

Supplement 4. Diagram of the pre- and re-habilitation protocol for gastrointestinal GI cancer patients (Korean version)

I. Enrollment criteria and Assessment of Malnutrition and Sarcopenia

Inclusion & Exclusion

- 소화기계 암 (위암, 대장암, 간암, 담도-췌장암) 으로 진단받고 수술을 시행한 환자를 대상으로 한다.
- 다음 중 하나라도 해당되는 환자는 제외한다.
 - 문맹/치매/인지 장애
 - 거동/운동 불가능
 - 식이 섭취 불가능
 - 수술적 절제가 불가능한 원격 전이 동반

Malnutrition Assessment

- 영양 평가 screening 으로서 NRS를 이용하고, 3점 이상인 경우, 임상영양사에 의뢰한다
- 임상영양사는 PG-SGA를 통한 영양상태를 판정하고, 영양 중재를 고려한다.
- 영양불량 상태에 따라 영양상태가 양호한 경우 (NRS \geq 3, PG-SGA A) Standard care, 영양 불량 상태 (NRS \geq 3, PG-SGA B,C) 인 경우 Nutrition Intervention Care에 따른 Pre-rehabilitation protocol에 따른다
- 식이 섭취 기록은 3일 식사기록, 24시간 회상방법을 이용할 수 있으나, 필수 사항은 아니다.
- 수술 전 후, 혈액검사로써 (Albumin, Pre-albumin, Hemoglobin, CRP) 를 측정한다.
- 가능하다면, TLC, Transferrin, Vit D. 도 함께 측정한다.
- 수술 전후, 영양상태 판단 지표 및 영양상태 평가를 위해, 체중의 변화와 체질량 지수(BMI)를 확인한다.
- Nutritional assessment 는 수술 전과 수술 후에 모두 시행한다.
- 수술 전의 경우 최소 1주전, 진단과 함께 시행한다.
- 수술 후, 퇴원 전 또는 1주일째 시행하고, 영양불량으로 intervention 시행한 환자의 경우, 수술 2달 후 시행한다

Sarcopenia Assessment

- Sarcopenia 의 evaluation 을 위한 Muscle strength 평가는 Handgrip Strength test 로 한다.
 - > 총 3회 측정하여, 평균값으로 계산하여 평가한다.
 - > 기준치 : 남 < 28kg, 여 < 18kg (Asian Sarcopenia Guideline)
- Sarcopenia 의 evaluation 을 위한 Muscle mass 평가는 DEXA, BIA, CT scan 중 하나로 한다.
 - > DEXA : SMI; 남 < 7.0 kg/m²·여 < 5.4 kg/m²
 - > BIA : SMI; 남 < 7.0 kg/m²·여 < 5.7 kg/m²
- Sarcopenia 의 evaluation 을 위한 Physical function 평가는 6분 보행검사 또는 SPPB로 한다.
- CPET 은 운동능력과 그에 따른 심폐능력을 종합적으로 평가 할 수 있어 가능하다면 시행하는 것으로 한다.
- Sarcopenia 평가를 위한 삶의 질 관련 설문조사로서, SF-36, EORTC QLQ-C30를 고려할 수 는 있으나, 필수 사항은 아니다.

II. Summary of Nutrition Pre- and Re-habilitation: Assessment and Intervention

요약: Nutrition assessment

Nutrition Rehabilitation Program (Pre, Post- op period)		Age				
		<65, ≥65				
		Nutrition status	Malnutrition(+)	Malnutrition(+)	Malnutrition(-)	Malnutrition(-)
		Sarcopenia status	Sarcopenia(+)	Sarcopenia(-)	Sarcopenia(+)	Sarcopenia(-)
지 표	기준	세부 항목	+ / +	+ / -	- / +	- / -
Screening	O (NRS-2002)	Weight loss, reduced intake, disease	O	O	O	O
Assessment	O (PG-SGA)	Weight loss, reduced intake, disease, ECOG, Physical exam, disease, metabolic status etc.	O	O	-	-
Food Intake	O (필요 시)	24-hour recall, 3 days record	필요 시	필요 시	필요 시	-
Laboratory	O	Albumin, Hemoglobin, CRP, WBC, TLC	O	O	O	-
Anthropometry	O	Weight loss %, BMI, LBM, FM	O	O	O	O

요약: Nutrition intervention

Nutrition Rehabilitation Program (Pre, Post- op period)		Age				
		<65, ≥65				
		Nutrition status	Malnutrition(+)	Malnutrition(+)	Malnutrition(-)	Malnutrition(-)
		Sarcopenia status	Sarcopenia(+)	Sarcopenia(-)	Sarcopenia(+)	Sarcopenia(-)
지 표	기준	세부 항목	+ / +	+ / -	- / +	- / -
Energy	O	25-30 kcal/kg/day REE (Physical factor, injury factor)	O	O	O	-
Protein	O	1.2~1.5g/kg/day (~2g/kg/day)	O	O	O	-
Timing	O	수술 전 : 최소 1주전, 진단과 함께 시행 수술 후 : 퇴원 전 또는 1주일 시 시행 영양지원 시 수술 2개월 후 시행	O	O	O	-
Supplement 1	필요 시	Oral Nutrition Supplement	필요 시	필요 시	필요 시	-
Supplement 2	필요 시	Omega-3, arginine, calcium, vitamin D etc..	필요 시	필요 시	필요 시	-
Support(EN/PN)	필요 시	Oral intake insufficient	필요 시	필요 시	필요 시	-
Dietary counseling	O	Individual counseling, Diet advice	O	O	O	필요 시

III. Summary of Exercise Pre- and Re-habilitation: Assessment and Intervention

