

## 경관 영양 환자의 간호

김 금 순

(서울의대 간호학과 부교수)

경관영양은 경구영양이 불가능하든지 또는 부적당하여 영양소의 보급이 충분하지 못할때의 관을 통하여 음식을 공급하는 방법이다.

경관영양을 필요로 하는 경우는 하악골 골절, 인후, 얼굴, 목, 머리 등의 수술시, 심한 화상, 두부와 경부에 방사선 조사, 무의식이나 혼수상태 환자, 뇌졸중으로 구강인두 마비 또는 외상으로 정상적인 연하가 부적절하거나 장애가 있을때이다. 또한 심리적 문제로 심한 우울, 신경성 식욕감퇴, 장 염증이거나 흡수장애 또는 장수술전후 일시적으로 사용하고 있다. 더 나아가서는 심신쇠약이나 심한 반응에 의한 거식증등 그 범위가 상당히 확대되고 있다. 따라서 이러한 경관영양환자들에서도 가정간호를 필요로 하는 수가 증가하고 있는 실정이다. 경관 영양법에는 관을 삽입하는 방법과 위장루를 설치하여 삽입하는 방법이 있다.

### 1. 경관 영양 통로 방법

①비위관 (nasogastric tube)은 의식이 있어 기도흡인을 예방할 수 있고 최토반사 (gag reflex)가 있는 경우로 장점은 간헐적 영양공급이 가능하고, 음식이 곧 위액과 혼합되어 복부팽만, 복통 및 설사 등의 위장증상이 적으며, 고농도의 식이를 위에 주입시 십이지장에 도달하기전에 적응되는 점이다. 튜브는 7-9 Fr크기의 silicone rubber catheter, Levin tube, Salem sump, red-rubber tube를 사용한다. 튜브의 삽입으로 인한 문제점은 위부식, 비강 괴사, 누공 형성 및 불편감 등이다.

②비십이지장관 (nasoduodenal and nasojejunal tube)은 코에서 소장까지 삽입하는 것

으로 위관보다 작은 관을 사용한다.

③위장루는 인두에서 결장까지 해당되는 부분에 수술을 시행하여 누를 형성하는 것으로, 비위관을 삽입할 수 없을때나 4주이상 장기간의 장관영양을 실시할 경우하는 경우로 인후, 식도 또는 위 종양, 다발성 경화증이나 뇌졸중 등의 중추신경계의 장애, 연하와 구강섬취를 저해하는 기능적 근육장애시 실시한다. 위장루에는 위루와 공장루가 있다.

위루는 장기간의 위장 섭생을 해야할 경우나 흡인성 폐렴이 가장 문제가 되는 합병증일때 실시한다. 경관영양이 일시적일때 Foley, Mallecot 또는 mushroom catheter를 사용한다. Witzel gastrostomy는 튜브주위에 근육으로 터널을 만들므로써 위팽만시 누출의 위험이 적다. Janeway gastrostomy는 영구적으로 스토마를 내는 방법으로 장점은 큰 직경의 관을 사용하므로 한번에 다량의 음식을 투여한다. 단점은 위장팽만, 식도역류 또는 흡인, 위산과 효소가 위관 주위로 흘러나와 피부박리 (excoriation) 및 위장액의 역류가 발생한다.

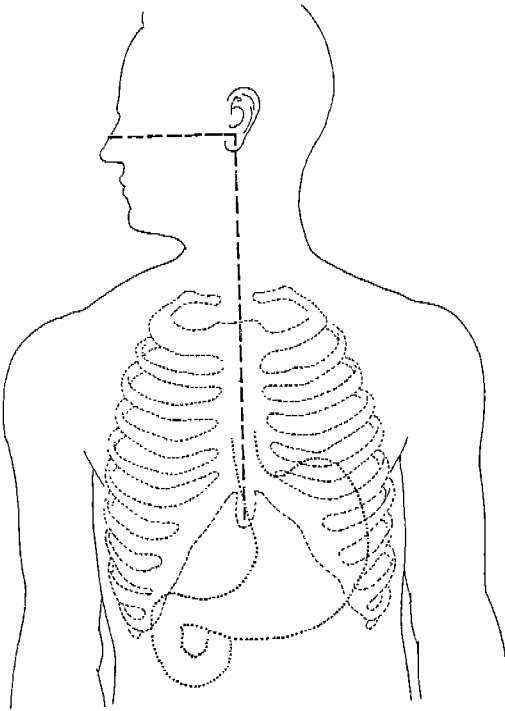
공장루는 식도역류증상으로 위액의 흡입의 위험이 높을때나 종양이나 궤양성 질환 및 위 불 비우는데 장애 등이 있을때 시행한다.

### 2. 비위관삽입

위관삽입에 필요한 기구로는 비위관, 물이 있는 컵, 벌브주사기, 휴지, 수용성 윤활제, 타월, 테이프, 구토용 그릇, 청진기, 장갑, 세척용 트레이, penlight을 준비한다.

- 삽입방법

- 1) 환자에게 비위관 삽입에 관한 절차를 설명하고 좌위나 고반좌위를 취한다.
- 2) 목에 타일을 두르고 무릎에 구토용 그릇과 휴지를 놓는다.
- 3) 테이프를 2.5cm 넓이로 7.5cm 길이로 자르고 한쪽 끝을 반으로 나누어 침대옆에 붙여둔다.
- 4) 코의 폐색이나 비중격에 문제가 있는지 확인한다.
- 5) 삽입할 길이를 계산한다. 환자의 코에서 귀볼을 거쳐 검상돌기까지의 길이를 재서 튜브에 표시를 한다. 공장에 넣을 경우는 20cm를 더한다 (그림 1).



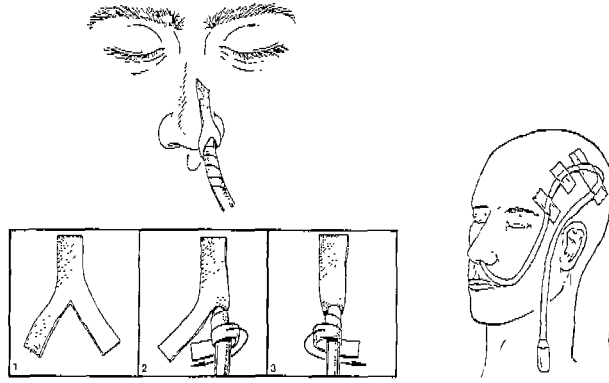
- 6) 튜브에 15cm 정도 수용성 윤활제(지방성 윤활제는 흡입으로 인한 폐합병증을 일으키므로 금기)를 바르고 환자에게 빨대를 사용하여 물을 마실 수 있도록 준비시킨다. 필요시에 물을 마시도록 한다.
- 7) 비우세한 손으로 환자의 이마를 잡고 우세한 손으로 비위관을 잡고 반대쪽 귀방향을 향하여 밀어넣고 비인두에 도달하면

반대쪽 코방향으로 비위관을 회전하여 조심히 식도를 향하여 밀어 넣는다. 잘 들어가지 않으면 비위관을 180° 돌려 다시 넣는다. 그래도 잘 안 들어가면 잠시 쉬었다가 다시 시도한다.

- 8) 환자에게 목을 가슴에 닿도록 머리를 앞으로 구부리도록 하고 빨대로 물을 마시면서 계속 삼키도록 하면서 표시된 지점까지 밀어 넣는다 (물을 마시면 기도가 닫히고 식도가 열린다). 삽입중에 기침이나 청색증, 최토반사가 나타나면 기도로 들어갔음을 의미한다. 최토반사가 나타나면 튜브가 인두부위에서 꼬일 수 있으므로 펜라이트로 확인하고 꼬인 만큼 뽑아서 다시 삽입한다.
- 9) 튜브가 위에 들어갔으면 얼굴에 고정시킨다 (그림 2).
- 10) 비위관이 위에 들어갔는지 확인하는 방법은 다음과 같다.

간호행위	위에 있을 경우	폐에 있을 경우
* 위치 사정 위관끝에 주사기로 위내로 위액을 뽑아볼	주사기로 위내 용물이 나옴	전혀 없음
* 다른 방법 청진기를 복부에 대고 위관으로 공기를 10cc 주입	공기가 들어가는 소리가 들림	아무 소리 없음
위관 끝을 귀에 대고 들어볼.	아무 소리가 없음	찰삭거리는 소리
의식있는 환자에게 말을 시켜볼.	말을 잘함	말 못하고 불편해함
무의식인 경우, 손톱, 발톱 및 피부색 관찰	정상 색깔임	청색증이 나타남
환자가 호흡시에, 위관 끝을 물에 담가볼	공기가 나오지 않음	공기가 나옴

- 11) 비위관 삽입시간과 일자, 비위관의 종류와 크



기, 튜브삽입시에 불편감, 흡인된 위액량, 활력징후, 호흡양상 등을 기록한다.

### 3. 경관 영양공급

경관영양은 종래에는 죽과 연한 채소등의 연식을 믹서로 갈아서 사용했으나 최근에 미국이나 일본에서는 성분영양(formular diet)이라는 인공식의 개발이 다양하였다.

성분영양은 경관영양에 사용하는 영양제의 하나로 완전하게 소화된 또는 거의 소화흡수된 화학적으로 정제된 영양소로 소화를 필요로 하지 않고 그대로 흡수되고 소화액의 분비를 많이 하지 않으며 잔사가 없다는 것이 특징이다. 성분영양은 물에 녹기 쉬우며 이것을 잘 사용하면 1일에 2,000-3,000칼로리까지 공급할 수 있으며 보통 1ml는 1칼로리이다.

그러나 실제로 우리나라에서는 성분영양이 상품화되어 있지 못한 실정이므로 장기간의 경관영양을 필요로 하는 환자에게는 이를 가정에서 만들때 필요한 열량 및 영양소를 영양사와 상의하여, 충분한 열량의 균형잡힌 식이를 제공해야 한다. 2200칼로리의 고단백성유동식이의 예는 다음과 같다 (서울대학교병원의 예).

음식	영양소
조제분유 40g	열량 2200칼로리
탈지분유 80g	단백질(g) 105
밀투과 S1 80g	지방(g) 82
이유밀 60g	탄수화물(g) 260
난황 2개	
두유 1400cc	
설탕 20g	
물 450cc	*1 칼로리/cc

위의 성분을 믹서나 거품기에 넣고 잘 섞어 고은 체르 바쳐 약한 불에 중탕하여 하루에 5-6회 공급하며 첨가물로 주스 200cc와 잣과 참깨를 섞은 미음을 150cc 제공한다.

보다 구체적인 성분영양의 예는 참고본헌 4나 병원의 예 등을 참조하기 바란다.

성분영양선택시 고려할 사항은 다음과 같다.

- ① 영양의 농도는 혈액과 비슷해야 (300mOsmol/kg)하며 고농도 성분영양은 위속으로 물을 끌어들이어 위팽만, 오심, 구토, 설사를 일으킨다.
- ② Lactase가 결핍된 경우에는 우유에 있는 당분과 락토스를 포도당과 갈락토스로 변환시키는데 장애가 있으므로 복부팽만, 복통, 설사 및 영양분의 상실이 심하게 나타난다.
- ③ 고농도의 지방식은 만성 영양장애 환자에게는 대변에 지방이 섞여 나오며 지방은 연동운동장애, 위정체로 위식도 역류 및 흡인을 잘 일으킨다.
- ④ 환자상태에 따른 일일 권장량을 조절해

야 한다. 체중유지를 하기 위한 칼로리 권장량은 좌식시에는 30cal/kg, 보통정도의 활동시에는 35cal/kg이며 체중증가를 위해서는 좌식시에 35cal/kg, 보통 정도의 활동시에는 40cal/kg, 체중감소를 시키기 위해서는 좌식시에 20-25cal/kg, 보통 정도의 활동시에는 30cal/kg을 권장한다. 골격근 손상이나 패혈증에는 평소보다 50%증가시키며 심한 화상에는 평소보다 75-100%를 증가시킨다.

- ⑤ 단백질 요구량에서는 정상성인에서 0.8g/kg, 열량:질소수준의 비는 300칼로리:1g이나 질병중에는 120-180칼로리:1g으로 증가한다. 단백질 6.25gm속에는 1g의 질소가 들어있다. 따라서 단백질 양 = 필요한 질소양 × 6.25이며 상품화된 성분식이속에는 단백질이 75-80g이 들어 있다.
- ⑥ 성분 영양제공시에는 합병증 발생여부를 고려해야 한다. 성분영양은 탈수, 고 염소혈증, 고 염혈증, 고 질소혈증 등의 합병증이 발생할 수 있다.
- ⑦ 수분은 1cc/1cal이며 추가적으로 음식양의 1/3-1/4를 추가한다.

#### 4. 비위관을 통한 영양 공급

비위관을 통한 영양공급 방법에는 죽이나 미음을 펌프를 달아 지속적으로 주입하는 방법과 bolus method로 주사기로 공급하는 것으로 펌프가 필요없으며 일회에 약 350ml을 하루에 5~8회정도 주입한다. 본 설명에서는 bolus method를 설명하고자 하며 본 방법의 장점은 비용과 시간이 적게 들고 간편한 점이 있으나 단점은 복부팽만, 흡입, 설사 및 복통 등의 합병증이 잘 발생한다.

기구로는 50cc 주사기, 타월, 물컵 및 물, 구토용 그릇, 눈금있는 용기, 성분영양, 청진기가 필요하다.

- 1) 손을 씻고 음식을 준비한다. 온도에 대한 특별한 지시는 없다.

- 2) 타월을 목에 걸고 환자를 앉도록 하거나 최소한 침대머리를 30도정도 올린다.
- 3) 튜브 위치나 지난번 feeding시에 남아있는 음식이 있는지 확인한다.
- 4) 음식 내용물을 뽑아보아 남아있는 음식이 150ml이상이면 두시간후에 다시 측정하여 보고 그래도 남아 있으면 이유를 평가하여야 한다.
- 5) 뽑힌 위액을 다시 위속으로 주입한다.
- 6) 주사기를 비위관 끝에 연결하여 환자 머리 수준으로 올린다.
- 7) 주사기에 음식을 부어 중력에 의하여 위로 들어가도록 한다. 절대 힘으로 밀어넣지 않도록 한다.
- 8) 약 350ml정도 또는 의사가 처방한 양 만큼 주입한다. 처음 양은 약 200ml정도 주입하고 점점 양을 늘린다.
- 9) 약 20ml의 물로 비위관을 씻는다.
- 10) 만일 지시가 있으면 추가 물을 음식 주입 끝에 공급한다.
- 11) 튜브끝을 막고 환위에 안전하게 고정한다.
- 12) 약 1시간동안 앉아 있도록 한다. 이것은 흡입이나 구토를 방지한다.
- 13) 손과 feeding기구를 씻어 말려 보관한다.
- 14) tube feeding set를 24시간마다 새로 교환한다.
- 15) 필요한 열량을 깨어 있는 동안 하루에 4-6회정도 투여하고 기록한다.
- 16) feeding시간, 음식 종류 및 양, feeding방법 및 환자가 견디는 정도, 남아있는 음식의 양, 기타 비정상소견을 기록한다.

#### - 비위관의 제거 및 영양주입 종료

환자상태가 호전되어 구강섭취가 가능하면 비위관을 제거해야 한다. 비위관 제거를 위해 필요한 기구로는 타월, 장갑, 물컵, 30-50ml 주사기, 필요하면 점체용 튜브, 가위, 휴지 등을 준비한다.

- 방법은
- 1) 환자가 구강투여가 가능한지 사정하고 필

요하면 작은 구멍의 판을 남긴다.

- 2) 점점 튜브로 주는 음식량을 줄이고 구강투여를 증가시킨다.
- 3) 튜브를 제거할 준비가 되어 있으면 환자를 반좌위로 앉히고 턱 밑에 타월을 댄다. 간호사는 장갑을 끼고 판을 물로 한번 씻어 판내부의 음식을 제거한다.
- 4) 환자에게 심호흡을 한후 튜브를 뽑을때까지 숨을 참도록 한다. 관끝을 구부려 뽑을 때 음식이 흘러 나와 흡인되는 일이 없도록 주의하면서 조심스럽게 천천히 판을 제거한다.
- 5) 후지로 코 주위 및 테이프 자국을 깨끗이 한다.
- 6) 튜브제거 시간, 수분섭취량, 절차에 대한 환자의 내성을 기록한다.

### 5. 위루 및 공장루를 통한 영양 공급

위루 및 공장루 영양공급을 위한 기구로는 적당량의 성분영양, 음식을 담은 눈금있는 용기, 50cc 주사기, 판을 씻을 65ml의 물, 관의 끝을 막을 4×4거즈 및 탄력붕대, 누개구부 주위의 드레싱 재료가 필요하다. feeding tube를 삽입하는 경우에는 윤활제, 일회용장갑, #18Fr feeding tube, 크램프, 방수주머니를 준비한다.

방법은

- 1) 환자를 반좌위나 좌위를 취해준다.
- 2) feeding tube가 이미 삽입되어 있으면 튜브 끝의 거즈와 크램프를 제거한다. 병원에 따라서는 음식을 주기전에 튜브를 막아 공기가 들어가는 것을 방지한다. 벌브 주사기를 연결하여 물을 15-30ml 붓고 튜브를 열어 물을 넣는다. 물이 잘 들어가지 않으면 튜브가 막혀있음을 의미한다.
- 3) feeding tube가 삽입되어 있지 않으면 튜브끝 10-15cm 윤활제를 바르고 삽입한 후 벌브주사기를 연결한다.
- 4) 위내용물 또는 공장내용물을 흡인하여 양을 측정하여 소화되지 않은 음식이 50ml

을 넘으면 보고한다.

- 5) 규정에 따라 위내용물을 다시 넣어준다.
- 6) 누개구부 위 7-15cm로 feeding tube와 주사기를 올리고 주사기내로 음식을 부어 중력에 의하여 서서히 음식이 주입되도록 한다. 음식전량을 투여하고 주사기의 음식이 비기전에 물 30ml를 넣는다. 주사기를 제거하고 튜브를 크램프로 막거나 튜브 끝부분을 덮고 고무줄로 거즈를 잘 고정한다. 일시적으로 feeding tube를 삽입한 것이라면 튜브를 제거하고 누공에 마개를 하든지 튜브를 덮는다.
- 7) 음식 투여후에는 약 30분간 환자를 앉거나 머리를 약간 우측으로 한다.
- 8) 누개구부 드레싱을 한다. 하루에 한번은 비누와 물로 씻고 와셀린, zinc oxide 또는 피부보호제를 바르고 Y자로 자른 4×4거즈로 덮고 튜브를 둘둘 말아 놓는다.
- 9) 음식 투여시마다 날짜, 시간, 식이유형과 양, 튜브세척용 물의 양 및 피부상태를 적는다.
- 10) 환자에게 식이투여방법 및 누개구부 간호에 대하여 교육한다.

경관영양법을 실시하는 환자는 정상적으로 음식섭취가 불가능한 사람에게 투여하는 방법이다. 가정간호사는 경관영양법을 실시해야 하는 환자에서 쉽게 일어날 수 있는 영양결핍 장애를 수시로 사정하며 이로 인한 일어날 수 있는 전신적 쇠약이나 일상활동을 타인에게 의존해야 하는 심리적 불편감을 이해해야 한다. 또한 상품화된 성분영양 등이 없으므로 환자나 그 가족들에게 음식만드는 방법을 정확하게 알려주고 위장관영양에 필요한 기구구입이나 관리방법을 알려준다. 또한 영양결핍이나 기구관리의 소홀함으로 인한 감염이나 불편감이 생기지 않도록 환자나 그 가족의 교육에 철저를 기해야 한다.

### 참 고 문 헌

1. 체법석(1988) : 병원 영양학, 아카데미 서적.  
(11페이지로 계속)