투석경저염밥, 복막투석밥, 신이식후밥, 신부전저작보조밥, 신부전죽, 신부전경저염죽, 신증후군죽, 신증후군경저염죽, 혈액투석죽, 혈액투석경저염죽, 복막투석죽, 신이식후죽, 신부전저작보조죽, 신부전미음, 신증후군미음, 혈액투석미음, 복막투석미음, 신이식후미음	
	간장질환식 간염밥, 간경변밥, 간경변저염밥, 간성혼수밥, 간염죽, 간경변죽, 간경변저염죽, 간성혼수죽, 간경변미음, 간성혼수미음	
	위장질환식 저잔사밥, 저잔사저염밥, 저섬유밥, 고섬유밥, 저잔사죽, 저잔사저염죽, 저섬유죽, 고섬유죽, 저잔사미음	
	심혈관질환식 무염밥, 저염밥, 저염산모밥, 경저염밥, 저콜레스테롤밥, 저콜레스테롤저염밥, 비타민K제한밥, 경저염저작보조밥, 저염저작보조밥, 무염죽, 저염죽, 저염산모죽, 경저염죽, 저콜레스테롤죽, 저콜레스테롤저염죽, 비타민K제한죽, 경저염저작보조죽, 저염저작보조죽, 무염미음, 저염미음, 경저염미음, 저콜레스테롤미음	
	경장영양식 일반, 당뇨, 고단백, 투석, 비투석, 고열량, 일반설사, 당뇨설사, 고단백설사, 저잔사	1끼 열량
	검사식 MIBI검사식	

구분	치방명		열량
치료식	기타치료식	체중조절밥, 고단백밥, 고단백고열량밥, 고단백저염밥, 고단백경저염밥, 저퓨린밥, 무지방밥, 저지방밥, 저요오드밥, 저칼륨밥, 저칼슘밥, 고칼슘밥, 살균밥, 살균산모밥, 살균당노밥, 살균당노저염밥, 살균당노경저염밥, 살균신부전밥, 살균혈액투석밥, 살균복막투석밥, 살균간염밥, 살균간경변밥, 살균간성혼수밥, 살균저잔사밥, 살균저섬유밥, 살균저염밥, 살균경저염밥, 살균저지방밥, 산모고단백밥, 살균소아밥, 살균고단백밥, 살균고염밥, 살균무단백밥, 살균신장이식후밥, 살균저단백밥, 살균저인산밥, 살균저칼륨밥, 고염밥, 무단백밥, 저단백밥, 저인산밥, 케톤밥, 연하보조(3단계), 고칼륨밥, 고단백저작보조밥, 알리지밥, 체중조절죽, 고단백죽, 고단백고열량죽, 고단백저염죽, 고단백경저염죽, 저퓨린죽, 무지방죽, 저지방죽, 저요오드죽, 저칼륨죽, 저칼슘죽, 고칼슘죽, 살균죽, 살균산모죽, 살균당노죽, 살균당노저염죽, 살균당노경저염죽, 살균신부전죽, 살균혈액투석죽, 살균복막투석죽, 살균간염죽, 살균간경변죽, 살균간성혼수죽, 살균저잔사죽, 살균저섬유죽, 살균저염죽, 살균경저염죽, 균저지방죽, 살균소아죽, 산모고단백죽, 살균고단백죽, 살균고염죽, 살균무단백죽, 살균신장이식후죽, 살균저단백죽, 살균저인산죽, 살균저칼륨죽, 고염죽, 무단백죽, 저단백죽, 저인산죽, 연하보조(2단계), 고칼륨죽, 고단백저작보조죽, 알리지죽, 체중조절미음, 고단백미음, 고지방미음, 저지방미음, 살균미음, 살균당노미음, 살균신부전미음, 살균간성혼수미음, 저요오드미음, 살균저잔사미음, 살균저지방미음, 살균혈액투석미음, 고염미음, 무단백미음, 저단백미음, 저인산미음, 저칼륨미음, 연하보조(1단계), 고칼륨미음	

* 열량 : His로 치방 가능한 열량 범위를 벗어난 경우, 영양팀 으로 연락 후 조정가능.
 당뇨식, 고단백고열량, 체중조절식 : 하루 총열량
 경장영양식 : 1끼 열량

2) 식사 입력

(1) 일반식의 입력

- ① 식사 일자 및 끼니를 선택한다.
- ② 대분류, 중분류를 선택한 후 식사명을 선택한다.
- ③ 당노식, 경장영양식이의 경우 열량 처방이 필요하다.
- ④ 필요시 comment를 입력한다.
 - 밥 종류, 음료, 식사량 선택 가능
 - 기호도 반영
 (예. 진밥을 원하는경우 “진밥”을 체크한다.)
 - comment에 없는 다른 특이사항이 있는 경우 영양팀으로 연락한다.
- ⑤ 입력사항을 확인 후 저장한다.

그림 1-1-1. 일반식 입력 화면의 예

식사정보

병실	등록번호	이름	COPY 옵션	아침		점심		저녁	
				칼로리	횟수	칼로리	횟수	칼로리	횟수

식사처방

한끼만 변경
 아침
 점심
 저녁
 내일식사 Copy 옵션
 아점저 (A)
 저녁 (D)

대분류: [] 중분류: []

식사코드	식사명	선택식	칼로리	횟수
Q1011001	일반밥-A			
Q1012001	일반죽			
Q1013001	일반미음			

흰밥, 흰죽 선택 음료/곡류간식 갯수
 잡곡밥 Comment
 진밥 양말미(밥, 죽)

식사별 수정가능 시간대

시간대	식사명	수정가능 시간대	
		시작	종료
아침	치료식	06:30	07:00
	일반식	06:30	07:00
점심	치료식	11:30	12:00
	일반식	11:30	12:00
저녁	치료식	16:30	17:00
	일반식	16:30	17:00

(2) 치료식의 입력

① 식사 입력 방법은 일반식과 동일하다.

단, 치료식의 종류에 따라 열량 처방이 필요한 경우가 있다.

표 1-1-3. 치료식 기본 구성

- ▶ 입력 시 열량처방이 필요한 치료식
 - 식사명에 당뇨가 포함되는 경우
 - 경장영양식
 - 고단백고열량식

- ▶ 염분이 5g으로 지정되어 있는 경우
 - 신부전식
 - 혈액투석식
 - 저염식
 - 간성혼수식

② 격리식 입력 : 격리식으로 입력하고자 할 때에는 comment의 “식기소독”에 체크한다.

2. 식사 신청 및 수정 절차 안내

1) 식사 신청

(1) 정규 신청 마감 시간

표 1-2-1. 식사 신청 마감 시간

구분	1차(치료식마감)	2차(일반식마감)	비고
조식	06:30	07:00	
중식	11:30	12:00	
석식	16:30	17:00	

(2) 추가 식이 접수 : 정규식으로 식사 신청을 못한 경우

- ① 영양팀(내선 5066 또는 5067)로 연락한다.
- ② His화면 - 처방관리 - 식사처방 - 식사입력 - 수정요청으로 입력한다.

그림 1-2-1. 식사 수정 요청 입력의 예

The screenshot displays the '식사입력' (Meal Input) interface. Key sections include:

- 식사입력**: Fields for '식사일자' (Meal Date) set to 2011-05-03, '병동' (Ward), and '내환자' (Inpatient).
- 식사정보**: A table for recording meal details with columns for '병실' (Room), '등록번호' (Registration No.), '이름' (Name), '아침' (Breakfast), '점심' (Lunch), and '저녁' (Dinner), each with '칼로리' (Calories) and '횟수' (Count) sub-columns.
- 식사처방**: Radio buttons for '한끼만 변경' (Change only one meal), '점심' (Lunch), and '저녁' (Dinner). It also includes '내일식사 Copy 옵션' (Tomorrow's meal Copy option) and '아침저 (A)' / '저녁 (D)' radio buttons.
- 식사별 수정가능 시간대**: A table showing modification times for different meals.

식사	종류	수정가능 시간	수정가능
아침	치료식	06:30	<input type="checkbox"/>
	일반식	06:30	<input type="checkbox"/>
점심	치료식	11:30	<input checked="" type="checkbox"/>
	일반식	11:30	<input type="checkbox"/>
저녁	치료식	16:30	<input type="checkbox"/>
	일반식	16:30	<input type="checkbox"/>

2) 식사 수정

(1) 이미 배식된 식사를 취소할 사유가 있는 경우.

- ① 영양팀(내선 5066 또는 5067)로 연락한다.
- ② His화면 - 처방관리 - 식사처방 - 식사입력 - 수정요청으로 입력한다.

3) 식사 배식 시간

표 1-2-2. 식사 배식 시간

구분	식사	간식	비고
조식	07:30~08:00		
중식	12:30~13:00	15:00~15:30	
석식	17:30~18:00	17:30 이후	

* 단, 간식이 제공 되는 식사에만 해당됨.

4) 상 수거 시간

(1) 일반상의 수거

병동에 세워둔 배선용 카트를 이용하도록 하고, 배선용 카트를 수거한 이후에는 배선실 안에 있는 잔상카트를 이용하도록 한다.

표 1-2-3. 배선용 카트 병동 비치 시간

조식	중식	석식
배식이후~08:30	배식이후~13:30	배식이후~18:30

(2) 격리상, 저요오드식상, 멸균식상 수거

① 격리상의 수거

수거 시간에 배선원이 병실 밖에서 노크하면 병실에서 상을 내어준다.

② 저요오드식상의 수거

식사가 끝난 상을 병실 앞에 비치된 퇴식구에 두면, 정해진 시간에 배선원이 수거한다.

③ 멸균식상의 수거

식사 끝난 상을 무균병동 앞의 카트에 두면, 정해진 시간에 배선원이 수거한다.

표 1-2-4. 격리상, 저요오드식상, 멸균식상 수거 시간

	조식	중식	석식
격리식	08:00~	13:00~	18:00~
저요오드식	08:30~	13:30~	19:00~
멸균식	09:00~	14:00~	19:30~

* 사정에 따라 시간이 변경될 수 있음

II. 병원식 식사구성

1. 일반식

1) 상식

상식은 특별한 영양소의 제한이나 변경이 필요하지 않은 환자에게 제공되는 식사이다. 적절한 영양공급으로 환자의 영양상태를 유지시키기 위해 5가지 기초 식품군을 골고루 배합하여 영양적인 균형식을 제공하는 것에 목적이 있다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구성	2,200	350(62%)	100(18%)	50(20%)

* 한국인 영양섭취기준(KDRIs)의 성인남성(50~64세)기준

※ 1일 식품 구성

식품군	곡류군	어육류군		채소군	지방군	우유군
		저지방	중지방			
단위수	12	2	4	8	6	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥	보리밥	쌀밥
바지락된장국	육개장	근대국
제육불고기	조기찜	두부조림
미나리무나물	시금치무침	잡채
새송이버섯볶음	도라지생채	단호박전
김치	깍두기	김치
	우유	

※ 식사처방

일반발

※ 유의사항 -----

1. 한국인 영양권장량을 기초로 한다.
2. 5가지 기초 식품군을 고루 배합하여 영양적인 균형식이 되도록 한다.
3. 식품을 특별하게 제한하지 않는다.

2) 연식

연식은 소화되기 쉽고 부드럽게 조리한 식사로, 섬유소 및 강한 향신료를 제외하고 결체조직이 적은 식품으로 구성된 식사이다. 이 식사는 유동식에서 일반식으로 진행되는 과정에서 이행식이 필요할 때, 소화기능이 저하되어 있을 때, 구강과 식도에 장애가 있을 때 등과 같이 다양한 상황에서 처방될 수 있다. 식사만으로는 충분한 영양소를 공급하는데 어려움이 있으므로 간식을 추가로 구성하였다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구성	1,600	222(55%)	67(17%)	52(28%)

※ 1일 식품 구성

식품군	곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
		저지방	중지방				
단위수	8	2	4	7	5	1	0.5

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
흰죽	북어야채죽	흰죽
소고기무국	닭곰탕	미역국
계란찜	두부조림	돈육장조림
가지볶음	시금치나물	호박나물
물김치	물김치	물김치
맛김	간장	맛김
간장	과일통조림	간장
요구르트		

※ 식사처방

일반죽

※ 유의사항

1. 섬유질이나 결체조직이 적은 식품을 선택한다.
2. 강한 향신료가 포함된 음식은 제한한다.
3. 젓갈이나 장아찌류는 제한한다.

표 2-1-1. 일반죽 허용식품과 제한식품

식품군	허용식품	제한식품
곡류군	다양한 죽, 카스테라, 감자, 고구마	잡곡이 많이 들어간 죽
채소군	부드러운 채소	모든 생야채(부드러운 상추 제외), 줄기나 껍질, 섬유소가 많은 채소 (토란대, 우엉, 고사리, 더덕 등)
과일군	통조림 과일	생과일, 말린 과일
어육류군	기름기 적은 살코기, 다진 고기, 생선, 두부, 계란 등	기름기 많은 육류나 생선, 말린 콩류
우유군	우유, 요구르트, 요플레 등	견과류나 과일이 든 아이스크림
유지군	소량의 기름	튀김과 같은 다량의 기름
기타	소량의 양념류	고춧가루, 고추장 등의 강한 향신료

3) 유동식

유동식은 수술이나 금식 후 일시적으로 소화기능이 떨어졌을 때 처방되는 식사로, 열량을 비롯한 대부분의 영양소가 부족하므로 2~3일 정도의 단기간 급식에만 사용되어야 한다. 유동식의 형태로 장기간의 급식이 필요한 경우에는 영양지원의 경구영양으로 처방하도록 한다.

① 맑은 유동식

수술 및 검사전후 환자 혹은 한동안 정맥영양 후 경구섭취를 처음 시작하는 환자에게 적용되며, 위장관의 자극을 최소한으로 줄이면서 탈수방지와 갈증해소를 위해서 수분과 에너지를 공급하기 위한 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	수분(ml)
500	100(90%)	9(8%)	3(2%)	1,425

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
조미음 이온음료	조미음 사과주스	조미음 쌀음료

※ 식사처방

일반미음 - comment 맑은미음

※ 유의사항 -----

1. 주로 당질과 물로 구성되며 위장관의 자극을 적게 하며 최소한의 잔사를 남기는 상온의 맑은 음료로 구성된다.
2. 열량, 단백질을 비롯한 모든 영양소가 부족되므로 별도의 영양보충 없이 3일 이상 이 식사만을 제공하는 것은 바람직하지 않다.

표 2-1-2. 맑은미음 허용식품

종류	허용식품
미음	조미음, 쌀미음
음료 및 차류	끓여서 식힌 물, 맑은 과일 주스, 보리차, 연한 홍차 또는 녹차
국	기름기 없는 맑은 국, 기름기 없는 육즙
기타	젤라틴, 과일아이스(과일 주스 얼린 것), 설탕, 꿀, 소금 소량

② 일반 유동식

수술 후 회복기의 환자들이나 맑은 유동식에서 연식으로 넘어가기 전 단계 식사로 이용되거나, 위장관 기능감소, 급성감염, 고열, 구강-인후 식도장애 등이 있는 환자들에게 이용된다. 위장관의 자극을 줄이고 쉽게 소화 흡수되도록 하기 위하여 상온에서 액체 혹은 반액체 상태의 식품을 공급하는 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구성	900	120(69%)	30(17%)	25(14%)

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
쌀미음 국 국물 경구영양음료	쌀미음 국 국물 경구영양음료	쌀미음 국 국물 경구영양음료

※ 식사처방

일반미음

※ 유의사항-----

이 식사는 단백질, 칼슘, 비타민 C를 제외한 대부분의 영양소가 부족 되므로 별도의 영양 보충 없이 3일 이상 이 식사만을 제공하는 것은 바람직하지 않다.

표 2-1-3. 일반미음 허용식품

종류	허용식품	종류	허용식품
미음	조미음, 잣미음	우유류	우유, 요구르트, 아이스크림
국류	건더기가 없거나 건더기 분쇄한 국	과일류	과일주스
기름류	버터, 마가린, 크림 등	당류	설탕, 꿀, 향신료
난류	커스타드, 푸딩, 미음에 계란 푼것	후식류	젤라틴, 샤베트, 얼음과자
음료	보리차, 커피/홍차, 유자차, 탄산음료	기타	소금

4) 산모식

정상 분만을 한 산모에게 적용되며 임신 중 임신중 소모된 체조직을 정상화 하고, 수유에 필요한 영양소를 공급하기 위한 식사로 1일 4회(야식포함) 제공한다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
2,700	394(58%)	124(18%)	70(24%)

※ 1일 식품 구성

식품군	곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
		저지방	중지방				
단위수	15	4	4	9	6	-	2

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식	야 식
쌀밥	쌀밥	쌀밥	쌀밥
쇠고기미역국	쇠고기미역국	쇠고기미역국	쇠고기미역국
달걀찜	두부조림	제육불고기	
삼치무조림	잡채	오징어도라지무침	
콩나물무침	오이생채	호박볶음	
김치	김치	김치	
우유		우유	

※ 식사처방

산모밥

※ 유의사항

1. 정상성인 여자의 1일 영양권장량보다 열량은 700kcal, 단백질은 30g 추가 제공한다.
2. 비타민, 무기질은 충분히 공급하도록 한다.
3. 자극성이지 않으며 부드러운 형태의 음식으로 1일 4회(야식포함) 제공한다.

5) 소아식

15세 이하의 신진 대사 및 성장이 활발한 시기에 있는 소아에게 적용되는 식이로 소아의 영양 권장량을 기준으로 하여 영양적 특성과 기호를 고려하여 적절한 영양을 공급함으로써 정상적인 성장 발달에 도움을 주기 위함이 목적이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
1,900	264(65%)	90(22%)	51(13%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	I	II				
10	2	4	8	4	-	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥 쇠고기국 계란찜 오이생채 호박나물 배추김치	쌀밥 어묵국 불고기 시금치나물 우엉조림 단호박전 배추김치 우유	쌀밥 순두부국 갈치카레구이 잡채 야채샐러드 닭봉구이 배추김치

(a) 영양요구량

(1) 에너지

활동 정도와 성장 단계에 따라 결정한다.

체중(kg)	에너지 요구량
3~10	100kcal/kg
11~20	1,000kcal + 100kcal/2kg > 10kg
>20	1,500kcal + 100kcal/5kg > 20kg

(2) 단백질

소아는 성장, 발육을 위해서 성인보다 많은 양의 단백질을 섭취해야 하는데 이중 적어도 1/3 이상은 양질의 단백질을 섭취하도록 한다.

연 령		단백질 요구량(g/kg)
0~6개월		3.10
7~12개월		2.37
1~3세		2.07
4~6세		1.89
7~9세		1.74
남자	10~12세	1.62
	13~15세	1.40
여자	10~12세	1.54
	13~15세	1.30

※ 식사처방

소아밥

※ 유의 사항-----

1. 소화 흡수가 용이하며 씹어 먹기 좋고 맛이 강하지 않는 부드러운 음식으로 조리한다.
2. 식이는 3회의 정규 식이와 간식으로 구성하며, 간식은 정규 식이에 지장을 주지 않도록 한다.
3. 식품 선택 시 소아의 기호를 고려하며 편식을 교정하고, 새로운 식품의 순응도를 높이기 위해 다양한 식품을 사용한다.

2. 치료식

1) 당뇨병환식

① 당뇨병

당뇨식은 혈당조절을 위해 당뇨병환 환자에게 제공되는 식사로 당질 및 지질 대사의 정상화 적절한 체중 유지, 합병증의 예방 및 지연, 그리고 좋은 영양상태를 유지하기 위해 제공된다. 당뇨병환 영양관리는 당뇨병학회 영양관리 위원회의 식사지침을 기준으로 한다.

(a) 1일 필요열량

표준체중 유지에 필요한 열량을 처방하되, 연령, 성별, 활동량, 체중의 증감, 비만도, 질병정도, 평소 섭취량, 혈당조절정도, 환자의 수용도 등에 따라 개별화하는 것이 중요하다.

- **정상체중의 경우**: 표준체중과 활동정도 등에 따라 다르다.

$$1일\ 필요열량(kcal) = 표준체중(kg) \times 활동별\ 열량(kcal/kg)$$

▶ 표준체중 (BMI를 이용한 계산법)

·남자: 표준체중(kg) = 키(m) × 키(m) × 22

·여자: 표준체중(kg) = 키(m) × 키(m) × 21

활동별 열량

활동정도(activity) 및 환자 상태	열량(kcal)
가벼운 활동, 고령자, bedridden state	25~30
보통의 활동	30~35
힘든 작업, 감염증 환자	35~40

- **저체중의 경우** : 체중증가를 위해서는 추가 열량섭취가 필요하다. 1주일에 0.5kg 정도의 체중을 증가시키기 위해서는 1일 500kcal 정도의 추가 열량이 필요하다.

- **과체중 또는 비만의 경우** : 체중감량은 비만으로 인한 인슐린 저항성을 개선하고 고혈압, 고혈당, 고지혈증 등의 심혈관계질환 위험인자를 줄일 수 있으므로 열량 섭취를 줄이도록 한다. 필요열량은 표준체중 대신에 조정체중을 이용하여 산출하거나 평상시 섭취열량에서 250~500kcal 정도 감량한 열량을 처방하도록 한다.

$$조정체중(kg) = 표준체중 + [(실체중-표준체중) \times 0.25]$$

(b) 3대 영양소의 배분

3대 영양소의 배분은 탄수화물 55~60%, 단백질 15~20%, 지방 20~25%로 한다. 이 배분은 총 열량의 증감, 혈중 지질대사의 상태, 합병증 유무, 그리고 개인의 식습관 및 생활 습관 등에 따라 달라질 수 있다.

(c) 식사 횟수 및 식사 간격

1일 필요열량을 한꺼번에 섭취하는 것보다 조금씩 자주 나누어 먹는 것이 혈당 조절 및 체중 조절에 도움이 되므로 3끼 식사와 2~3번의 간식(우유와 과일)으로 나누어 제공된다. 경구 혈당 강하제나 인슐린을 사용하는 경우 혈당의 심한 변동을 줄이고 저혈당을 예방하기 위해 약이나 주사의 작용시간에 맞추어 식사와 간식을 배분하여 식사 간격은 4~5시간 정도로 한다. 새벽에 저혈당이 자주 생기는 경우에는 밤에 사용하는 인슐린 용량을 줄이거나 야식으로 총 열량의 10~15% 정도를 배분할 필요가 있으며, 이때 단백질이나 지방을 포함한 흡수 속도가 느린 음식을 간식으로 섭취하도록 한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal/kg IBW)	탄수화물(%)	단백질(%)	지방(%)
구 성	30	총열량의 55~60	총열량의 15~20	총열량의 20~25

※ 1일 식품 구성

식품군	곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
		저지방	중지방				
단위수	8	2	3	7	4	2	2

※ 1일 식사구성의 예

조 식	중 식	석 식	간 식
잡곡밥	잡곡밥	잡곡밥	과자
미역국	콩나물국	쇠고기무국	바나나
조기구이	콩치조림	동태포전	
오이생채	김무침	호박볶음	
해파리냉채	근대나물	부추무침	
배추김치	깍두기	배추김치	
우유	사과	우유	

※ 식사 처방

당뇨밥 2,000kcal

※ 유의사항 -----

1. 단순당(사탕, 꿀, 설탕 등)의 사용을 제한한다.
2. 총지방의 사용을 제한하며 포화지방산은 전체 열량의 7% 이하로 제한한다.
3. 식이섬유소는 다양한 공급원을 통해 1일 20-25g 섭취를 권장한다.
4. 1200kcal 이하의 저열량식을 할 경우 비타민과 무기질을 추가로 공급한다.

표 2-2-1 당뇨병 열량별 식품군 처방의 예

열량(kcal)	곡류군	어육류군		채소군	지방군	우유군	과일군	열량에 대한 비율(%)		
		저지방	중지방					탄수화물	단백질	지방
1,000	4	1	2	7	2	1	1	54	21	25
1,100	5	1	2	7	2	1	1	58	19	23
1,200	5	1	3	7	3	1	1	52	20	28
1,300	6	1	3	7	3	1	1	55	19	26
1,400	7	1	3	7	3	1	1	58	19	23
1,500	7	2	3	7	4	1	1	54	19	27
1,600	8	2	3	7	4	1	1	56	19	25
1,700	8	2	3	7	4	2	1	55	19	26
1,800	8	2	3	7	4	2	2	56	18	26
1,900	9	2	3	7	4	2	2	58	18	24
2,000	10	2	3	7	4	2	2	60	17	23
2,100	10	2	4	7	4	2	2	57	18	25
2,200	11	2	4	7	4	2	2	59	18	23
2,300	12	2	4	7	4	2	2	60	17	23
2,400	12	3	4	7	5	2	2	58	18	24
2,500	13	3	4	7	5	2	2	59	18	23

표 2-2-2. 운동시 혈당에 따른 간식 섭취

운동의 강도	운동 종류	운동 전 혈당 (mg/dL)	추가로 필요한 당질량	간식의 종류 (교환 단위)
가벼운 운동 (30분 이하)	걷기(1km) 천천히 자전거타기	·100mg/dL 미만 ·100mg/dL 이상	·시간당 10~15g ·추가 당질 필요 없음	·과일1단위 (또는 곡류0.5) ·간식 필요 없음
중정도 운동 (1시간 정도)	청소하기, 정원손질, 테니스, 수영, 골프, 자전거타기	·100mg/dL 미만 ·100~180mg/dL ·180~300mg/dL ·300mg/dL 이상	·운동 전 25~50g 후에 운동시간마다 10~15g ·시간당 10~15g ·추가 당질 필요 없음 ·운동은 위험	·우유1(또는 과일1) + 곡류0.5 ·과일1(or 곡류0.5) ·간식 필요 없음 ·간식 필요 없음
심한 운동 (1~2 시간 이상)	축구, 농구, 수영, 라켓볼, 자전거타기	·100mg/dL 미만 ·100~180mg/dL ·180~300mg/dL ·300mg/dL 이상	·운동 전 50g 정도 혈당 자주 측정 ·운동 정도와 시간에 따라 25~50g 정도 ·운동시간마다 10~15g 정도 ·운동은 위험	·우유1(또는 과일1) + 곡류1 ·우유1(또는 과일1) + 곡류0.5 ·곡류0.5 ·간식 필요 없음

② 신장질환 당뇨식

당뇨합병증으로 신부전이 생긴 경우 처방되는 식사로, 혈당조절을 위한 열량조절 뿐만 아니라 신장 기능의 부담을 경감시키고 적절한 영양상태 유지를 위해 제공된다. 만성신부전식에 준하여 제공하는데, 1일 필요열량은 체단백의 이화작용을 막으면서 혈당조절에 필요한 표준체중(kg) 당 30kcal 정도로 제공한다. 단백질이 제한되므로 탄수화물과 지방의 양이 증가한다. 단순당질을 사용할 경우에는 급격한 혈당상승을 초래할 수 있으므로 혈당관리에 더욱 주의하도록 한다. 나트륨, 칼륨, 인 등은 신장 기능 손상 정도와 환자의 상태 등에 따라 조절하도록 한다.

※ 1일 영양소 기준

열량(kcal)	단백질(g)	탄수화물(g)	지방(g)	나트륨(mg)	칼륨(mg)
1,800	41(11%)	300(77%)	45(12%)	2,000	1,500

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군	채소군		지방군	과일군		우유군	열량보충 식품군
		I	II		I	II		
12	2	2	2	7	-	-	-	0.5

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식	간식
쌀밥	쌀밥	쌀밥	과자
콩나물국물	배추국국물	소고기무국	
호박볶음	불고기	양송이볶음	
도라지볶음	표고전	가지나물	
숙주나물	오이볶음	깻잎나물	
무나물	우엉조림	잡채	

※ 식사 처방

당뇨신부전밥 1,800kcal

③ 간질환 당뇨식

(a) 간경변 당뇨식

간경변증이 있는 당뇨병환자의 식사는 혈당조절 뿐만 아니라 적절한 영양공급을 통해 복수, 부종, 식도정맥류, 간성혼수 등의 합병증 발생을 지연시키는데 초점을 두어야한다. 일반적으로 표준체중(kg)당 30~35kcal의 열량과 1~1.5g의 단백질 섭취를 권하지만, 혈당이나 간기능 및 합병증 유무 등에 따라 달라질 수 있다. 복수나 부종이 있는 경우는 나트륨과 수분 섭취를 제한하며, 이때 칼륨보전 이뇨제 사용으로 인한 고칼륨혈증이 있다면 칼륨섭취도 제한하도록 한다. 그리고 식도정맥류가 있는 경우 딱딱하고 맵고 짜고 자극적인 음식은 피하는 것이 좋으므로 죽 형태의 식사를 하도록 한다.

비타민은 대사 이상 및 저장 능력 저하 등으로 필요량이 늘어나는데, 특히 수용성 비타민(비타민B 복합체와 엽산)을 충분히 섭취하도록 한다. 식사섭취가 충분하지 못할 경우에는 약제로의 보충을 고려한다. 혈당이 200~250mg/dl 미만으로 유지되지 않을 경우 약물요법이 필요할 수 있다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal/kg IBW)	탄수화물(%)	단백질(%)	지방(%)
구 성	30	총열량의 55~60	총열량의 15~20	총열량의 20~25

※ 1일 식품 구성

식품군	곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
		저지방	중지방				
단위수	9	2	3	7	4	2	2

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식	간 식
잡곡밥	잡곡밥	잡곡밥	과자
미역국	콩나물국	쇠고기무국	바나나
조기구이	콩치조림	동태포전	
오이생채	김무침	호박볶음	
도라지볶음	근대나물	부추무침	
배추김치	배추김치	배추김치	
우유	사과	우유	

※ 식사 처방

당뇨간경변밥 1,900kcal

(b) 간성혼수 당뇨식

간성뇌병변증이 있는 당뇨환자에게 적절한 영양공급을 통해 혈당조절 뿐만 아니라 부종과 복수를 조절하고 간성혼수를 최대한 예방하고 완화시키기 위해 제공되는 식사이다. 간성 혼수가 있는 경우 혈중 암모니아 상승을 억제하기 위해 단백질은 1일 표준체중(1kg)당 0.5~0.6g 정도로 제한하지만, 열량은 체단백이 이화되는 것을 막기 위해 1일 표준체중(kg)당 30kcal 정도로 섭취하도록 한다. 복수나 부종, 식도 정맥류, 고칼륨혈증 등이 동반된 경우 나트륨, 수분, 칼륨 등도 함께 조절한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	1,800	345(76%)	40(9%)	30(15%)

(* 표준체중 60kg 기준, 30kcal/kg로 계산 시, 0.7g of protein/kg IBW)

※ 1일 식품 구성

식품군	곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
		저지방	중지방				
단위수	12	1	0	7	5	3	0

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
잡곡밥	잡곡밥	잡곡밥
미역국	콩나물국	무들깨국
오이생채	두부조림	양송이볶음
도라지볶음	김무침	호박볶음
무나물	근대나물	부추무침
야채볶음	더덕무침	카레
바나나	사과	방울토마토

※ 식사 처방

당뇨간성혼수밥 1,800kcal

④ 임신성 당뇨병

임신 중 모체와 태아의 영양 상태를 적절하게 유지하고 모체의 체중 증가에 필요한 열량을 적당량 공급하기 위한 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(%)	단백질(%)	지방(%)
2,000	55	20	25

※ 1일 식품 구성

식품군	곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
		저지방	중지방				
단위수	9	3	3	7	4	2	2

※ 임신성 당뇨병 환자를 위한 칼로리 산정

임신전 체중	칼로리 권장량(현재 체중 기준)
저체중(<90%IBW)	36~40kcal/kg
정상체중(90-110%IBW)	30kcal/kg
과체중(>110%IBW)	24kcal/kg
심한 비만(>130%IBW)	12kcal/kg

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	간식	석식	간식
잡곡밥	잡곡밥	과자	잡곡밥	과자
미역국	미역국	우유	미역국	우유
조기구이	콩치조림		동태포전	
오이생채	김무침		호박볶음	
해파리냉채	근대나물		부추무침	
시금치나물	도라지나물		오이무침	
토마토	바나나			

* 임신 중반기 : + 340 kcal, 후반기 : + 450 kcal

※ 식사처방

당뇨산모밥 2,000kcal

3대 영양소 배분(C:P:F = 6:2:2 또는 5:2:3)과 열량 배분 등을 명시해야 하고, 특별한 조정이 필요한 경우 구체적으로 명시해야 한다.

※ 유의사항 -----

1. 식이는 1일 3회의 식사와 2-3회의 간식으로 배분하는 것이 좋다.
2. 당질량은 1회에 너무 많지 않도록 배분한다.
3. 임신 중 체중 증가는 정상 임신부와 비슷한 정도로 한다.

⑤ 소아당뇨식

인슐린 의존형 당뇨병(IDDM)을 가진 소아 환자에게 적용되며 정상적인 성장 발달을 도모하고 혈당을 정상 범위에 가깝게 유지하며 합병증을 예방하기 위하여 계획된 식이이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물	단백질	지질
각 연령별 열량에 준함	55~60%	15~20%	20~25%

※ 1일 식단의 예

조식	10시 간식	중식	3시 간식	석식	10시 야식
보리밥 미역국 삼치구이 콩나물무침 계란찜 근대나물	우유 사과	잡곡밥 얼갈이 배추국 불고기 오이생채 호박볶음 가지나물	과자 글	보리밥 근대된장국 사태찜 무나물 조기구이 청경채나물	과자 우유
20%	10%	20%	10%	30%	10%

(a) 영양 요구량

(ㄱ) 이상 체중(IBW)

성장기 : 소아의 신장별 체중 50소 percentile치(소아 발육치 참고)

성장기 이후 : 브로카(Broca) 변법 사용 $[키(cm)-100] \times 0.9$

(ㄴ) 에너지

소아의 성별, 연령별 영양 권장량이나 활동 수준 등을 고려하여 산정
표 2-2-3. 1일 열량 필요량 산정(소아와 청소년)

구분	필요량	
생후1년까지	1,000Kcal	
2~10세	1,000+ 100Kcal/년	
남자	11~15세	2,000+ 200Kcal/년
	15세 이상	매우 활동적인 경우 : 50Kcal/체중kg
		보통 활동하는 경우 : 40Kcal/체중kg
	주로 앉아있는 경우 : 30~35Kcal/체중kg	
여자	11~15세	2,000+ 50~100Kcal/년
	15세이상	성인과 동일하게 계산

(ㄷ) 단백질

소아의 연령별, 체중별 권장량에 맞추어 단백질 필요량을 결정
총칼로리의 15~20%

(㉔) 당질

개인의 식습관, 혈당, 지질 조절 목표 수준에 따라 다양함
총칼로리의 55~60%

(㉕) 지방

소아 당뇨병 환자는 정상 아동보다 동맥경화증이 초래될 위험이 높아, 합병증 발생을 늦추고 성인기의 관상동맥경화증 발병을 예방할 수 있도록 어릴 때부터 조절이 필요

* 지방을 총칼로리의 30% 이하로 제한

(포화 지방 : 10%, 단일 불포화지방 : 10%, 다가 불포화지방 : 10%)

* 콜레스테롤 : 100mg/1,000kcal 정도로 제한(1일 300mg 이하)

※ 식사처방

당뇨소아밥 2,000Kcal

열량 배분을 명시해야 하고, 특별한 조정이 필요한 경우 구체적으로 명시해야 한다.

※ 유의사항 -----

1. 소아의 평상시 식사패턴을 고려하고 혈당의 변동 폭을 줄이기 위하여 인슐린 작용시간과 활동에 따라 1일 3회의 정규 식사와 3회의 간식으로 나뉘서 제공된다.
2. 인슐린 종류, 활동량, 식습관을 고려하여 식사 간격, 간식횟수를 조절한다.
3. 지방 구성 및 콜레스테롤을 제한한다.
4. 섬유소가 많은 식품을 섭취한다.
5. 운동 시 보충 간식을 준다.

혈당 수준 (mg/dL)	운동종류		
	가벼운 운동 단시간 실시(달리기, 야구, 테니스 등)	중등도 운동 장기간 실시(달리기, 수영, 등산 등)	심한 운동 장기간 실시 (소풍, 운동회 등)
80mg/dL 미만	과일 1단위 (또는 곡류 0.5단위)	· 운동전: 육류 1단위 + 곡류 0.5단위(또는 과일 1단위)+ 우유 1단위 · 운동시: 과일 1단위 (또는 곡류 0.5단위)	· 운동전: 육류 2단위 + 곡류 1단위+ 과일 1단위+ 우유 1단위 이후 혈당 수준 관찰 하여 필요한 만큼 섭취
80~179mg/dL	간식 필요 없음	과일 1단위 (또는 곡류 0.5단위)	육류 1단위+ 곡류 0.5 단위(또는 과일 1단위) + 우유 1단위
180~300mg/dL	간식 필요 없음	간식 필요 없음	과일 1단위 (또는 곡류 1단위)
300mg/dL	운동 금지	운동 금지	운동 금지

6. 저혈당증 발생시 당이 70mg/dL 이하로 떨어지는 경우 10~15g의 당질 식품을 섭취한다. 증상이 완화된 후 다음 식사시간까지 1~2시간 이상 남았을 경우 100~200kcal의 보충간식(곡류군과 단백질로 구성)이 필요하다.

- ※ 10~15g의 당질 식품
가당주스 1/2컵, 초코렛 4쪽, 사탕 2~3개, 설탕 10~15g
- ※ 100~200kcal 보충간식
곡류군 0.5단위 + 우유군 0.5단위(또는 1단위)
과일군 1단위 + 우유군 0.5단위(또는 1단위)
곡류군 1단위 + 어육류군 1단위(또는 2단위)

표 2-2-4. 연령별 식품군 교환 단위수(소아)

에너지 (kcal)	연령 (세)	곡류군 (단위)	어육류군(단위)		채소군 (단위)	지방군 (단위)	우유군 (단위)	과일군 (단위)
			저지방	중지방				
1,500	4~5	6	1	2	7	5	2	2
1,600	5~6	7	1	2	7	5	2	2
1,700	6~7	8	1	2	7	5	2	2
1,800	7~8	8	1	3	7	5	2	2
1,900	8~9	9	2	3	7	5	2	2
2,000	9~10	9	2	4	7	5	2	2
2,100	10~11	10	2	4	7	5	2	2
2,200	11~12	10	2	4	7	5	3	2
2,300	12~13	11	2	4	7	5	3	2
2,400	13~14	11	3	4	7	5	3	2
2,500	14~15	12	3	4	7	5	3	2

* 식품 교환표 및 1교환량 무게는 성인 당뇨식 참조

표 2-2-5. 소아당뇨식 열량에 따른 끼니별 배분

열량 식품군 끼니별	1,600kcal				1,700kcal				1,800kcal			
	곡류	어육류	우유	과일	곡류	어육류	우유	과일	곡류	어육류	우유	과일
조식	1.5	1			1.5	1			1.5	1		
10시 간식	0.5		1		0.5		1		0.5		1	
중식	1.5	1			2	1			2	1		
3시 간식	1			1	1			1	1			1
석식	2	1		1	2.5	1		1	2.5	2		1
야식	0.5		1		0.5		1		0.5		1	
열량 식품군 끼니별	1,900kcal				2,000kcal				2,100kcal			
	곡류	어육류	우유	과일	곡류	어육류	우유	과일	곡류	어육류	우유	과일
조식	2	1			2	2			2	2		
10시 간식	0.5		1		0.5		1		1		1	
중식	2	2			2	2			2	2		
3시 간식	1.5			1	1.5			1	1.5			1
석식	2.5	2		1	2.5	2		1	2.5	2		1
야식	0.5		1		0.5		1		1		1	
열량 식품군 끼니별	2,200kcal				2,300kcal				2,400kcal			
	곡류	어육류	우유	과일	곡류	어육류	우유	과일	곡류	어육류	우유	과일
조식	2	2			2	2			2	2		
10시 간식	1		1		1.5		1		1.5		1	
중식	2	2		1	2	2		1	2	2		1
3시 간식	1.5			1	1.5			1	1.5			1
석식	2.5	2	1		3	2	1		3	3	1	
야식	1		1		1		1		1		1	

2) 신장질환식

① 신증후군식

신증후군은 사구체의 투과성이 증가되어 소변으로 배설되는 단백질량이 비정상적으로 증가되는 증상으로 과도한 단백질 손실로 인해 저알부민혈증, 고지혈증, 부종 등이 나타난다. 신증후군식은 적당량의 단백질과 열량 섭취로 신장의 부담을 줄이고 영양상태를 향상시켜 치료의 효과를 높이기 위해 제공되는 식사이다.

(a) 단백질 : 단백질 손실로 인한 체단백 분해를 막고 신장기능을 보호하기 위해 1일 단백질 필요량은 표준체중(kg)당 0.6~0.8g에 소변으로 손실되는 단백질량은 합한 체중(kg)당 0.8~1g 정도를 권장한다. 가능한 한 생물가가 높은 양질의 단백질로 섭취하도록 하지만, 사구체 청소율이 감소되는 경우에는 만성신부전식과 동일하게 단백질 필요량을 결정하여야 한다.

(b) 열량 : 열량섭취 부족은 체단백의 분해를 유발하여 저알부민혈증을 악화시킬 수 있으므로 1일 표준체중(kg)당 35kcal 이상의 충분한 열량이 필요하다. 부종이 있는 환자는 건조체중(dry weight)을 이용하여 필요량을 계산한다.

(c) 나트륨 : 신장기능을 보존하고 혈압과 부종의 조절을 위해서는 나트륨 섭취를 1일 2,000~4,000mg(소금 5~10g) 정도로 제한한다.

(d) 지질 및 콜레스테롤 : 고지혈증은 신증후군 환자에게서 흔히 볼 수 있는 것으로 이는 심한 저알부민혈증으로 인해 간에서 중성지방과 콜레스테롤의 합성이 증가되기 때문이다. 지속적인 고지혈증은 동맥경화증 및 급성 심근경색을 유발할 수 있으므로 3개월 이상 지속된다면 식사요법과 함께 약물치료를 고려한다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	단백질(g)	탄수화물(g)	지방(g)	나트륨(mg)
1,900	60(13%)	300(63%)	50(24%)	2,000

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군	열량보충 식품군
	I	II					
11	2	1	6	7	1	0	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
숙된장국	미역국	콩나물국
갈치구이	사태찜	삼치조림
팽이버섯볶음	무나물	오이생채
시금치나물	도라지생채	깻잎전
호박나물	우영조림	가지나물
과일통조림	과일통조림	과일통조림
	과자	요쿠르트

※ 식사처방

신증후군밥

※ 유의사항 -----

1. 단백뇨를 최소화하기 위하여 단백질 식품의 섭취를 적절한 수준으로 제한한다.
2. 혈압 및 부종을 경감시키기 위하여 염분섭취를 제한한다.
3. 이뇨제 사용으로 인한 칼륨 결핍을 예방한다.
4. 단백질 제한으로 인한 칼슘 및 아연(Zinc)의 결핍을 예방한다.
5. 흔히 나타나는 고지혈증은 식사요인에 의한 것이 아니라 신증후군으로 인한 2차적인 현상이므로 지방이나 콜레스테롤을 식사에서는 엄격히 제한하지 않는다.

표 2-2-6. 신증후군식 영양소별 고려 사항

Nutrient	Nephrotic Syndrome
단백질(Protein)	0.8~1.0g/kg IBW 단, 신장 기능이 양호해지면서 영양불량으로 인해 단백질 요구량이 높아지면 1.5g/kg IBW까지 섭취한다. 사구체 여과율이 감소되면 0.6~0.8g/kg IBW에 24시간 요단백질량을 더하여 공급한다.
열량(kcal)	35kcal/kg IBW
나트륨(Na)	1,500~3,000mg/day
콜레스테롤 및 지방	엄격히 제한하지 않는다

※ 식사처방

신증후군밥

② 만성신부전식

만성신부전식은 가능한 신장기능의 손상을 보호하고 요독 증상이 있는 환자에게 대사 장애를 최소로 억제하며 환자의 영양상태를 양호하게 유지하여 치료효과를 향상시키기 위한 식사이다.

(a) 단백질 ; 신장 기능의 유지와 요독증 예방을 위해 단백질의 섭취를 제한한다. 일반적으로 1일 단백질 섭취량은 신장 기능에 따라 달라지지만, 0.6~0.8g/kg 정도 권장하고 있다. 필수 아미노산의 섭취량을 늘이기 위해서는 단백질의 60% 이상은 생물가가 높은 단백질(계란, 우유, 생선류 및 육류)로 구성하여 제공한다.

(b) 열량 : 만성 신부전시 체단백의 이화작용을 막고 식사 내의 단백질이 에너지원으로 쓰이는 것을 막기 위해 충분한 열량이 필요하다. 열량은 표준체중(kg)당 35kcal 이상이 권장하고 있으며 주요 열량 원으로 탄수화물과 식물성 지방 등이 이용된다.

(c) 나트륨 : 만성 신부전에서 부종이나 고혈압이 동반되는 경우 1일 나트륨 섭취량을 2,000mg(소금 5g) 이하로 제한하도록 한다.

(d) 칼륨 : 소변량이 정상적으로 유지되면, 혈액내의 칼륨치는 거의 정상범위에 있으므로 소변량이 정상 이하로 줄어 들 때부터 칼륨 조절이 필요해진다. 신장 기능의 손상으로 인한 고칼륨혈증을 예방하기 위해서는 1일 칼륨 섭취량을 2,000mg이하로 제한하도록 한다. 나트륨 제한 시, 소금대용품으로 사용되는 염화칼륨은 약제로 처방되는 경우가 아니면 제한이 필요하다.

(e) 칼슘과 인 : 신기능 저하로 감소된 인의 배설은 혈중 인수치를 증가시켜 부갑상선 항진증을 야기하고, 이로 인해 신성 골이영양증을 유발시킬 수 있다. 그러므로 만성신부전 초기부터 인 섭취를 제한하도록 한다. 또한 칼슘과 인의 균형을 유지하기 위하여 인의 조절과 함께 칼슘 보충도 고려한다.

(f) 수용성 비타민 및 무기질 : 많은 영양소의 제한으로 수용성 비타민, 특히 티아민(비타민 B1), 리보플라빈(비타민B2), 피리독신(비타민 B6), 엽산, 비타민 C, 철분 등의 섭취가 부족될 수 있으므로 엽산과 철분이 포함된 비타민의 보충이 필요하다.

※ 1일 영양소 기준

영양소	열량(kcal/kg)	단백질(g/kg)	인(mg/kg)	칼륨(mg)	나트륨(mg)
기준	>35	0.6~0.8	12~15	2,000	2,000~4,000

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	칼륨(mg)	나트륨(mg)	수분(cc)
구 성	2,100	370(70%)	55(11%)	50(19%)	<2,000	<2,000	<2,000

* 표준체중 60kg 기준, 35kcal/kg IBW로 계산

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군	채소군		지방군	과일군		우유군	열량보충 식품군
		I	II		I	II		
11	2	2	2	7	2	-	-	1

* 신장 질환을 위한 식품 교환표 참조

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
콩나물국물	배추국물	무국물
호박나물	불고기	두부전
도라지나물	표고전	가지나물
숙주나물	오이볶음	깻잎나물
무나물	우엉조림	잡채
과일통조림	과자	과일통조림
	과일통조림	

※ 식사 처방

신부전밥

▶ 급성신부전(Acute Renal Failure, ARF)

급성신부전의 경우 투석을 하지 않는다면 만성 신부전식에 준하여, 투석을 시행한다면 투석식(혈액투석식 또는 복막투석식)에 준한다.

혈액 투석 여부, 횟수 등에 따라 손실되는 수분, 전해질 및 단백질의 양이 다르므로 상황에 따른 관리가 필요하다.

※ 유의사항-----

1. 체중감소와 체단백 이화를 방지하기 위한 충분한 열량 공급을 위해 단순당과 식물성 지방을 충분히 공급한다.
2. 노폐물 축적을 인한 요독증과 합병증을 예방하기 위해 적절한 수준으로 단백질을 제한한다(단, 필요 단백질의 50% 이상은 생물가가 높은 단백질 식품을 이용한다).
3. 부종과 고혈압 조절을 위해 염분섭취를 제한한다.
4. 전해질 균형 유지를 위해 필요시 칼륨, 인의 섭취를 제한한다.

표 2-2-7. 신부전식 영양소별 고려 사항

Nutrient	ARF	CRF
단백질 (Protein)	투석 시행 여부에 따라 조절한다. * 투석을 하지 않을 경우: 0.4~0.6g/kg 현재 체중 * 투석을 할 경우: 1~1.5g/kg 현재 체중	0.6g/kgIBW + 24시간 요단백량 0.8g/kgIBW(영양불량 또는 당뇨병 신부전시) * 50%이상은 HBV protein으로 한다.
열량 (Kcal)	체중 유지, 체중 조절을 위한 적절한 에너지 섭취한다. 35~50Kcal/kg 현재체중	체중 유지, 체중 조절을 위한 적절한 에너지 섭취한다. * 정상 : 35~40Kcal/kg IBW * 비만 : 20~30Kcal/kg IBW * 체중부족 또는 이화상태: 35~50Kcal/kg IBW * BEE X 활동지수 X 스테레스 지수
나트륨 (Na)	40~90mEq(1,000~2,070mg)/일 단, 이뇨 시기에는 나트륨 배설량, 부종, 투석 빈도수에 따라 보충이 필요하다.	65~130mEq(1,500~3,000mg)/일 * 부종이 심할 경우: 45mEq(1,000mg)/일 * 염분 소실성 신증(salt losing nephropathy)의 경우 : Na 보충이 필요하다.
칼륨 (K)	보통은 제한 없으나 hyperkalemia의 경우 2000 mg/일 이하로 제한한다. 단, 이뇨 시기에는 소변량, 칼륨 배설량, 혈중 칼륨치, 투석 빈도수, 투석하는 약제의 종류에 따라 보충이 필요함	혈중 칼륨 수준이 정상이며, 1일 소변량이 1L를 넘으면 칼륨은 제한하지 않는다. 염화칼륨(소금 대용품)은 피한다.
인 (P)	1일 8~15 mg/IBW 정도로 제한한다. 단, anabolism이 있으면 필요량이 증가한다.	1일 8~12 mg/IBW 정도로 제한한다.
수 분 (Fluid)	폐노의 경우, 1일 소변양 + 500mL 단, 이뇨시기에는 충분한 물 섭취가 필요하다.	일반적으로 제한하지 않는다. 부종을 막기 위해 소변량에 따라 수분의 균형을 맞춘다.
기타		Ca: 1,200~1,600 mg/일 처방에 의해 칼슘보충제(칼슘 카보네이트 또는 칼슘락테이트)사용 Fe: 철분 결핍인 경우 철분보충제가 필요.

* HBV protein : High biological value protein

* IBW : Ideal body weight

③ 혈액투석식

혈액투석식은 투석 횟수, 신장의 잔여 기능, 환자의 체격 등에 따라 식사조절 내용이 달라진다. 혈액투석으로 인한 영양소의 손실로 영양불량 가능성이 높기 때문에 지속적인 영양관리가 요구된다.

(a) 단백질 : 1일 필요량은 투석정도, 건조 체중, 잔여 신기능 등에 따라 달라진다. 일반적으로 신장 기능이 거의 없고, 주당 2~3회 투석을 하는 사람에 있어서 단백질 요구량은 표준 체중(kg) 당 1.2~1.4g이며, 단백질 섭취량의 60%는 생물가가 높은 단백질 식품으로 섭취하도록 한다. 지나친 단백질 섭취는 질소 노폐물의 체내과잉 축적으로 요독증을 유발시킬 수 있다. 반면에 단백질 결핍은 영양불량을 초래하여 투석 환자의 유병률 및 사망률을 높이므로 정확한 필요량 산정이 요구된다.

(b) 열량 : 혈액투석 자체가 체조직의 이화작용을 상승시켜 열량 필요량이 정상인에 비해 증가 되므로 체조직의 분해를 막고 단백질이 에너지원으로 사용되는 것을 막기 위해서는 충분한 열량 섭취가 필요하다. 열량 필요량은 표준체중(kg)당 30~35kcal 정도이다.

(c) 나트륨 : 나트륨은 고혈압과 부종을 조절하고 심장기능에 부담을 줄이기 위해 1일 2,000~3,000mg(소금 5~8g)이하로 권장된다. 나트륨 섭취를 줄이면 갈증이 둔화되어 과량의 수분 섭취로 인한 체중 증가를 막을 수 있다.

(d) 칼륨 : 고칼륨혈증은 근육무력감, 부정맥, 심장마비 등을 일으킬 수 있으므로 혈액 투석 환자의 칼륨 제한은 필수적이다. 칼륨 섭취량은 투석액의 농도에 따라 달라질 수 있지만, 1일 2,000mg 이하로 한다.

(e) 칼슘 및 인 : 고인산혈증으로 야기될 수 있는 부갑상선기능항진증과 골이영양증을 예방하기 위하여 칼슘과 인의 조절이 필요하다. 또한 칼슘 및 인의 조절은 식사 조절과 함께 인산결합제와 칼슘보충제의 사용을 고려한다.

(f) 수분 : 투석 간 체중 증가가 건조 체중의 4~6% 이내가 되도록 수분 섭취를 조절한다.

(g) 수용성 비타민과 기타 무기질 : 투석 시 수용성 비타민과 무기질 특히 티아민(비타민 B1), 리보플라빈(비타민 B2), 피리독신(비타민 B6), 엽산, 비타민 C, 철분 등이 손실될 수 있으므로 엽산과 철분이 포함된 종합 비타민의 보충이 필요하다.

※ 1일 영양소 기준

영양소	열량(kcal/kg)	단백질(g/kg)	인(mg/kg)	칼륨(mg)	나트륨(mg)
기준	30~35	1.0~1.2	15~17	2,000	2,000~3,000

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	칼륨(mg)	나트륨(mg)	수분(cc)
구 성	2,000	270(55%)	85(17%)	65(28%)	<2,000	<3,000	1,100

* 표준체중 60kg, 33kcal/kg IBW로 계산

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군	채소군		지방군	과일군		우유군	열량보충 식품군
		I	II		I	II		
12	4	2	2	5	2		0.5	1

* 신장 질환을 위한 식품 교환표 참조

* 칼륨 고함량군 제외

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
두부된장국물	미역국국물	근대국국물
갈치구이	완자전	동태포전
호박나물	표고전	가지나물
도라지나물	오이볶음	깻잎나물
무나물	우엉조림	잡채
과일통조림	과일통조림	과일통조림
	과자	요구르트

※ 식사 처방

혈액투석밥

※ 유의사항 -----

1. 혈액투석 환자들은 식욕저하로 인한 열량섭취 부족으로 단백질 이용이 저하될 뿐만 아니라 투석으로 인한 단백질 손실 때문에 PCM(Protein Calorie Malnutrition)이 발생되기 쉬우므로 단백질과 열량의 균형 잡힌 공급이 필요하다(단, 필요 단백질의 60-70% 정도를 생물가가 높은 단백질 식품을 이용한다).
2. 식사 시 제한으로 비타민 결핍이 될 수 있고 투석으로 많은 수용성 비타민이 손실될 수 있으므로 종합비타민(비타민 B₁, B₆, C, 엽산 등)의 보충이 필요하다.
3. 혈액 내 전해질 성분(칼륨, 인, 칼슘 등)을 적정범위로 유지하기 위해 섭취량을 조절한다.
4. 투석사이에 수분 과부하를 방지하기 위하여 수분(상온에서 액체인 것)을 제한한다.

표 2-2-8. 혈액투석식 영양소별 고려 사항

Nutrient	HD
단백질(Protein)	1.2~1.4 g/kg IBW(단, 개인의 투석 특성에 맞춘다) * 60% 이상은 HBV protein으로 한다.
열량(Kcal)	단백의 이화를 방지하고 바람직한 체중 유지 및 조절을 위해 적절한 칼로리를 섭취한다. * 정상 : 30~35 Kcal/kgIBW * 비만 : 20~30 Kcal/kgIBW * 체중부족 또는 이화상태 : 45Kcal/kgIBW * BEE × 활동지수 × 스트레스 지수
나트륨(Na)	3,000 mg이하/일
칼륨(K)	2,000 mg이하/일
인(P)	1일 15~17 mg/kgIBW으로 제한한다.
수 분	1일 소변량 + 500~750 ml/일 (단, 무뇨시 1,000 mL)
기타	* 칼슘(Ca) : 혈액내 칼슘치에 따라 조절한다. * 철(Fe) : 철분 결핍인 경우 철분 보충제가 필요하다.

④ 지속성 복막투석식

지속성 복막투석식은 투석액으로 손실되는 단백질을 보충할 만큼 충분한 단백질과 정상체중을 유지하기 위해 적절한 열량을 공급해야 한다. 복막투석식은 투석액의 교환횟수/양/농도 등에 따라 달라진다.

(a) 단백질 : 지속성 복막투석으로 손실되는 단백질은 1일 약 6~10g 정도이다. 손실되는 단백질을 보충하기 위해 1일 표준체중(kg)당 1.2~1.3g 정도 필요하다. 투석액의 복강 내 잔류로 인한 복부팽만감 및 복압의 상승으로 환자의 소화력을 저하되어 단백질 섭취가 부족한 경우가 많으므로 단백질 섭취에 대한 지속적인 영양관리가 요구된다.

(b) 열량 : 일반적으로 열량요구량은 표준체중(kg)당 30~35kcal 정도이지만, 복막투석액에 포함된 당분은 체내로 흡수되어 에너지원으로 이용되므로 이를 감안하여 열량요구량을 결정하도록 한다. 지나친 열량섭취는 비만증, 고지혈증 등의 합병증을 일으키므로 표준체중을 유지할 만큼의 열량섭취가 필요하다.

▶ 식사에서 필요한 열량

= 총 열량 요구량 - 투석액으로부터 얻는 열량

투석액으로부터 얻는 열량 = 텍스트로즈 농도(g/L) × 3.4kcal × 0.8 × 투석액 양(L)

① 1.5% 글루코즈 용액 : 약 40kcal/L

② 4.25% 글루코즈 용액 : 약 115kcal/L

(c) 나트륨 : 일반적으로 나트륨은 엄격하게 제한하지 않으나(1일 나트륨 3,000~4,000mg 정도 또는 소금으로 8~10g), 투석의 정도 등에 따라 요구량이 달라질 수 있다. 특히, 혈압 조절이 어렵고 투석으로 충분한 수분이 제거되지 않을 경우 체내에 수분이 축적되는 것을 막기 위해서 엄격한 나트륨 제한(2,000mg 이하)이 필요하다.

(d) 칼륨 : 일반적으로 칼륨 제한은 필요하지 않다. 그러나 고칼륨혈증이 있는 경우에는 1일 약 2,000mg 정도로 제한한다.

(e) 인 : 복막투석만으로는 인이 충분히 제거되지 못하므로 고인산혈증을 조절하기 위해 인의 섭취 제한이 필요하다.

(f) 수분 : 일반적으로 수분 섭취제한은 필요하지 않다. 그러나 고혈압 또는 부종이 있는 경우 나트륨 제한과 함께 수분 제한이 필요하다.

(g) 수용성 비타민과 무기질 등 : 투석으로의 수용성 비타민과 무기질의 손실이 있으므로 엽산과 철분 등이 포함된 비타민제의 보충이 필요하다.

※ 1일 영양소 기준

영양소	열량(kcal)	단백질(g)	인(mg/kg)	칼륨(mg)	나트륨(mg)
기준	30~35 ※투석액열량 포함	1.2~1.3	<17	일반적으로 제한안함	3,000~4,000

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	칼륨(mg)	나트륨(mg)	수분(cc)
구성	1,800	257(57%)	80(18%)	50(25%)	<2,000	<4,000	1,100

* 표준체중 60kg, 1.5%, 2000cc 투석액 4회 교환 기준

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군	채소군			지방군	과일군		우유군
		I	II	III		I	II	
9	6	3	2	1	3	2	-	1

* 신장 질환을 위한 식품 교환표 참조

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
버섯탕	쇠고기무국	순두부찌개
불고기	삼치구이	제육볶음
호박나물	표고전	가지나물
도라지나물	오이볶음	깻잎나물
무나물	우엉조림	잡채
	과일	우유

※ 식사 처방

복막투석밥

부종 또는 혈압이 높은 경우는 수분 제한이 필요할 수 있음.

※ 유의사항 -----

1. 투석액으로 손실되는 단백질과 아미노산 보충을 위해 양질의 단백질을 충분히 공급한다 (단, 필요 단백질의 60% 이상은 생물가가 높은 단백질 식품을 이용한다).

→ 복막염이 있을 경우 단백질 공급량을 증가시킨다.

2. 투석액 등으로 인한 과도한 체중증가 방지를 위해 표준체중을 유지하기 위한 적절한 열량을 공급한다.

3. 고지혈증의 예방을 위해 포화지방, 콜레스테롤 섭취를 제한한다.

4. 고인산혈증(hyperphosphatemia)의 조절과 신성 골이영양증(renal osteodystrophy)을 예방하기 위해 고인식품의 섭취를 제한한다.

표 2-2-9. 복막투석식 영양소별 고려 사항

Nutrient	PD
단백질 (Protein)	1.3~1.5 g/kg IBW 복막염시 단백질량을 증가시킨다.
열량(kcal)	* 열량 섭취량 = 총열량 요구량 - 투석액에서 흡수된 열량 * 1일 총 칼로리 요구량 : 25~35 kcal/kg IBW * 투석액으로부터 얻는 칼로리양 =텍스트로오즈농도(g/L) X 3.4 kcal/g X 0.8 X 투석액 용량(L)
나트륨(Na)	2,000~4,000 mg/일 (단, 체중과 혈압에 따라 개별적으로 적용한다.)
칼륨(K)	일반적으로 제한하지 않으나 고칼륨혈증이 있을 때 1일 2,000 mg으로 제한한다.
인(P)	혈중 인의 조절이 필요할 경우 1일 17 mg/kg IBW으로 제한한다.
수분	특별히 수분 제한할 필요는 없다(단, 부종이 있는 경우 제한한다.)
단순당질	고지혈증이 있거나 비만의 경우 섭취량을 제한한다.
포화 지방	고콜레스테롤혈증이 있을 경우 포화지방 대신 불포화지방을 사용한다.
기타	* 칼슘(Ca) : 혈액내 칼슘치에 따라 조절한다. * 철(Fe) : 철분 결핍인 경우 철분 보충제가 필요하다.

⑤ 신장이식후식

신장이식 직후 환자에게 적용되며 수술 후의 외과적 스트레스로 인한 근육소모를 예방하고 다량의 스테로이드 사용으로 생길 수 있는 부작용을 최소화 하기 위해서 제공되는 식사이다.

(a) 단백질 : 이식 직후에는 수술에 따른 스트레스와 다량의 스테로이드 치료로 인해 체내 단백질의 이화가 매우 증가하므로 이식 직후 초기에는 단백질 필요량이 체중 kg당 1.3~1.5g으로 증가된다. 이후 신장의 기능이 정상으로 유지되면 단백질 필요량은 체중 kg당 1.0g/kg으로 적절한 공급을 권장한다.

(b) 열량 : 이식 직후에는 수술로 인한 스트레스와 이화작용으로 인하여 칼로리 요구량이 증가하여 충분한 열량을 섭취하도록 한다. 칼로리 요구량은 이상체중을 유지하는 것을 목표로 하며 기초대사량에 30% 정도를 추가한다. 체중은 건조체중(dry weight)을 이용하여 산정하며 비만한 경우에는 조정체중을 이용한다.

열량은 표준체중(kg)당 30~35kcal/kg 로 공급하며, 수술후 6~8주가 지나면서는 과도한 체중증가를 막기 위하여 적절한 열량공급을 권장한다.

(c) 나트륨 : 혈압조절이나 세포외액의 저류를 막기위하여 2,000~4,000mg 정도로 제한이 필요하다. 혈압강화제를 복용할 경우 나트륨은 2,000mg/day 이하로 제한한다.

(d) 칼륨 : 일반적으로 칼륨 제한은 필요하지 않다. 그러나 고칼륨혈증이 있는 경우에는 1일 약 2,000~4,000mg 정도로 제한한다.

(e) 칼슘 : 스테로이드제 사용으로 인한 골손실을 예방하고 Ca/P 균형을 유지하기 위해 칼슘섭취는 1,000~1,500mg/day 권장한다.

(f) 인 : 혈청농도 저하시 보충제가 필요하기도 하며 1일 1,200~1,500mg 섭취한다.

(g) 지질 및 콜레스테롤 : 면역억제제 사용으로 인한 고콜레스테롤혈증이나 고중성지방혈증 등의 고지혈증을 예방하기 위해 지방은 총섭취 열량의 30% 미만으로 하며, 총콜레스테롤 섭취량은 1일 100mg/1000kcal 이하로 제한한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	칼륨(mg)	나트륨(mg)
구 성	2,100	285(68%)	80(19%)	55(13%)	<3,000	<3,000

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군	채소군		지방군	과일군		우유군
		I	II		I	II	
12	6	3	3	5	1		1

* 신장 질환을 위한 식품 교환표 참조

* 칼륨 고함량군 제외

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
미역국	쇠고기무국	버섯전골
불고기	가자미조림	닭가슴살볶음
청포묵무침	호박전	가지나물
시금치나물	오이무침	미나리무침
저염김치	저염김치	저염김치
	과일통조림	멸균우유

※ 식사 처방

신이식후밥

※ 유의사항 -----

1. 면역억제제의 사용으로 인해 칼륨의 보유와 나트륨의 배출이 증가될 수 있으므로 이를 고려해서 필요량을 결정한다.
2. 신장이식후 약제사용으로 고콜레스테롤혈증이나 고중성지방혈증이 증가될 수 있으므로 콜레스테롤을 1일 300mg 이하로 제한한다.
3. Steroid-induced diabetes로 인한 고혈당을 최소화하기 위하여 단순당은 제한한다.

표 2-2-10. 신장질환 종류별 영양권장량

영양소	급성 신부전	만성 신부전	혈액투석	복막투석	신증후군	신장이식후
단백질	① 투석을 하지 않은 경우 0.8g/kg IBW (이중 50% 정도를 HBV protein 으로 섭취) ② 투석을 할 경우 1-1.5g/kg IBW	0.8g/kg IBW (50% 이상을 HBV protein 으로 섭취)	1.1-1.4g/kg IBW (60-70% 정도 HBV protein 으로 섭취)	1. 1.2-1.5g/kg IBW (60% 이상을 HBV protein 으로) 2. 복막염이 있을 경우 1.5g/kg IBW	0.8g/kg IBW 신기능 양호한 영양불량 환자에게는 섭취량을 증가가 바람직함. 1.2g/kg IBW	① 이식직후 1.3~1.5g/kg IBW ② 이식1달이후 1.0g/kg IBW
열량	25-35 kcal/kg IBW	30-35 kcal/kg IBW	30-35 kcal/kg IBW	25-35 kcal/kg IBW (투석액으로 흡수되는 dextrose 열량 포함)	30-35 kcal/kg IBW	① 이식직후 30-35 kcal/kg IBW ② 이식1달이후 25-30 kcal/kg IBW
염분 (NaCl)	Anuria기에는 5-10g/day	5-10g/day	5-10g/day	5-10g/day	부종있을 때 5-10g/day	5-10g/day
칼륨	Anuria기에는 혈중 칼륨 농도를 관찰, 2000-2500 mg/day로 제한	보통 제한하지 않으나 소변양이 줄고 고칼륨혈증인 경우 2000mg/day로 제한	≤2000mg/day	보통 제한하지 않으나 고칼륨혈증인 경우 2000mg/day로 제한	보통 제한하지 않음	보통 제한하지 않으나 고칼륨혈증인 경우 2000mg/day로 제한
인	4-10mg/kg IBW	8-12mg/kg IBW	≤17mg/kg IBW	≤17mg/kg IBW	보통 제한하지 않음	보통 제한하지 않음
칼슘	보통 제한하지 않음	1200-1600 mg/day	1400-1600 mg/day	혈액투석과 동일	1000-1500 mg/day	1000-1500 mg/day
수분	Oliguria기에는 1일 urine양 + 500ml	보통 제한하지 않으나 소변양이 줄고 부종이 심할 때 1일 urine양 + 500-1000ml	1일 urine양 + 500-1000ml	Monitored most tolerate 2000ml/day	보통 제한하지 않음	보통 제한하지 않음

표 2-2-11. 신장질환별 식품군의 교환 단위수

만성 신부전 환자용									
열량(kcal) 교환수		1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200
곡류군		9	10	10	10	11	12	12	12
어육류군		1	1	2	2	2	2	2	3
채소군	I	2	2	2	2	2	2	2	2
	II	2	2	2	2	2	2	2	2
지방군		6	6	6	7	7	7	7	7
과일군	I	2	2	2	2	2	2	2	2
열량보충군		1	1	1	1	1	1	1	1
혈액 투석 환자용									
열량(kcal) 교환수		1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200
곡류군		8	9	10	10	11	12	12	13
어육류군		3	3	3	4	4	4	5	5
채소군	I	2	2	2	2	2	2	2	2
	II	2	2	2	2	2	2	2	2
지방군		3	4	4	5	5	5	5	5
우유군		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
과일군	I	1	1	1	1	1	1	1	1
	II	1	1	1	1	1	1	1	1
열량보충군		1	1	1	1	1	1	1	1
복막 투석 환자용									
열량(kcal) 교환수		1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200
곡류군		7	7	8	9	9	10	10	10
어육류군		5	6	6	6	7	7	7	8
채소군	I	3	3	3	3	3	3	3	3
	II	2	2	2	2	2	2	2	2
	III	1	1	1	1	1	1	1	1
지방군		2	3	3	3	3	3	3	3
우유군		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
과일군	I	1	1	1	1	1	1	1	1
	II	1	1	1	1	1	1	1	1

3) 간질환식

① 간염식

간염식은 특별한 영양소의 조절보다는 간의 재생능력을 도와주기 위해 고단백 고열량으로 충분한 영양소 공급을 원칙으로 한다.

(a) 단백질: 고단백식이 바이러스 간염에 대한 저항력을 높이고 간의 혈류량을 증가시킨다는 보고가 있다. 따라서 손상된 간세포를 빠르게 재생시키고 지방간을 예방하기 위해서는 1일 표준체중(kg)당 1~2g 정도의 단백질을 섭취해야 하며, 그 중 절반 이상은 질 좋은 동물성 단백질과 대두 단백질로 섭취하도록 한다.

(b) 열량 : 열량은 1일 표준체중(kg)당 35~40kcal 정도로 충분히 섭취한다. 급성간염 시에는 식욕부진으로 식사섭취가 불충분해질 수 있으며, 이 경우에는 적극적인 영양지원을 계획하도록 한다. 그러나 비만이거나 혈당이 높으면 과도한 열량섭취는 피하도록 한다.

(c) 지방 : 과거 지방간의 원인이 된다는 이유로 지방을 제한하기도 했으나, 충분한 열량섭취와 필수지방산 및 지용성 비타민의 공급원으로 적절한 지방섭취가 필요하다. 그러나 급성간염 시 황달이 심하고 지방의 소화 장애가 있다면 저지방식을 하도록 한다.

(d) 탄수화물 : 탄수화물만 지나치게 섭취하면 지방간을 초래 할 수 있으므로 주의한다.

(e) 비타민과 무기질 : 간질환 환자는 각종 비타민의 저장과 활성화 등에 장애를 받을 수 있으므로 신선한 채소와 과일을 충분히 섭취하도록 한다. 필요한 경우 종합비타민제 보충을 고려하도록 한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	2,400	350(57%)	125(21%)	60(22%)

* 단, 간염당뇨식은 처방된 열량에 따라 식사를 구성하여 제공

※ 식사처방

간염밥

② 간경변식

간경변증 환자에 있어서는 대사상의 문제점, 식욕부진, 구토, 소화 및 흡수불량, 염분제한 등으로 인해 Protein-Calorie Malnutrition(PCM)이 발생되기 쉽다. 따라서 적당한 열량과 영양소를 공급하여 영양결핍을 바로 잡으며 간조직의 재생을 촉진하고 합병증을 예방 또는 개선하고 남아있는 간 기능을 최대한 유지하거나 향상시키도록 한다. 일반적으로 1일 표준 체중(kg)당 30~35kcal의 열량과 1~1.5g의 단백질 섭취를 권하지만, 간 기능과 합병증 유무 등에 따라 달라질 수 있다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	2,200	360(66%)	90(16%)	45(18%)

* 단, 간경변당뇨식은 처방된 열량에 따라 식사를 구성하여 제공

※ 식사처방

간경변밥

(a) 복수가 있는 경우

복수가 있다면 우선 안정을 취하면서 체내 대사산물의 발생을 억제하고 신장의 혈류를 증가시켜 이뇨작용을 촉진시키는 것이 필요하다. 복수가 있는 환자에 있어서 가장 중요한 식사 요법은 나트륨 섭취를 제한이다. 그러나 지나친 나트륨 제한은 식사 수용도가 떨어져 음식 섭취가 힘들기 때문에 일반적으로 나트륨 2000mg(소금5g)이하의 식사를 권하고 있다. 이때, 수분도 함께 제한하여 저나트륨혈증을 예방하는 것이 필요하다. 수분허용량은 개인에 따라 차이가 있으나, 1일 1.0~1.5L 정도로 조절한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	나트륨(mg)
무염식	2,200	350(62%)	100(18%)	50(20%)	500
저염식 염분 5g	2,200	350(62%)	100(18%)	50(20%)	2,000
저염식 염분 10g	2,200	350(62%)	100(18%)	50(20%)	4,000

* Na 1mEq=23mg NaCl 2.54mg= Na 1mg

* 저염식은 일반식(NRD)에 준한 영양소 구성으로 제공하는 것을 기본으로 함.

단, 저염치료식의 경우에는 해당 치료식의 영양소 구성에 준하여 제공.

※ 식사처방

경저염밥

간경변저염밥

(b) 식도정맥류가 있는 경우

문맥 고혈압으로 인한 식도정맥류(Esophageal varices)가 있다면 치료와 회복에 필요한 충분한 영양공급과 증상개선을 고려한다. 단, 간 기능이나 의식상태 등에 따라 단백질, 염분 등의 제한이 필요할 수 있다.

- ▶ 식사 원칙
- 위장관을 자극하는 카페인이나 자극적인 양념류 등은 제한한다.
 - 식도 파열을 예방하기 위해 부드러운 음식을 소량씩 5~6번에 나누어 섭취한다.
 - 음식을 삼키기 전에 잘 씹도록 한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	2,200	360(65%)	90(16%)	45(19%)

※ 식사처방

경저염밥 - comment 부드러운 음식만

간경변저염밥 - comment 부드러운 음식만

표 2-2-12. 간염, 간경변 권장식품

식품군	식품명
곡 류	쌀밥, 잡곡밥, 보리밥, 빵, 국수, 감자, 고구마, 옥수수, 밤 등
어 육 류	신선한 육류(살코기), 신선한 어류(생선, 조개류 등), 두부, 콩, 달걀 등
유 제 품	우유, 두유, 요구르트, 요젤리퀸, 아이스크림, 분유, 저지방우유 등
채 소 류	신선한 채소
과 일 류	신선한 과일, 과일 통조림, 과일주스 등
지 방 류	참기름, 들기름, 식용유, 깨, 잣, 호두, 땅콩, 아몬드 등
기 타	설탕, 잼, 젤리, 꿀, 물엿, 알사탕, 콜라, 사이다, 식혜, 수정과 등
영양음료	그린비아, 뉴케어, 엔슈어 등

③ 간성혼수식

간성혼수식은 간성혼수가 있는 환자에게 제공되는 식사로 혈중 암모니아의 상승을 억제하기 위해 단백질을 제한하는 식사이다. 암모니아는 단백질 대사산물이므로 식사 내 단백질을 가급적 제한하지만 질소평형을 유지할 만큼의 단백질과 충분한 열량섭취가 필요하다. 단백질은 증상에 따라 체중(kg)당 0.6~0.8g 정도로 제한하며, 회복 정도 등에 따라 단백질량을 조정한다. 이 때, 단백질급원으로 간 이외의 다른 조직에서 대사가 가능한 분지형 아미노산(BCAA: leucine, isoleucine, valine)의 사용을 권장하기도 한다. 또한 체단백이 이화되는 것을 막기 위해 충분한 열량 섭취가 중요하다. 표준열량은 체중(kg)당 30~35kcal 정도를 유지해야 하지만 단백질을 제한할 경우 식사만으로 열량섭취가 불충분하므로 당질과 지방이 많은 식품을 추가로 섭취하도록 한다.

※ 1일 영양소의 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	1,800	329(73%)	41(9%)	35(11%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군	열량보충군
	I	II					
10	-	-	7	7	5	-	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
콩나물국	근대된장국	무국
양송이볶음	오이생채	호박나물
시금치나물	우엉조림	부추야채전
숙주나물	야채샐러드	가지나물
무나물	청경채나물	깻잎조림
과일통조림	과일통조림	과일통조림
	과자	

* 표준체중 60kg 기준, 30kcal/kg로 계산 시, 0.8g of protein/kg IBW

※ 식사처방

간성혼수밥

※ 유의사항 -----

1. 저단백 식사의 경우 양질의 단백질 공급이 어려우므로 증상이 호전됨에 따라 단백질을 증량시킴으로써 체조직 이화를 방지하도록 한다.

2. 충분한 열량 공급을 위해 조리시 단순당과 기름을 충분히 사용한다.
3. 심한 혼수로 경구섭취가 불량할 경우 경장영양이나 정맥주사를 고려한다.
4. 저단백 식사는 단순당을 사용하여 열량을 보충하게 되므로 당뇨 환자의 경우에는 “당뇨식”을 반드시 명시해야 한다.

표 2-2-13. 간질환에 따른 영양소별 고려 사항

	간염	간경변	간성혼수
영양목표	1. 간세포의 재생을 촉진 2. 체중 감소 방지 및 목표 체중 유지	1. 간세포의 재생 촉진 2. 영양 결핍 교정	1. 혈중 암모니아 생성 감소 2. 저혈당 예방 3. 체조직의 이화 방지
열량	35~45kcal/kg	* 안정시: 30~35kcal/kg 건조체중 * 스트레스 상태(감염, 패혈증):40kcal이상/kg 건조체중	30kcal/kg
단백질	* 급성 간염 : 1.5~2.0g/kg * 만성 간염 : 1.0~1.5g/kg	1.0~1.5g/kg 건조체중	0.5~0.7g/kg
탄수화물	350~400g/day	300~400g/day	300g/day
지방	적당량(60g)	적당량(50g)	40~50g
비타민 및 무기질 보충	비타민B 복합체, 비타민C, 칼륨, 아연(Zn)	비타민B 복합체, 비타민C, 칼륨, 마그네슘(Mg)	비타민B 복합체, 비타민C, 칼륨
Na 및 수분	수분 손실 방지 위해 1일 3,000mL 이상 수분 섭취 권장	1. 복수나 부종이 있는 경우 나트륨 1,000mg/day이하, 수분1,000~1,500mL/day 제한 2. 이뇨제 사용할 때 혈중 칼륨치 점검	1. 복수가 있을 시 염분과 수분(소변량에 준함) 제한 2. 이뇨제 사용할 때 혈중 칼륨치 점검

4) 위장질환식

① 섬유소 제한식

(a) 저장사식

저장사식은 섬유소와 잔사를 제한하는 식사로, 주로 장 수술 전 대변량을 최소화하기 위해 단기간 제공된다. 부분적 장 폐색, 염증성 장 질환이나 심한 장 기능 이상이 있는 경우에도 사용될 수 있다. 섬유소 함량이 높은 식품이나 섬유소의 함량은 적어도 대변의 용적을 늘리는 우유나 고기의 결체조직과 같은 식품 등은 모두 제한한다. 장기간 저장사식을 섭취할 경우 정상적인 장의 운동이 저하되어 변비를 초래할 수 있으며, 비타민과 무기질 등의 영양소 결핍이 있을 수 있으므로 주의하도록 한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	2,100	340(65%)	85(16%)	45(19%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	4	5	4	3	2	-

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
흰죽	흰죽	흰죽
국물	국물	국물
연두부찜	가자미찜	불고기(다진고기)
애호박나물	가지나물	숙주나물
조기찜	계란찜	콩치조림
무나물	양송이볶음	시금치나물
	사과주스	

※ 식사처방

저장사밥

▶ 잔사(Residue)

잔사란 소화되지 않은 음식물(특히, 섬유질), 장관의 찌꺼기, 장관 내 박테리아 등을 말한다. 우유나 육류의 결체조직 등과 같은 식품은 섬유소 함량은 낮으나 변의 용적을 증가시키므로 저장사식의 경우 제한한다.

※ 유의사항 -----

1. 설사, 복통, 혈변의 증상이 가라앉고 차츰 회복기에 접어들 때에는 저잔사식에서 점차 정상식으로 옮겨가면서 통증이나 불편을 주는 식품만 선별적으로 제한하도록 한다.
2. 저잔사식을 장기간 계속할 경우 장의 정상적인 운동을 위축시키고 변비를 초래하여 증상을 악화시킬 수 있다.
3. 비타민 C, 엽산, 및 무기질 등이 결핍될 수 있으므로 보충이 필요할 수 있다.
4. 정제된 곡류를 섭취한다.
5. 우유 및 유제품은 하루 1/2컵 이하로 제한한다.
6. 질긴 육류와 조개류는 피하고 계란, 생선, 닭고기를 이용한다.
7. 생과일, 생야채는 피하고 주스를 이용한다.
8. 땅콩, 호두, 잣 등의 견과류와 참깨, 들깨 등의 종실류의 사용은 피한다.
9. 강한 향신료나 조미료는 피한다.

표 2-2-14. 저잔사식 권장식품 및 주의식품

식품군	권장식품	주의식품
곡 류	쌀밥, 찰쌀밥, 흰식빵, 국수, 으깬감자	보리, 현미, 울무, 팥, 콩류, 미숫가루, 고구마, 옥수수, 통밀빵
어육류	연한쇠고기, 돼지고기, 계란, 두부, 닭고기(껍질제외), 생선(껍질제외)	질긴 육류, 햄류, 조개류, 콩류, 비지
유제품	우유, 요플레(딸기제외), 푸딩, 아이스크림(과일, 땅콩제외)	딸기나 과일, 땅콩이 함유된 유제품
채소류	잘 익힌 시금치, 애호박, 당근, 가지, 무, 오이, 양송이, 양상치, 야채주스	허용식품 이외의 채소(도라지, 근대, 숙주, 느타리버섯, 고사리, 콩나물, 우엉, 부추 등) 말린 나물(무말랭이, 건호박 등)
과일류	수박, 포도(씨 제외), 자몽, 사과,복숭아, 귤, 참외, 메론(씨 제외), 과일통조림(복숭아, 포도 등), 과일주스	감, 배, 오렌지, 바나나, 키위, 토마토, 설익은 과일, 말린 과일(대추, 꽃감, 건포도 등)
해 조 견과류	김(1장)	미역, 다시마, 파래 등 땅콩, 아몬드, 호두, 해바라기씨 등
기타 1	소금, 간장, 설탕, 꿀, 식초	과량의 된장, 고추장, 겨자가루 등
기타 2	저잔사 영양보충음료 (그린비아, 뉴케어, 엔슈어 등)	팝콘, 포테이토칩, 등의 간식 김밥, 생선회, 민간요법, 한약

(b) 저섬유소식

크론병(Crohn's disease), 궤양성 대장염(ulcerative colitis), 계실염(divercolitis), 단장증후군(short bowel syndrome), 장누공, 장출혈, 부분적 장폐색 등이 있는 환자에게 섬유소 함량이 많은 식품을 제한하여 대변량과 대변횟수를 줄이며 장의 팽창을 막아 증상을 완화시키기 위해 제공되는 식사이다. 약 10g정도(또는 이하)의 식이섬유소가 포함되어 있으며, 섬유소 제한이 더 많이 필요할 경우에는 저잔사식으로 한다. 장기간 저섬유식을 할 경우 비타민과 무기질의 보충이 필요하다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	식이섬유소(g)
구 성	2,100	320(61%)	90(17%)	50(22%)	10~15g

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	4	4	4	3	1	1

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
흰밥	흰밥	흰밥
쇠고기국	수제비국	동태무국
이면수구이	계란말이	청포묵무침
감자 조림	콩치조림	두부구이양념
양송이 볶음	시금치나물	오이볶음
물김치국물	물김치국물	물김치국물
	요구르트	과일통조림

※ 식사처방

저섬유밥

▶ 조섬유소(Crude fiber)와 식이섬유소(Dietary fiber)
 대부분 식품성분표상의 섬유소는 조섬유소로, 이는 강산이나 강알칼리에 의해 처리되고 남은 셀룰로오스(Cellulose), 헤미셀룰로오스(Hemicellulose), 리그닌(Lignin)을 포함한다. 그러나 소화효소에 의해 부분적으로나 완전히 가수분해 되지 않는 섬유소에는 조섬유소 뿐만 아니라 펙틴, 검, 분해되지 않는 동물조직 등도 있다. 식이섬유소란 식품 내에 함유되어 있는 섬유소의 총량을 의미하는 것이며, 조섬유소의 2~6배 정도 된다.

※ 유의 사항 -----

1. 저섬유소식을 장기간 섭취할 경우 변비를 유발할 수 있다.
2. 비타민 C, 엽산, 무기질 등이 결핍될 수 있으므로 보충이 필요할 수 있다.
3. 정제된 곡류제품을 이용하며, 견과류, 콩류의 이용을 피한다.
4. 과일류, 채소류는 껍질과 씨 부위를 모두 제거하여 이용한다.
5. 강한 향신료의 사용과 소화를 용이하게 하기 위하여 가스를 형성하는 과일과 채소는 피한다.
6. 음식물은 여러번 잘 씹어 먹고 천천히 먹으며 과식은 피한다.

표 2-2-15. 저섬유식 권장식품 및 주의식품

식품군	권장식품	주의식품
곡 류	쌀밥, 찰쌀밥, 식빵, 국수, 으깬 감자	보리, 현미, 율무, 팥 등 잡곡류, 고구마, 밥, 옥수수, 포테이토칩,팝콘
어육류	연한 쇠고기 및 돼지고기, 계란,두부, 닭고기(껍질제외), 생선(껍질제외)	질긴 육류, 조개류, 콩류, 비지
유제품	우유, 아이스크림, 두유	과일, 견과류가 함유된 유제품
채소류	잘 익힌 시금치, 애호박, 당근, 숙주, 양송이, 가지(껍질제외), 양상치, 야채쥬스	모든 생채소(양상치 제외) 권장식품 이외의 채소(도라지, 근대, 더덕, 연근, 고사리, 콩나물,우엉 등) 건조된 채소(무말랭이, 건조호박 등) 해조류(김, 미역, 다시마, 파래 등)
과일류	잘 익은 바나나, 과일통조림(복숭아, 포도 등), 과일쥬스	모든 생과일(바나나 제외) 건조된 과일(대추, 건포도, 꽃감 등)
지방류	식용유, 참기름, 들기름, 버터,마가린, 마요네즈	샐러드드레싱, 땅콩버터, 깨, 견과류(땅콩, 호두, 잣, 아몬드 등)
기 타	소금, 간장, 식초, 설탕, 꿀, 물엿	과량의 된장,고추장,고춧가루,겨자 등

② 고섬유소식

만성변비, 다발성 계실증, 과민성 장질환, 치질 등과 같이 충분한 섬유소의 섭취가 필요한 경우 제공되는 식사로 채소반찬이나 과일 등이 많이 제공 된다. 일반적인 식사의 경우 20~50g(10~15g/1000kcal)정도 함유되어 있다. 섬유소 함량을 갑자기 늘리면 복부팽만으로 불쾌감을 유발할 수 있고 칼슘, 구리, 철, 마그네슘, 셀레늄, 아연 등과 같은 무기질과 결합하여 무기질 결핍증을 일으킬 수 있으므로 환자 상태나 식사 적응도 등에 따라 조절이 필요할 수 있다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	식이섬유소(g)
구 성	2,300	370(63%)	105(18%)	50(19%)	30~35g

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	2	4	9	5	2	2

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
잡곡밥	잡곡밥	잡곡밥
김치국	미역국	버섯국
조기구이	돼지불고기	달걀조림
무말랭이무침	고사리나물	낙지볶음
도라지생채	부추무침	취나물볶음
배추김치	배추김치	배추김치
우유	호상요구르트	사과

※ 식사처방

고섬유밥

<p>▶ 식사 원칙</p> <ul style="list-style-type: none"> · 고섬유소 식사 시에는 하루 2000cc 이상의 충분한 수분을 섭취한다. · 채소류, 해조류, 과일류, 콩류, 견과류 등의 섭취를 늘린다. · 과일과 채소는 되도록 생것으로 껍질째 먹는다. · 도정이 된 곡류보다는 현미나 잡곡류의 섭취를 늘린다.
--

※ 유의사항 -----

1. 정제된 식품 대신 전곡류를 이용한다.
2. 식사에 채소, 과일, 해조류, 콩류와 견과류의 양을 증가시키고 과일이나 채소는 생것을 이용한다.
3. 섬유소의 효과적 흡수를 위해 하루 6~8잔 정도의 물을 마신다.
4. 발효된 유제품을 사용한다.
5. 갑자기 다량의 섬유소를 섭취할 경우 설사, 복통, 가스발생, 복부팽창 등의 증상이 나타날 수 있고 섬유소가 무기질과 결합함으로써 흡수를 감소시킬 수 있으므로 점진적으로 섬유질 섭취를 증가시키는 것이 바람직하다.

표 2-2-16. 고섬유식 권장식품

식품군	권장식품
곡 류	보리, 현미, 율무, 조, 수수, 팥 등의 잡곡류, 콩류 감자, 고구마, 밤, 옥수수, 미숫가루, 통밀빵
채 소 류	모든 채소(고사리, 우엉, 도라지, 근대, 미나리, 풋고추, 셀러리 등) 말린 나물류(무말랭이, 말린호박, 건취나물, 건표고 등)
과 일 류	모든 생과일(토마토, 딸기, 파인애플, 복숭아, 감, 배, 사과 등) 말린 과일류(건포도, 곶감, 대추, 말린바나나 등)
해조류 및 견 과 류	미역, 김, 다시마, 파래 등 땅콩, 아몬드, 호두, 해바라기씨 등

표 2-2-17. 식이 섬유소의 분류 및 특징

구분	수용성 섬유소(soluble fiber)	불용성 섬유소(insoluble fiber)
종류	· gums, mucilage, pectin, polydextrose(indigestible dextrin)	· cellulose, some hemicellulose, lignin
특징	· 수분과 결합하여 gel 상의 점성을 나타내고 대장 내 bacteria에 의해 발효된다. · 장내 이동을 지연시켜 위배출을 지연시키고 cholesterol과 glucose 흡수를 감소시킨다.	· 소화 과정에서 변화되지 않은 채 원래 상태를 유지한다. · 장내 이동을 촉진시키고, 변량을 증가시킨다.
급원	· 감귤류, 사과, 보리, 바나나, 귀리, 두류 등	· 모든 식물, 밀겨, 밀, 호밀, 쌀, 채소 등

표 2-2-18. 식품중의 식이성 섬유소 함량

(100g당)

구분	1g 미만	1.1~3.0g	3.1~5.0g	5.1~7.0g	7.1~10.0g	10.1g 이상
곡 류	백미, 가래떡, 찹쌀, 도토리묵, 청포묵	현미, 국수, 당면, 크래커, 고구마, 콘후레이크, 감자, 토란	메밀, 식빵, 라면, 메밀국수, 옥수수, 마카로니, 시루떡, 수수, 울무	보리식빵, 포테이토칩	통밀식빵, 보리쌀, 미숫가루	팥콘
콩 류		두부, 순두부			콩비지, 동부, 완두콩	강낭콩, 녹두, 대두, 팥
종실류		은행, 잣		들깨, 밤, 호두	땅콩, 해바라기씨	도토리, 아몬드, 참깨
우 유 및 유제품		요구르트				
채소류	오이, 알로에	가지, 무, 돌나물, 미나리, 단무지, 배추, 부추, 상추, 숙주, 파, 피망, 호박, 쪽갓, 양파, 양배추, 양상추, 연근, 열무, 양송이	갓, 도라지, 취, 깻잎, 달래, 두릅, 고사리(삶), 아욱, 시금치, 머위, 죽순, 비름, 느타리, 콩나물, 팽이버섯, 마늘, 근대	고추잎, 더덕, 표고버섯, 콩잎, 씀바귀, 모자반, 고비(삶)	고추, 냉이, 썩, 토란대, 우엉	고사리(건), 고구마순(건), 무말랭이, 마늘, 목이버섯(건), 석이버섯(건)
해조류			다시마, 미역, 파래			
과일류	귤, 토마토, 포도, 수박, 오렌지주스, 오렌지	감, 레몬, 배, 딸기, 바나나, 복숭아, 사과, 자두, 자몽, 참외, 키위, 파인애플	금귤		모과	꽃감, 건대추
기 타		잼, 춘장	초콜릿, 된장, 고추장	양갱, 카레가루		후추가루, 효모, 겨자분, 고추분, 산초가루

(농촌진흥청 5차 개정, 1996)

③ 지방 조절식

지방 조절식은 지방의 소화·흡수 불량, 운반 및 대사이상 등이 있는 환자에게 제공하는 식사로, 장기간 지방 조절식을 하는 경우 필수지방산과 지용성비타민의 보충이 필요하다.

소화이상	대부분의 지방은 췌장의 지방 분해효소(lipase)에 의해 가수분해 되지만, 췌장염, 낭종성 섬유증, 췌장암 또는 췌장 절제수술을 받은 경우 지방분해 효소의 결핍으로 지방 소화에 문제가 생긴다.
흡수불량	간이나 담낭질환으로 담즙산의 생산이 줄어들거나 담즙이 분비되는 경로가 막힌 경우 또는 회장질환이나 회장절제로 인해 담즙산의 흡수가 제대로 이루어지지 않은 경우에는 지방산의 유화에 지장을 주어 지방의 흡수를 감소시킨다.
운반이상	장의 림프관 확장증, 유미뇨증, 유미복수, 유미홍증 등은 지방의 운반에 문제가 있어 식지지방 중 카일로마이크로(chylomicron)이 함유된 유미림프가 장관, 요관, 복강, 흉막 등으로 빠져나오게 된다. 이때 문맥에서 직접 흡수되는 중쇄중성지방(MCT)을 장쇄중성지방(LCT)대신 식사에 사용하면 유미지립의 양이 줄어들 수 있다.
대사이상	제 1형 고지혈증과 같이 지방이 이용되는 과정에 결함이 있는 경우 지방제한이 필요하다. 제 1형 고지혈증은 카일로마이크론(chylomicron)이 분해되는 과정에 문제가 있는 것으로 발진성 황색종(eruptive xanthoma), 간비대종대(hepatosplenomegaly), 췌장염 등의 증상이 나타난다. 증상을 경감시키고 유미지립을 최소화하기 위하여 지방 섭취를 제한한다.

(a) 저지방식

식품에 함유된 지방과 조리 시 사용하는 지방의 양을 줄여 지방의 흡수불량에 따른 임상적 증상을 완화시키는데 있다. 장기간 저지방식을 하는 경우 필수지방산과 지용성비타민의 보충을 고려한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	1,800	320(77%)	75(18%)	20(5%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	4	1	7	1	2	-

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
밥 콩나물국 불고기 시금치나물 연근조림 무생채	밥 계란탕 조기구이 호박나물 청경채무침 물미역무침 토마토	밥 대구매운탕 순두부찜 취나물 양송이볶음 오이무침 사과쥬스

※ 식사처방

저지방밥

표 2-2-19. 저지방식 허용식품과 제한식품

구분	허용식품	제한식품
곡류	쌀밥, 잡곡밥, 국수, 식빵, 찹쌀, 미숫가루 등	기름에 튀긴 것이나 볶은 것, 도너츠, 카스테라, 볶음밥, 라면, 치즈 및 견과류가 들어간 빵, 과자류 등
어육류	소고기, 돼지고기살코기(기름기제거) 껍질 벗긴 닭고기, 흰살 생선, 해물류 두부 등 제한식품 이외의 것	갈비, 쇠꼬리, 껍질있는 가금류, 붉은살 생선, 햄, 소시지, 베이컨, 생선통조림 등
지방류	소량의 식물성 기름 (평소 사용량의 1/2 이하)	허용량 이상의 기름을 사용한 것
채소류	생채소, 허용량의 기름을 사용한 나물	허용량 이상의 기름을 사용한 채소
우유/유제품	저지방 우유, 저지방 요구르트, 탈지우유	전유, 전유로 만든 요거트, 아이스크림
과일류	아보카도 외 모든 과일 및 주스	아보카도
기타	케찹, 소금, 식초, 소스, 후추가루, 꿀, 물엿, 간장, 된장, 고추장 등	스프, 깨소금, 마요네즈 드레싱 등

(b) 무지방식

간, 췌장, 당뇨병환의 급성기 환자에 적용되며 총 지방 섭취량을 30g 이하로 제한하도록 계획된 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
1,800	321(78%)	78(19%)	10(3%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군	열량보충
	저지방	중지방					
12	5	0	7	0	2	-	1

※ 1일 식단의 예

조 식	중 식	석 식
밥	밥	밥
콩나물국	계란탕	대구매운탕
불고기	조기구이	순두부찜
시금치나물	호박나물	취나물
연근조림	청경채무침	양송이볶음
물미역초회	도라지생채	양배추생채
	사과	굴
	과자	

※ 식사처방

무지방밥

표 2-2-20. 무지방식 허용식품과 제한식품

식품군	허용식품	제한식품
곡류	쌀밥, 국수, 식빵, 떡, 찹쌀, 미숫가루	카스테라, 핫도그, 도너츠, 케익, 패스츄리, 계란 또는 치즈가 들어간 빵, 잣, 땅콩, 깨가 들어간 미숫가루 등
육류 (하루 200g 이하)	쇠고기, 돼지고기 등의 살코기(고기 사이에 기름이 적게 끼어있고, 옆에 붙은 기름은 모두 떼어낸 등심, 안심, 사태류), 껍질 벗긴 닭고기, 가자미, 대구, 동태, 조기, 삼치, 갈치 등 생선류, 계란, 새우, 굴, 두부 등	갈비, 삼겹살, 양지, 돼지머리, 쇠꼬리, 기름이 많은 등심, 안심, 오리 고기, 햄, 생선 통조림, 장어, 연어, 고등어, 꽂치
야채	지방으로 조리하지 않은 모든야채(생야채, 냉동야채, 통조림)	허용량 이상의 기름을 사용하여 조리한 야채
지방 (하루 2~3작은술) 1작은술 = 5g	허용량 이내의 지방:마가린(1작은술), 마요네즈(1큰술), 식용유(1작은술), 아몬드 6개, 땅콩 10-20개, 호두 1개, 피스타치오 18개, 해바라기씨 1큰술, 올리브오일(1작은술)	허용량 이상의 지방 버터(1작은술), 크림치즈(1큰술)
우유	저지방 우유, 요구르트, 저지방 치즈	전유, 전유로 만든 요거트, 치즈, 생크림, 아이스크림, 푸딩
과일	모든 종류의 과일:신선한 과일, 냉동과일, 통조림 과일, 과일쥬스	아보카도
기타(조미료)	케찹, 식초, 설탕, 꿀, 물엿, 옛기름, 간장, 된장, 고추장 등	깨소금, 각종 고지방 드레싱, 소스(마요네즈 드레싱, 후렌치 드레싱, 그레이비 소스 등)

※ 유의사항 -----

1. 지방함량이 적은 식품을 이용하며 조리에 이용되는 모든 기름을 제한한다.
2. 식품의 제한이 많아지므로 체중 감소가 일어나지 않도록 열량을 충분히 섭취하여야 하며 이를 위하여 조리 시 설탕, 물엿 등 단순당을 충분히 사용한다.

(c) 저콜레스테롤식

고지혈증이나 관상동맥질환이 있는 환자 그리고 당뇨, 갑상선 기능저하증, 신증후군, 신부전증 등의 질병으로 혈청 지질이 2차적으로 증가된 환자에게 적용되며 혈청 콜레스테롤이나 중성지방 농도를 감소시키기 위해 콜레스테롤 섭취가 하루 200mg 미만이 되도록 계획된 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	콜레스테롤(mg)
1,900	309(73%)	86(20%)	28(7%)	200

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	우유군	과일군
	저지방	중지방				
12	4	2	7	2	-	1

※ 1일 식품 구성의 예

조 식	중 식	석 식
잡곡밥	잡곡밥	잡곡밥
순두부찌개	쇠고기국	닭백숙
조기찜	가자미조림	콩치구이
가지나물	시금치나물	오이부추무침
도라지생채	연근조림	숙주나물
연근조림	양상추샐러드	버섯볶음
	사과	

※ 식사처방

저콜레스테롤밥

표 2-2-21. 저콜레스테롤식 허용식품과 제한식품

	허용식품	제한식품
곡류	곡류 및 국수류, 떡류, 식빵, 하드롤, 씨리얼 등	롤케익, 머핀, 도넛, 페스츄리, 케익류, 고지방 크래커, 비스킷 등
어육류	· 저지방 어육류 : 소, 돼지(살코기), 껍질 제거한 가금류, 계란 흰자, 생선류, 조개, 굴 등 · 식물성 단백질 식품 : 두부, 콩비지, 순두부 등	· 고지방 어육류 : 갈비, 삼겹살, 가금류껍질, 기름이 많은 등심/안심, 스톱, 소세지, 장어 · 고콜레스테롤 식품 : 쇠간, 내장류, 생선알, 새우, 전복, 오징어, 계란노른자(주 2회 이하)
유지류	옥수수기름, 면실류, 참기름, 들기름, 올리브유, 소프트 마아가린 : 하루 3~4 작은술(15~20mL)	버터, 치즈, 라드, 베이컨 기름, 코코넛유, 팜유, 쇼트닝, 캐슈넛, 하드 마아가린
유제품	저지방우유, 락토우유, 두유, 탈지유	전유, 아이스크림, 생크림, 전지 분유, 커피 프림
채소, 과일류	신선한 야채, 과일류, 버섯류, 해조류	기름에 볶거나 튀긴 야채
소스, 드레싱, 양념류	마늘, 파, 생강, 식포, 후추가루, 토마토케찹, 겨자소스, 레몬즙	마요네즈 드레싱, 아일랜드 드레싱, 우스터소스, 바비큐소스, 그레이비 소스 등
외식시	비빔밥, 한정식, 생선구이, 김밥, 초밥, 냉면 등	꼬리 곰탕, 해장국, 곱창 구이, 전골, 추어탕, 보신탕, 중국 요리 등

※ 유의사항 -----

1. 식물성유(들기름, 참기름, 콩기름 등)를 사용하되 하루 3-4 찻술 정도로 제한한다.

표 2-2-22. 미국 National Cholesterol Education Program의 식사 관리 지침

(Step I, Step II Diet)

영양소	1일 섭취 권장량	
	1단계 식사의요법(Step I Diet)	2단계 식사의요법(Step II Diet)
총지방	총 열량의 30% 이하	총 열량의 25% 이하
포화지방산	총 열량의 10% 이하	총 열량의 7% 이하
다불포화지방산	총 열량의 10%	총 열량의 10%
단불포화지방산	총 열량의 10~15%	총 열량의 10~15%
당질	총 열량의 50~60%	총 열량의 50~60%
단백질	총 열량의 10~20%	총 열량의 10~20%
콜레스테롤	300mg 이하	200mg 이하
총열량	바람직한 체중 유지에 필요한 양	바람직한 체중 유지에 필요한 양

5) 질감 및 점도 조절식

① 저작보조식

저작보조식은 치아 의 상태가 좋지 않아 저작 기능이 원활하지 못한 환자에게 제공 되는 식사로 신경, 식도, 구강, 인두 장애나 수술로 인해 씹을 수 없을 만큼 심하게 쇠약한 환자에게 적용된다. 그리고 경관급식이나 정맥영양에서 고형음식으로 이양하는 과정에 있는 환자에게 적용할 수 있다.

※ 1일 영양소 구성

구분	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
밥	2,200	275(55%)	100(20%)	55(25%)
죽	1,600	222(62%)	81(23%)	52(15%)

※ 1일 식품 구성

	곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
		저지방	중지방				
밥	12	2	4	8	6	-	1
죽	8	2	4	7	5	1	0.5

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
죽	죽	죽
배추된장국(국물만)	곰국(국물만)	미역국(국물만)
계란찜	순두부찜	불고기(다져서)
가지나물(다져서)	호박나물(다져서)	무나물(다져서)
쭈갓나물(다져서)	청포묵무침(다져서)	느타리볶음(다져서)
물김치국물	물김치국물	물김치국물
간장	간장	간장
요구르트	과일주스	

※ 식사 처방

저작보조죽

※ 유의사항 -----

1. 모든 식품을 다져 부드러운 질감의 상태로 제공한다.
2. 최소한의 저작으로 삼킬 수 있도록 모든 식품은 촉촉한 형태로 공급한다.
3. 환자의 씹거나 삼키는 능력에 따라 음식의 질감을 조절해야 한다.
4. 조리시 어육류의 껍질과 채소류의 뿌리, 줄기를 제거하여 조리한다.

② 연하보조식

연하보조식(Dysphagia Diet)은 삼키는 능력이 저하된 환자에게 환자 상태 및 식사 적응도 등에 따라 음식의 점도를 단계별로 조절함으로써 폐 흡인을 방지하고 적절한 영양상태를 유지하기 위하여 계획된 식사이다. 이 식사는 식도협착이나 식도암으로 식도구경이 좁아진 경우, 식도수술 후 폐흡인의 위험이 있는 경우, 안면마비가 있는 경우, 뇌종양이나 뇌졸중이나 치매 등의 신경계 질환이 있는 경우, 그리고 인두 및 식도의 염증, 그리고 흡인·폐렴의 과거력이 있는 경우에 적용된다.

연하보조식은 음식의 점도와 질감 등에 따라 각각 1,2,3 단계로, 환자의 저작능력에 따라 구분된다. 식사단계는 VFS(Video Fluoroscopy)에 의해 결정되며, 결정된 결과에 따라 음식의 점도와 질감 등이 조절된 식사가 제공된다. 그러나 후각 및 미각의 저하, 식욕 및 타액 분비의 저하, 질식에 대한 공포, 그리고 수술 및 약물에 의한 영향 등으로 식사섭취가 불충분할 수 있으므로 개인적 특성 및 적응도 등에 따라 개별화된 식단계획이 필요하다. 또한 묽은 액체의 섭취제한으로 인한 수분 부족여부를 체크한다.

연하보조식의 경우 1일 권장량에 맞게 계획되어 있으므로 환자가 제대로 식사를 섭취한다면 문제가 되지 않는다. 다만, 식사섭취량이 불충분할 경우 경구영양보충, 경관급식, 정맥영양 등의 영양지원을 고려한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구성	2,000	305(53%)	80(17%)	65(26%)

* 단, 필요한 경우 간식으로 영양 필요량 조정

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
9	2	2	6	4	3	3

※ 1일 식사 구성의 예

단계	1단계	2단계	3단계
조식	흰죽(갈아서) 두부찜(갈아서) 호박나물(갈아서) 간장 참기름 과일통조림(갈아서) 농축발효유 점도증진제	흰죽(된죽) 두부찜(다져서) 호박나물(다져서) 간장 참기름 과일통조림(다져서) 농축발효유 점도증진제	진밥 두부찜 호박나물 양송이볶음 과일통조림 농축발효유 점도증진제
중식	흰죽(갈아서) 새우살볶음(갈아서) 가지나물(갈아서) 간장 참기름 과일통조림(갈아서) 농축발효유 점도증진제	흰죽(된죽) 새우살볶음(다져서) 가지나물(다져서) 간장 참기름 과일통조림(다져서) 농축발효유 점도증진제	진밥 새우살볶음 가지나물 야채전 과일통조림 농축발효유 점도증진제
석식	흰죽(갈아서) 불고기(갈아서) 무나물(갈아서) 간장 참기름 과일통조림(갈아서) 농축발효유 점도증진제	흰죽(된죽) 불고기(다져서) 무나물(다져서) 간장 참기름 과일통조림(다져서) 농축발효유 점도증진제	진밥 불고기 무나물 오이볶음 과일통조림 농축발효유 점도증진제

※ 식사원칙 및 식사의령

단계	1단계	2단계	3단계
식이 원칙	1. 모든 익힌 음식을 갈아서 걸죽하고 부드러운 상태로 제공한다. 2. 흐르는 액체 상태의 유동식이나 입천장에 달라붙는 음식, 국물 음식은 제외시킨다. 3. 우유류는 농축 발효유로 제공한다.	1. 죽이나 밥을 제공할 수 있고 반찬은 곱게 다져서 제공한다. 2. 환자의 상태에 따라 소량의 국물 음식을 약간 허용할 수 있다. 3. 밥은 국물 섭취가 가능할 때 제공한다. 4. 우유는 농축 발효유로 제공하고, 주스 및 우유류의 제공도 가능하다.	1. 죽이나 밥을 제공하고 부드러운 음식을 제공한다. 2. 환자의 상태에 따라 국물음식을 허용한다. 3. 우유는 농축발효유로 제공하고, 주스 및 우유류의 제공도 가능하다.

<p>▶ 연하보조식 식사의령</p> <p>1. 식사 시 자세</p> <p>1) 침대에 누어있는 경우</p> <p>① 침대머리 부분을 올리고 베개로 등 뒤를 받쳐주어 등을 펴고 앉도록 한다.</p> <p>② 몸이 한쪽으로 기울어지면 옆구리에 베개를 고여서 곧게 앉도록 한다.</p> <p>2) 의자에 앉아 있을 경우</p> <p>① 의자 뒤쪽으로 엉덩이를 바짝 붙이고 허리를 쭉 펴고 똑바로 앉는다.</p> <p>② 머리는 중앙에 위치하도록 한다.</p> <p>③ 턱은 약간 아래로 향하도록 하고, 식사 전후 15~30분 정도 앉아 있도록 한다.</p> <p>2. 식사 시 요령</p> <p>1) 젓가락은 사용하지 말고 손가락을 사용한다.</p> <p>2) 고개를 앞으로 숙인 채 먹고 절대로 머리를 뒤로 젖히지 않도록 한다.</p> <p>3) 한쪽만 마비가 왔을 경우 음식은 마비가 오지 않은 쪽으로 넣어 준다.</p> <p>4) 식사는 천천히 하고, 식사 도중에는 말하지 않는다.</p> <p>5) 환자가 입안에 음식을 물고 있지를 잘 살펴본다. 만약 물고 있다면 손가락으로 환자의 뺨을 바깥쪽에서 안쪽으로 부드럽게 마사지해 주거나 살짝 밀어준다.</p> <p>6) 식사가 끝나면 입안에 음식이 남아 있는지를 살펴보고 젖은 거즈로 입안을 닦아준다. 이때, 물을 이용하여 닦아내지 않도록 한다.</p> <p>3. 약복용 시 요령</p> <p>약은 가루로 만들거나 잘 으갠 후 같은 과일, 아이스크림, 요플레 또는 죽에 섞거나 농후제를 섞어 되직하게 한 후 복용하도록 한다.</p>
--

※ 식사 처방

연하보조(1/2/3단계)

6) 혈액중양식

① 살균식

살균식은 비병원성 미생물의 감염을 최소화하기 위해 별도의 살균처리를 한 저균식으로, 백혈구(호중구)수가 감소하여 면역 기능이 저하된 환자에게 제공되는 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구성	2,200	350(62%)	100(18%)	50(20%)

* 단, 살균치료식의 경우에는 해당 치료의 영양소 구성에 준하여 제공

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
13	2	4	7	4	2	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식	간식
쌀밥	쌀밥	쌀밥	과자
콩나물국	된장국	미역국	
불고기	낙지볶음	조기구이	
시금치나물	연근조림	애호박나물	
계란찜	갈치조림	잡채	
김치볶음	김치볶음	김치볶음	
사과쥬스	멸균우유	케트레이	

※ 식사 처방

살균밥

표 2-2-23. 살균식 허용 식품과 제한 식품

식품군	허용식품	제한식품
곡류군	익힌 모든 곡류, 과자류, 빵류	포장되지 않은 과자나 빵류
어육류군	완전히 익힌 어육류 및 난류	완전히 익히지 않은 어육류 및 난류
우유군	멸균우유, 멸균두유	멸균처리 되지 않은 우유 및 유제품
채소군	가열 조리한 채소류, 캔 주스	생야채
과일군	과일통조림, 캔 주스	생과일, 냉동과일, 마른 과일
지방군	개별 포장된 버터, 마가린 양념으로 사용하여 완전히 익힌 경우	개별 포장되지 않은 버터, 마가린 등
기타	끓인 물 개별 포장된 잼, 젤리, 사탕 등 탄산음료	끓이지 않은 물 생 꿀, 건강보조식품 포장되지 않은 잼

※ 유의사항 -----

1. 소독된 전용 식기에 100℃ 이상의 고온에서 조리한 음식으로만 제공한다.
2. 젓갈, 생김치, 생야채, 생과일, 오징어와 조개류는 제외한다.
3. 정상식사의 영양소 구성 범위에서 제공한다.

② 멸균식

멸균식은 조혈모세포이식을 위해 조혈모세포이식실의 보호적 환경에 있는 예방적 항균제요법을 시행 받고 있는 환자에게 제공되는 무균식으로, 음식과 식기 등을 고온가압 멸균 처리하여 제공한다. 이는 충분한 영양공급으로 적절한 영양상태를 유지하여 방사선 요법이나 항암화학 요법 시 부작용을 최소화하고 이식된 조혈모 세포를 통해 백혈구와 혈소판의 수치가 회복될 수 있도록 하면서 면역기능의 저하로 인한 감염을 예방하기 위해 무균상태로 제공된다. 그러나 멸균식을 처방받는 환자의 대부분은 오심, 구토, 설사, 구강점막증, 구강건조증, 미각의 변화 등으로 충분한 영양 섭취가 어려울 수 있으므로 별도의 영양지원도 고려한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(Kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구성	2,400	359(60%)	115(19%)	58(21%)

* 기본적으로 멸균식은 일반식에 준한 영양소 구성으로 제공한다. 환자의 요청에 따라 식사 구성이 변경 될 수 있음.

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
13	3	4	7	4	2	2

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	간 식	석 식	간 식
쌀밥	쌀밥	닭봉구이	쌀밥	머핀
대구탕	콩나물국	경구영양음료	쇠고기무국	과자
두부조림	삼치구이		사태찜	경구영양음료
고사리나물	도라지나물		양배추무침	
불고기	우영조림		느타리볶음	
시금치나물	잔멸치볶음		콩치조림	
김치볶음	김치볶음		김치볶음	
사과주스	멸균우유		게토레이	

※ 식사 처방

멸균밥

표 2-2-24. 멸균식 권장 식품과 주의 식품

식품군	권장 식품	주의 식품
곡류군	익힌 모든 곡류, 포장된 제빵류	건 과일이 든 빵, 포장되지 않은 제빵류, 감자껍질, 김밥, 샌드위치 등
어육류군	완전히 익힌 어육류와 난류	익히지 않은 어육류, 패류, 가금류, 껍질에 금이 간 난류, 햄, 소세지, 런천미트(단, 익힌 것은 허용), 젓갈
채소군	완전히 익힌 채소	생채소
과일군	완전히 익힌 과일, 과일 통조림, 캔주스류	생과일, 냉동 과일, 건과일(건포도, 건대추)
유제품	멸균 우유, 농축 발효유, 푸딩	숙성된 치즈, 생우유, 소프트 아이스크림
음료	끓인 물	끓이지 않은 물
양념류		핫칠리소스, 후추, 된장, 허브
기타	개별 포장된 버터, 잼, 사탕, 탄산음료	생꿀, 건강보조식품

※ 유의사항 -----

1. 소독된 전용 식기에 100℃ 이상의 고온에서 조리한 음식을 담아 170℃ 오븐에서 25분 간 1회 고온 살균 처리하여 제공한다.
2. 젓갈, 생김치, 생야채, 생과일, 오징어와 조개류는 제외한다.
3. 정상식사의 영양소 범위에서 식사를 구성하고 경구섭취량이 요구량에 비해 50% 정도로 불량한 경우 충분한 열량 공급을 위해 정맥 영양을 병행한다.

7) 열량조절식

① 체중조절식

과체중이나 비만환자에게 적용되며 체중 조절을 위해 계획된 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
1,300	177(54%)	74(24%)	30(22%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
6	2	2	8	3	1	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
잡곡밥	잡곡밥	잡곡밥
미역국	계란국	두부된장국
콩치조림	닭살야채무침	콩조림
돌나물무침	썩갓 나물	고사리나물
도라지 오이생채	부추무침	느타리 버섯무침
김치	김치	김치
우유	사과	

※ 식사처방

체중조절밥 1,300kcal

표 2-2-25. 체중조절식의 자유식품과 주의식품

자 유 식 품	주 의 식 품
채소류, 미역, 튀기지 않은 다시마, 기름을 바르지 않음 김, 버섯류, 곤약, 홍차, 녹차(설탕제외), 다이어트 콜라, 물(보리차, 생수 등)	기름기 많은 육류, 튀김류, 전류, 볶음류, 잡채, 지나치게 단음식, 청량음료, 과자류, 인스턴트 식품, 술, 땅콩, 호두, 잣, 샐러드드레싱(마요네즈, 프렌치, 아일랜드 등)

② 고단백고열량식

영양결핍증, 수술 후 회복기, 대사항진증, 화상, AIDS, 단장증후군, 타박상, 폐결핵, 췌장염, 간염, 욕창, 식욕부진 등의 환자에게 적용되며 손실된 체단백을 보수하고 체중감소와 체조직의 소모를 방지하기 위해 계획된 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
2,800	346(49%)	161(23%)	85(27%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
13	6	6	7	5	-	3

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
동태찌개	육개장	호박 된장국
콩치조림	조기구이	이면수찜
어묵볶음	표고피망볶음	쇠고기볶음
도라지 생채	두부조림	부추생채
콩나물무침	깍두기	미역줄기볶음
우유	우유	호상요쿠르트
	과자	

※ 식사처방

고단백고열량밥 2,800kcal

표 2-2-26. 고단백고열량식의 권장식품

식품군	식품명
곡류	쌀밥, 잡곡밥, 보리밥, 빵, 국수, 감자, 고구마, 옥수수, 밤 등
어육류	신선한 육류(살코기), 신선한 어류(생선, 조개류 등), 두부, 콩, 달걀 등
유제품	우유, 두유, 요구르트, 요텔리퀸, 아이스크림, 분유, 저지방우유 등
채소류	신선한 채소
과일류	신선한 과일, 과일 통조림, 과일주스 등
지방류	참기름, 들기름, 식용유, 깨, 잣, 호두, 땅콩, 아몬드 등
기타	설탕, 잼, 젤리, 꿀, 물엿, 알사탕, 콜라, 사이다, 식혜, 수정과 등
영양음료	그린비아, 뉴케어

※ 유의사항 -----

1. 고단백 식사의 경우 열량을 충분히 섭취하지 못하면 섭취된 단백질이 체단백 보수보다는 열량원으로 우선적으로 쓰이게 되므로 실제 고열량식이 병행되어 제공된다.
2. 경구섭취가 원활하지 않은 경우 영양보충음료 등을 병행하여 섭취하는 것이 좋다.

8) 기타 치료식

① 고염식

저나트륨혈증을 나타내는 환자에게 적용되며 염분을 주기로 공급하도록 구성되어 있다.

※ 1일 영양소의 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	2,100	301(58%)	99(18%)	55(24%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	2	4	7	5	-	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥 미역국 콩치구이 계란찜 애호박나물 김치	쌀밥 아욱국 두부조림 조기찜 오이생채 김치 우유	쌀밥 대구탕 불고기 취나물 우엉조림 김치
소금 5g 추가제공	소금 5g 추가제공	소금 5g 추가제공

※ 식사 처방

고염밥

② 저염식

저염식은 고혈압, 울혈성심부전, 복수, 부종 등으로 나트륨 제한이 필요한 환자에게 제공되는 식사이다. 저염식은 나트륨 제한 정도에 따라 무염식, 저염식 염분 5g, 경저염식 염분 10g의 3단계로 구분된다. 일반식에는 소금 15~20g 정도의 염분이 포함되어 있다.

소금(NaCl) 1g에는 400mg 정도의 나트륨이 포함되어 있으며, 나트륨 급원으로는

- 음식 조리 시 첨가되는 소금
- 가공 처리 시 첨가되는 소금이나 나트륨 화합물
- 식품 자체의 나트륨
- 식수
- 나트륨이 함유된 약물(특히, 제산제, 완화제, 기침약)등이 있다.

▶ 저염식의 종류

(1) 무염식 : 나트륨 1일 400~800mg(소금 1~2g) 정도로, 자연식품에 포함된 나트륨 외에는 일체의 염분을 첨가하지 않은 식사이다. 복수가 심한 간경변 환자의 경우 처방될 수 있다.

(2) 저염식 염분 5g : 일반적인 염분제한 식사로, 나트륨을 1일 2,000mg(소금 5g) 이하로 제한한다. 자연식품 속에 포함되어 있는 나트륨 외에 1일 3g 정도의 소금을 첨가한다.

(3) 경저염식 염분 10g : 엄격한 염분제한은 필요하지 않으나 과잉의 염분섭취를 제한하고자할 때 처방되는 식사로 나트륨을 1일 4,000mg(소금 10g) 이하로 제한한다. 자연식품 속에 포함된 나트륨 외에 1일 8g 정도의 소금을 첨가하는 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	나트륨(mg)
무염식	2,000	301(60%)	99(20%)	45(20%)	500
저염식 염분 5g	2,000	301(60%)	99(20%)	45(20%)	2,000
경저염식 염분 10g	2,000	301(60%)	99(20%)	45(20%)	4,000

* Na 1mEq =23mg NaCl 2.54mg= Na 1mg

저염식은 일반식에 준한 영양소 구성으로 제공하는 것을 기본으로 한다.

단, 저염치료식 발행의 경우 해당 치료식의 영양소 구성에 준하여 제공한다.

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	2	4	7	3	-	1

※ 1일 식단의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥 콩나물국 불고기 애호박 나물 양상추샐러드 물김치	쌀밥 근대국 조기구이 오이생채 양송이피망볶음 물김치 우유	쌀밥 쇠고기미역국 두부조림 시금치나물 김가루무침 물김치

※ 식사 처방

무염밥

저염밥

경저염밥

표 2-2-27. 저염식 허용식품과 제한식품

	허용식품	제한식품
빵류	식빵과 하드롤	비스킷, 도넛, 케익, 치즈빵, 팬케익, 와플, 과자류
어육류	육류(살코기), 신선한 어류, 두부, 콩, 달걀	육류의 내장류, 젓갈류, 자반 생선, 건어물, 굴비, 훈연 어육 제품(햄, 베이컨, 어묵, 소세지), 통조림, 치즈
유제품	우유, 요구르트, 요플레, 아이스크림, 두유	치즈, 크림치즈
채소 및 해조류	신선한 채소, 생채, 초절이	김치류, 장아찌, 피클, 해파리, 파래, 물미역, 미역 줄기, 염분이 첨가된 야채 주스, 토마토 주스(고염)
지방류	참기름, 들기름, 콩기름, 미강유, 채종유, 깨	버터, 땅콩 버터, 마아가린, 마요네즈, 프렌치 드레싱, 소금이 첨가된 건과류
과일류	신선한 과일, 과일 통조림, 과일주스(오렌지, 사과, 포도 등)	염분이 첨가된 토마토 주스, 야채주스
조미료류	식초, 레몬, 생강, 후춧가루, 고춧가루, 파, 마늘, 겨자, 생강, 양파 등	소금, 간장, 된장, 고추장, 우스터소스, 케첩, 바비큐 소스, 베이킹 파우더, 화학 조미료
기타	식혜, 수정과, 사이다, 사탕, 설탕, 잼, 젤리, 꿀, 물엿	술(소주, 정종, 위스키, 맥주, 포도주 등), 이온음료(포카리스웨트, 게토레이, 파워에이드, 마하세븐 등), 라면, 스프, 인스턴트 식품, 냉동조리식품

※ 유의사항 -----

1. 저염소금, 저염간장 등의 소금 대용품에는 칼륨이 함유되어 있으므로 신장병 및 고칼륨혈증이 있는 환자는 사용하지 않도록 한다.
2. Thiazide(Dichlozid), Furosemide(Lasix)류의 이뇨제를 장기간 복용할 경우 저칼륨혈증이 나타날 수 있으므로 이 경우 칼륨의 보충을 고려한다.
3. 각 식사별 Na의 g과 mEq양은 아래와 같다.

NaCl(g)	Na(g)	Na(mEq)
5.0	2.0	87.0
10.0	4.0	174.0
15.0	6.0	261.0

1g NaCl = 0.393mg Na

4. 한국인의 염분 섭취량은 1일 평균 15~20g이다.

③ 통풍식

통풍식은 요산결석 또는 퓨린 대사에 장애가 있는 환자에게 제공되는 식사이다. 약물 치료의 보조적인 방법으로 사용되며, 1일 퓨린 섭취량을 150~200mg 이하로 조절한 식사를 제공한다.

(a) 수분 : 요산배설을 용이하게 하기 위해 1일 2,000ml 이상의 수분섭취가 필요하다.

특히 건조한 환경 또는 고온으로 인해 수분손실이 증가할 경우에도 충분한 소변량을 유지할 수 있도록 수분섭취를 증가시키도록 한다.

(b) 퓨린 : 혈중 요산치를 낮추기 위해 고�퓨린 식품(100g 당 150mg이상인 경우 식품)의 섭취를 제한하고 단백질 섭취를 0.8~1.0g/kg 정도로 조절한다.

(c) 열량 : 비만이 통풍의 위험요인이므로, 비만인 경우 체중조절을 위하여 1일 25kcal/kg 정도로 열량을 제한하도록 한다.

(d) 기타 : 지나친 알코올과 단순당, 지방의 섭취를 제한한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	1,800	301(67%)	83(17%)	32(16%)

* 표준체중 60kg 기준, 30kcal/kg로 계산 시

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군 (저지방우유)
	저지방	중지방				
12	3	1	7	3	-	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
근대국	콩나물국	쇠고기국
불고기	닭살야채무침	달걀찜
애호박나물	오이생채	도라지생채
숙갓무침	숙주나물	김가루무침
김치	김치	김치
	저지방우유	

※ 식사 처방

저퓨린밥

표 2-2-28. 식품내 퓨린 함량

(함량/100g)

1군(150~800mg)	2군(50~150mg)	3군(0~15mg)
·육류 : 육즙, 거위, 내장부위(심장, 간, 지라, 신장, 뇌.허) ·어패류 : 고등어, 청어, 조개, 멸치, 정어리, 장어, 홍합 ·기타 : 효모	·1군 제외 육류 및 어패류 ·콩류 : 강낭콩, 잠두류, 완두콩, 편두류 ·야채류 : 시금치, 버섯, 아스파라거스	·계란, 치즈, 우유 ·곡류(오트밀, 전곡제외), 빵 ·2군을 제외한 야채류, 과일류
섭취를 금지한다.	회복 정도에 따라 소량 섭취 가능하다.	제한 없이 섭취할 수 있다.

표 2-2-39. 저퓨린식 권장식품과 주의식품

식품군	권장식품 (퓨린이 적게 함유된 식품)	주의식품 (퓨린이 많이 함유된 식품)
곡 류	쌀, 보리, 국수, 빵류, 감자류, 옥수수, 전곡류, 오트밀(1주일에 2회 섭취)	
어육류	달걀, 치즈, 쇠고기(살), 돼지고기(살), 닭고기, 생선류, 조개류, 콩류(하루에 160g만 섭취)	진한 육즙, 육류 내장, 멸치, 청어, 정어리, 고등어, 가리비
과일류	신선한 과일, 과일주스	
채소류	주의식품 이외 전부(오이, 콩나물, 양송이, 호박, 당근, 무, 상추, 깻잎 등)	버섯류(양송이 제외), 시금치, 컬리플라워, 아스파라거스
지방류	버터, 마가린, 기름(적당량 사용) 땅콩, 호두, 잣(체중조절 시 제한)	
음 료	우유 및 유제품, 탄산음료, 커피, 홍차	소주, 맥주, 포도주, 정종, 위스키, 막걸리 등
기 타	아이스크림, 쿠키, 케익(체중조절 시 제한)	이스트

※ 유의사항 -----

1. 요산은 음식 내에 함유된 퓨린의 대사 과정에서 생성될 뿐 아니라 체내에서도 상당량 생성된다.
2. 과도한 단백질 섭취는 요산배설을 증가시킬 수 있으며, 체중은 혈중 요산농도와 매우 강력한 양의 관계가 있으므로 적정 체중을 유지하는 것이 필요하다. 체중 조절이 필요한 경우는 식물성 기름도 적게 사용하는 것이 좋다.
3. 급격한 체중 감소는 오히려 케톤체의 생성으로 요산배설을 억제한다.
4. 알코올은 퓨린 생성을 증가시켜서 고뇨산혈증과 고산성혈증을 유발시키고 요산 제거율을 감소시킨다.
5. 요산을 배출시키고, 요산결석을 예방하기 위하여 수분을 충분히 섭취하도록 권장한다.
6. 고당질, 저지방 식사를 한다.

④ 저칼슘식

저칼슘식은 고칼슘혈증 및 고칼슘뇨증, 칼슘결석 환자에게 처방되는 식사로, 하루 칼슘 섭취량을 400~500mg 정도로 제한하기 위해서는 칼슘함량이 높은 식품 섭취를 제한하도록 한다.

(a) 나트륨 : 지나친 나트륨의 섭취는 고칼슘뇨증을 더욱 악화시켜 소변내의 칼슘염의 침전을 높이므로 1일 2,000~4,000mg 정도로 나트륨 섭취를 제한하도록 한다.

(b) 동물성 단백질 및 단순당질

동물성 단백질 및 단순당질의 과다한 섭취는 소변의 산성화를 유발하여 칼슘결석의 생성을 촉진시키므로 지나치지 않게 섭취한다.

(c) 수분 : 소변을 통한 칼슘의 충분한 배설을 위하여 1일 2,000cc 이상 충분한 수분 섭취가 필요하다.

(d) 수산(Oxalate) : 보통 칼슘은 장에서의 수산의 흡수를 저해한다. 지나친 칼슘제한을 할 경우 오히려 수산흡수가 증가되어 소변으로 배설되는 수산이 증가하여 수산결석의 위험성을 높일 수 있다. 그러므로 저칼슘식을 실시할 경우 수산제한도 함께 하도록 한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	칼슘(mg)
구 성	2,000	312(71%)	88(20%)	39(9%)	450

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	2	4	8	3	1	-

※ 1일 식사 구성의 예

아침	점심	저녁
흰밥 미역국 닭살볶음 마늘쫀고추장무침 숙주나물 김치	흰밥 근대된장국 삼치양념구이 얼갈이겉절이 브로콜리무침 깍두기 사과	흰밥 김치국 가자미조림 도라지생채 애호박전 김치

※ 식사 처방

저칼슘밥

표 2-2-30. 저칼슘식 권장식품 및 주의식품

구분	권장식품 (칼슘이 적게 함유)	보통정도	주의식품 (칼슘이 많이 함유)
	제1군(0~100mg)	제2군(100~200mg)	제3군(200mg 이상)
곡류	흰밥, 국수, 식빵, 감자 등 제2군 외의 식품	녹두, 율무, 팥	
어육류	쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 계란, 전복, 홍합, 청어, 삼치, 꼴뚜기 등 제2, 3군 외 식품	허파, 장어, 연어통조림, 굴, 해삼, 대합조개, 재치조개, 두부, 비지, 순두부, 밤콩	건멸치, 북어, 노가리, 동태, 방어포, 양미리, 미꾸라지, 고등어 통조림, 대두(검정콩), 유부
유지류	식용유, 마요네즈, 잣 등 제2, 3군 외 식품	호두	아몬드, 참깨
채소류	취나물, 더덕, 우엉, 무, 배추 등 제2, 3군 외 식품	상추, 근대(삶), 냉이, 달래, 비름, 물쭈, 미나리, 갓, 케일, 미역줄기, 토란대(삶)	고춧잎, 무청, 돌나물, 물미역, 건파래, 튀각, 토란대(건), 파세리, 무말랭이, 건고사리
과일류	모든 과일		
우유 및 유제품	샤베트, 두유	우유, 탈지 우유, 요구르트, 아이스크림	연유, 분유, 치즈
당분류	백설탕, 꿀, 껌	물엿	흑설탕, 로알젤리, 당밀

※ 유의사항 -----

1. 수유부나 폐경기 여성에서는 칼슘을 제한하지 않고 1200-1500mg 공급하도록 한다.
2. 1g/kg IBW의 단백질 섭취를 권장하며 동물성 단백질 섭취를 제한한다.
3. 소변량을 최소 1일 2L 이상 유지하기 위해 1일 3L의 수분이 필요하며 50%는 물로 섭취하도록 한다.
4. 소변으로 배설되는 칼슘을 줄이기 위해 지나친 염분섭취는 제한한다.

⑤ 요오드 제한식

요오드 제한식은 방사선 동위원소(isotope ¹³¹I)를 이용하여 치료하는 경우 식품으로 섭취하는 요오드의 양을 제한함으로써 치료 시 방사선 동위원소의 흡수를 최대한 증가시키기 위한 식사이다. 치료의 효과를 높이기 위해서는 치료 2주전부터 요오드 제한식을 시작하며, 기간은 개인에 따라 달라질 수 있다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	2,000	314(63%)	93(19%)	38(18%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	4	2	7	4	2	-

※ 1일 식사 구성의 예

아침	점심	저녁
흰밥 무들깨국 불고기 도라지생채 브로콜리볶음 단배추겉절이	흰밥 콩나물국 정육무침 팽이버섯볶음 가지나물 무생채 사과주스	흰밥 쇠고기배추국 야채계란흰자말이 참나물 숙주나물 무초절임

※ 식사처방

저요오드밥

▶ 주의사항

- 요오드를 포함하지 않은 정제염이나 맛소금을 사용한다.
- 식초, 설탕, 파, 마늘, 고춧가루, 후추 등으로 음식의 맛을 낸다.
- 천일염이 들어간 김치와 젓갈을 사용하지 않는다.

※ 유의사항 -----

1. 종합비타민 제제는 대부분 다량의 요오드를 함유하고 있으므로 저요오드 식사 기간 중 복용을 제한한다.

표 2-2-31. 저요오드식 허용식품과 제한식품

식품군	허용식품	주의식품	제한식품
곡류	쌀밥, 밀가루, 국수(소금이 없는), 삶은감자(껍질 제외), 삶은고구마(껍질 제외), 삶은옥수수	오트밀, 마카로니, 녹말가루, 옥수수캔, 구운감자(껍질포함), 식빵	(천일염을 포함한)국수 (우유나 계란이 들어간) 과자류 및 빵류 호밀빵, 씨리얼
어육류	쇠고기, 닭고기, (육류섭취는 하루 120g 이내로 제한) 천연응고제(간수)가 아닌 화학응고제를 이용하여 만들어진 두부	돼지고기 칠면조고기, 포장되지 않은두부류	생선, 갑각류(새우, 게), 패류(조개), 해산물, 젓 갈류, 내장, 햄, 통조림고기, 베이컨, 소시지, 기타 가공식품
난류	계란흰자(난백), 난백만 들어있는 제품		계란 노른자(난황), 난황이 들어있는제품
채소류	신선한 채소 (해조류, 시금치 제외), 정제소금을 이용한 김치		해조류(김,미역,다시마), 시금치, 일반 김치류 등
과일	신선한 과일(껍질,씨제외), 오렌지주스, 파인애플주스	메론, 단감, 바나나, 딸기, 키위, 건포도 등	껍질, 씨를 포함한 과일, 후르츠 칩데일, 허용식품 이외 주스 등
우유 및 유제품			유제품(우유,치즈,요플레, 아이스크림,생크림)
지방	식물성 기름, 땅콩(소금무첨가) 등	버터, 땅콩버터, 마가린	아몬드, 마요네즈 등
기호식품	탄산음료, 원두커피, 스프(우유 제외) 등	꿀, 잼, 젤리	적색 색소 함유 음료, 커피(프림포함), 페스트리, 머핀, 도넛, 케익, 피자, 비스킷, 팝콘, 초콜릿, 크림스프
양념류	맛소금, 정제소금, 설탕, 파, 마늘, 생강, 통깨, 식초, 케찹, 후추, 와사비, 고춧가루, 겨자가루 등		천일염, 고추장, 된장, 간장, 다시다, 각종 젓갈, 각종 장아찌

* 주의 : 식품 중의 요오드 함량은 토양 중의 요오드 함량, 비료나 사료의 종류, 식품가공
과정 등에 따라 달라질 수 있다.

⑥ 저칼륨식

저칼륨식은 신부전, 저알도스테론증, 부신기능저하 등으로 뇨중 칼륨 배설량이 감소하고 혈중 칼륨 수치가 증가된 환자에게 적용되며 칼륨 섭취량을 1일 2000mg 이하로 줄이기 위하여 계획된 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	칼륨(mg)
2,000	294(59%)	93(19%)	48(22%)	2,000

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	4	2	6	6	-	0.5

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
미역국국물	된장국국물	무국국물
두부전	불고기	갈치구이
조기찜	가자미조림	계란말이
오이생채	콩나물무침	에호박나물
가지나물	팽이버섯볶음	배추나물
	요구르트	

※ 식사처방

저칼륨밥

표 2-2-32. 저칼륨식 권장 식품과 주의 식품

	권장식품	주의식품
곡 류	쌀밥, 국수(흰), 식빵, 찹쌀, 가래떡, 백설기, 절편, 카스테라, 크래커	잡곡밥, 조, 현미, 율무, 수수, 팥, 밤, 은행, 메밀국수, 옥수수, 시루떡, 감자, 고구마, 토란
어육류	1회 분량 = 고기류 40g (소고기, 돼지고기, 닭고기), 생선 40g, 달걀 1개, 물오징어 1/4마리, 두부 1/6모, 새우 중3마리, 전복 중1마리, 북어포 중 1/4토막	검정콩, 노란콩, 햄, 치즈, 런천미트, 생선통조림, 조갯살, 어묵, 건어물(멸치, 오징어)
채소류	1회 분량 = 삶아 익힌 것 소 1접시, 생것 중 1접시 오이, 가지, 배추, 무, 열무, 애호박, 당근, 깻잎, 풋고추, 양상추, 양파, 숙주, 콩나물, 피망, 도라지, 연근, 팽이버섯, 고사리(삶은 것)	고춧잎, 아욱, 근대, 머위, 물미역, 미나리, 부추, 쑥갓, 시금치, 죽순, 취, 단호박, 늙은 호박
과일류	1회 분량 = 사과 중 1/2개, 배 대1/4개, 금귤 7개, 단감 중1/2개, 포도 중 20알, 딸기 10개, 귤 1개, 복숭아 중 1/2개, 거봉 10알, 수박 1쪽(200g), 오렌지 중1/2개, 과일주스 1/2컵, 과일통조림 2쪽	꽃감, 메론, 바나나, 앵두, 참외, 키위, 천도복숭아, 토마토, 방울토마토
유제품 (1일 100ml 이하 섭취)	우유, 두유, 요구르트, 요플레, 아이스크림	초코렛 우유
유지류	들기름, 참기름, 식용유, 버터, 마가린, 마요네즈	땅콩, 아몬드, 잣, 호두, 해바라기씨, 참깨, 들깨
기 타	백설탕, 꿀, 사탕, 잼, 젤리, 당면, 녹말가루	초코렛, 흑·황설탕, 로알제리

※ 유의사항 -----

1. 저염소금(저나트륨소금), 저염간장 등 소금 대용품은 칼륨이 많이 함유되어 있으므로 사용을 제한한다.
2. 적절한 열량섭취가 되지 않을 경우, 근육과 조직의 이화작용에 의하여 내인성 칼륨이 증가하여 고칼륨혈증을 일으킬 수 있으므로 충분한 열량을 공급한다.
3. 칼륨은 모든 식품에 함유되어 있으나 특히 과일과 야채에 많으므로 칼륨 함량이 높은 식품들을 우선적으로 제한한다.

⑦ 저인산식

저인산식은 신부전이나 부갑상선 기능저하증, 대사성산증 또는 호흡기성산증(metabolic and respiratory acidosis) 등에 의해 혈중 인의 농도가 증가된 환자에게 적용되며 1일 인의 섭취를 800mg 이하로 줄이기 위하여 계획된 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	인(mg)
1,800	298(67%)	68(15%)	34(18%)	800

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군	열량보충
	저지방	중지방					
11	1	2	7	4	2	-	1

※ 1일 식사 구성의 예

조 식	중 식	석 식
쌀밥	쌀밥	쌀밥
무국	콩나물국	실과계란국
불고기	돈육장조림	갈치조림
도라지나물	새송이버섯볶음	호박볶음
오이생채	부추겉절이	양상추샐러드
김치	김치	김치
	과자	사과쥬스

※ 식사처방

저인산밥

표 2-2-33. 저인산식 권장 식품과 주의 식품

식품군	권장식품	주의식품
곡 류	쌀밥, 가래떡, 식빵, 감자, 고구마, 절편, 밤, 크래커	잡곡밥, 조, 현미, 울무, 수수, 팥, 밤, 은행, 메밀국수, 옥수수, 시루떡, 감자, 고구마, 토란
어육류	고기류(소고기, 돼지고기, 닭고기), 생선류, 달걀, 두부, 굴	검정콩, 노란콩, 햄, 치즈, 런천미트, 생선통조림, 건어물(멸치, 오징어), 조갯살, 어묵
채소류	주의식품 이외의 모든 채소	삼나물, 울릉도산채, 무말랭이, 열무
과일류	주의식품 이외의 모든 과일	건포도
유제품	-	우유, 요구르트, 아이스크림, 치즈
종실류	-	호박씨, 해바라기씨, 잣, 호두, 땅콩, 아몬드, 땅콩버터
기 타	-	초코렛, 인스턴트커피, 로얄제리

※ 유의사항 -----

1. 인은 단백질 식품에 많이 함유되어 있으므로 인제한 식사는 단백질을 다소 적게 공급한다.
2. 인결합제를 식사와 함께 복용하는 것이 좋다.

⑧ 케톤식

케톤식은 케톤체의 항경련 효과를 이용하여 소아의 간질 경련을 조절하기 위한 식이로 10세 이하에 적용되며 특히 2~5세의 소아에게 효과가 높은 것으로 알려져 있다. 케톤성 영양소(지방)와 항케톤성 영양소(단백질+당질)의 비율을 일반 식사의 1:3~4와 역비율인 3~4:1로 조정하여 케톤증(Ketosis)을 유발한다.

(a) 영양소별 고려 사항

(㉠) 열량

정상적인 성장발달과 활동에 필요한 에너지를 공급한다.

- * 1세 이하 75~85kcal/kg
- * 1~3세 70~75kcal/kg
- * 4~6세 65~68kcal/kg
- * 7~10세 55~60kcal/kg
- * 11세 이상 30~40kcal/kg 또는 이하

(㉡) 단백질

환아의 성장에 필요한 단백질의 필요량을 충족시킨다.

- * 3세 이하 1.5g/kg
- * 3세 이상 1.0g/kg

(㉢) 수분 섭취량

과거에는 1일 60~70cc/kg 정도로 제한했으나, 최근에는 1일 총 수분 섭취량을 제한하지 않는다.

(㉣) 보충제

식사 제한으로 비타민과 칼슘, 철분 등이 부족할 수 있으므로 칼슘, 철분을 함유한 당분이 없는 종합비타민의 공급이 필요하다.

(㉤) 식사 진행

보통 금식 후 처음 1일째는 총 필요 칼로리의 1/3, 2일째 2/3, 3일째부터 전체 칼로리가 제공되도록 식사를 제공한다.

(b) 케톤식 계산

K비율	Fat의 칼로리	CHO+ Protein의 칼로리	식이단위당 칼로리
2 : 1	2g×9kcal/g=18	1g×4kcal/g=4	18+ 4=22
3 : 1	3g×9kcal/g=27	1g×4kcal/g=4	27+ 4=31
4 : 1	4g×9kcal/g=36	1g×4kcal/g=4	36+ 4=40
5 : 1	5g×9kcal/g=45	1g×4kcal/g=4	45+ 4=49

(㉠) K : AK ratio 결정(K : ketogenic, AK : Antiketogenic)

일반적으로 4:1로 시작하며, 5세 이하 및 매우 뚱뚱한 소아에서는 3:1로, 케톤이 잘 유지되지 않은 소아에서는 4.5~5:1로 변경한다.

(ㄴ) 총 칼로리 필요량 결정

충분한 Ketosis 유발을 위해 대략 권장량의 75~85% 정도로 한다.

(ㄷ) 식이 단위(Dietary unit)결정

총 칼로리(Total calorie) ÷ 식이 단위당 칼로리(Calorie per dietary unit)

(ㄹ) 3대 영양소 결정

* 지방 섭취량 : 지방량(g) = 단위수(Dietary unit) × 비율(Ketogenic ratio)

* 단백질 섭취량 : 단백질량(g) = 1g/kg

* 당질 섭취량 : 당질량(g) = 단위수(Dietary unit) - 단백질량

※ 식사처방

케톤밥

환자마다 개별적인 조정이 필요하므로 K : AK ratio와 칼로리를 명시한다.

※ 유의사항 -----

1. 필요에 따라 비타민, 철분, 칼슘 보충제를 처방한다.
2. 모든 식품은 전자저울을 이용하여 계량한다.
3. 과도한 수분 섭취는 제한한다.
4. 단순당(설탕, 물엿, 꿀 등) 사용을 금한다.
5. 당질이 포함된 약물(시럽제 등)의 사용에 주의한다.
6. 혈당을 지속적으로 관찰하며, 저혈당에 대비한다.

표 2-2-35. 케톤식 식품 교환표 1 - 1교환 단위당 영양소 조성

식품군	칼로리(kcal)	단백질(g)	지방(g)	당질(g)
어육류군	73	7	5	0
지방군	36	0	4	0
휘핑크림	187	2	19	2
전분류	77	2	1	15
빵제품	7	0.17	0.03	1.6
과일군	24	0	0	6
채소군	16	1	0	3

표 2-2-36. 케톤식 식품 교환표 2 - 1교환 단위 양

어육류군(단백질 7g, 지방 5g, 73kcal)		
중등 지방 육류	베이컨(지방 2교환 단위 제외), 쇠고기, 양고기, 돼지고기, 송아지고기	30g
	간(지방 1교환 단위 추가, 1군 채소 50g 제외)	
	돼지고기 소시지(지방 2교환 단위 제외) 프랑크 소시지나 비엔나 소시지 (곡류는 전혀 첨가되지 않고 육류로만 되어 있는 것)	40g 50g
조류	닭고기, 오리고기, 거위고기, 칠면조고기	30g
어류	연어, 참치통조림, 새우(지방 1교환 단위 추가)	30g
	징어리	35g
	가재(지방 1교환 단위 추가)	40g
	대합(지방 1교환 단위 추가하고 1군 채소 100g 제외) 굴(지방 1단위 추가하고 1군 채소 100g 제외)	50g 70g
치즈	American, Brick, Cheddar, Swiss, Processed cheese(지방 1교환 단위 제외) Cottage cheese, 크림 형태(지방 1교환 단위 추가하고 1군 채소 50g 제외)	
난류	계란	50g
지방군(지방 4g, 36kcal)		
	마가린, 버터, 베이컨, 마요네즈, 샐러드기름, 조리용 기름, 아몬드, 호도	5g
휘핑 크림류(단백질 2g, 지방 19g, 당질 2g, 187kcal)		
휘핑 크림류	최소한 지방 32% 이상의 휘핑크림을 사용하여야 함. 휘핑크림 1교환 단위(60g)은 1군 채소 65g과 지방 5교환 단위로 대체가능 휘핑크림(32% 지방)	60g
전분류(단백질 2g, 당질 15g, 68kcal)		
전분류	식빵	250g
	토스트빵(Melba toast), 크래커(saltin)	20g
	감자	100g
제빵류(당질 1.6g, 7kcal)		
제빵류	저칼로리 rice wafer	2g
과일군(당질 6g, 24kcal)		
과일류	건포도	8g
	레몬주스	75g
	딸기	75g, 바나나 30g, 망고 생것 35g, 수박 100g
	멜론 캔타론(Cantaloupe)	100g, 감로 멜론(Honeydew) 100g
	귤 생것	50g, 주스 60g, 잘게 부순것 50g
	배 생것	40g, 병주스 30g, 통조림 40g
	포도 생것	40g, 주스 60g, 소스 60g
	복숭아 생것	60g, 말린 것 10g, 통조림 60g, 천도복숭아(생)40g
	사과 생것	40g, 주스 60g, 소스 60g
	살구 생것	60g, 말린 것 10g, 통조림 60g, 넥타 40g
	오렌지 생것	50g, 주스 60g, 잘게 부순것 50g
	자몽 생것	60g, 주스 60g, 넥타 40g, 통조림 75g
	체리 생것	40g, 통조림 60g
	파인애플 생것	40g, 주스 60g, 통조림 60g
	후르츠카테일	60g
	채소군(단백질 1g, 당질 3g, 16kcal)	
1군	가지, 갓, 고추, 근대, 꽃상추, 냉이, 물냉이, 브로콜리, 비트그린, 양배추초절임(sauerkraut), 샐러리, 숙주, 순무, 순무싹, 시금치, 미나리 아스파라거스, 양배추, 완두콩, 오이, 양상치, 시금치, 양송이, 토마토 커리플라워, 케일, 호배추, 토마토주스, 호박(여름)	100g
	2군	단호박, 당근, 민들레 잎, 부추, 비트, 아티초크, 애양배추, 양파 오크라, 호박(겨울)

⑨ 비타민 K 제한식(Vitamin K Restricted Diet)

심장관막을 교체했을 경우나 부정맥, 뇌졸중이 있거나 관상동맥질환이 있어 와파린(쿠마딘)을 복용하는 환자들에게 적용된다. 이 식사는 항응고제를 복용하는 환자들에게 항응고작용에 반대되는 작용을 하는 비타민 K의 섭취량을 줄이는 것이 목적이나 비타민 K가 높은 식품을 전혀 먹지 않을 필요는 없고 과량을 매일 섭취하지 않도록 하며, 일정한 양의 비타민 K를 섭취한다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	2,000	300	85	50

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	과일군	우유군
	저지방	중지방				
12	3	3	4	5	1	1

※ 식사처방

비타민 K 제한법

※ 유의사항 -----

1. 조리 시 부침, 전 요리를 제한한다.
2. 식품의 제한이 많았으므로 체중감소가 일어나지 않도록 충분한 열량 섭취에 주의하여야 하며 이를 위해 조리 시 설탕, 물엿 등의 단순당을 충분히 섭취한다.

표 2-2-37. 비타민 K 함유식품 목록

구분	저함량	중등함량	고함량
곡류군	쌀, 흰빵, 옥수수, 감자	강낭콩, 완두콩 등 콩류	
어육류	계란, 베이컨, 닭고기, 쇠고기, 돼지고기	각종내장류, 대두	
채소군	당근, 가지, 양파, 버섯, 호박	아스파라거스, 브로컬리, 양배추, 상추, 부추, 미나리, 미역	케일, 시금치, 순무잎, 냉이, 비름, 치커리, 썩, 근대, 썩갓, 갓, 무청
지방군	해바라기유, 옥수수유, 면실유, 홍화유, 참기름, 들기름, 버터, 팜유	올리브유, 유채기름	콩기름, 마요네즈
과일군	토마토, 사과, 레몬, 배, 바나나, 오렌지, 딸기, 포도, 멜론 등 각종과일	아보카도	
우유군	우유	치즈, 두유	
기타	꿀, 요구르트	커피	녹차

⑩ 알러지식

면역학적으로 과민반응(hypersensitivity reaction)을 일으키는 식품을 제외 한 식사이다.

※ 1일 영양소 구성

영양소	열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)
구 성	2,200	350(62%)	100(81%)	50(20%)

※ 1일 식품 구성

곡류군	어육류군		채소군	지방군	우유군
	저지방	중지방			
12	2	4	8	6	1

※ 식사처방

알러지밥 - coment 개별적용

※ 유의사항 -----

1. 한국인 영양권장량을 기초로 한다.
2. 5가지 기초 식품군을 고루 배합하며 알러지 유발 식품은 제외하고 영양적인 균형식이 되도록 한다.

10) 영양지원

① 경구미음

경구미음이란 저작곤란, 식욕부진, 체력저하 등으로 정상적인 식사가 불가능하여 미음형태의 음식을 장기간 경구로 섭취해야하는 경우, 환자의 임상상태에 따라 영양필요량을 충족시키기 위해 제공하는 식사이다. 일반미음의 경우 열량 및 단백질 등의 영양소를 낮추기 때문에 장기간 급식 시에는 영양불량을 초래할 위험성이 있다. 따라서 장기간 미음을 섭취해야 한다면 경구미음으로 식사처방을 하도록 한다. 경구미음에 사용되는 영양액(formula)의 종류, 농도 및 양은 환자의 영양상태 및 질환 등을 고려하여 조절하도록 한다.

※ 1일 영양소 기준

열량(kcal)	탄수화물(g)	단백질(g)	지방(g)	수분(mL)
2,100	341(64%)	71(14%)	54(22%)	2,100

※ 1일 식사 구성의 예

조식	중식	석식
흰죽 메디웰 구수한맛 두유	흰죽 메디웰 구수한맛 사과주스	흰죽 메디웰 구수한맛 두유

※ 식사 처방

경구영양미음 500kcal

치료식이 필요한 경우, 해당 치료식 미음을 선택하고 1일 총 열량을 입력한다.

(예 : 당뇨미음 1200kcal)

표 2-2-38. 경구미음의 권장식품

식품군	권장식품
곡 류	미음, 묽은 크림스프
채소류	야채주스
과일류	과일주스
유제품	우유, 두유, 요구르트
간식류	묽게 만든 우유 + 아이스크림, 묽게 만든 우유 + 미숫가루 + 꿀이나 고흥요구르트, 영양음료(뉴케어, 그린비아) 등

※ 유의사항

- 충분한 섭취를 돕기 위해 하루 1-2캔의 영양보충 음료를 추가로 공급하면 좋다.

② 경관미음

경관미음은 미음 형태의 음식을 관(tube) 를 통해 제공하는 것을 말하며, 적절한 열량과 영양소를 공급하여 체단백 손실을 완화시키고 체중과 체조직의 감소를 최소화하는 동시에 위장관의 기능을 계속 유지하는 것이 목적이다. 환자의 임상적 상태에 따라 영양필요량을 산정하고 적절한 영양액(formula)를 선택하여 주입 경로에 따른 주입속도 및 주입량을 조절하는 것이 필요하다.

▶ 경관미음 주입 시 주의사항

1. 소량씩 시작하여 일정량씩 증량한다.
2. 시작 시에는 가능한 지속적 주입으로 천천히 주입하고 적응도에 따라 속도를 증가시킨다.
3. 설사, 복부팽만 등의 부작용증이 발생할 경우 이전 단계로 주입속도 및 주입량을 감량한다.
4. 설사 발생 시에는 미음의 희석보다는 주입속도를 늦추는 것을 우선적으로 고려한다.
5. 위관급식(gastric feeding)일 경우에는 흡인성 폐렴의 예방을 위해 미음 주입 전 위잔여량(gastric residual)을 측정하고 미음 주입시에는 상체를 세운다.
6. 체중, I/O, 위장관 기능, 전해질, 간기능 검사 등을 지속적으로 모니터링 한다.

※ 식사처방

경장영양일반 400kcal

치료식이 필요한 경우, 해당 치료식 경장영양으로 선택하고 1끼 열량을 지정한다.

(예 : 경장영양당뇨 200kcal, 경장영양투석 300kcal)

※ 유의사항

1. 위장관의 기능이 정상인 경우에 우선적으로 관급식을 고려하도록 한다.
2. 환자 각자의 영양 필요량과 임상적 상태에 따라 공급 농도, 분량, formula의 종류 등을 조절하도록 한다.
3. 관급식은 대개의 경우 1kcal/cc의 농도이나 환자의 적응도와 수분 요구량 정도에 따라 1.5-2.0kcal/cc까지 농축하거나, 희석된 용액을 공급할 수 있다.
4. 탈수나 과수화에 민감하므로 수분상태를 관찰하도록 한다.
5. 관급식에 대한 적응상태가 좋지 않아 요구량만큼 섭취할 수 없는 경우 정맥영양을 병행 공급하는 것이 바람직하다.

Ⅲ. 부록

1. 한국인 영양섭취기준(KDRIs, Dietary Reference Intakes for Koreans)

① 다량 영양소(열량, 탄수화물, 단백질, 지방, n-6, n-3 불포화지방산, 식이섬유, 수분)

	Age	Energy (kcal/day)	Carbohydrate (g/d)				Fat (g/d)				n-6 PUFA (g/d)			
		EER	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL
Infants	0-5(mo)	550			60			25					2.0	
	6-11	700			90			25					4.5	
Children	1-2(y)	1,000												
	3-5	1,400												
Males	6-8(y)	1,700												
	9-11	2,100												
	12-14	2,500												
	15-18	2,700												
	19-29	2,600												
	30-49	2,400												
	50-64	2,200												
	65-74	2,000												
	≥75	2,000												
Females	6-8(y)	1,500												
	9-11	1,800												
	12-14	2,000												
	15-18	2,000												
	19-29	2,100												
	30-49	1,900												
	50-64	1,800												
	65-74	1,600												
≥75	1,600													
Pregnancy ¹⁾		+0												
		+340												
		+450												
Lactation	+340													

	Age	n-3 PUFA (g/d)				Protein (g/d)				Total fiber (g/d)				Water (mL/d)				
		EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI		UL
																Liquid	Total water	
Infants	0-5(mo)			0.3				10								700	700	
	6-11			0.8		10	15									500	800	
Children	1-2(y)					12	15				10					800	1,100	
	3-5					15	20				15					1,100	1,500	
Males	6-8(y)					25	30				20					900	1,800	
	9-11					35	40				20					1,000	2,100	
	12-14					45	55				25					1,000	2,300	
	15-18					50	65				25					1,200	2,600	
	19-29					50	65				25					1,200	2,600	
	30-49					50	60				25					1,200	2,500	
	50-64					50	60				25					1,000	2,200	
	65-74					45	55				25					1,000	2,100	
	≥75					45	55				25					1,000	2,100	
Females	6-8(y)					20	25				20					900	1,700	
	9-11					30	40				20					900	1,900	
	12-14					40	50				20					900	2,000	
	15-18					40	50				20					900	2,000	
	19-29					45	55				20					1,000	2,100	
	30-49					40	50				20					1,000	2,000	
	50-64					40	50				20					900	1,900	
	65-74					40	45				20					900	1,800	
	≥75					40	45				20					900	1,800	
Pregnancy ¹⁾						+12	+15				+5						+200	
						+25	+30											
Lactation						+20	+25				+5					+500	+700	

¹⁾ Energy: per the first, second and third trimester of pregnancy. Protein: per the second and third trimester of pregnancy.

② 지용성비타민(A, D, E, K)

Age	Vitamin A (µg RAE/d)				Vitamin D (µg/d)				Vitamin E (mg α-TE/d)				Vitamin K (µg/d)			
	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL
Infants	0-5(mo)			350	600			5	25			3				4
	6-11			450	600			5	25			4				7
Children	1-2(y)	200	300		600			5	30			5	200			25
	3-5	230	350		700			5	35			6	250			30
Males	6-8(y)	320	450		1,000			5	40			7	300			45
	9-11	420	600		1,500			5	60			9	400			55
	12-14	540	750		2,100			10	100			10	400			70
	15-18	620	850		2,300			10	100			11	500			80
	19-29	570	800		3,000			10	100			12	540			75
	30-49	550	750		3,000			10	100			12	540			75
	50-64	530	750		3,000			10	100			12	540			75
	65-74	500	700		3,000			15	100			12	540			75
	≥75	500	700		3,000			15	100			12	540			75
Females	6-8(y)	290	400		1,000			5	40			7	300			45
	9-11	380	550		1,500			5	60			9	400			55
	12-14	470	650		2,100			10	100			10	400			65
	15-18	440	600		2,300			10	100			11	500			65
	19-29	460	650		3,000			10	100			12	540			65
	30-49	450	650		3,000			10	100			12	540			65
	50-64	430	600		3,000			10	100			12	540			65
	65-74	410	550		3,000			15	100			12	540			65
≥75	410	550		3,000			15	100			12	540			65	
Pregnancy	+50	+70		3,000			+0	100			+0	540			+0	
Lactation	+350	+490		3,000			+0	100			+3	540			+0	

③ 수용성비타민(C, 티아민, 리보플라빈, 니아신, B₆, 엽산, B₁₂, 판토텐산, 비오틴)

	Age	Vitamin C (mg/d)				Thiamin (mg/d)				Riboflavin (mg/d)				Niacin (mg NE/d) ¹⁾				
		EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL ²⁾	UL ²⁾
Infants	0-5(mo)			35				0.2				0.3				2		
	6-11			45				0.3				0.4				3		
Children	1-2(y)	30	35		350	0.4	0.5			0.5	0.5			4	6		10	180
	3-5	30	40		500	0.4	0.5			0.5	0.6			5	7		10	250
Males	6-8(y)	40	55		700	0.6	0.7			0.7	0.9			7	9		15	350
	9-11	55	70		1,000	0.7	0.9			1.0	1.2			9	12		20	500
	12-14	70	90		1,400	1.0	1.1			1.2	1.5			11	15		25	700
	15-18	80	105		1,500	1.1	1.3			1.4	1.7			13	17		30	800
	19-29	75	100		2,000	1.0	1.2			1.3	1.5			12	16		35	1,000
	30-49	75	100		2,000	1.0	1.2			1.3	1.5			12	16		35	1,000
	50-64	75	100		2,000	1.0	1.2			1.3	1.5			12	16		35	1,000
	65-74	75	100		2,000	1.0	1.2			1.3	1.5			12	16		35	1,000
	≥75	75	100		2,000	1.0	1.2			1.3	1.5			12	16		35	1,000
	Females	6-8(y)	45	60		700	0.6	0.7			0.6	0.8			7	9		15
9-11	60	80		1,000	0.7	0.9			0.8	1.0			9	12		20	500	
12-14	75	100		1,400	0.9	1.1			1.0	1.2			11	15		25	700	
15-18	70	95		1,500	1.0	1.2			1.0	1.2			11	14		30	800	
19-29	75	100		2,000	0.9	1.1			1.0	1.2			11	14		35	1,000	
30-49	75	100		2,000	0.9	1.1			1.0	1.2			11	14		35	1,000	
50-64	75	100		2,000	0.9	1.1			1.0	1.2			11	14		35	1,000	
65-74	75	100		2,000	0.9	1.1			1.0	1.2			11	14		35	1,000	
≥75	75	100		2,000	0.9	1.1			1.0	1.2			11	14		35	1,000	
Pregnancy		+10	+10		2,000	+0.4	+0.4			+0.3	+0.4			+3	+4		35	1,000
Lactation		+35	+40		2,000	+0.3	+0.4			+0.4	+0.5			+2	+3		35	1,000

	Age	Vitamin B ₆ (mg/d)				Folate (μg DFE/d) ³⁾				Vitamin B ₁₂ (μg/d)				Pantothenic acid (mg/d)				Biotin (μg/d)			
		EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL
Infants	0-5(mo)			0.1				65				0.3				1.7					5
	6-11			0.3				80				0.5				1.9					7
Children	1-2(y)	0.5	0.6		25	120	150		300	0.8	0.9					2					9
	3-5	0.6	0.7		35	150	180		400	0.9	1.1					2					11
Males	6-8(y)	0.7	0.9		45	180	220		500	1.1	1.3					3					15
	9-11	0.9	1.1		55	250	300		600	1.5	1.7					4					20
	12-14	1.3	1.5		60	300	360		800	1.9	2.3					5					25
	15-18	1.3	1.5		65	320	400		900	2.2	2.7					5					30
	19-29	1.3	1.5		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30
	30-49	1.3	1.5		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30
	50-64	1.3	1.5		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30
	65-74	1.3	1.5		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30
	≥75	1.3	1.5		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30
	Females	6-8(y)	0.7	0.9		45	180	220		500	1.1	1.3					3				
9-11	0.9	1.1		55	250	300		600	1.5	1.7					4					20	
12-14	1.2	1.4		60	300	360		800	1.9	2.3					5					25	
15-18	1.2	1.4		65	320	400		900	2.0	2.4					5					30	
19-29	1.2	1.4		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30	
30-49	1.2	1.4		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30	
50-64	1.2	1.4		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30	
65-74	1.2	1.4		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30	
≥75	1.2	1.4		100	320	400		1,000	2.0	2.4					5					30	
Pregnancy		+0.7	+0.8		100	+200	+220		1,000	+0.2	+0.2					+1					+0
Lactation		+0.7	+0.8		100	+130	+150		1,000	+0.3	+0.4					+2					+5

¹⁾ 1 mg NE(niacin equivalent) = 1 mg niacin = 60 mg tryptophan ²⁾ nicotinic acid /nicotinamide(mg/d) ³⁾ Dietary Folate Equivalents, Women of childbearing age is recommended to take 400 μg DFE/d folic acid supplement, UL for folic acid is applied only to the intake in the form of supplements or fortified foods.

④ 다량무기질(칼슘, 인, 나트륨, 염소, 칼륨, 마그네슘)

Age	Calcium (mg/d)				Phosphorus (mg/d)				Sodium (mg/d)				
	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	Goal
Infants	0-5(mo)				100				120				
	6-11				300				370				
Children	1-2(y)				380 450 3,000				900				
	3-5				460 550 3,000				1,000				
Males	6-8(y)				490 600 3,000				1,200				
	9-11				1,000 1,200 3,500				1,400 2,000				
	12-14				1,000 1,200 3,500				1,500 2,000				
	15-18				1,000 1,200 3,500				1,500 2,000				
	19-29				580 700 3,500				1,500 2,000				
	30-49				580 700 3,500				1,500 2,000				
	50-64				580 700 3,500				1,500 2,000				
	65-74				580 700 3,500				1,300 2,000				
	≥75				580 700 3,000				1,100 2,000				
Females	6-8(y)				450 550 3,000				1,200				
	9-11				1,000 1,200 3,500				1,400 2,000				
	12-14				1,000 1,200 3,500				1,500 2,000				
	15-18				1,000 1,200 3,500				1,500 2,000				
	19-29				580 700 3,500				1,500 2,000				
	30-49				580 700 3,500				1,500 2,000				
	50-64				580 700 3,500				1,500 2,000				
	65-74				580 700 3,500				1,300 2,000				
	≥75				580 700 3,000				1,100 2,000				
Pregnancy	+0				+0				1,500 2,000				
Lactation	+0				+0				1,500 2,000				

Age	Chloride (mg/d)				Potassium (mg/d)				Magnesium (mg/d)			
	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL ¹⁾
Infants	0-5(mo)				400				30			
	6-11				700				55			
Children	1-2(y)				2,000				65 80 65			
	3-5				2,300				85 100 90			
Males	6-8(y)				2,600				135 160 130			
	9-11				3,000				190 230 180			
	12-14				3,500				265 320 250			
	15-18				3,500				335 400 350			
	19-29				3,500				295 350 350			
	30-49				3,500				305 370 350			
	50-64				3,500				305 370 350			
	65-74				3,500				305 370 350			
	≥75				3,500				305 370 350			
Females	6-8(y)				2,600				125 150 130			
	9-11				3,000				180 210 180			
	12-14				3,500				245 290 250			
	15-18				3,500				285 340 350			
	19-29				3,500				235 280 350			
	30-49				3,500				235 280 350			
	50-64				3,500				235 280 350			
	65-74				3,500				235 280 350			
	≥75				3,500				235 280 350			
Pregnancy	2,300				+0				+32 +40 350			
Lactation	2,300				+400				+0 +0 350			

¹⁾ Only for non-food magnesium sources

⑤ 미량무기질(철, 아연, 구리, 불소, 망간, 요오드, 셀레늄, 몰리브덴, 크롬)

Age	Iron (mg/d)				Zinc (mg/d)				Copper (µg/d)				Fluoride (mg/d)					
	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL		
Infants	0-5(mo)			0.3	40			2			240			0.01			0.6	
	6-11				40			3			310			0.5			0.9	
Children	1-2(y)				40			6			220 280 1,500			0.6			1.2	
	3-5				40			9			250 320 2,000			0.8			1.7	
Males	6-8(y)				40			13			340 440 3,000			1.0			2.5	
	9-11				40			20			440 580 5,000			2.0			10.0	
	12-14				40			30			570 740 7,000			2.5			10.0	
	15-18				45			35			650 840 7,000			3.0			10.0	
	19-29				45			35			600 800 10,000			3.5			10.0	
	30-49				45			35			600 800 10,000			3.0			10.0	
	50-64				45			35			600 800 10,000			3.0			10.0	
	65-74				45			35			600 800 10,000			3.0			10.0	
	≥75				45			35			600 800 10,000			3.0			10.0	
	Pregnancy			+8	+10		45	-2.0	+2.5		35	+100	+130		10,000	+0		
Lactation			+0	+0		45	+4.0	+5.0		35	+370	+480		10,000	+0			10.0

Age	Manganese (mg/d)				Iodine (µg/d)				Selenium (µg/d)				Molybdenum (µg/d)				Chromium (µg/d)			
	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL	EAR	RNI	AI	UL
Infants	0-5(mo)			0.01	130			250	9			45					0.2			
	6-11			0.8	170			250	11			65					5.0			
Children	1-2(y)			1.5	2.0	55	80	300	19	23	75	100				12				
	3-5			2.0	3.0	65	90	300	22	25	100	100				12				
Males	6-8(y)			2.5	4.0	75	100	500	30	35	150	200				20				
	9-11			3.0	5.0	85	110	500	39	45	200	300				25				
	12-14			4.0	7.0	90	130	1,800	49	60	300	400				35				
	15-18			4.0	9.0	95	130	2,200	55	65	300	500				40				
	19-29			4.0	11.0	95	150	2,400	50	60	400	25	30	550	35					
	30-49			4.0	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	550	35					
	50-64			4.0	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	550	35					
	65-74			4.0	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	550	35					
	≥75			4.0	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	550	35					
	Females	6-8(y)			2.5	4.0	75	100	500	30	35	150	200				15			
9-11			3.0	5.0	85	110	500	39	45	200	300				20					
12-14			3.5	7.0	90	130	2,000	49	60	300	400				25					
15-18			3.5	9.0	95	130	2,200	55	65	300	400				25					
19-29			3.5	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	450	25						
30-49			3.5	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	450	25						
50-64			3.5	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	450	25						
65-74			3.5	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	450	25						
≥75			3.5	11.0	95	150	2,400	50	60	400	20	25	450	25						
Pregnancy			+0	11.0	+65	+90		+3	+4	400	450				+5					
Lactation			+0	11.0	+130	+190		+9	+10	400	450				+20					

출처 : 2015 한국인 영양섭취기준. 보건복지부.

2. 각 식품/ 음식별 영양정보 및 식품단위 수

구분	음식명	재료량 (g)	식품군별 serving 수						영양소 함량				
			곡류	채소	과일	육류	우유	유지	에너지 (kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	칼슘 (mg)
밥류	누룽지	50	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	176.0	39.3	0.1	2.9	3.0
밥류	쌀밥	90	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	316.8	70.7	0.1	5.1	5.4
밥류	찰밥	90	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	336.6	73.7	0.4	6.7	3.6
밥류	현미밥	90	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	315.0	69.4	1.9	6.8	5.4
밥류	보리밥	100	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	351.3	78.4	0.2	6.1	7.3
밥류	수수밥	100	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	348.6	78.6	0.3	6.5	7.0
밥류	잡곡밥	100	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	352.8	76.6	0.6	7.8	15.5
밥류	차조밥	100	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	357.5	78.1	0.7	6.7	7.9
밥류	콩밥	100	1.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	354.6	73.7	1.9	8.6	27.8
밥류	팥밥	100	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	350.5	77.5	0.1	7.1	13.6
밥류	비빔밥	307	0.7	1.5	2.6	0.0	0.0	0.9	468.6	67.5	12.7	21.1	96.5
밥류	오므라이스	255.5	0.9	1.5	1.4	0.0	0.0	1.7	506.4	77.5	12.7	18.5	50.7
밥류	국밥	198	1.0	0.7	0.8	0.0	0.0	0.0	410.6	75.5	3.9	15.5	68.7
밥류	돈육카레라이스	230.7	0.9	0.8	1.0	0.0	0.0	0.9	540.4	90.8	14.3	15.6	163.7
밥류	짜장밥	267	1.1	0.6	1.7	0.0	0.0	1.8	495.6	86.8	10.5	11.9	42.9
밥류	참치회덮밥	265.5	0.8	1.0	1.9	0.0	0.0	1.0	461.6	78.6	4.8	23.8	67.9
밥류	김밥	190.5	0.8	0.8	1.5	0.0	0.0	2.1	444.8	71.2	12.8	10.7	42.4
밥류	생선초밥	262	0.8	2.6	0.2	0.0	0.0	0.5	521.4	70.0	9.3	34.2	127.0
밥류	유부초밥	147	0.8	0.8	0.6	0.0	0.0	2.3	460.2	77.1	12.3	9.8	95.4
빵류	곰보빵(소보로)	80	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	300.8	45.2	10.6	7.0	28.8
빵류	샌드위치, 햄 치즈	150	0.7	0.7	0.2	0.0	0.0	1.5	361.5	34.2	15.9	21.3	133.5
빵류	식빵	100	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	283.0	51.1	5.2	8.3	22.0
빵류	초코파이(롯데)	30	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	133.8	19.5	5.6	1.3	14.1

구분	음식명	재료량 (g)	영양소 함량						영양소 함량				
			곡류	채소	과일	육류	우유	유지	에너지 (kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	칼슘 (mg)
빵류	카스테라	100	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	323.0	55.1	8.5	6.7	44.0
빵류	케이크,스폰지케이크	85	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	294.1	40.1	12.9	5.6	28.9
빵류	팥빵	80	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	234.4	42.0	4.9	6.1	24.8
빵류	피자	150	1.0	0.3	0.5	0.0	0.3	0.0	403.5	45.2	17.9	18.2	141.0
빵류	핫도그(패스트푸드)	98	0.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	242.1	18.0	14.5	10.4	23.5
빵류	햄버거(맥도날드)	100	0.5	0.5	0.2	0.0	0.0	1.1	260.0	34.0	9.0	13.0	17.0
스낵류	감자스낵,포테이토칩	30	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	159.6	15.8	11.1	1.7	5.1
스낵류	스낵,밀가루	28	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	135.0	19.3	5.5	2.0	5.9
면류	국수장국	184.3	1.0	0.7	0.9	0.0	0.0	0.0	415.0	74.8	3.0	18.7	76.2
면류	라면	169	1.0	0.9	0.0	0.0	0.0	2.6	515.0	73.9	20.6	16.0	41.7
면류	물냉면	239	0.9	1.0	0.6	0.2	0.0	0.3	428.6	76.3	6.1	19.7	36.8
면류	비빔국수	226.7	1.0	0.8	1.9	0.0	0.0	1.7	520.9	87.3	9.5	19.4	58.7
면류	수제비	207.5	1.1	0.2	1.1	0.0	0.0	0.5	409.6	77.6	3.4	14.2	51.2
면류	스파게티(패스트푸드)	250	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	225.0	38.1	2.5	12.6	45.0
면류	우동	213	0.6	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	292.9	48.4	3.5	14.2	50.7
면류	짜장면	325.5	0.9	0.6	1.6	0.0	0.0	1.5	419.4	66.6	11.0	12.2	40.0
면류	짬뽕	341	0.7	0.6	2.4	0.0	0.0	0.7	353.4	58.9	5.1	17.5	65.8
면류	쫄면	251	1.4	0.5	0.7	0.0	0.0	0.8	584.0	110.0	5.3	19.3	59.5
면류	칼국수	246.1	0.6	0.6	1.1	0.0	0.0	0.2	278.9	48.5	4.8	13.7	88.1
면류	컵라면(작은것)	72	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	274.3	44.6	10.2	6.2	11.5
면류	콩국수	224.7	1.0	1.5	0.5	0.0	0.0	0.0	488.3	81.2	6.8	24.5	92.9
면류	군만두	265	0.7	2.2	0.7	0.0	0.0	1.9	508.6	46.2	23.7	26.7	140.2
면류	만두국	188.9	0.8	1.2	0.6	0.0	0.0	0.1	377.7	32.8	18.6	20.6	60.9
면류	떡국	198	1.1	0.7	0.2	0.0	0.0	0.2	432.2	80.2	5.5	13.4	23.8

구분	음식명	재료량 (g)	식품군별 serving 수						영양소 함량				
			곡류	채소	과일	육류	우유	유지	에너지 (kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	칼슘 (mg)
국류	감자국	98	0.1	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	82.2	10.9	1.6	6.3	11.0
국류	김치국	67.5	0.0	0.1	0.9	0.0	0.0	0.0	21.9	2.9	0.6	2.7	88.1
국류	동태국	123.5	0.0	0.6	0.9	0.0	0.0	0.0	71.7	4.9	0.7	12.2	49.5
국류	떡국	198	1.1	0.7	0.2	0.0	0.3	0.2	432.2	80.2	5.5	13.4	23.8
국류	무국	109	0.0	0.5	1.5	0.0	0.0	0.0	71.6	6.1	3.3	6.5	70.6
국류	미역국	36	0.0	0.4	0.7	0.0	0.0	1.2	87.0	2.9	6.8	5.7	62.1
국류	북어국	67	0.0	1.2	0.1	0.0	0.0	0.7	132.6	1.1	5.7	18.7	95.3
국류	쇠고기국	81.3	0.0	0.5	2.0	0.0	0.0	0.0	79.6	6.9	2.7	8.2	18.6
국류	어묵국	125.5	0.0	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	112.1	15.3	1.8	9.5	116.0
국류	오징어국	115	0.0	0.8	0.7	0.0	0.0	0.0	82.3	4.2	2.1	12.7	55.2
국류	조개국	87.5	0.0	0.5	0.7	0.0	0.0	0.5	70.0	3.6	3.3	6.8	37.3
국류	콩나물국	62.5	0.0	0.1	1.3	0.0	0.0	0.5	42.7	2.5	2.8	3.9	62.2
국류	우거지국	84	0.0	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	61.6	5.8	2.2	5.4	42.8
국류	해물된장국	145.5	0.0	0.9	0.8	0.0	0.0	0.0	111.7	7.1	2.2	15.5	72.7
탕류	갈비탕	214.5	0.1	3.5	1.0	0.0	0.0	0.0	362.7	9.0	22.9	27.2	39.9
탕류	감자탕	155.7	0.1	1.4	1.0	0.0	0.0	0.1	195.5	12.8	10.9	12.2	25.4
탕류	곰탕	114	0.2	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	182.6	17.7	4.9	15.3	26.3
탕류	꽃게탕	144.5	0.0	0.7	1.2	0.0	0.0	0.0	81.3	6.9	0.9	12.0	112.6
탕류	내장탕	166.5	0.0	1.6	1.3	0.0	0.0	0.0	177.0	5.7	12.1	12.7	49.6
탕류	닭곰탕	114	0.1	1.1	0.6	0.0	0.0	0.0	136.6	6.6	6.4	12.6	18.2
탕류	보신탕	162.5	0.0	2.2	1.8	0.0	0.0	0.0	210.5	8.4	14.2	13.7	77.1
탕류	삼계탕	506	0.3	8.6	1.7	0.0	0.0	0.0	932.2	28.0	48.0	88.5	65.8
탕류	설렁탕	120.5	0.2	0.9	0.8	0.0	0.0	0.0	176.1	18.6	3.9	15.1	23.1
탕류	순대국	156	0.1	0.8	1.7	0.0	0.0	0.0	155.8	16.8	5.0	12.1	137.3
탕류	오리탕	131	0.3	1.5	1.6	0.3	0.0	0.0	241.7	27.2	6.8	17.1	26.4

구분	음식명	재료량 (g)	식품군별 serving 수						영양소 함량				
			곡류	채소	과일	육류	우유	유지	에너지 (kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	칼슘 (mg)
탕류	육개장	233.1	0.0	1.4	2.5	0.0	0.0	1.5	234.1	10.7	13.5	19.3	63.5
탕류	추어탕	187	0.0	1.0	1.2	0.0	0.0	0.1	113.5	6.7	3.3	15.3	653.6
탕류	알탕	164	0.0	1.4	0.9	0.0	0.0	0.0	135.8	6.6	5.5	16.8	127.6
탕류	우럭매운탕	164.5	0.0	0.9	1.4	0.0	0.3	0.0	120.8	10.4	2.1	15.9	59.9
탕류	닭매운탕	144	0.0	1.1	1.3	0.0	0.0	0.5	187.0	13.6	9.0	13.7	30.1
탕류	돈육감자탕	162	0.2	0.8	1.3	0.0	0.0	0.0	178.4	22.0	6.5	9.1	19.8
찌개류	갈치찌개	150	0.0	1.5	0.8	0.0	0.0	0.0	161.4	8.7	6.9	16.7	80.1
찌개류	고등어찌개	156	0.0	1.6	1.3	0.0	0.0	0.0	178.5	10.8	7.9	16.3	45.5
찌개류	동태찌개	168	0.0	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	126.3	9.9	2.7	17.3	139.0
찌개류	참치김치찌개	121.7	0.0	0.6	1.5	0.0	0.0	0.5	67.5	5.0	1.3	10.4	36.9
찌개류	돼지고기찌개	205	0.1	2.0	1.4	0.0	0.0	0.0	242.5	13.3	14.3	16.5	109.9
찌개류	부대고기찌개	218	0.2	2.8	1.4	0.0	0.0	0.5	362.3	24.6	21.1	91.9	91.9
찌개류	된장찌개	127	0.1	0.4	1.1	0.0	0.0	0.0	99.7	11.7	2.7	143.1	143.1
찌개류	청국장찌개	151	0.1	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	118.3	8.9	4.5	132.0	132.0
찌개류	순두부찌개	232.1	0.0	2.0	1.1	0.0	0.0	0.2	203.0	7.0	12.7	99.4	99.4
찌개류	콩비지찌개	193.7	0.0	1.4	1.1	0.0	0.0	0.0	154.8	15.9	7.8	98.9	98.9
찜류	고막찜	121.7	0.0	0.8	0.6	0.0	0.0	0.7	126.7	11.7	3.4	111.7	111.7
찜류	동태찜	152	0.0	0.7	1.2	0.0	0.0	0.2	100.1	6.0	2.6	111.8	111.8
찜류	복어찜	56	0.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.7	141.7	11.2	3.3	93.6	93.6
찜류	조기찜	148	0.0	0.8	1.2	0.0	0.0	0.2	107.3	5.9	3.2	59.1	59.1
찜류	갈비찜	187	0.0	2.8	2.3	0.0	0.0	0.3	317.2	11.5	20.3	41.7	41.7
찜류	닭찜	157.6	0.1	1.1	2.1	0.0	0.0	1.2	207.5	18.8	8.6	23.3	23.3
찜류	갯잎찜	25.5	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.1	27.1	3.8	1.4	39.1	39.1
찜류	두부찜	83	0.0	0.8	0.2	0.0	0.0	0.2	81.3	1.9	5.5	78.1	78.1

구분	음식명	재료량 (g)	식품군별 serving 수						영양소 함량				
			곡류	채소	과일	육류	우유	유지	에너지 (kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	칼슘 (mg)
구이류	갈치구이	72	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	104.3	0.1	5.3	13.0	33.0
구이류	고등어구이	72	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	128.1	0.0	7.3	14.1	19.0
구이류	꽁치구이	72	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	115.5	0.1	6.1	13.7	38.6
구이류	삼치구이	72	0.0	1.2	0.0	0.0	0.3	0.0	95.9	0.0	4.3	13.2	17.6
구이류	임연수구이	72	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	116.2	0.0	6.2	13.8	25.3
구이류	조기구이	72	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	65.1	0.0	1.2	12.8	26.0
구이류	돼지고기구이	98	0.0	1.7	0.6	0.0	0.0	0.3	195.9	5.9	13.3	11.5	16.3
구이류	삼겹살구이	61.5	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.2	207.4	0.2	18.0	10.3	5.0
구이류	햄구이	40	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	52.4	2.4	1.7	6.6	2.0
구이류	김구이	3.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	11.3	0.8	1.0	0.8	6.7
구이류	옥수수구이	100	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	140.0	29.4	1.2	4.9	21.0
부침류	김치전	129	0.2	0.3	1.1	0.0	0.0	1.2	157.3	19.3	6.5	6.2	50.7
부침류	깻잎전	76	0.2	0.6	0.3	0.0	0.0	1.2	174.7	16.3	7.8	8.9	33.1
부침류	부추전	151	0.2	0.8	1.2	0.0	0.0	1.2	196.9	18.8	7.1	14.0	48.9
부침류	아채전	101	0.3	0.2	0.7	0.0	0.0	1.2	160.8	21.9	6.1	4.8	35.1
부침류	파전	151	0.3	0.6	0.8	0.0	0.0	1.2	213.7	26.8	7.0	10.3	74.7
부침류	햄부침	80.1	0.2	1.0	0.0	0.0	0.0	1.2	179.6	14.2	8.5	10.5	12.7
부침류	두부부침	86	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.2	111.4	1.1	9.5	7.4	101.2
볶음류	건새우볶음	33	0.0	0.7	0.1	0.0	0.0	1.1	107.1	6.2	3.8	11.7	422.2
볶음류	고추멸치볶음	53.8	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0	1.4	112.3	7.9	4.8	7.5	147.1
볶음류	낙지볶음	152	0.0	0.5	1.4	0.0	0.0	1.6	132.2	12.3	5.8	9.1	35.2
볶음류	오징어볶음	145.2	0.0	0.6	1.4	0.0	0.0	1.6	154.7	14.2	6.4	11.8	38.9
볶음류	오징어채볶음	37.5	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	1.1	126.3	7.5	4.7	13.0	56.8
볶음류	달볶음	138	0.1	1.1	0.9	0.0	0.0	0.8	181.2	10.6	9.6	13.5	22.8
볶음류	돼지고기볶음	143.1	0.0	1.7	1.2	0.0	0.0	1.2	248.3	12.7	16.4	12.2	28.9

구분	음식명	재료량 (g)	식품군별 serving 수						영양소 함량				
			곡류	채소	과일	육류	우유	유지	에너지 (kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	칼슘 (mg)
볶음류	소세지야채볶음	89	0.0	1.4	0.8	0.0	0.0	1.0	163.9	8.8	12.0	6.6	18.3
볶음류	쇠고기볶음	109.5	0.0	1.2	1.0	0.0	0.0	0.5	150.7	4.0	8.9	13.0	28.8
볶음류	햄야채볶음	131.1	0.1	1.3	2.0	0.0	0.0	1.4	212.8	14.5	13.8	8.8	23.9
볶음류	김치볶음	94.5	0.0	0.6	1.0	0.0	0.3	1.3	115.5	3.3	9.8	4.8	33.2
볶음류	마늘쫄볶음	85.7	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.7	68.6	9.5	3.7	2.3	29.7
볶음류	미역줄기볶음	98	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	1.2	65.9	5.2	5.9	1.8	95.1
볶음류	버섯볶음	125.5	0.0	0.5	2.0	0.0	0.0	0.7	100.0	6.6	5.9	7.1	33.0
볶음류	양파볶음	77	0.0	0.1	1.7	0.0	0.0	1.2	73.8	6.1	5.6	0.9	25.5
볶음류	떡볶기	120	0.5	0.0	0.7	0.0	0.0	0.6	228.6	48.4	1.9	4.4	19.6
볶음류	잡채	108.7	0.3	0.3	1.3	0.0	0.0	0.7	167.7	28.4	4.3	4.8	39.7
조림류	갈치조림	145.5	0.0	1.3	1.0	0.0	0.0	0.4	142.4	7.7	5.5	14.4	49.2
조림류	어묵조림	78	0.0	1.0	0.1	0.0	0.0	1.0	132.7	16.7	4.0	7.8	51.1
조림류	고등어조림	160.5	0.0	1.6	1.4	0.0	0.0	0.3	172.4	8.8	7.7	16.2	44.6
조림류	콩치조림	149	0.0	1.4	1.1	0.0	0.0	0.1	146.7	5.6	6.4	15.4	58.5
조림류	동태조림	148	0.0	0.6	1.1	0.0	0.0	0.3	91.8	8.0	0.7	13.0	52.5
조림류	병어조림	141.1	0.0	1.1	1.1	0.0	0.0	0.2	122.1	8.0	3.9	14.4	44.7
조림류	복어조림	41.1	0.0	1.2	0.2	0.0	0.0	0.4	116.3	3.1	1.6	21.3	81.5
조림류	양미리조림	113	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.4	119.9	7.2	3.6	13.5	63.1
조림류	닭조림	142	0.0	1.1	1.1	0.0	0.0	1.4	200.0	14.4	9.5	13.0	20.2
조림류	감자조림	123.2	0.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.4	86.8	18.5	0.5	3.5	23.5
조림류	무조림	34.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	18.1	3.0	0.6	1.0	21.1
조림류	연근조림	66	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.6	62.3	12.5	1.1	1.8	15.0
조림류	우영조림	68.8	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	1.1	82.0	12.1	3.4	2.4	38.9
조림류	땅콩조림	35	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.8	145.4	10.1	9.9	5.6	20.5
조림류	콩조림(콩자반)	31.5	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.5	103.5	9.7	4.9	7.7	52.6

음식명	음식명	재료량 (g)	식품군별 serving 수						영양소 함량				
			곡류	채소	과일	육류	우유	유지	에너지 (kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	칼슘 (mg)
나물류	도라지나물	56	0.0	0.1	3.7	0.0	0.0	0.2	65.2	12.9	1.7	1.5	30.6
나물류	무숙채	92.5	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.9	54.8	4.3	4.3	1.0	38.6
나물류	미나리나물	89.7	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	32.1	6.3	0.6	2.0	33.7
나물류	배추나물	89.9	0.3	0.0	0.7	0.0	0.3	0.2	36.8	7.8	0.7	1.7	43.9
나물류	비름나물	80	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.5	56.1	5.1	3.8	3.0	145.9
나물류	숙주나물	75.5	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.1	13.8	1.6	0.6	1.6	13.3
나물류	시금치나물	85	0.0	0.1	1.7	0.0	0.0	0.5	53.6	5.2	3.5	2.9	58.2
나물류	시래기나물	86	0.0	0.1	1.2	0.0	0.0	0.3	37.6	5.4	1.7	2.2	192.1
나물류	취나물	79	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.2	41.3	5.3	1.6	3.0	90.8
나물류	콩나물	77.7	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.2	40.0	3.8	2.3	4.0	36.5
무침류	굴뱅이무침	126	0.0	0.9	0.7	0.0	0.0	0.1	102.1	9.1	1.0	14.4	55.7
무침류	오징어채무침	32	0.0	0.8	0.1	0.0	0.0	0.7	102.6	4.7	3.4	12.8	50.2
무침류	쥐포무침	31	0.0	0.7	0.1	0.0	0.0	0.6	95.2	9.8	2.5	8.1	27.5
무침류	홍어회무침	143.5	0.0	0.5	1.5	0.0	0.0	0.2	85.2	9.8	0.6	11.4	183.0
김치류	고들빼기김치	60	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	39.6	7.1	1.6	2.5	69.0
김치류	깍두기	50	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	16.5	3.7	0.2	0.8	18.5
김치류	나박김치	100	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	9.0	2.5	0.1	0.8	36.0
김치류	동치미	100	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	11.0	3.0	0.1	0.7	18.0
김치류	배추김치	60	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	10.8	2.3	0.3	1.2	28.2
김치류	부추김치	61	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	26.8	4.0	0.6	2.9	29.1
김치류	열무김치	50	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	19.0	4.3	0.3	1.6	58.0
김치류	오이소배기	89	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	22.0	4.1	0.6	1.8	37.3
김치류	총각김치	50	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	21.0	4.3	0.3	1.3	21.0
김치류	파김치	60	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	31.2	7.1	0.5	2.0	42.0
기타	모듬회	80	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	89.4	0.1	2.3	15.9	32.0
기타	마늘장아찌	20	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	106	2.3	0.0	0.8	6.4
기타	쌈장	22	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	40.5	3.8	1.8	2.3	10.5
유제품	우유	200	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	120.0	9.4	6.4	6.4	210.0
유제품	아이스크림	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.2	186.0	24.4	8.6	3.0	113.0

구분	음식명	재료량 (g)	식품군별 serving 수						영양소 함량				
			곡류	채소	과일	육류	우유	유지	에너지 (kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	칼슘 (mg)
유제품	요구르트, 액상	150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	97.5	22.4	0.2	2.3	58.5
유제품	요구르트, 호상	110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	113.3	18.5	2.6	3.9	182.6
유제품	치즈, 체다	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	47.2	4.0	1.8	3.5	86.8
음료류	사이다	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	40.0	10.1	0.0	0.0	2.0
음료류	식혜	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	104.0	22.7	0.1	2.4	75.0
음료류	캔커피	200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	22.0	9.8	0.8	1.2	20.0
음료류	커피, 설탕, 프림	115	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	42.8	5.8	1.9	0.4	11.7
과일류	귤	100	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	42.0	10.8	0.1	1.0	9.0
과일류	바나나	100	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	80.0	21.1	0.2	1.2	4.0
과일류	배	100	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	39.0	10.9	0.1	0.3	2.0
과일류	사과, 후지	100	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	57.0	15.8	0.1	0.3	3.0
과일류	수박	200	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	48.0	10.6	0.8	1.6	2.0
과일류	포도	100	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	60.0	14.1	0.8	0.4	12.0
과일류	오렌지, 천연과즙	100	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	42.0	10.5	0.2	0.7	11.0
과일류	과일샐러드	130	0.1	0.0	0.0	1.6	0.0	1.7	171.9	27.5	7.6	1.4	13.2
기타	감자, 찐것	130	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	19.9	0.0	3.9	5.2
기타	고구마, 찐것	140	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	179.2	43.8	0.0	2.1	22.4
기타	땅콩, 볶은것	13	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	73.7	2.8	6.3	3.3	6.8
기타	가래떡	100	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	239.0	52.5	0.8	4.1	4.0
기타	시루떡, 볶은쌀고물	100	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	205.0	43.6	0.8	5.7	19.0
기타	인절미, 콩고물	100	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	217.0	44.8	1.7	4.9	19.0
기타	찰쌀떡	100	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	236.0	50.4	1.4	4.8	15.0
기타	껌	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	11.6	2.9	0.0	0.0	0.1
기타	사탕	14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	52.4	13.0	0.0	0.0	2.7
기타	씨라얼(이론드푸레이브)	90	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	365.4	71.6	6.7	6.5	0.0
기타	초코렛	25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	137.3	15.4	8.0	1.1	8.5
기타	참치통조림	70	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	207.9	0.0	16.4	12.7	4.9
기타	버터	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	44.8	0.0	5.1	0.0	1.3

출처 : 2010 한국인 영양섭취기준. 보건복지부.

3. 경관유동식 formula 종류와 성분

회사명	제품명	열량 (Kcal)	용량 (ml)	삼투압 (mOSM/kg H ₂ O)	열량비율 (C:P:F)	탄수화물 (g)	당류 (g)	단백질 (g)	지방 (g)	식이섬유 (g)	나트륨 (mg)
그린비아	장술루션	200	200	270	52.5:17.5:30	28	1	9	7	3	140
	당노술루션	200	200	270	40:20:40	22	1	10	9	3	140
	고단백술루션	200	200	380	53:26:21	26	5	13	4.5		200
뉴케어	화이바	200	200	300	53:16:31	28	0	8	7	3	180
	당노	200	200	310	39:18:43	22	4	9	9.6	5	160
	하이프로틴	200	200	480	47:26:27	24	3.2	13	6	1	210
	칼로리1.5	300	200	520	51:17:32	41	3	13	11	3	240
	KD	400	200	830	62:6:32	64	4	6	14	4	120
	KD+	400	200	930	52:15:33	53	6	15	15	2	140
	300TF	200	200	300	57:16:27	28.5	0	8	6	0	180