노인에서의 영양 지원 방법

정순섭

이화여자대학교 의학전문대학원 외과학교실

Nutrition Support Methods in Elderly Patients

Soon Sup Chung

Department of Surgery, Ewha Womans University School of Medicine, Seoul, Korea

Nutrition support methods in the elderly is not easy, but similar as young adult. Elderly patients are at increased risk of partial or complete loss of independence due to acute and/or chronic disease and often of concomitant protein caloric malnutrition. The type of artificial nutrition to use will depend on the current illness and the previous health record. Because enteral feeding is less expensive and aggressive, enteral feeding should be used whenever possible, leaving parenteral nutrition for specific situations where enteral feeding should not be used.

Key Words: Nutrition support, Elderly, Parenteral nutrition, Enteral nutrition

서 론

일반적으로 65세 이상을 노인이라고 한다. 노화 과정은 만성 장애와 여러 가지 질병, 신체 기능의 노쇠로 성인기부터 서서히 진행된다. 노인의 영양상태에 영향을 주는 요인은 인체 기관의 생리적 기능저하, 사회 경제적, 심리적 변화, 만성질환과 이에 따른 치료 약물 등이 있으며 이를 고려하여 영양 평가와 지원이 이루어져야 한다. 85% 이상의 노인은 적어도 하나 이상의 만성 질환을 가지고 있다고 알려져 있으며 영양 불균형의 유병률이 높을 뿐 아니라 이차적인 영양 불균형을 초래할 위험 또한 높다. 특히 우리나라 입원 환자 중 65세 이상의 환자에서 영양 불량률

은 전체에 비해 10% 이상 높고 3/4이 영양 불량 위험군이거나 영양불량 상태이며, 그 이유로는 노인성 식욕부진-악액질(anorexia-cachexia)에 동반된 다양한 만성질환, 독거 혹은 노인 가구 등의 사회경제적 문제와 영양소 불균형 섭취 등이 꼽힌다.

본 론

1. 노인의 영양 공급 가이드라인

노인은 연령대의 분포가 광범위하여 가이드라인을 쉽게 정하기 어려우며, 같은 나이라 하더라도 건강한지 그렇지 못한지, 급성 혹은 만성 질환을 가지고 있느냐 그렇지 않느냐에 따라 신체적 기능적 건강상태가 다양하게 나타난다. 따라서 현재의 영양 상태가 영양 지원의 방법, 제품, 그리고 공급경로(경장 혹은 정맥 영양) 등을 결정하는 데 크게 좌우될 수 있다.

2. 영양 지원의 목표

노인에서의 영양 지원은 임상 양상에 따라 달라질 수 있다. 질병이나 상태에 따라 치료의 일환으로(예, 당뇨병의 치료 등), 질병 발생의 예방 또는 호전을 목적으로(예, 심부전증 등), 영양실

Received Apr 9, 2014; Revised Apr 14, 2014; Accepted Apr 15, 2014

Correspondence to Soon Sup Chung

Department of Surgery, Ewha Womans University Mokdong Hospital, 1071, Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul 158-710, Korea
Tel: +82-2-2650-2517, Fax: +82-2-765-5681, E-mail: colonclinic@ewha.ac.kr

Conflict of interest: None.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

조의 예방 또는 치료 목적으로(예, 뇌졸중 후유증 등), 그리고 임상 파라미터를 조절하기 위하여(예, 혈중 콜레스테롤 농도나 혈압의 조절 등) 영양 지원이 계획되고 이루어져야 한다.

3. 노인의 영양 상태와 위험 요인

노인은 여러 가지 요인들로 인하여 영양 결핍이 되기 쉽다. 나이가 들면서 타액이 감소하는데, 이것은 충치에 잘 걸리게 한다. 충치로 인하여 치아상실이 있거나 치아상태가 나쁜 경우 음식을 씹는 데 제한을 주게 되므로 음식섭취가 줄게 된다. 소화 관련 기능이 저하되고 위, 췌장에서의 소화효소 분비가 감소된다. 침분비의 감소로 음식을 씹고 삼키는 능력이 감소되며, 타액 속에 있는 소화효소의 부족으로 탄수화물의 불충분한 소화를 유발한다. 식도와 위장의 연동 운동 감소로 연하곤란, 소화장애, 변비가 생기게 된다. 나이가 들면서 갈증 감각이 감소하여 수분 섭취의 장애요인이 된다. 노인이 되면서 미뢰의 수가 감소하여 강한 맛만을 감지하게 된다. 그리고 쓴맛과 신맛을 감지하는 미뢰는 나이가 들수록 더 기능을 잘하고 단맛을 감지하는 미뢰의 기능이 떨어지게 된다. 미각의 변화로 인해 식욕에 변화가 올 수 있다. 코에 있는 감각기관의 위축이 일어나서 맛을 감지하는 후각의 기능이 없어지므로 식욕이 떨어지게 된다. 나이가 들면서 여러 가지 원인에 의해 시력이 저하되는데, 이것은 식사를 하거나, 요리하는 데 장애를 준다. 노인이 되면서 우울증과 치매가 증가하게 되는데 우울증이 있을 때는 음식에 대한 흥미를 잃게 되며, 치매노인인 경우에는 식사를 해야 한다는 사실을 잊어버리거나, 혹은 식사한 것을 잊어버리고 여러 번 식사하거나, 삼키는 데 장애가 있을 수 있다. 대부분의 노인은 여러 가지 약물을 복용하고 있는데 이러한 약물 중 일부 약물이 식욕부진, 위장장애, 또는 변비 등의 부작용을 유발할 수 있다. 노인들은 대개 수입이 충분하지 않기 때문에 흔히 비싼 식품을 구입하는 데 제한이 있게 된다. 따라서 값이 비싼 고기, 과일, 야채 등의 식품을 충분하게 섭취하지 못하게 된다. 술을 많이 드시는 경우도 있는데, 알코올은 식욕을 감소하게 만들며, 과다한 알코올은 비타민 대사에 방해요인으로 작용하게 하여 영양장애의 요인이 된다. 많은 노인들이 단백질의 중요성이나 단백질이 많은 식품에 대해서 알지 못한다. 요리해본 적이 없는 남자노인의 경우 배우자가 사망하면 어려움에 처하게 된다. 그리고 학력이 낮은 대부분의 노인들은 영양에 대해 잘못 알고 있는 경우가 많다. 그 외에도 유당불내성, 골다공증, 지방에 대한 내성 감소, 빈혈, 욕창 등도 영양 상태에 영향을 줄 수 있으므로 고려하여야 한다.^{1,2}

4. 노인의 영양요구량

노령인구가 증가되면서 노인을 위한 영양 필요량에 대해서 관

심이 고조되고 있으나 아직 확실한 자료는 없다. 연령의 증가에 따라 근육량, 대사율, 활동량이 감소하므로 칼로리 필요량 역시 감소된다. 일반적으로 노인의 경우 성인보다 칼로리는 줄어되 영양밀도가 높은 식사(nutrient dense diet)를 하도록 권장하고 있다.

단백질 공급은 성인보다 많아야 하며 적어도 체중 kg 당 0.8 g 이상을 권장한다. 특히 metabolic stress가 있는 경우에는 1.5 g 까지도 증량하여야 한다.

노인에서는 미량영양소 요구량의 100%를 공급해 주어야 한다. 영양 공급시 칼로리를 제한하는 경우 일반적인 formula는 미량영양소를 공급하는 데 불충분하므로 추가적인 공급이 필요하다.

노인의 경우 신장에서 농축 기능이 감퇴되어 있고 인지능력이 떨어져 체액이 부족하게 되기 쉬우며, 수분 섭취가 적은 때가 많다. 심부전증 유무에 주의하면서 적당한 수액 균형을 유지하도록 수액을 공급하는 것이 중요하다.

미국경장정맥영양학회(American Society for Parenteral Enteral Nutrition)에서는 하루에 필요한 영양 요구량을 Table 1과 같이 권고하고 있다.³

5. 인공영양 공급의 일반적인 적응

성인에서와 마찬가지로 위장관을 통한 경장영양법을 선호하며 경장영양이 불가능하거나 불충분할 때 정맥영양법을 고려한다.

먼저 인공영양 공급이 필요한 경우 투여 경로와 어떤 formula를 줄 것인가를 선택한다. 다음으로 연속적으로 줄 것인지, 간헐적으로 줄 것인지, 그리고 infusion 펌프를 사용할 것인지 등을 고려한 후 결과를 모니터한다. 환자에 대한 교육과 훈련이 필요하며 퇴원 후에도 인공영양 공급이 필요한 경우 가정 인공영양(home artificial nutrition) 프로그램을 적용한다. 합병증이나

Table 1. Recommended daily intake (RDI)³

Nutrient	RDI
Water	30 mL/kg (1,500 mL/day minimum)
Calories	20 ~ 30 kcal/kg
Protein	1.0 ~ 1.2 g/kg
Dietary fiber	25 ~ 35 g/day
Vitamin D	15 µg, 600 IU per day (age 51 ~ 70) 20 µg, 800 IU per day (> age 70)
Vitamin B6	1.5 mg/day (females, > age 51) 1.7 mg/day (males, > age 51)
Calcium	1,200 mg/day (females, > age 51) 1,000 mg/day (males, age 51 ~ 70); 1,200 mg/day (males, > age 70)

부작용을 관찰하고 영양 상태를 평가한 후 경구 식이가 가능하게 되면 중지한다.

6. 경장영양 요법

경구 섭취가 불가능한 노인에서 위장관을 사용하는 데 문제가 없고 경장영양 요법에 금지 사유가 없는 경우 경장영양을 시행한다.

적응증으로는 경구섭취를 거부하는 경우(심한 거식증), 경구 섭취가 불가능한 경우(코마, 의식이 없는 환자, 연하 곤란, 두경부 종양, 식도의 부식 손상, 위장관의 종양, 구강이나 두경부의 수술 후, 급만성 췌장염, 과민성 장증후군, 흡수장애, 설사, short bowel syndrome, 장피누공, 방사선 조사 후의 장염), metabolic stress (다발성 손상, 심한 화상, 패혈증, 항암화학요법, 방사선 치료, 심각한 갑상샘 기능항진증)가 있으며, 그 외에도 신부전, 호흡부전, 심부전, 후천성 면역결핍증, 수술 직후, 수술 전 금식상태, 음식에 대한 알레르기가 있는 환자, 장기 이식 환자 등에도 경장영양 요법을 사용할 수 있다.

금기증으로는 해부학적, 기능적, 또는 기계적 제한이 있는 경우로 약물로 조절이 되지 않는 입덧, 급성 위장관 출혈, high-output 장피 누공, 급성 췌장염의 시작 시점, 장폐색, 장천공, 위장관 운동이나 흡수장애, 그리고 혈액학적으로 심한 불안정 상태 등이다.

7. 경장영양 요법에서 영양액 선택

노인 환자들에게 적합하도록 상품화된 제품들은 당뇨병식, 장기 부전식, 상부 위장관에서 흡수되는 제품, 저용량 고에너지 제품, 고 나이트로젠 식이 등으로 여러 상황에 맞게 사용할 수 있도록 생산된다. 이때 고려되어야 할 사항은 환자의 영양 요구량(단백질 함량, 비단백 열량, 비타민, 필수지방산, 미네랄 요구량 등), 환자의 대사 제한이 생긴 경우(간부전, 신부전, 심부전 등), 위장관 기능 등이다. 집이나 병원에서 직접 조제해서 만든 제품은 제품의 성분이 변하거나 알 수 없는 경우가 있고 점도가 높아 더 굵은 관을 사용해야 하는 경우가 많으며, 제조와 보관이 어려워 사용하지 않도록 권장한다. 아직까지 노인 환자에게 더 적합한 제품은 아직 알려져 있지 않다.

8. 경장영양 요법에서 영양공급관의 위치

주로 비위관을 이용한다. 하지만 장기간의 경장영양이 필요한 경우 비교적 저렴하고 효과적인 경피적 위루관(percutaneous endoscopic gastrostomy tube, PEG tube)을 이용할 수 있는데, 환자의 질병 상태나 기대 여명 등을 고려하는 것이 바람직하다. 흡인의 위험 유무에 따라 유문의 상부나 하부에 위치시키고

누공이나 협착 등이 있는 경우 이를 고려하여 위치를 선정하여야 한다.

9. 경장영양 방법

주입할 때에는 반드시 안전하고 환자가 수용할 수 있는 방법을 사용하여야 하며 관급식 제품은 거치된 공급관에 맞는 것이어야 한다. 주입이 용이하도록 하기 위하여 물에 희석하는 것은 권장되지 않는다. 주입 속도는 2~3일에 걸쳐 적정량에 도달할 수 있도록 서서히 증가시키는 것이 좋다. 처음 시작할 때에는 24 시간 동안 연속적으로 투여하기도 하지만 위장관이 정상인 경우라면 몇 시간씩 간격을 두고 하루에 4~5차례 중력을 이용하여 투여한다. 경우에 따라서는 주입 펌프를 사용하기도 한다. 연속적 주입과 간헐적 주입은 서로 비슷한 결과를 보이므로 상황에 따라 선택하는 것이 바람직하나 제품을 개봉한 후 용기에 12 시간 이상 방치해 두어서는 안 된다.

10. 노인에서 경장영양 요법의 추적관찰

주입관의 폐쇄나 전위 등의 기계적 합병증이나 설사, 변비, 복통 등의 위장관 합병증의 예방과 관리가 필요하다. 의식 수준이 낮은 환자에서는 흡인의 위험성도 고려되어야 한다. 주기적으로 복부 엑스선 촬영을 통해 공급관의 위치가 정확한지 확인하는 것이 좋다. 복용중인 약물이 소화, 흡수, 그리고 대사에 영향을 줄 수 있으므로 확인하여 조치하여야 한다. 주 1회 정도 영양 상태에 대한 평가를 시행하고 가능하면 경구 식이로 전환할 수 있도록 유도한다.

11. 노인에서의 정맥영양 요법

성인에서와 마찬가지로 중심정맥과 말초정맥을 통해 공급이 가능하며 말초정맥을 이용하는 경우에는 삼투압이 850 mOsm/L을 넘지 않도록 한다. 영양상태를 호전시키거나 기능을 어느 정도 회복시키는 데에 도움을 줄 수는 있고 질병 이환율과 사망률을 어느 정도 낮출 수는 있으나, 기흉, 카테터를 통한 감염에 의한 패혈증, 전해질 불균형과 고혈당 등 경장영양 요법에 비해 심각한 합병증이 발생할 가능성이 많다.⁴ 심부전 환자에서는 수액과다 공급의 우려가 있으며 호흡부전과 CO₂ retention 가능성이 증가한다. 노인에서는 성인에 비해 대사성 또는 심리적인 합병증이 더욱 심각하게 나타날 수 있으므로 주의하는 것이 바람직하다.

12. Hypodermoclysis

수액을 주사바늘로 피하조직을 통해 주입하는 방법으로 노인 환자에서 수액 공급만이 주로 요구될 때 사용할 수 있다. 영양결

핍 노인에서 상태의 악화를 예방하기 위한 목적으로 아미노산의 투여 경로로 사용되기도 한다. 피하로 분당 1 mL의 속도로 중력에 의한 주입이 가능하여 한쪽 부위에 약 1.5 L씩 두 부위를 통해 하루 3 L 정도의 수액 공급이 가능하다.⁵

적응증으로는 심하지 않은 탈수의 예방과 치료, 유동식에 대한 연하곤란, 치매나 정신혼란 환자, 발열이 있는 경우, 경장 혹은 정맥 영양 루트 확보가 어려운 환자, 일시적으로 경구섭취가 불충분한 경우, 말기 환자, 탈수의 예방, 그리고 진통제나 항불안제를 주입하기 위한 경우이다. 쇼크 상태, 혈중 나트륨의 농도가 150 mmol/L을 초과하는 경우, 혈액응고 기전의 장애, 심각한 심부전, 그리고 심각한 영양실조 환자에서는 사용하여서는 안 된다.

13. 기타 특수 상황

1) 고관절 골절(hip fracture)

노인에서 흔히 발생하는 질환으로 경장영양 요법이 생존율에 도움을 준다는 근거는 없으나 재활 기간과 입원 기간을 줄여준다는 보고가 있다.

2) 치매(dementia)

치매 환자의 경우 열량과 영양소의 섭취가 불충분한 경우가 많다. 약을 많이 복용함으로 인하여 식욕이 감퇴되고 먹는 것을 잘 잊어 버려 식이 섭취가 부족한 경우가 많기 때문이다. 우울증을 동반한 경우도 많으며 먹는 것에 대한 실행증(apraxia)을 보이는 경우도 있다. 때로는 운동 과잉으로 열량 요구량이 늘어나기도 한다. 치매 초기에는 경장영양 요법이 권장되나 후기에는 권하지 않는 것이 보편적이다.

3) 욕창(pressure sore)

고단백질 식이가 욕창 발생 위험을 감소시킬 수 있으나 경장 영양 요법이 욕창의 치유에 도움을 주지는 못한다. 그러나 경구 섭취가 어려운 경우에는 경장영양 요법이 추천되기도 한다.

결 론

노인에서의 영양공급 방법이 성인과 비교하여 특별히 다른 것은 없다. 하지만 다양한 연령분포를 보이고 같은 연령이라도 질병이나 영양 상태에 따라 요구량이 다르므로 이에 대한 맞춤형 영양 공급이 필요하다. 상황에 따라 적절한 방법을 통하여 영양 지원을 하고 궁극적으로는 경구 영양 섭취가 가능하도록 하는 것이 바람직하다.

REFERENCES

1. Kim HY, Park CS. Medical nutrition. Seoul:Shinkwang;2007.
2. The Korean Dietetic Association. Manual of medical nutrition therapy. 3rd ed. Seoul:The Korean Dietetic Association;2008.
3. Charles MM. The ASPEN adult nutrition support core curriculum. 2nd ed. Silver Spring:American Society for Parenteral Enteral Nutrition;2012.
4. Sobotka L, Schneider SM, Berner YN, Cederholm T, Krznaric Z, Shenkin A, et al; ESPEN. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: geriatrics. Clin Nutr 2009;28(4):461-6.
5. de la Torre AM, de Mateo Silleras B, Pérez-García A. Guidelines for nutrition support in the elderly. Public Health Nutr 2001; 4(6A):1379-84.