

경관 급식의 적용과 투여방법의 실제

〈이 글은 대한 영양사회 영양분과 위원회 워크샵
의 발표문이다. -편집자〉

김 남 규
〈영동세브란스병원 외과〉

평소에 우리가 섭취하는 음식, 균형있는 영양 섭취가 우리의 몸을 유지하는데 얼마나 중요한 역할을 하는지는 잘 실감을 못하지만, 거꾸로 일반외과 영역에서 환자의 여러가지 조건으로 인해 경구 영양공급이 불가능 할 경우 수술전후에 특히 영양공급의 중요성을 실감하게 된다.

환자의 영양상태를 유지하고 향상시키기 위해, 특히 경구 영양공급이 불가능한 경우 경관급식이나 경정맥 고영양제투여법 등이 최근 많이 발달하여 오랜기간 동안 환자에게 칼로리와 질소균형을 유지시켜 영양상태를 보존 할 수가 있다.

특히 경관급식은 위 장관기능이 있는 환자에게는 모두 적용할 수 있으며 경정맥 고영양제투여법보다 안전하고, 보다 생리적이며, 가격면에서도 저렴한 잇점이 있다.

최근에 특히 경관급식이 많이 활발해진 이유중의 하나는 규정성분식(Defined formular diet)이 개발되고, 아울러 여러가지 부작용이 적은 관(Tube)등의 개발이라고 할 수 있겠다.

경관급식의 역사를 보면 문헌상 1598년에 처음 시도된 것으로 기술되어 있으며 1790년 John Hunter가 구강으로 삽관, 위로 경관급식을 한 적이 있다.

수술적 방법으로 경관급식을 한 예를 보면 1837년 Egberg가 처음으로 위조루술을 형성하여 시도하였고 이어서 Witzel, Beck 및 Carrel등이 다른 방법으로 위조루술을 시도하였다.

공장조루술은, 1858년 Wilhelm Busch가 처음 시도하였고, 근자에는 needle catheter jejunostomy등이 개발되었고 두 경부암이나 수술시에는 경식도조루술(Cervical esophagostomy), Pharyngostomy등도 시행되고 있다.

경관 급식의 적용을 보면

- 1) 너무 쇠약하거나, 심한 식욕감퇴
- 2) 의식이 없는 환자
- 3) Major trauma, burn, sepsis
- 4) 두경부암, 식도암, 근위부 위암
- 5) malabsorption syndrome
- 6) short bowel syndrome
- 7) 염증성 장질환(inflammatory bowel disease)
- 8) 체장기능 부전
- 9) 수술전 영양공급
- 10) 수술후 영양공급 및 합병증 예방

이상으로 그 적용을 들 수 있으며 일반외과 영역에서는 주로 수술전후에 환자 영양상태 유지를 위해 시행하는 경우가 많고 두경부, 식도암때도 많이 시행하고 있다.

경관급식을 하는 경로와 방법은 여러가지인데 환자의 상태에 따라 잘 선택하여 적용하는 것이 좋다.

우선 가장 간단하고 많이 쓰이는 방법으로 비수술적 방법, 즉 비장관 투여법(Nasoenteral feeding)인데, 오래 사용하다 보면 중이염, Pharyngitis, gastroesophageal reflux등이 생길 수 있는데, 1952년 Barron 등이 폴리에틸렌 튜브를 개발사용한 이후로, 현재 내경이 작고, flexible 한 silicone이나 Polyurethane으로 만든 관들이 시판되어 부작용이 적고, 오래사용할 수 있게 되었다.

관의 위치를 위(Stomach)로 할 경우 고농도의 음식도 잘 견디고, reservoir capacity때문에 한번에 비교적 많은 양을 주입할 수 있는 장점이 있으나 aspiration, reflux등의 위험이 많다.

aspiration의 위험이 많거나, gastroparesis, delayed gastric emptying, 수술직후 등의 경우에는 관의 위치

를 공장(jejunum)으로 하는 것이 좋으나, 이 방법도 Dumping syndrome, 설사 등을 일으킬 수 있다.

비장관투여시 대부분은 관의 위치를 위(Stomach)에 위치하며 관의 끝 부분의 위치를 수시로 확인하는 것이 중요하고 실지 투여시는 환자의 머리를 30°정도 높이고, 투여전 위내 잔유물을 역류시켜보아서 aspiration을 예방하는 것이 중요하다. 최근에 나오는 관(Tube)에는 끝이 무겁게 되어있고, 내부에 Guiding Wire식으로 Stylet이 있어 무의식 환자에게도 쉽게 삽관할 수 있다. 삽관후에 관의 위치를 꼭 확인해야 한다.

수술적 방법을 이용하여 경관 급식을 하는 경우는 앞서 비장관급식이 1달이상 길어지는 경우와 수술후 영양상태 유지, 두경부암등을 들 수 있다.

1. 위조루술(Gastrostomy)

제일 많이 사용하는 수술방법이며 이 경우 환자가 위식도 역류가 없어야하고 위운동이 정상이어야 한다.

Stamm법은 위전체벽에 purse-string suture후 Mushroom혹은 Malecot같은 관을 삽입하는데 비교적 간단하고 나중에 제거도 쉽다. Witzel법은 위내로 삽관한 튜브 주위로 약2-3인치 가량 seromuscular tunnel을 만들어 주는 방법이며 Janeway법은 영구적 위조루술 방법이다.

합병증으로 출혈, 장폐쇄증, 튜브 위치이동, 복막염 등이 있다.

2. 공장조루술(Jejunostomy)

gastric emptying의 장애가 있는 경우, 위암, aspiration위험이 큰 경우, 위식도 역류가 있는 경우에 시행하는 술식이다.

제일 많이 사용되는 방법은 Witzel법인데 Treitz인대에서 8인치되는 부위에 purse-string suture후 삽관하고, 이 튜브 주위로 2~2인치 Seromuscular tunnel을 만들어 주는 방법이다.

이의 needle catheter jejunostomy가 비교적 최근에 개발소개되었는데, 14개이지 바늘을 사용하여 공장에 삽입, 이 주위도 seromuscular tunnel을 형성한 후 바늘제거 polyurethane Catheter삽관하는 법인데 염증성 장질환이나, 방사선장염 등인 경우에는 사용하지

말아야 하며 일시적인 영양보조법으로 많이 사용된다.

즉, 개복수술 당시 수술후 보조적 항암 및 방사선 치료가 필요한 경우, 다발성 손상환자, 응급 및 계획 복부 대수술, 영양상태가 불량한 환자들에게 시행할 수 있다.

3. cervical pharyngostomy and esophagostomy

두 경부 수술시 많이 사용하며 주로 cervical pharyngostomy를 시행한다.

경관투여 방법은 환자의 위장관기능의 올바른 평가, Tube의 선택 등이 중요하며 식이요법의 formular와 환자의 tolerance도 아울러 중요하다.

정규식이를 균질화시켜(Blenderized mixed food) 경관급식을 하기도 하며, 최근에는 영양소도 골고루 함유되어 있는 상품화된 규정성분식(Defined formular diet)이 많이 개발되어 현재 많이 이용되고 있다.

이 규정성분식은 주로 카제인의 가수분해산물인 순수 L-아미노산과 포도당 과당 등의 탄수화물, 전해질, 비타민 및 미량원소 등의 기초수요량의 혼합물로써 적은 양으로 많은 영양소를 포함하고 Viscosity도 낮아서 소화흡수도 잘 되며, 투여도 쉬운 장점이 있다.

경관급식에 이상적인 식이요법의 기준을 열거해보면

- 1) 이상적인 Volume내 영양이 충분해야 하며
- 2) 쉽게 소화 흡수되어야 한다.
- 3) low residue
- 4) lactose free
- 5) 농도는 등장성(iso-osmolar)
- 6) 오랜시간 동안에도 변화없어야 됨
- 7) low-viscosity
- 8) 준비가 쉬워야 함.
- 9) 저렴한 가격
- 10) 쉽게 흡수되는 emulsified fat 포함 등이다.

경관급식을 하는데 합병증을 예방하기 위해 투여 방법에 신경을 써야 한다.

Aspiration, 즉 투여된 음식이 역류하여 폐로 들어가는 것인데 특히 의식이 없거나 고령환자들에서 잘 발생하며, 위험한 합병증이므로 예방에 힘써야 한다.

투여전 튜브의 위치 확인 및 위내용물을 뽑아보아

100-150ml이상이면 투여 중단하며, 급식중이나 후에 환자의 머리를 약 30도가량 올려주는 것이 좋다.

투여속도 및 농도도 중요한데 위조루술로 투여시 12.5-15%농도로 시작 시간 당 50ml속도로 주입, 환자가 잘 견디면 24시간-48시간 후에 25%로 올리고 그 주입량도 올려 바라는 칼로리와 단백질 수준에 도달할 때까지 하루에 500ml씩 올린다.

공장조루술로 투여시 처음에 5-10%농도로 등장성이 되게 희석하여 40-60ml/hr로 주입, 환자가 잘 견디면 full-strength등장성으로 100-125ml/hr까지 올린다.

고농도의 음식의 투여로 hyperosmolar, hyperglycemic, nonketotic dehydration이 올 수 있어 충분한 수분공급이 뒤따라야 하고, 공장조루술로 투여시에는 Dumping syndrome, 설사 등이 발생할 수 있는데 설사는 Codeine이나 Kaopectin등의 약제를 추가하여

조절하며, Lomotil이나 Belladonna alkaloid등을 추가하여 장운동항진 조절에 도움을 줄 수 있다.

경관급식을 하는 중에 앞서 기술한 여러 임상적 관찰과 아울러서, 혈당 및 뇨당, acetone등을 관찰하여 hyperglycemia나 hyperosmolar상태를 예방해야 한다.

수분 및 전해질 검사를 하여 균형을 맞추어야 하며, 체중과 intake와 output의 관찰도 세심히 해야한다.

Blood Urea Nitrogen과 creatinine검사, 24시간 Urinary Nitrogen등도 검사하여 신장기능과 아울러 Nitrogen대사도 관찰해야 한다.

이러한 경관 급식에 의한 영양분 공급이 특히 수술후 여러가지 합병증의 빈도를 줄인다는 것은 이미 연구가 되어 있고, Prognostic nutritional index, creatinine-height, index, serum transferrin치 등이 중요한 지표가 되어 환자 영양상태를 관찰할 수 있다. *