

섭식·연하장애 고령자를 위한 국내외 식품가이드

Domestic and international food guides for eating disorders and dysphagia elderly

이성국¹, 김정선^{2*}

Sungkook Lee¹, Jeong Seon Kim^{2*}

¹경북대학교, ²한국보건사회연구원

¹Kyungpook National University, ²Korea Institute for Health and Social Affairs

서론

연하장애(Dysphagia)란 음식물이 입에서 위장까지 이동하는 과정에 어려움이나 불편함을 느끼거나 식사 중 혹은 식사 후에 사래 걸림, 헛기침을 경험하는 것을 말한다(1).

노인은 노화가 진행됨에 따라 구강·인두·식도 등 연하에 관계된 근육의 근력이 저하되어 연하 조절 능력이 감소되고, 연하 후 음식덩이 잔여물이 증가한다. 또한 치아의 소실로 인한 저작력의 저하, 타액의 성상 변화로 인한 구강건조, 점막의 감각 및 미각의 감소 등으로 인해 연하장애가 발생하거나 악화된다(2, 3). 이러한 삼킴장애는 나이에 상관없이 발생할 수 있으나, 특히 노인에게 자주 발생한다(4). 또한 노인장기요양보험에서 말하는 노인성질환인 치매, 파킨슨 병, 뇌혈관

질환 및 기저핵의 기타 퇴행성질환으로(5) 노인 연하곤란과 밀접한 관계가 있다.

특히 연하장애는 노인 사망률 1위인 흡인성 폐렴의 주원인으로 생명에 위험을 줄 수 있으며 영양불량, 탈수, 질식, 사망 등과 같은 심각한 의료 문제를 일으킬 수 있다(6, 7, 8). 또한 연하장애가 장시간 지속되면 영양 및 수분결핍을 가져오며, 흡인성 폐렴과 같은 합병증으로 인해 재원일 수 증가 및 환자에게 치명적인 손상을 가져 온다(9). 흡인은 혀의 움직임의 저하, 인두연동운동의 저하, 후두개곡과 이상동의 잔여물, 설골 움직임의 저하, 성대기능의 저하 등의 원인으로 일어나는데, 연하곤란 환자에서의 폐렴은 흡인으로 인한 화학적 손상, 세균성 감염 및 음식물 조각으로 인한 기도 폐쇄 등으로 인하여 발생한다(10).

연하장애의 발생률은 어떤 대상층을 조사했는

*Corresponding Author: Jeong Seon Kim
Korea Institute for Health and Social Affairs,
Sejong-si, 30147, Korea
Tel: +82-44-287-8148
Fax: +82-44-287-8064
Email: kjs0416@kihasa.re.kr



나에 따라 다른 결과를 보인다. 미국과 캐나다 자료를 보면, 독립적인 생활을 하는 60세 이상 노년층을 대상으로 한 경우 15% 내외, 시설에 거주하는 노년층의 경우 40~50%, 뇌졸중환자의 50~75% 가량의 빈도를 보이고 있었으며(11), 재가 노인의 연하장애 발생률은 11~35% 정도였다(6, 12, 13, 14). 국내 65세 이상 재가노인 15,146명에서 음식을 삼키지 못하거나 연하 중 사례가 걸리는 경험이 있다고 대답하여 주관적 연하장애를 호소한 경우가 19.1%였으며(15), 뇌졸중에 의한 연하장애는 30~65%까지 보고되고 있다. 미국의 독립된 주거 시설을 이용하는 65세 노인을 대상으로 주관적 연하장애를 조사한 결과, 15%로 유사한 수준이었다(12). 하지만 이 두 조사는 신뢰도를 갖춘 선별도구나 진단 검사를 이용하지 않고 주관적인 연하장애를 확인한 것으로 증상 없이도 연하장애 위험성이 있는 침묵성 연하장애를 고려하면 더 높은 연하장애 발생률을 예상할 수 있다(16).

이러한 실정에서 미국의 경우 연하장애를 예방하기 위해 다양한 실태 조사와 관련 요인 및 중재 방법, 프로토콜에 대한 연구들이 이루어지고 있으며(17, 18, 19, 20, 21, 22), 일본의 경우에도 2000년 개호보험의 도입 이후 노인에게 있어서 구강기능 및 연하기능의 유지가 노쇠 및 질병 예방 측면에서 중요한 요소로 고려되어 구강기능 및 연하기능 유지를 위한 다양한 중재를 제공하고 있다(23). 하지만 우리나라의 경우 노인의 상당수가 뇌졸중이나 치매 등 연하장애의 위험을 높이는 질환을 가지고 있으나, 연하장애에 관한 조사는 거의 이루어지지 않아 정확한 유병률과 관련요인을 확인할 수 없으며 적절한 중재를 제공하지 못하고 있는 실정이다.

1. 연하의 메카니즘

일반적으로 연하과정 단계는 학자에 따라 다르게 분류하고 있으나, 모든 연령의 대상자의 연구에는

구강기, 인두기, 식도기가 공통적으로 연하 단계에 포함되어 있다. 본고에서는 삼킴 과정을 구강 준비 단계(oral preparatory phase), 구강단계(oral phase), 인두단계(pharyngeal phase), 식도단계(esophageal phase)의 4단계로 구분하여 소개한다(24).

1) 구강 준비단계(oral preparatory phase)

구강준비단계는 음식을 보고 음식을 향해 손을 뻗는 것부터 시작된다. 시각과 후각 정보는 침의 분비를 자극한다. 침은 완전한 삼킴에 이르게 하는 중요한 역학적 역할을 하게 된다. 음식이 입에 닿으면 턱이 열린다. 입술은 컵이나 숟가락으로부터 음식을 가져오기 위해 꼭 다물어진다. 입술 근육들은 구강으로부터 음식물이 흘러나오지 않도록 다문 모양을 유지한다.

씹기 시작하면서 턱과 혀는 강하게 움직이며 회전운동과 양쪽 측면으로의 움직임을 병행한다. 윗니와 아랫니는 음식을 자르고 잘게 부수는 역할을 한다. 혀는 음식을 이 사이로 밀어 넣는다. 볼 근육은 음식이 계속 옆에 있도록 하고 볼과 턱 사이의 고랑에 음식이 고이는 것을 막아 준다. 혀는 입을 청소하고, 음식물을 모으고 침과 잘 섞이도록 한다. 감각 수용기들은 구강 내의 맛, 질감, 음식물의 온도 및 점성을 7번 뇌신경(안면신경)과 9번 뇌신경(설인신경)을 통해서 뇌에 전달한다. 턱과 혀에 의한 씹기 동작은 리드미컬하게 반복되고, 음식이 응집성을 지닌 덩어리(bolus)가 되도록 한다. 삼킬 수 있는 덩어리를 만드는 데 소요되는 시간은 다양하다. 연한 음식은 비교적 짧게 걸리고, 음식이 점도가 높거나 딱딱할 경우에는 시간이 오래 걸린다. 혀의 뒤쪽 부분은 딱딱하게 굳어있어서 음식이 인두로 넘어가는 것을 막고 있다.

다음 단계를 준비하는 동안, 고형식이나 유동식 덩어리는 잘 삼킬 수 있는 응집된 덩어리를 형성하고 혀끝을 올라가거나 아래로 내리면서 앞쪽 혀와 경구개 사이에 위치시킨다. 혀는 컵 모양

을 만들고 경구개로 그 위를 덮은 모양이 된다. 후두와 인두는 이 시기에 작용하지 않으며, 기도는 열려있다.

2) 구강단계(oral phase)

구강단계는 혀가 덩어리를 뒤쪽으로 움직이면서 시작한다. 혀는 경구개에 대하여 덩어리를 압착하기 위해 상승한다. 혀의 가운데는 고랑이 형성되어 있어서 음식이 뒤쪽으로 흐를 수 있도록 한다. 삼키는 음식의 양은 음식물의 점성에 반비례한다. 맑은 음료수와 같은 점성이 낮은 음식은 삼키는데 오랜 시간이 필요하다. 역으로, 점성이 높은 탁한 음료나 음식은 삼키는데 짧은 시간이 걸린다. 인두를 지나는데 좀 더 쉬운 덩어리를 만들 필요가 있기 때문이다.

구강단계는 수의적으로 이루어지며, 각성을 필요로 한다. 정상적인 수의적 삼킴은 다음에 등장하는 인두단계에서 일어나는 삼킴반응을 이끌어내는데 필수적이다. 구강단계는 대개 맑은 액체의 경우 약 1초 정도의 시간이 소요되며 걸쭉한 액체의 경우는 조금 더 길어질 수 있다.

3) 인두단계(pharyngeal phase)

인두단계는 덩어리가 전구강아치(anterior faucial arches)를 통과하면서 시작되고 혀의 기저부 중간부분이 인두로 들어가면서 불수의적인 삼킴을 시작하게 한다. 삼킴반사가 시작된 후에는 그 과정이 끝날 때까지는 덩어리의 움직임을 멈출 수 없다. 삼킴반응은 연수에 의해 조절된다. 연수에 있는 망상체는 외부에서 발생한 감각양상을 판별하고 삼킴이 필요하다고 생각될 때에 반응을 일으킨다. 망상체는 삼킴반응에 필요한 근육들과 운동신경을 조절하는 것으로 생각된다.

삼킴반응이 시작되면 몇 가지 생리학적 기능들이 동시에 일어난다. 연구개(velum)는 상승하고 오그라들어서 연구개인두 입구(velopharyngeal

port)를 닫아 비강으로 음식물이 역류하지 못하게 한다. 혀의 기저부는 상승하여 덩어리를 인두로 밀어 넣는다. 인두 관은 전체적으로 올라가고 인두 수축기에 의해 위에서부터 아래로 수축하여 덩어리를 상부 식도 괄약근까지 운반한다. 이러한 움직임은 매우 빠르고 능률적으로 이루어져서 단지 잠깐 동안만 호흡을 방해하게 된다.

동시에 후두는 혀의 기저부 뒤쪽의 바로 밑으로 올라가게 되어서, 기도를 보호한다. 후두를 폐쇄하는데 세 가지 기전이 작용한다. 연구개 상승·수축과 비강인두 폐쇄; 후두의 전방 상방으로의 이동에 의한 후두 입구의 말소와 후두덮개에 의한 상대보호로 음식물이 기도로 흡인되는 것을 막는 것; 상부 식도 괄약근의 이완과 열림. 괄약근이 이완되면서 음식물은 인두를 통과하여 와(valleculae)에서 양쪽으로 나뉘고 이양공동(pyri-form sinuses)의 양 옆을 따라 아래로 내려간다. 덩어리는 식도 위에서 다시 한 덩이를 이루고 식도를 지나간다. 불수의적 삼킴 반응이 일어나지 않을 경우, 이러한 생리학적 기능도 일어나지 않게 되고, 안전하고 정상적인 삼킴이 방해받게 된다.

인두단계는 맑은 액체의 경우 약 1초가 소요된다. 정상적인 삼킴에는 수의적인 요소와 불수의적인 요소가 동시에 필요하다. 어느 한쪽만으로는 충분한 삼킴을 유발하기는 어렵다.

4) 식도단계(esophageal phase)

정상적인 경우 소요시간은 약 8-20초. 식도연동운동에 의하여 음식물을 위식도연접부(gastro-esophageal junction)까지 운반한다.

2. 연하장애를 유발하는 질환

연하장애는 의학적으로 일차적인 진단명이기보다 어떠한 질병의 증상으로 기술되는 경우가 대부분이며, 정상 노화 과정에 따라서 발생하지만 노인성 질환으로 인해 허약해지면 연하곤란



위험률이 높아진다.

연하장애를 동반하는 질병들은 다양하지만 발생률 순으로 나열하면 두경부의 종양으로 인한 수술이 가장 많고, 그 다음으로 뇌졸중, 두부의 외상, 척수의 상해와 퇴행성 신경 질환들 등이 있다(21). 대사성 질환이나 내분비 계통의 이상 등에 의해 말초신경에 이상이 생긴 환자 혹은 구강이나 인후부에 생긴 종양으로 수술을 받을 환자들에게서 주로 발생하는 것으로 보고되며, 전신 마취 상태에서 수술을 받았던 환자들에게서 일시적으로 혹은 장기적으로 연하장애가 발생할 수도 있다.

연하장애 원인은 중추신경계의 장애, 말초신경계의 장애 및 신경근접합부의 이상 등으로 인한 신경학적인 원인과 식도 및 위장계의 이상, 류머티스 질환, 수술 등으로 인한 구조적 이상 등 여러 가지 원인에 의해 발생할 수 있다. 뇌졸중, 외상, 파킨슨씨병, 소아마비, 중증 근무력증 등의 신경인성인 경우가 있는데(25), 노인에게 많은 신경인성 이상에 의한 연하곤란은 식도기보다는 구강기 및 인두기의 이상에 의한 경우가 많으며(26), 노인성 질환을 동반하고 있는 노인요양시설 노인은 신경인성 연하곤란 위험성에 대한 특별한 관리가 필요하다.

노인의 연하장애와 관련된 위험요인으로는 치아의 소실, 미각과 후각의 감소, 근 긴장도의 감소, 인대의 이완, 후두 거상의 감소, 가래, 불안정한 자세, 목의 가동범위, 인지기능의 저하 등이 있으며(2, 27), 뇌졸중, 위식도역류성질환, 만성폐쇄성폐질환, 고혈압, 관절염 등의 질병력도 노인에게서 나타나는 연하장애와 관련이 있다(1, 28, 29). 그리고 노인에게 많은 신경인성 이상에 의한 연하곤란은 식도기보다는 구강기 및 인두기의 이상에 의한 경우가 많다(26).

3. 연하장애의 치료

연하장애의 치료는 연하곤란으로 발생할 수 있

는 합병증을 예방하거나, 연하기능의 저하를 보상 혹은 향상시킬 목적으로 시행한다(30). 이러한 치료는 가능한 한 모든 방법을 적용함으로써 효과를 볼 수가 있다. 많은 보고에 의하면 연하곤란에 대한 재활치료를 조기에 적용할수록 흡인성 폐렴이나 영양장애, 탈수 등의 각종 합병증을 줄일 수 있다(31).

1) 연하장애의 치료법

현재 연하곤란의 치료법으로 다양한 기법과 운동법이 시행되고 있다. 그 중 직접적 훈련법은 음식을 사용하여 훈련하는 것으로, 식이의 조절, 다양한 체위변경법 등이 있으며, 간접적 훈련법은 음식물은 사용하지 않고 각종 행동적 연하기법과 자극법 등을 시행하는 것이다(30).

한편, 연하장애가 노인들의 건강상태에 미치는 영향은 크다. 수분부족으로 인한 탈수는 침 분비를 감소시키고, 유해균의 형성을 도우며, 감염에 취약하게 되어 폐렴의 위험인자가 되기도 하며, 영양부족으로 인하여 전반적인 기능 및 면역기능저하, 근감소, 골다공증, 빈혈, 욕창, 상처치유의 지연을 초래할 수 있으므로 위험군에 대한 연하장애의 조기 발견과 영양 평가가 반드시 필요하다. 또한 구강이 건조한 경우 구강의 감각이 떨어지고 감염의 위험도가 증가하므로 구강위생 및 치아관리도 매우 중요하다(30).

2) 연하장애 치료에서의 팀 접근

연하장애의 치료를 위해서는 환자에 따라 다양한 전문가들이 필요하다. 미국에서는 연하장애를 치료하기 위해서 의사, 작업치료사, 영양사, 간호사, 물리치료사, 언어병리학자, 방사선사, 환자의 가족 등이 한 팀으로 구성되어 있으며, 보통 언어치료사인 연하치료전문가들이 초기평가 및 검사를 실시한다(11).

(1) 의사(재활의학) - 의료적 관리, 처방, 식이

표 1. 연하장애식의 영양기준량

구분	영양소 구성			
	열량 (kcal)	당질(g)	단백질(g)	지방(g)
연하장애 검사식	315	50	5	10
1단계	1,700	219	86	51
2단계	1,700	219	86	51
3단계	1,700	219	86	51

* 1단계부터 제공한다.
* 자료: 개정판 「영양관리 지침 및 식사처방 지침서」 대구파티마병원영양위원회, 2010.

- 수준 결정, 치료 진행 단계의 결정 및 조언
- (2) 영양사 - 칼로리 섭취 모니터, 균형있는 식단계획 수립, 균질한 점성의 음식과 음료 제공
 - (3) 물리치료사 - 근재교육과 근긴장도 정상화 기술을 통한 목, 몸통, 얼굴의 치료, 근력, 균형유지, 조절 능력 치료 프로그램 수행, 폐기능 향상 치료
 - (4) 언어치료사 - 구강과 후두근을 이용한 발성과 언어의 재교육, 구강운동 치료
 - (5) 간호사 - 환자 모니터링

4. 연하장애에서의 식사관리

노인들은 노화와 여러 가지 질환들로 인하여

표 3. 단계별 식사의 적용

구분	식사의 형태	식사의 적용
연하장애 검사식	Gel 형태의 식이	경관유동식과 함께 이용되며, 구강섭취 연습을 위해 점도가 조절된 식품을 한 가지씩 제공한다.
I 단계	곱게 간 형태의 식이	연식 상차림을 기본으로 하고, 죽, 반찬은 모두 갈아서 제공되며, 수분이 많은 국과 물김치는 제공하지 않는다.
II 단계	다진 형태의 식이	연식 상차림을 기본으로 하고, 죽은 그대로, 반찬은 모두 다져서 제공되며, 국은 제외하나 물김치 국물은 제공한다.
III 단계	부드러운 형태의 식이	죽이나 밥을 제공하고 부드러운 음식을 제공하되, 다지거나 갈 필요는 없다. 환자의 상태에 따라 국물음식을 허용한다. (단, 밥은 국물섭취가 가능할 때 제공한다.)

* 자료: 개정판 「영양관리 지침 및 식사처방 지침서」 대구파티마병원영양위원회, 2010.

표 2. 연하장애식의 1일 식품구성

식이명	곡류군	어육류군	채소군	지방군	우유군	과일군
연하장애 I 단계	8	7	4	4	1	1
연하장애 II 단계	8	7	4	4	1	1
연하장애 III 단계	8	7	4	4	1	1

* 우유군은 요플레로 제공하며, 과일군은 통조림으로 제공한다.
* 식사처방에 따른 영양기준량을 충족시키는 범위 내에서 식품구성의 예는 경우에 따라 변경될 수 있다.
* 자료: 개정판 「영양관리 지침 및 식사처방 지침서」 대구파티마병원영양위원회, 2010.

인지기능의 감소, 의식의 소실 및 운동근육기능의 저하로 연하장애를 나타내는 경우가 많고, 이로 인한 음식물 섭취량의 감소로 영양불량의 위험이 높다. 영양불량은 면역기능을 저하시키고, 합병증의 발생 및 사망률을 높이므로 적절한 영양지원의 중요성이 강조되고 있으며(32), 따라서 영양불량 위험인자를 조기에 발견하고 이의 적극적인 치료와 영양지원은 노인들의 빠른 회복을 돕는데 매우 중요한 역할을 한다(33).

영양장애 환자의 영양요법에 우선시 되는 것은 올바른 영양의 공급과 단계별 안전한 구강식을 가능하게 하는 것이다. 연하장애는 삼키는 전반적인 과정에서 발생하는 장기간 복합적인 문



표 4. 연하장애식의 식사원칙 및 식사요령

구분	내용
식이 원칙	1단계 <ol style="list-style-type: none"> 모든 익힌 음식을 갈아서 걸죽하고 부드러운 상태로 제공한다. 흐르는 액체 상태의 유동식이나 입천장에 달라붙는 음식, 국물 음식은 제외시킨다. 우유류는 농축 발효유로 제공한다.
	2단계 <ol style="list-style-type: none"> 죽이나 밥을 제공할 수 있고 반찬은 곱게 다져서 제공한다. 환자의 상태에 따라 소량의 국물 음식을 약간 허용할 수 있다. 밥은 국물 섭취가 가능할 때 제공한다. 우유는 농축 발효유로 제공하고, 주스 및 우유류의 제공도 가능하다.
	3단계 <ol style="list-style-type: none"> 죽이나 밥을 제공하고 부드러운 음식을 제공한다. 환자의 상태에 따라 국물음식을 허용한다. 우유는 농축발효유로 제공하고, 주스 및 우유류의 제공도 가능하다.
1. 식사 시 자세	<ol style="list-style-type: none"> 침대에 누어 <ol style="list-style-type: none"> 침대머리 부분을 올리고 베개로 등 뒤를 받쳐주어 등을 펴고 앉도록 한다. 있는 경우 몸이 한쪽으로 기울어지면 옆구리에 베개를 고여서 곧게 앉도록 한다. 의자에 앉아 <ol style="list-style-type: none"> 의자 뒤쪽으로 엉덩이를 바짝 붙이고 허리를 쭉 펴고 똑바로 앉는다. 머리는 중앙에 위치하도록 한다. 턱은 약간 아래로 향하도록 하고, 식사 전후 15~30분 정도 앉아 있도록 한다.
식사요령	<ol style="list-style-type: none"> 젓가락은 사용하지 말고 숟가락을 사용한다. 고개를 앞으로 숙인 채 먹고 절대로 머리를 뒤로 젓지 않도록 한다. 한쪽만 마비가 왔을 경우 음식은 마비가 오지 않은 쪽으로 넣어 준다. 식사는 천천히 하고, 식사 도중에는 말하지 않는다. 환자가 입안에 음식을 물고 있지를 잘 살펴본다. 만약 물고 있다면 손가락으로 환자의 뺨을 바깥쪽에서 안쪽으로 부드럽게 마사지해 주거나 살짝 밀어준다. 식사가 끝나면 입안에 음식이 남아 있는지를 살펴보고 젖은 거즈로 입안을 닦아준다. 이때, 물을 이용하여 닦아내지 않도록 한다.
2. 식사 시 요령	<ol style="list-style-type: none"> 약 복용 시 약은 가루로 만들거나 잘 으갠 후 같은 과일, 아이스크림, 요플레 또는 죽에 섞거나 농후제를 섞어 되직하게 한 후 복용하도록 한다.

제이기 때문에 식사관련 교육과 안전한 식품에 대한 정보 및 재활상태에 따른 섭취량과 영양지원 등 지속적인 관리 조절이 요구되고 있으며, 한편으로는 노인에게 익숙한 맛, 균형 잡힌 영양을 위생적으로 공급할 수 있는 “한국형 연하도움식 제공”의 필요성도 대두되고 있다.

1) 국내 연하장애식 사례

연하장애식은 음식의 점도를 조절하여 흡인(aspiration)의 위험을 방지하고 적절한 영양을 공급하는 것을 목표로 하고 있으며, 식사를 공급하기 전에 연하이상의 특징을 우선적으로 평가한

후, 환자의 개인별 순응도에 따라 식사 단계를 조정한다(표 1)(표 2)(표 3).

연하장애 환자의 식이에 있어 가장 중요한 요소는 식이의 점도를 조절하여 주고(34), 충분한 영양의 공급과 안전한 구강 식이를 유지시켜 주는 것이다.

(1) 다진식

다진식은 환자가 쉽게 씹고 삼킬 수 있도록 음식의 종류를 조정하거나 곱게 다져서 촉촉하고 부드러운 형태로 제공하는 식사이다. 이 식사는 의치가 잘 맞지 않거나 치아가 부실한 환자, 씹을 수 없을 만큼 심하게 쇠약한 환자, 신경이나 식도 구

표 5. 연하장애식의 권장식품과 주의식품

구분	내용
섭취하기 좋은 음식물의 형태	1) 밀도가 균일한 음식(갈고 다져서) 2) 적당한 점도가 있어서 흘러져 떨어지기 어려운 음식(겉쪽하고 부드러운) 3) 구강이나 인두를 통과할 때 변형이 용이한 음식 4) 끈끈한 상태로 점막에 달라붙지 않는 음식 5) 되직한 액체 음식
음식물의 형태	1) 밀도가 일정하지 않은 음식 2) 딱딱한 음식 3) 구강 내에서 변형이 어려운 음식 4) 건조하고 끈적임이 없는 음식 5) 맑은 액체 음식
기타 주의식품	1) 묽은 액체(물, 주스, 우유, 홍차, 커피, 콜라, 사이다 등) 2) 기름진 음식 3) 매운 음식 4) 입천장에 달라붙는 음식(땅콩버터, 카라멜) 5) 지나치게 차갑거나 뜨거운 음식, 파, 마늘 등의 자극적인 향신료 6) 점도나 질감이 서로 다른 식품들이 혼합된 음식(야채 건더기가 있는 국, 과일조각이 있는 젤리)

※ 농후제(Thickeners)

- 1) 물, 주스, 우유 등 액체를 되직하게 만들기 위하여 상업용 농후제(Thick-It Thick-N-Easy)가 사용될 수 있으나, 농후제를 섞은 액체는 시간이 경과되면 묵처럼 너무 되직해지므로 빨리 마셔야 한다.
- 2) 어육류나 채소를 믹서에 갈 때에는 흰죽을 함께 섞는 것이 음식의 점도를 조절하는데 효과적이다.

강 및 인두의 장애 또는 수술로 인해 2차적으로 연하근관이 있는 환자, 장관협착이 있는 환자, 구강의 치료를 위해 레이저나 방사선 치료를 하는 환자, 그리고 경관급식이나 정맥영양에서 고형음식으로 이양하는 과정에 있는 환자에게 적용할 수 있다. 다진식은 적절한 영양 상태를 유지할 수 있도록 1일 영양권장량에 맞도록 계획되어 있다.

(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, 안면마비

가 있는 경우, 뇌종양이나 뇌졸중이 나 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, 3단계로, 환자의 저작능력에 따라 구분된다(표 4). 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(표 5).

연하보조식의 경우 1일 권장량에 맞게 계획되



표 6. 미국 연하장애식의 식품 단계구분 - 반고형(Semisolid)/고형(Solid)식품

단계	음식의 성상	식품의 예
NDD Level 1: Dysphagia-Pureed (푸레식)	<ul style="list-style-type: none"> ● homogenous, ● very cohesive, ● pudding-like, ● requiring very little chewing ability (농도가 되직하고 균일한 질감) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 달걀찜, 연두부, 커스터드 ● 마요네즈 등의 결합력 있는 재료를 이용하여 만든 샐러드류(참치나 마카로니 샐러드 등) ● 으갠 감자 ● 푸딩, 치즈케이크, 젤라틴
NDD Level 2: Dysphagia-Mechanical Altered (다진식)	<ul style="list-style-type: none"> ● cohesive, ● moist, ● semisolid foods, ● requiring some chewing (촉촉하고, 부드러운 질감에 쉽게 저작이 가능한 음식) 	
NDD Level 3: Dysphagia-Advanced (이행식)	<ul style="list-style-type: none"> ● soft foods that require more chewing ability (단단하고, 끈적거리며 부스러지는 음식을 제외한 원형) 	
Regular	<ul style="list-style-type: none"> ● all foods allowed 	

* 자료: American Dietetic Association (2002): National Dysphagia Diet: Standardization for optimal care

표 7. 미국 연하장애식의 액상(Liquid) 단계구분

단계	점도 범위 (cP)	대표적인 음식의 예
spoon-thick (수저로 떠먹을 수 있는 음식)	>1,750	호상 요구르트, 젤라틴 등
honey-like (된 액체 상태의 음식)	351~1,750	크림스프, 밀크셰이크, 아이스크림, 농축 경구 보충액(1.5~2.0 kcal/ml)
nectar-like (물은 액체와 된 액체 중간단계 음식)	51~350	채소주스, 과일 넥타
thin liquid (물은 액체)	1~50	과일주스, 우유, 맑은 국, 커피 및 차류, 물, 표준 농도의 경구 보충액(1 kcal/ml)

※ cP=centiPoise

* 자료: American Dietetic Association (2002): National Dysphagia Diet: Standardization for optimal care

어 있으므로 환자가 제대로 식사를 섭취한다면 문제가 되지 않는다. 다만, 식사섭취량이 불충분할 경우 경구영양보충, 경관급식, 정맥영양 등의 영양지원을 고려한다.

2) 국외 연하장애식 사례

(1) 미국

미국은 미국 영양사협회(ADA, American Dietet-

ic Association)가 관련 학회와 연계하여 고형 음식의 질감과 액체의 점도를 정의하는 용어를 표준화하여 환자가 의료기관을 옮겨도 일관된 치료를 받을 수 있도록 연하장애식의 지침서(NDD, Nutritional Dysphagia Diet)를 발간하였다. 지침서에는 반고형/고형식품(Semisolid/Solid food)은 3단계(표 6), 액상상태(Liquid)는 4단계(표 7)로 표준화하여 정의하고, 환자가 최대한 적합한 식품을 섭취하도록 하기 위해서는 고형식품과 음료

표 8. 일본 개호식품의 단계구분

구분	1단계: 쉽게 씹어서 섭취	2단계: 잇몸으로 부셔서 섭취	3단계: 혀로 부셔서 섭취	4단계: 씹지않고 섭취
씹는 힘의 기준	딱딱하거나 큰 음식은 약간 먹기가 힘들다	딱딱하거나 큰 음식은 먹기가 힘들다	잘게하거나 부드러운 면 먹을 수 있다	고형물은 작아도 먹기 힘들다
삼키는 힘의 기준	보통으로 삼킨다	요리에 따라 삼킬 때 어려움이 있다	물이나 차를 마시기가 어려울 수 있다	물이나 차를 마시기가 어렵다
딱딱함의 기준	밥	부드러운 밥	부드러운 밥이나 죽	죽
	생선	생선구이	생선조림	생선찜
	달걀	삶은 달걀	달걀말이	스크램블에그
	조리에 (밥)			
특성규격	딱딱함의 상한치 N/m ²	5×10 ⁵	5×10 ⁵	졸:1×10 ⁴ 젤:2×10 ⁴
	점도 하한치			졸:1500 젤:1500

※ “졸”이란 액체 또는 고체가 액체 중에 분산하고 유동성을 갖는 상태를 말한다. “젤”은 “졸”이 유동성을 잃고 “젤리”로 굳어진 상태를 말한다.

* 자료: <http://www.udf.jp/about/table.html>

를 각각 처방하도록 권장하고 있다.

(2) 일본

일본은 2000년 개호보험의 도입 이후 노인에게 있어서 구강기능 및 연하기능의 유지가 노쇠 및 질병 예방 측면에서 중요한 요소로 고려되어 구강 기능 및 연하기능 유지를 위한 다양한 중재를 제공하고 있다(23). 집에 혼자 있는 노인에게 고령 및 질병 등으로 섭식기능이 저하된 고령자에 맞게 물성을 조정하고, 연하장애 등으로 식사량이 감소해 생기는 영양실조나 탈수증상, 식사의 오염에 의한 폐렴을 막기 위해 고령자가 먹기 쉽도록 연하고 걸쭉하게 만든 미각과 시각 및 영양을 고려한 개호식품을 제공하고 있다. 또한 각 지자체에는 연하장애 노인들을 위한 매뉴얼을 작성하여 재가 고령자와 장기요양시설 고령자에게 제공하고 있다(35).

2002년에는 개호(介護)용 식품업체에 의해 일본 개호식품협의회(36)가 설립되었으며, 2003년

에는 메이커별로 제 각각이었던 연하정도를 유니버설 디자인 푸드로 구분하여 1-4 단계로 통일, 고령자의 연하장애 상태에 맞춰 상품을 선택할 수 있도록 하였다(표 8). 연하 1단계는 딱딱하고 큰 것은 약간 먹기 힘들지만 비교적 씹는 작용이 용이하며 물이나 차를 보통으로 마실 수 있고, 연하 2단계는 큰 것은 먹기 힘들고, 잇몸으로 음식을 섭취할 수 있으며, 물이나 차를 마시기가 어려울 때도 있고, 연하 3단계는 크기가 작고 부드럽지 않은 음식은 섭취하기 힘들며 혀로 음식을 부수어서는 섭취할 수 있고 차를 마시기가 어려울 때가 있고, 연하 4단계는 고형물은 아무리 크기가 작아도 섭취할 수가 없고 씹지는 않고 음식을 섭취할 수 있으며 물이나 차를 마시기 어려운 단계이다(36).

5. 고령친화형 식품 보급을 통한 고령자의 삶의 질 향상

고령화는 세계 주요국들에서 이슈화가 되고 있

고, 고령자들이 살아가는데 불편이 없고 건강한 삶의 질을 유지하기 위해서 고령친화적 연구가 진행되고 있다.

특히 평균수명이 꾸준히 증가하고 있는 우리나라는 고령사회로 급격히 진입하고 있어 노인들의 삶의 질 향상에 관심이 높아지고 있다. 삶의 질에 가장 중요한 건강의 근본이 되는 요소가 식생활이다. 노인의 식생활은 노인복지의 필수적인 부분으로 사회적, 경제적, 신체적, 심리적 이유로 다른 연령층과는 다른 점이 많다. 이에 노인의 특성과 욕구를 이해하고, 이에 적합한 식사를 제공하는 것은 노인의 건강을 증진시키고 삶의 질 향상을 위하여 가장 근본적인 부분이다.

노인들은 육류보다는 소화 잘되는 두부로 단백질 섭취를 권장하는 등 치아의 부실로 인해 음식을 충분히 씹지 못해 소화불량이 되고, 소화력 저하에 따라 먹는 양도 감소하게 되는 등의 제약 조건들이 있다. 이러한 제약조건을 뛰어넘어 개인의 식습관을 존중하여 기호성을 높이고 소화흡수를 함께 즐길 수 있는 고령친화 식품의 보급은 노인 식생활의 질을 높이는데 큰 역할을 하게 될 것이다.

즉, 노인 식생활의 질을 높이는 고령친화형 식품 연구와 관련하여 개발된 식품의 효율적인 보급을 위한 정책 제도 추진방향 정립이 필요하다. 또한 중앙정부, 지방정부 및 지역사회의 능동적인 참여가 요구된다. 따라서 영역별로 마련되어야 할 제도적 장치에 대한 연구가 필요하다.

참고문헌

- Roy N, Stemple J, Merrill R, & Thomas L, *Dysphagia in the elderly: Preliminary evidence of prevalence, risk factors, and socioemotional effects*, *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 116(11): 858-865, (2007)
- 김진호·한태윤, *재활의학*. 서울:군자출판사, (2003)
- Oh BM & Lee KJ, "*Rehabilitation of Dysphagia (2nd ed)*", Seoul: Pacific Publishing, (2007)
- 홍원선, 한국 노인에서 주요 문제가 되는 소화기 질환. *대한 소화기학회지*, 42(4): 257-266, (2003)
- 보건복지부, 노인장기요양보험 홈페이지, 통계자료실. <http://www.longtermcare.co.kr>, (2010)
- Kawashima K, Motohashi Y, & Fujishima I, *Prevalence of dysphagia among community-dwelling elderly individuals as estimated using a questionnaire for dysphagia screening*, *Dysphagia*, 19: 266-271, (2004)
- Lin LC, Wu SC, Chen HS, Wang TG, & Chen MY, *Prevalence of impaired swallowing in institutionalized older people in taiwan*, *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(6): 1118-1123, (2002)
- Ney D, Weiss J, Kind A, & Robbins J, *Senescent swallowing: Impact, strategies and interventions*, *Nutritional Clinical Practice*, 24(3): 395-413, (2009)
- Daniels SK, Ballo LA, Mahoney MC, & Foundas AL, *Clinical predictors of dysphagia and aspiration risk: Outcome measures in acute stroke patients*, *Arch Phys Med Rehabil*, 81(8): 1030-1033, (2002)
- Braddom RL, Cook I, Welman M, Wallace K, & Shaw D, *Physical medicine and rehabilitation*, Philadelphia:Saunders, 547-548, (1996)
- Logemann JA, *Evaluation and treatment of swallowing disorder*. 2nd ed, Texas:pro-ed, 58-61, (1998)
- Chen PH, Golub JS, Hapner ER, & Johns III MM, *Prevalence of perceived dysphagia and quality-of-life impairment in a geriatric population*, *Dysphagia*, 24: 1-6, (2009)
- Holland G, Jayasekeran N, Pendleton M, Horan M, Jonens M, & Hamdy S, *Prevalence and symptom profiling of oropharyngeal dysphagia in a community dwelling of an elderly population: a self-reporting questionnaire survey*, *Disease of the Esophagus*, 24: 476-480, (2011)
- Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, & Aria Y, *Evaluation of chewing and swallowing disorders among frail community-dwelling elderly individuals*, *Journal of Oral Rehabilitation*, 34: 422-427, (2007)
- 보건복지부, 2008년도 노인실태조사: 전국 노인생활실태 및 복지욕구조사: 기초분석보고서(발간등록번호 11-1351000-000316-12), (2009)
- 김민수, 복지회관 이용 노인의 연하장애 위험성과 연하 관련 삶의 질. 석사학위논문, 서울대학교 대학원 간호학과. 1-55, (2013)
- Loeb m, McGeer A, McArthur M, Walter S, & Simor AE, *Risk factors for pneumonia and other lower respiratory tract infections in elderly residents of long-term care facilities*, *Archives of Internal Medicine*, 159(17): 2058-2064, (1999)
- Marik P, & Kaplan D, *Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly*, *Chest*, 124(1): 328-336, (2003)
- McCormick SE, Stafford KM, Saqib G, Chroinin DN, & Power D, *The efficacy of pre-thickened fluids on total fluid and nutrient consumption among extended care residents requiring thickened*

- fluids due to risk of aspiration, age and ageing*, 37(6): 714-715, (2008)
20. Miller N, Allcock L, Hildreth AJ, Jones D, Noble E, & Burn DJ, *Swallowing problems in Parkinson disease: frequency and clinical correlates*, Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 80(9): 1047-1049, (2009)
 21. Murray C, *Improving nutrition for older people*. Nursing Older People, 18(6): 18-22, (2006)
 22. Robbins J, Gensler G, Hind J, Logemann JA, Lindblad AS, Brandt D, Miller Gardner PJ, *Comparison of e interventions for liquid aspiration on pneumonia incidence: a randomized trial*, Annals of Internal Medicine, 148(7): 509-518, (2008)
 23. Ibayashi H, Fujino Y, Pham T, & Matsuda S, *Intervention study of exercise program for oral function in healthy elderly people*, Tohoku Journal of Experts in Medicine, 215(3): 237-245, (2008)
 24. Dodds WJ, Syewart ET, & Logemann JA, *Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing*, American Journal of Roentgenology, 154: 953-963, (1990)
 25. 소희영·김봉옥, 재활간호. 서울; 현문사, 148-160, (1995)
 26. 전중선·전세일·김동아·배하석, 뇌졸중 환자에서 연하곤란의 임상적 고찰. 대한재활의학회지, 20(2): 305-311, (1996)
 27. Takai I, Murakami M, Oonisi T, Nakayama M, Tanaka M, Otsi K, & Yamaguchi T, *Risk factors associated with dysphagia among frail elderly*, Japan Society of Physical Anthropology, 11(13): 35-40, (2006)
 28. Kendall KA, Leonard RJ, & McKenzie S, *Common medical condition in the elderly: Impact on pharyngeal bolus transit*, Dysphagia, 19(2): 71-77, (2004)
 29. Yokoi T, Kato M, Hayashi M, Nagai M, Mizuike C, & Nakagoshi R, *Relationship between basic activities and dysphagia in frail elderly person*, Ri gakuryoho Kagaku, 20(2): 165-170, (2005)
 30. Beom JW & Han TR, *Treatment of dysphagia in patients with brain disorders*, J Korean Med Assoc, 56(1): 7-15, (2013)
 31. Elmstahl S, Bulow M, Ekberg O, Petersson M, & Tegner H, *Treatment of dysphagia improves nutritional conditions in stroke patients*, Dysphagia, 14(2): 61-66, (1999)
 32. Aptaker RL, Royh EJ, Reichhardt G, Duerden ME, *Serum albumin level as a predictor of geriatric stroke rehabilitation outcome*, Arch Phys Med Rehabil 75: 80-84, (1994)
 33. Gayle Minard. *Early enteral feeding - is it safe for ever patient?.* Nutr Clin Pract, 13: 79-80, (1998)
 34. Bisch EM, Logemann JA, Rademacker AW, Kahrilas PJ & Lazarus CL. *Pharyngeal effects of bolus volume, viscosity and temperature in patients with dysphagia resulting from neurologic impairment and in normal subjects*, Journal of Speech and Hearing Research, 37: 1041-49, (1994)
 35. 北海道保健福祉部, 介護者のための食・嚥下障害対応マニュアル, (2007)
 36. 日本介護食品協議会, 食品のご案内. <http://www.udf.jp/about/table.html>, (2014)