

노인의 임상적 영양 평가 Clinical assessment of nutritional status in the elderly

유형준 한림의대 한강성심병원 내과

영양과 노화와 질병은 상호 영향을 주며 임상적 문제들을 가져온다. 영양이 유전자 발현에 미치는 영향을 포함하여 상호간의 관련은 다양하고 복잡하다. 따라서 어느 한 편을 주의 깊게 이해한다면 다른 두 측면을 어느 정도 해득할 수 있을 만큼 서로간의 연관성은 깊다. 이번에는 질병을 주로 다루는 임상적 측면에서 노인영양 평가를 살펴본다.

1. 노인의 영양 관련 변화

40대에서 80대 사이에 근육질량의 40%가 소실되면서 총수분량과 지방 저장이 는다. 열량 섭취는 줄어들어 60세 이상 노인의 16~20%가 하루에 1000 Cal 미만을 섭취하고 있다는 보고도 있다. 이러한 결과는 활동의 제한과 이에 따른 요구 열량의 감소에 의한다. 노인에서 체조성 변화의 중요한 하나는 골 칼슘의 감소이다. 골 칼슘은 활동의 제한, 에스트로젠 농도 감소, 칼슘 섭취 감소, 칼슘 흡수 감소 등에 의한다. 노인 여성의 30%, 남성의 15% 정도에서 골 결핍이 있다.

수분 제한 후 청장년에 비해 갈증 감각과 수분 결핍 보상 반응이 저하되어 있다. 이는 탈수에 대한 반응이 손상되어 있기 때문이다.

노인에서 식욕이 감소하는 것은 미각 능력의 감소보다 오히려 약물의 복용과 구강내 병변에 의하며 후각의 감소도 깊이 관여한다. 물론 아편양 체계의 반응성 감소와 콜레시스토키닌 농도 증가에 따른 조기 포만을 포함하는 신경 전달물질 기능의 변화에 기인한다.

비록 칼슘 섭취가 加齡에 의한 비타민 D₂ 감소로 감소하기는 하나 건강한 노인에서 전체적 영양소 흡수는 거의 변화가 없다.

영양에 대한 중요한 심리 사회적 영향은 배우자와 가까운 이들과의 사별이다. 1994년 현재 우리 나라 노인 가구의 16.2%가 독신 가구이다. 사회적 고립은 식사 량을 감소시켜 영양소 결핍 상태를 가져온다. 가난은 영양가 있는 음식의 섭취를 방해하여 영양불량의 한 원인이 된다. 이외에 관절염, 치매, 연하곤란, 알코올 중독, 종양, 심혈관 질환 등의 질병 상태들이 영양 결핍에 관여한다.

2. 영양 문제의 병인과 병태 생리

노인에서 가장 현저한 영양불량 원인은 사회적, 치과적, 심리적, 약물 관련 등의 요인들이지만 그 외에 결핵과 같은 만성 감염증과 종양도 반드시 고려하여야 한다. 영양불량의 병태 생리는 첫째, 식품과 영양소의 섭취 감소, 둘째, 소화기 질환에 의한 흡수 장애, 셋째, 감염

및 스트레스 등에 의한 단백질, 열량, 미량영양소들의 요구량 증가로 요약된다. 나아가서 FTT (failure to thrive)증후군도 감별에 고려한다. 임상 증상과 징후들의 복합체인 FTT는 통상 체중 감소의 다른 원인들을 배제함으로써 진단한다. 아직 확고한 정의는 없으나 식욕 감퇴, 체중 감소, 우울, 낮은 콜레스테롤치 및 면역 저하가 흔재한다.

3. 위험 인자

앞서 기술한 바와 같은 음식 섭취에 영향을 주는 가령 관련 생리적 변화에도 불구하고, 노인에서 다음과 같은 위험인자들이 없으면 영양불량의 위험은 유의하게 감소한다.

◆ 위험인자: 만성질환, 암, 우울, 치매, 알코올 중독, 약물다용, 치아불량, 만성감염, 심혈관 질환, 사회적 고립

이러한 위험 인자들 중에서 사회적 고립, 가난 및 치아불량은 특히 노인에서 영양 문제를 일으킨다. 또 하나 강조될 인자는 입원이다. 입원 환자에서 경도의 영양 문제를 간과하는 경우는 적지 않다. 그 이유로는 급성 질환, 약물 효과, 수술 감염 스트레스에 의한 영양소 요구 증가 혹은 여러 검사에 의한 잦은 금식 등을 들 수 있다.

4. 노인 영양 평가

노인에선 내원 또는 입원의 이유가 무엇이든지 간에 영양상태를 평가하여 전신 상태를 파악하는 것이 중요하다. 영양 상태가 병의 경과, 예후를 변화시킴은 당연하다. 일반적으로 영양 평가는 다음의 여러 가지 측면에서 이루어진다.

1) 진찰

우선 위험인자를 파악한다. 아울러 감염, 신생물 등의 우선 질환을 확인한다. 비타민 결핍 증상, 미량영양소 결핍 증상, 체중 감소, 피곤, 인지능 감소 등의 다양한 증상들을 나타낼 것이다. 현재 체중이 이상체중보다 15% 이상 적거나 최근에 10% 이상의 체중 감소가 있으면 일단 단백질-열량 영양불량을 의심한다. 근육 위축, 착란, 인지 실행 감퇴, 체지방 소실 등도 단백질-열량 결핍을 의심케 한다. 서서히 키가 줄어들었다면 골다공증, 칼슘 결핍을 암시한다.

2) 식사 조사

환자 혹은 가족으로부터 지난 3일간의 식사 섭취내용을 되새기게 하여 기록한다. 3일이 어렵다면 1일치라도 좋다. 기록으로부터 섭취 열량, 단백, 지방, 당질 섭취의 1일 평균치를 구하여 식사 섭취 현황을 알아본다. 평가는 섭취열량이 1000 Cal 이하, 1000~1500 Cal, 1500 Cal 이상으로 구분하여 1000 Cal 이하면 분명히 섭취 열량 부족이다. 그러나 식사 조사는 기억의 어려움, 계산의 번거로움, 식사 분석에서 얻은 데이터는 어디까지나 섭취 영양소 분석이지 체내 영양 상황을 직접 나타내지 못하는 한계 등의 문제를 안고 있다.

3) 체내 지방량

만성적, 단면적 영양 상태는 체내 지방량과 체세포·근육량의 지표로 평가한다. 체내 지방량은 BMI, skinfold thickness 등으로 판단한다. 사람의 지방은 약 50%가 피하지방조직에 존재하므로 피하지방 두께의 측정은 의의가 크다.

4) 체세포 · 근육 단백질

체내의 근육량, 체세포량 등과 같은 체내의 단백질 총량은 상완근 둘레(arm muscle circumference, AMC)로 추정한다. 상완 중간의 둘레인 상완 둘레(arm circumference, AC)를 측정하여 다음의 식으로 AMC를 구한다.

$$AMC (cm) = AC (cm) - 0.314 TST (mm)$$

*TST; triceps skinfold thickness

Creatinine height index (CHI)와 3-methylhistidine은 근육단백량을 알려준다. CHI = 24시간뇨중 creatinine (mg) ÷ [(신장 m) × 22 × A] 남자에서 A는 23 mg, 여자에선 18 mg이다.

5) 혈중 물질, 혈구 성분 측정

직접 혈청 비타민 혹은 미네랄 (엽산, 철분, 아연) 측정이 정확하고 기타의 검사는 간접적 증거일 뿐이다. 이 중에서 중요한 몇 가지를 정리한다.

(1) 혈청 알부민

혈청 알부민은 종종 단백질 영양불량의 지침으로 쓰인다. 그러나 불충분하다. 혈청 알부민에 영향을 미치는 스트레스, 감염, 흡수장애, 수분과다, 간질환, 신증후군 등등의 식사섭취 이외의 인자들이 간여하기 때문이다. 혈청 알부민은 반감기가 14~20일이나 되어 단기간의 단백질 상태를 파악하기에는 부적합하다.

(2) transferrin, RBP, prealbumin

트랜스페린 감소는 혈청 알부민보다 정확한 단백질 영양불량의 지표이다. 그러나 철분 결핍이 있거나 혈청 알부민에 영향을 주는 요인들이 있을 때에는 잘못 해석할 수가 있다. 트랜스페린의 반감기는 9~10일이다. Retinol binding protein (RBP)은 비타민 A의 운송 단백질로서 반감기가 16시간이고 prealbumin은 thyroxine의 일부를 운송하는 단백질로 반감기가 2일로서 트랜스페린과 같이 이 지표들 역시 급성 영양 지표이다.

(3) 혈액학적 검사

영양불량은 면역 마비를 동반하므로 총림프구 수도 감소한다. 철분결핍성 빈혈과 만성질환 빈혈을 분별하기 위해 혈청 ferritin을 잰다. 그 외에 비타민 B₁₂ 혹은 엽산 결핍의 대구성 빈혈을 확인하기도 한다.

(4) 콜레스테롤

낮은 콜레스테롤은 진행된 영양불량을 암시한다. 아직 논란이 많지만 콜레스테롤 농도가 180mg/dl 미만인 경우 이환율과 사망률이 높다는 견해가 있다.

6) 지연 과민성

영양불량 환자에서 튜베르쿨린 피부 반응이 위음성인 경우가 있다. 세포중개 면역이 저하된 까닭이다. 이 검사는 단백질 공급 후에 재 실시하여 확인한다.

7) 탈수 판정

탈수의 유무는 구강내 점막과 혀의 건조 정도, 피부 탄력 저하, 소변량 감소 및 0.5 kg 이상의 급격한 체중 감소 등으로 알 수 있다.

임상화학적으로 혈중 BUN과 creatinine의 비(BUN/Cr)가 25이상이면 탈수에 의한 혈액 농축을 강력히 시사된다.

이와 같은 지표들을 측정하여 어떤 영양 상태인가를 추정한다. 판정 기준은 다양하다. 한 예를 들어 식사 섭취량이 1000 Cal 이하, BUN/Cr이 25 이상인 탈수상태, 혈청 알부민이 3.0 g/dl 이하, 림프구수 1000/ μ l 이하, BMI 18 이하, AMC가 남자 19 cm, 여자 16 cm 이하 등의 기준에 해당되는 것이 많으면 많을수록 영양상태는 불량하다.

임상적으로 영양상태의 평가는 단순히 영양상태만을 살피기 위한 것은 아니다. 영양상태의 파악은 전술한 여러 원인들을 판별하는 감별진단에 중요한 자료를 제공한다. 즉, 노인의 영양 평가는 노인의 영양, 노화 그리고 노인병의 그 현상 뿐 아니라 역동적 변화까지도 알려 주는 방도임에 틀림없다.