

재가 뇌졸중 환자의
TPN 및 사례관리

정 화 경

삼성서울병원 가정전문간호사

재가 뇌졸중환자의 TPN과 사례관리

삼성서울병원 가정간호사 정화경

I. 뇌졸중 환자의 영양장애

뇌졸중은 신경계질환으로 입원한 환자 중 가장 많은 비율을 차지하는 질환으로 연간발생비율은 인구 10만명당 150-200명 정도이다.

우리나라 사망원인 중 심장질환, 종양에 이어 세 번째로 빈번한 요인이며, 가정간호 대상환자 중 순환기계, 신생물에 이어 역시 세 번째로 가장 많은 비중을 차지한다.

뇌졸중환자의 주요 건강문제는 Dysphagia로 인한 흡인의 위험, 영양상태의 불량, 장운동의 감소, 인지능력의 감소, 비뇨기계 감염, 장이나 방광기능의 장애 등인데 이렇게 빈번하게 발생하는 건강문제는 환자의 영양상태와 밀접한 관계성을 가진다.

뇌졸중환자에서 주요영양공급방법은 연하훈련을 통한 음식물 섭취, 경관영양-Levin tube나 Percutaneous Endoscopic Gastrostomy(PEG)를 통한 영양공급, 비경구적 영양-Intravenous Hyperalimentation(IVH), 위 세 가지 방법의 병합으로 이루어 진다.

특히 가정간호 대상자가 되는 외상환자에서 음식물을 먹고 삼키는 것은 양과 무관하게 그 자체가 매우 중요한 의미를 가진다. 연하훈련을 통해 음식물 섭취가 가능하더라도 환자가 필요한 만큼의 적절한 영양공급은 어려운 경우가 많으며, 이로 인해 경관이나 비경구적 영양공급을 함께 복합적으로 적용해야 할 필요가 있다. 따라서 뇌졸중환자를 간호하는 가정간호사는 다양한 상황을 고려하여 환자에게 가장 적합한 영양공급 방법을 선택해야 한다.

II. 뇌졸중환자의 영양공급

1. 환자 사정

(1)과거력

식습관 등 영양과 관련된 과거력 검토, 고위험 인자 확인

- 저체중 환자 : 키에 대한 체중비율이 80% 미만인 환자, 최근에 10% 이상의 체중감소가 있는 환자
- 섭취량 감소 : 식욕저하, 음식물 기피, 5일 이상 금식
- 섭취장애, 상처환자, 투석환자
- 대사가 항진된 상태 : 패혈증, 열, 손상, 화상
- 격리환자, 고령환자
- 알코올이나 약물을 만성적으로 복용하는 환자

(2)신체 사정

키와 체중의 비율, 근육과 지방, 환자의 임상상태 평가, 임상검사결과

(3)영양 요구량

수분, 칼로리, 단백질, 기타 탄수화물, 지방, 전해질, 무기질 등을 고려해야 한다.

①수분 : 평균 30-35ml/kg/day + amount loss

②칼로리 :

기초대사율

여자 : $655.1 + 9.6(\text{체중}) + 1.8(\text{키}) - 4.7(\text{연령})$

남자 : $66.5 + 13.8(\text{체중}) + 5.0(\text{체중}) + 1.8(\text{키}) - 4.7(\text{연령})$

종합대사율

BEE(Basal Energy Expenditure)+ Activity factor+ Stress factor

Activity factors	Bed	1.1-1.2	
	Ambulatory	1.2-1.3	
Stress factor	Maintenance	1.0-1.2	
	Trauma	1.2-1.4	
	Cancer	1.1-1.45	
	Surgery	major	1.1-1.2
		minor	1.0-1.1
	Infection fever		$1.0 + 0.3/^\circ\text{C}$
		peritonitis	1.2-1.5
		mild	1.0-1.2
		moderate	1.2-1.4
	Burns	severe	1.4-1.8
		20% of BSA	1.0-1.5
		20-40%	1.5-1.85
	> 40%	1.85-2.0	
Respirator	1.75		

*뇌손상 환자의 비단백성 칼로리 요구량

GCS < 5, 40-50kcal/kg/d

GCS 8-12, 30-35kcal/kg/d

Sedation(Barbiturate 등의 약물) 20-50%감소시킴

③단백질

Healthy Adult	0.8
Ill patient	
maintenance	1.0-1.2
moderate stress	1.3-1.5
severe stress	1.5-2.0
hepatic failure	0.8-1.0
renal failure	
no dialysis	0.8-1.0
dialysis	1.0-1.2
CAPD	1.2-1.5

*뇌손상 환자 : 1.5-2g/kg/d

2. 영양공급 방법의 종류와 문제점

(1)구강영양

가능하다면 가장 이상적인 방법이나 의식수준의 저하, 연하곤란, 운동이나 감각장애, 반사장애가 있는 환자는 흡인의 위험이 높아 적용하기가 곤란하다. 또한 냄새나 맛감각 상실, 우울 등으로 인한 식욕 감소, 음식에 대한 흥미 상실로 인한 섭취량 감소가 있는 환자는 추가의 영양공급이 필요하게 된다.

(2)경관영양

뇌졸중의 후유증으로 Dysphagia가 발생하고 구강섭취가 불가능하나 위장관의 기능은 정상인 환자에게 적절한 영양공급 방법이며 장기능과 면역기능을 유지하는데 효과적이다. 그러나 심한 구토, 설사, 위장장애, 위장폐색 등이 있는 경우는 적용이 불가능하며, 흡인이나 관의 위치이상으로 인한 합병증과 사망률 발생을 높인다는 것이 문제이다.

(3)비경구적 영양

위장관을 통한 적절한 영양공급이 힘든 경우의 영양공급 방법으로 부분적(Partial Parenteral Nutrition), 또는 전적인 비경구적 영양(Total Parenteral Nutrition)공급 방법이 있다. 이것은 면역기능 감소나 감염 등의 문제발생의 위험이 높은 것이 문제이다.

3. 비경구적 영양공급(Parenteral Nutrition)

뇌졸중 환자의 비경구적 영양(Parenteral Nutrition)은 일반 환자와 다를 바가 없다. 따라서 다른 질환이나 외상환자에 준해 소개하고자 한다.

비경구적 영양공급(Parenteral Nutrition)은 위장관계를 통해 영양공급이 불가능한 환자에게 단백질, 탄수화물, 지방, 비타민, 그리고 미네랄 등을 제공하기 위한 방법이다.

(1)적응증

위장섭취장애가 있는 상태, 장의 휴식이 필요한 경우, 장운동의 장애, 경관유동이 가능한 상태 등

(2)비적응증

적정한 영양분을 흡수할 수 있는 위장관의 기능이 있는 환자, 5일 미만으로 TPN 사용이 예측되는 경우, 긴박한 수술을 해야 하는 경우, 적극적인 영양지지를 환자나 가족이 원하지 않을 경우, 예후로 인해 적극적인 영양지지의 필요성이 없는 환자, TPN 위험이 기대되는 효과보다 클 때

(3)모니터

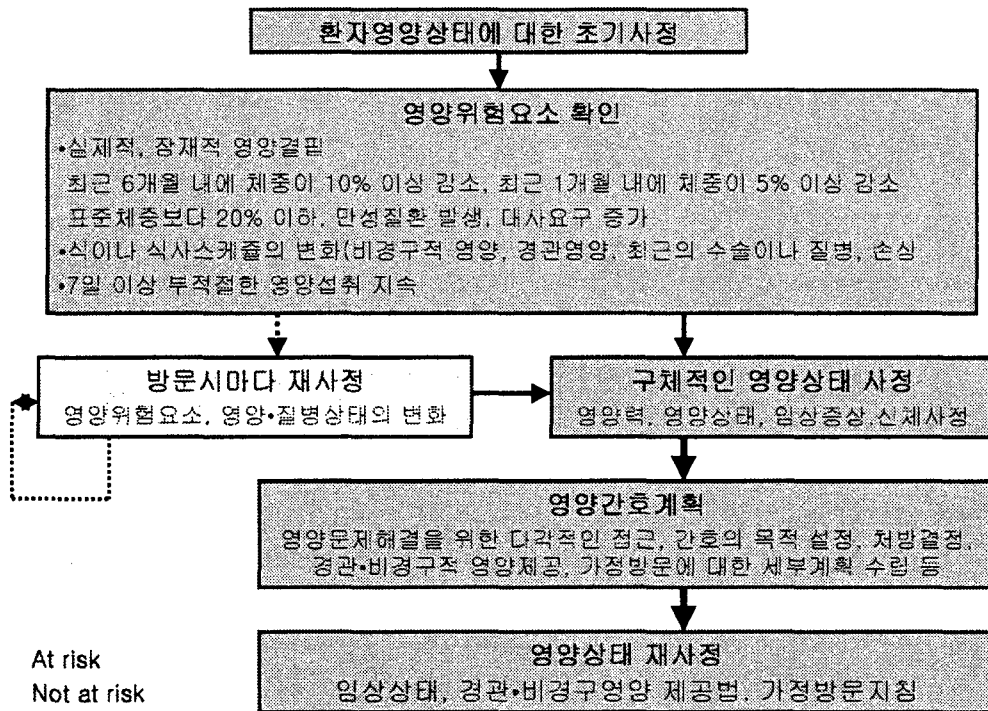
Parameters	Initial Period	Stable
Weight	Qd	Qd
Glucose	Q 6hrs	Qd
Electrolyte	First 3days	2x/wk
Mg	Baseline	Qwk
Ca/P	Baseline	Qwk
Alb	Baseline	Qwk
Transferrin	Baseline	Qwk
TG	Baseline	Qwk
BUN/Cr	Baseline	Qwk
LFT	Baseline	Q2d till stable, then 2x/wk
PT	Baseline	Qwk
CBC/PLT	Baseline	Qwk
I/O	Qd	qd
N balacce	24-48hrs after full rate achieved	Qwk

(4) 합병증

- ① 관으로 인한 합병증-기흉, 혈전(관, 정맥, 공기), 관폐색, 관끝의 위치이상, 폐혈증
- ② 감염성 합병증
- ③ 대사장애-고혈당, 저혈당, 저인혈증, 저마그네슘혈증, 과량의 이산화탄소의 생성, 고지혈증, 아미노산의 불균형, 비정상적인 간기능 수치
- ④ 위장관합병증-Bowel atropy, mucosal barrier의 파괴, acalculous cholecystitis

Ⅲ. 비경구적 영양과 가정간호

1. Algorithm



2. 정맥주입과 관련된 합병증과 관리

(1) 혈종(Hematoma)

정맥이 파괴되거나 카테터나 바늘이 정맥벽을 천공시켜 발생하며 문제가 발생하면 정맥주사바늘이나 장치를 제거하고, 해당부위를 압박하고, 온찜질을 시행한다. 사정 및 중재내용을 기록한다. 예방법은 정맥천자시 저항감이 느껴지면 바늘 진행을 중지하는 것이다.

(2) 침윤(Infiltration)

카테터가 이탈되거나 정맥을 천공할 때 정맥의 침윤이 발생한다. 침윤부위를 올려주고 온찜질을 시행하며, 사정 및 중재내용을 기록한다. 예방법은 잦은 관찰, 투명재질로 폐쇄성 드레싱, 암보드 이용, 테이프 위쪽의 사지를 압박하지 않도록 하는 것 등이다.

(3)정맥염

고장액 혹은 점도 높은 약물이나 수액을 투여할 때, 같은 정맥을 반복사용하거나 정맥에서 카테터가 이동되는 경우, 카테터의 오랜 사용이나, 선택된 정맥의 크기에 비해 주입속도가 빠를 경우, 카테터 끝에 혈액이 응고될 때 발생한다.

증상은 카테터 삽입부위가 붉고 압통, 열감, 정맥촉지시 딱딱해 지는 것이며, 혈액의 흐름이 감소되고, 수액주입시 통증과 불편감을 호소한다. 예방법은 고농도 수액은 큰혈관을 이용하거나 중심정맥관을 이용하고 3일마다 정기적으로 주사부위를 교환한다.

(4)주사부위 감염

해당부위의 발적, 압통, 부종, 열감, 농성 삼출물이 동반되며 삽입시나 주사부위관리시 무균법이 유지 문제, 3일 이상의 주사부위 유지, 면역억제제 복용 등으로 발생한다 주사카테터를 제거하고, 카테터끝의 균배양검사를 시행하고, 의사에게 보고, 관찰과 사정, 중재내용을 기록한다. 예방은 정맥주사 무균법을 적용하고 정맥주사부위를 3일마다 교환한다.

(5)혈전

정주속도가 너무 느리거나 헤파린 잠금장치를 하지 않아서 발생되며 주사카테터가 세척되지 않거나, 정주 속도가 느리거나 주사부위에 압통이 있으면 혈전을 의심해 보아야 한다. 혈전을 주사기로 빼내는 시도를 해 볼 수 있으며, 혈전이 빠지지 않으면 주사부위를 교환, 병원정책에 따라 혈전용해제 이용, 사정 및 중재내용을 기록한다. 환자의 자세가 중심정맥세척과 혈액채혈을 방해할 수 있음에 유의(흉곽내압을 변화시키는 심호흡, 자세변경, 발살마 호흡 등시)한다.

※혈전용해제 사용 : 헤파린이나 유로키나제를 사용하며 기관의 정책에 따라 카테터에 주사한 후 잠귀놓고 10분 후에 잠금장치를 풀어서 남아있는 피딱지를 흡인한다. 카테터에 피딱지가 남아있으면 이러 절차를 계속해서 반복한 후 피딱지를 생리식염수로 세척한다.

(6)공기색전증

수액용기나 정맥세트가 수액으로 채워져 있지 않거나 수액세트가 수액병과 분리되어 발생하며, 호흡 곤란, 약한 맥박, 저혈압, 의식상실, 호흡음 결손이나 감소 등이 나타난다. 즉시 정맥주입 중단, 두부하향 및 좌측위(공기가 우심방으로 들어가 폐동맥을 통해 분산되도록), 가능하면 산소를 투여하면서 응급실로 이송하고 의사에게 즉시 보고, 간호사정과 중재내용을 매방문시 기록한다. 예방은 정맥주입 전에 수액세트가 수액으로 모두 채워져야 하며, 모든 연결부위는 테이프로 잘 고정한다.

(7)순환부담

주입하고자 하는수액양보다 많은 양이 주입되어 발생하며, 환자의 수액양이 잘못 계산되거나 세트의 잠금장치가 풀려서 발생되며, 전신불쾌감, 경정맥의 확장, 고혈압, 물이 찬 폐, 짧은 호흡 등이 나타난다. 주입속도를 늦추거나 중단, 환자의 머리를 올리고 의사에게 보고, 처방대로 약물이나 산소를 투여, 사정과 중재내용을 기록한다.

3. 주입경로 및 관리

(1)중심정맥관을 이용한 주입

장기간 정맥경로가 필요하거나 반복된 정맥천자가 필요할 때 시행하게 된다. 주로 subclavian catheter, Hickman catheter, PICC line 등을 이용한다.

(2)말초정맥을 이용한 주입

말초정맥 정주요법시 주의 사항은 혈관의 크기와 수액의 점도 고려하는 것이다. 주사바늘은 수액주

입에 필요한 가장 작은 바늘이나 카테터 이용하고, 주사부위는 혈관의 위치와 상태를 고려하여 선정한다. 기타 주입의 목적과 치료기간, 환자가 전에 받았던 치료와 경과 등을 고려해야 한다.

※PICC관리

말초를 통해 카테터가 삽입되며 카테터의 최종 위치는 상완(액외정맥) 혹은 중심정맥관(쇄골하정맥 혹은 상대정맥)이다. 삽입후 엑스레이로 위치를 확인해야 하며, 삽입 후 24-72시간 이내에 정맥염이 발생할 수 있다. 이때는 하루 4회 정도 온습포를 해주고 팔을 올려 놓도록 하며, 정맥염 지속시에는 제거에 대해 의사와 상의해야 하고, 카테터 패혈증 의심시에는 즉시 제거한다.

지혈대 사용은 피해야 하며, 혈압 커프나 토니켓은 삽입된 팔에 사용하지 말아야 하고, 채혈도 하지 않는 것이 좋다.

소독 및 카테터 관리는 거즈드레싱은 적어도 주 3회 시행하고, 필름드레싱 혹은 폐쇄성 드레싱은 주 1-2회 시행하며, 수액세트는 48-72시간마다 교환하고, 부속세트는 매일 교환한다. 카테터는 환자의 팔이나 가슴에 안전하게 고정하고 헤파린캡은 주 1회 교환하며, 자주 사용할 때는 3-4일마다 교환한다.

4. Vascular Access

삼투압이 900mOsm/L까지는 말초정맥 주입이 가능하나 정맥염이나 혈관손상을 방지하기 위해 최대 600mOsm/L 정도가 바람직하다.

보편적으로 PPN(Peripheral Parenteral Nutrition)은 영양부족을 예방하기 위해, TPN(Total Parenteral Nutrition)은 영양부족을 교정하기 위해 적용한다.

(1) 말초정맥을 통한 비경구적 영양

5-10% 포도당과 아미노산을 말초정맥으로 투여, 많은 양의 에너지를 지방유제로 공급한다.

장점 : 투여가 간편하고 안전

단점 : 필요한 영양분 투여를 위해서는 많은 양의 수액제제가 필요함, 치료기간이 7일 미만의 단기
간이어야 함, 600mOsm/L 이상 투여시 정맥염 발생

최대농도 : 10% 포도당, 4.25% 아미노산

주입방법 : 원하는 속도로 시작하고 끊을 때는 서서히 줄일 필요 없음

(2) 중심정맥관을 통한 비경구적 영양

고농도의 포도당과 아미노산을 전체 영양할 목적으로 중심정맥으로 투여

장점 : 필요한 영양분을 적은 양의 수액으로 장기간 공급 가능

단점 : 감염, 관에 의한 외상, 대사 이상이 생길 수 있음

주입방법 : 시작할 때는 서서히 증가시켜 48-72시간에 걸쳐 예정된 최대 속도에 도달하고 끊을 때는 24시간에 걸쳐 서서히 감소 또는 2-4시간 동안 40ml/h까지 감소시킨 후 끊음

5. 환자간호계획

가정간호 등록전에 가정환경,약품 이송방법, 주입기구의 준비 및 보관, 환자나 보호자의 요구도와 자기간호능력 등 서비스 방법과 물품공급이 잘 조정되어야 한다.

-주요간호진단 및 문제

지식부족 : 수액주입, 합병증, 장비작동, 식이, 활동, 사회경제적 자원, 지역사회 서비스에 대한 정보
영양상태변화

통증

감염의 위험

활동의 지속성 장애 : 이동, 일상생활동작, 기타

자가간호 결핍 : 일상생활동작, 식사, 배설, 기타

기타 합병증 관리, 응급시 대처, 투약관련 문제 등

6. 환자 및 간호제공자 교육

(1)주입속도가 너무 느리거나 중단되었을 때

주사바늘 부위의 부종, 통증, 혹은 딱딱함 관찰하고 이런 증상이 있다면 : 주입되는 수액을 즉시 중단하고 가정간호사나 의사에게 알리도록 한다. 이런 증상이 없다면 수액줄이 고였는지 혹은 눌렀는지를 확인하고, 환자가 주사부위의 팔을 움직였는지 혹은 팔베개를 했는지 확인하고 원상태로 돌리도록 안내한다. 주입속도가 느리건 중단되었건 수액잠금장치를 잠그고 가정간호사에게 연락하도록 교육한다.

(2)순환부담이 있을 때

원인과 증상을 교육(기침, 빈호흡, 두통, 빈맥, 현기증, 얼굴의 홍조 등)한다. 문제가 생기면 수액주입을 즉시 중단하고 즉시 가정간호사나 의사에게 연락하도록 하고, 응급상황시 바로 앰블런스 호출하도록 한다.

(3)공기색전증

원인 및 증상을 교육하고 이것은 매우 응급상황이므로 환자의 머리를 왼쪽으로 돌리고 즉시 앰블런스를 부르도록 한다.

(4)염증반응

원인 및 증상을 교육하고 문제발생시 수액주입을 중단하고 가정간호사나 주치의에게 보고하도록 하고, 가정간호사가 올 때까지 환자와 함께 있도록(증상이 심하면, 환자를 응급실로 데려가도록)하고, 검사를 위해 해당 물품이나 수액은 보관하도록 한다.

(5)카테터절단

수액주입을 중단하고, 세트를 잠그고, 즉시 가정간호사에게 알리도록 한다.

IV. 뇌졸중환자에서의 비경구적 영양의 사례

1. UTI환자의 Peripheral Parenteral Nutrition

2. Diarrhea가 심한 환자의 Peripheral Parenteral Nutrition

2. 잦은 Aspiration pneumonia 발생과 위장관폐색이 의심되는 환자에서의 Total Parenteral Nutrition