

# 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인 개발

연세대학교 간호대학원

중환자간호전공

이유경

경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인 개발

지도유지수

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2007 년 7 월 일

연세대학교 간호대학원

중환자간호전공

이유경

이유경의 석사 학위논문을 인준함.

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 간호대학원

2007년 7월 일

## 감사의 글

짧지 않은 시간이 흘러 어느덧 논문을 마치는 시점에 이르렀습니다. 감사의 글을 쓰려니 처음 대학원에 입학한 기억부터 새롭게 생각납니다. 학교 입학과 병원생활, 결혼, 임신, 출산을 하면서 육체적으로나 심리적으로 무척이나 힘든 시기였지만 막상 끝맺음을 하려니 이 시간이 기쁘기도 하고 더 잘하지 못한 아쉬움이 함께 남습니다.

무사히 학업을 마치고 이 논문이 완성되기까지 진심어린 격려와 사랑을 보여주신 모든 분들께 감사드립니다.

오늘이 있기까지 학기 기간 동안 지도해주신 간호대학의 모든 교수님께도 진심으로 감사드립니다. 논문의 전체적인 틀을 잡아주시고, 처음부터 끝까지 깊은 관심과 아낌없는 격려로 자상하게 지도해 주신 유지수 교수님께 깊이 존경의 뜻을 표합니다. 논문 진행 동안 예리한 통찰력으로 조언과 할 수 있다는 용기를 주셨던 이주희 교수님, 임상에서의 풍부한 경험을 바탕으로 논문의 어휘 하나의 선택도 세심하게 살피주시고 지도해 주신 이상미 선생님께 깊이 감사드립니다.

학위기간과 실습과정, 논문 과정 동안 함께 수고했던 대학원 동기들과 옆에서 항상 힘이 되어준 나의 친구 영화와 연락은 잘 할 수 없지만 멀리서 응원 해준 제숙, 미성, 수련에게도 감사함을 전합니다.

또한 바쁜 병원 생활 중에도 늘 제게 든든한 힘이 되어주고 자료 수집에 도움을 주셨던 권미수 선생님과 중환자실 간호사들에게 감사함을 전합니다.

공부하는 딸이 항상 안쓰러우면서도 묵묵히 응원을 해주시고, 좋은 논문이 될 수 있도록 밤 늦게까지 교정에 도움을 주셨던 아버지와 마음 놓고 공부할 수 있도록 손주를 돌보시고 항상 기도해주신 어머니께 따뜻한 사랑을 듬뿍 쏟아 깊은 고마움을 전합니다. 오며 가며 관심과 애정을 쏟아준 동생 민호와 준경이, 출산과 육아에 도움을 주었던 올케 덕자, 귀여움으로 고모에게 힘을 주었던 조카 규용에게도 고마움을 전합니다.

공부를 끝까지 마칠 수 있도록 용기를 주고 항상 곁에서 자상하고 든직하게 힘이 되어준 사랑하는 남편 정창근과 엄마가 계속 공부 할 수 있도록 방학기간에 태어나 씩씩하게 자라주는 나의 아들 병욱에게 가득한 사랑을 전합니다.

2007년 7월 이유경 올림

## 차 례

감사의 글	i
차례	iii
표차례	v
부록차례	v
국문요약	vi
<b>I. 서론</b>	<b>1</b>
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	3
3. 용어정의	3
<b>II. 문헌고찰</b>	<b>4</b>
1. 중환자 경장영양의 필요성	4
2. 경장영양과 흡인성 폐렴의 선행연구	5
3. 흡인성 폐렴을 예방하기 위한 선행연구	6
4. 경장영양환자의 간호 교육방법	8
<b>III. 연구방법</b>	<b>12</b>
1. 연구설계	12
2. 연구과정	12

IV. 연구결과	15
1. 간호사의 경장영양환자 간호지식수준과 지식요구 파악	15
2. 간호가이드라인 내용개발	20
3. 최종 간호가이드라인	36
V. 논의	75
VI. 결론 및 제언	77
1. 결론	77
2. 제언	79
참고문헌	80
부록	85
영문초록	101

## 표 차례

표 1.	16
표 2.	18
표 3.	21
표 4.	27

## 부록 차례

부록 1.	85
부록 2.	89



## 국문요약

# 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인 개발

중환자는 과대사 및 단백질 이화작용으로 인해 영양 요구량이 급속히 증가되는 반면, 영양 공급의 부족으로 영양결핍에 빠질 위험이 크다. 영양결핍의 문제를 해결하기 위해 중환자실에서 경장영양은 꼭 필요한 영양공급방법이다. 하지만 경장 영양 환자의 4~95%가 흡인성 폐렴을 경험하고 있으며 이로 인한 사망률 또한 17~62%이다.

본 연구는 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인을 제공함으로써 간호사들에게 실제적인 교육 자료를 개발하기 위한 방법론적 연구이다.

본 연구의 과정은 2단계로 진행되었으며 제 1단계로 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식요구를 조사하고 제 2단계로 제 1단계의 결과와 문헌고찰을 통해 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인을 개발하였다.

2007년 3월 1일부터 5일까지 서울 소재의 1개 대학병원의 중환자실에서 근무하는 간호사 30명을 대상으로 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식요구를 조사하였다. 예비 간호 가이드라인 개발은 자료 분석을 통해 대상자의 각 항목별로 지식요구가 80%이상인 항목을 가이드라인 내용 개발 항목으로 선정하였다. 선정된 항목은 간호대학 교수 2인과 병원의 간호국 부원장 1인, 중환자실 수간호사 1인, 중환자실 간호사 경력이 5년 이상인 간호사 10인 등 모두 14명의 전문가 집단을 대상으로 내용 타당도를 검증하였고 CVI를 산출하여 지수가 0.80이상인 항목을 선택하였다. CVI를 통해 선정된 예비 간호 가이드라인은 전문가 집단의 감수를 거쳐 수정 및 보완하여 4개 영역의 42개 항목으로 구성된 최종 간호 가이드라인을 완성하였다.

연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준은 3점 만점에서 최고 2.6점, 최저 1.3점이며 평균 2.0점이었으며, 경장 영양 환자 간호 지식 요구는 42개 항목 모두 80%이상의 요구가 있었다.

2. 경장 영양 환자를 위한 예비 간호 가이드라인 항목은 문헌의 내용을 기초로 항목을 선정하고 각 항목에 포함된 모든 내용을 바탕으로 예비 간호 가이드라인을 개발하였다. 경장 영양 환자 간호 가이드라인 항목은 경장 영양의 특성영역, 경장 영양 환자를 위한 간호 사정과 간호 중재, 간호 평가의 4개 영역으로 구분하였으며 경장영양의 특성영역에 28개 항목, 간호 사정 영역에 4개 항목, 간호 중재 영역에 8개 항목, 간호 평가 영역에 2개 항목으로 구성하였다.

3. 경장 영양 환자를 위한 예비 간호 가이드라인은 전문가의 내용 타당도를 검증하였으며 CVI를 산출하여 지수가 0.80 이상인 내용을 선정하였다.

4. 최종 경장 영양 환자 간호 가이드라인은 4개 영역의 42개 항목으로 구체적인 내용은 다음과 같았다.

경장 영양 특성 영역에는 경장 영양의 정의, 영양공급 방법에 따른 장점과 단점, 경장 영양 환자의 적응증, 경장 영양의 금기사항, 경장 영양 공급방법 형태에 따른 적응증과 각각의 장점과 단점, 경장 영양의 합병증에 대한 내용으로 구성하였으며, 간호사정 영역에는 신체 사정(assessment)과 영양상태 사정, 경장 영양의 합병증 사정 그리고 폐 흡인의 위험요인에 대한 내용을 구성하였고, 간호중재 영역에는 비위관 튜브 간호와 위루술 간호, 경피 내시경 위루술 간호, 누공 간호로 나누어 설명하였으며 구강간호, 커프(cuff)관리, 튜브 위치 확인방법, 환자 자세, 박테리아 감염예방법, 경장 영양의 합병증 관리, 경장 영양의 관찰사항, 퇴실관리의 내용이 포함되었다. 마지막으로 간호평가 영역에는 경장 영양 환자를 위한 영양 상태 평가와 합병증 평가의 내용으로 구성하였다.

결론적으로, 본 연구를 통해 개발된 간호 가이드라인은 경장 영양 환자를 위한 간호 교육 방법의 한 방법으로, 중환자실에서 흔히 접하는 경장 영양 환자의 영양 상태와 합병증을 파악하는데 중요한 자료가 될 것이며, 최상의 간호 중재를 제공

하고, 평가하여 영양결핍과 주요한 합병증인 흡인성 폐렴의 재발률 감소에 기여할 것으로 생각된다.

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

현대의학의 눈부신 발전에도 불구하고 기계적 환기(mechanical ventilation)를 적용하는 환자들은 기도 유지 확보와 삼킴 작용(swallowing mechanisms)의 손상, 의식수준의 저하 등과 같은 다양한 요인으로 인해 흡인과 영양 불균형의 위험성을 안고 있다.

위 장관 통로를 통한 영양 공급은 환자에게 많은 이점을 주고 있다. 특히 중환자실 환자들에게 경장 영양(enteral nutrition)을 이용하는 영양 공급 방법은 꼭 필요하며, 이는 완전 비경장적 영양(total parenteral nutrition)이나 말초 비경장적 영양(peripheral parenteral nutrition)보다 많은 이점을 가지고 있다(Bertullo, 2000). 이러한 비경구 영양법은 구강으로 음식을 섭취할 수 없는 중증 환자들에게 영양을 공급하는 방법으로 사용되지만 비용이 비싸며 혈액학적인 검사(전해질과 지방, 간기능 검사)의 지속적인 모니터링을 필요로 하는 단점이 있다(Jill, 2006). 또한 중심정맥 혈관의 이용으로 감염이나 패혈증이 발생할 수 있으며 장내 박테리아의 혈류 이동, 위장 위축, 대사 장애 및 고혈당과 같은 합병증이 자주 발생한다(DeLegge, 2002). 하지만 경장 영양 공급 또한 흡인성 폐렴과 같은 매우 심각한 합병증을 유발하며 특히 중환자실에 입원한 환자들의 흡인은 폐렴을 일으키는 요인이 되며 기계 환기와 관련된 폐렴(VAP)의 근본적인 원인이라고 말하고 있다(DeLegge, 2002; McClave & Dryden, 2003; Spain, et al., 2002). 중환자실은 특성상 중증 환자들이 입원한 곳이라 비·위관과 기계 호흡기, 기관 내 삽관을 모두 시행한 환자들도 있어 병원성 폐렴 발생의 위험은 통계적인 수치보다 더 높으리라 생각된다. 그러므로 중환자실 간호사는 병원성 폐렴의 위험도가 높은 환자를 우선적으로 집중 관리함으로써 그 예방 대책을 적극 강구해야한다(김남초, 김소연, 2001).

경장 영양 환자의 흡인성 폐렴은 명백하게 나타나는 심각한 합병증이며 이로 인해 생명의 위협을 주는 위험요인이 된다. 그러므로 흡인성 폐렴을 미리 예방하는 것은 중요하며 조기 진단과 간호 중재는 계속되는 흡인을 예방하는데 도움이 될 것이다(Jill, 2006).

이러한 경장 영양 환자의 흡인성 폐렴을 예방하기 위해 많은 선행연구들이 진행되었으며 비위관의 굵기, 비위관의 삽입위치 및 영양 제공 방법, 위 잔여량 측정, 색소법과 당농도 측정법 등 다양한 방법을 시행하고 있지만 흡인성 폐렴과 유의한 상관관계가 없으며, 이 중 색소법과 당농도 측정법은 간호중재 방법으로 그 신뢰성이 떨어진다고(Jill, 2006; McClave & Sinder, 2002; Metheny, 2002; Scolapio, 2002). 실제로 푸른색 색소법은 푸른색소가 체내에 흡수되어 패혈증, 다장기 기능 손상을 일으키고 피부와 소변에 착색되어 사망환자가 발생되었다는 보고가 있었으며 색소의 양 또한 기준화되지 않아 이 방법은 사용하지 않고 있다(Czop & Herr, 2002; Granville & Finch, 2001; Jill, 2006). 당농도 측정법은 인체에 해롭지 않아 임상에서 손쉽게 간호사들이 사용할 수 있지만 낮은 당을 포함한 영양액을 환자에게 공급하는 경우에 민감성이 떨어지며 당농도 측정을 위한 띠(strip) 또한 기관지 흡인액에 사용되도록 한 것이 아니라 혈액이나 소변에 사용되도록 고안된 것이기 때문에 그 신뢰성이 의심된다(Jill, 2006).

이처럼 푸른색 색소법이나 당농도 측정법은 흡인성 폐렴을 조기 발견하기 위한 간호 중재 방법으로는 충분치 않으며 현재 국외의 대다수 나라에서는 새로운 간호 가이드라인이 다시 필요하게 되었으며 그 개발에 초점을 맞추어 연구가 진행되고 있다. 그러나 국내에서는 경장 영양 환자에서 흡인성 폐렴이 명백하고 심각한 합병증임에도 불구하고 이와 관련된 연구들은 거의 없는 상황이다. 또한 경장 영양을 필요로 하는 환자의 범위도 확대되고 가정 간호를 필요로 하는 수 또한 증가하고 있는 실정이며 대부분 경장 영양 환자를 간호하는 보호자들은 주로 가정 간호사의 도움을 받고 있어 보호자보다는 간호사를 위한 간호 가이드라인 개발이 시급하다.

따라서 본 연구는 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인을 연구함으로써 간호사들에게 실질적인 간호 교육 방법의 하나로 활용하고자 함을 목표로 하였다.

## 2. 연구의 목적

간호 가이드라인을 제공함으로써 간호사들에게 실질적인 교육 자료를 개발하기 위함이다. 이를 달성하기 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 가. 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식 요구를 파악한다.
- 나. 경장 영양 환자를 위한 예비 간호 가이드라인을 개발한다.
- 다. 예비 간호 가이드라인의 전문가 타당도를 검증한다.
- 라. 경장 영양 환자를 위한 최종 간호 가이드라인을 개발한다.

## 3. 용어의 정의

### 가. 경장 영양 환자

경장 영양은 경구 영양이 불가능하거나 부적당하여 영양소의 보급이 충분하지 못할 때, 관을 통하여 위나 십이지장 또는 공장에 직접적으로 영양을 공급하는 방법이다(Nettina, 2003).

본 연구에서는 중환자실에 입원하여 인공호흡기를 적용하면서 경장 영양공급을 받는 환자를 말한다.

### 나. 간호 가이드라인

간호 가이드라인은 특정 임상환경에서 의료인의 의사결정을 돕기 위해 적절한 근거를 검색, 평가하는 체계적인 접근법을 사용하여 개발된 지침이다(Field & Lohr, 1990).

본 연구에서는 경장 영양 환자를 위한 4개 영역(category)에 따른 42개의 항목으로 구성되어 있는 간호 가이드라인을 의미한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 중환자 경장 영양의 필요성

중환자실에 입원한 대부분의 중환자는 심한 대사적 스트레스(metabolic stress)와 부동(immobilization)으로 인해 이화상태(catabolic state)에 있으며 이로 인하여 주요한 근육의 약화와 기능부전이 생기기 쉽다. 과대사 및 단백질 이화작용으로 인해 영양요구량이 급속히 증가되며, 증가된 환자의 영양필요량을 충족시키기에는 많은 어려움이 있고, 저영양공급은 영양불량을 유발할 뿐 아니라 감염을 비롯한 합병증 발생 증가와 기계 환기(mechanical ventilator)의 사용일수를 지연시키고, 재원 일수를 늘려, 궁극적으로는 사망률과 의료비를 증가시킨다(Baudouin, 2003; Huang, 2000; Jeejeebhoy, 2000).

영양결핍의 문제를 예방하기 위해 여러 가지 형태의 영양지원이 필요하며 영양을 공급하는 방법에는 경정맥과 경장 영양 공급방법이 있다. 전적으로 정맥을 통해 열량과 필요한 영양소를 공급하는 방법이 완전 비경장적 영양법(TPN)과 말초 비경장적 영양법(PPN)이 있으며, 경장 영양 공급 방법은 환자의 위·장관을 이용하는 영양지원이다. 구강으로 음식물을 섭취하는 것이 가장 좋은 방법이지만 환자의 상태가 극도로 나빠지거나 음식섭취가 불가능 할 때에는 관을 통하여 위, 십이지장 또는 공장에 직접적으로 공급한다. 경장 영양 공급은 비경장 영양보다 생리적인 장점이 더 많으며 비용 면에서 더 효과적이며 비경장 영양 공급보다 감염의 위험이 더 적고, 점막 위축과 담관 및 췌장기능 부전을 예방하여 위장계의 기능을 유지한다. 또한 경장 치료는 최소한 위장관계의 기능을 가지고 있어 입으로 영양을 섭취할 능력이 없는 환자들에게 적합하다(Gramlich, 2004; Nettina, 2003).

최근에는 상품화된 경관 유동식이의 이용이 가능해짐에 따라 경관 치료가 많이 사용되고 있으며 경장 영양을 필요로 하는 범위도 하악골 골절이나 인후, 얼굴,

목, 머리 등의 수술 시, 심한 화상, 두부와 경부에 방사선 조사, 무의식이나 혼수상태 환자, 뇌졸중으로 구강인두 마비 또는 외상으로 정상적인 연하가 부적절하거나 장애가 있을 때이며 심리적 문제로 인한 심한 우울이나 신경성 식욕감퇴, 장 염증이나 흡수장애 또는 장 수술 전 후 일시적으로 사용하고 있다. 더 나아가서는 심신쇠약이나 심한 반응에 의한 거식증 등 그 범위가 상당히 확대되고 있다.

## 2. 경장 영양과 흡인성 폐렴의 선행연구

선행연구에 따르면, 흡인(aspiration)은 하부 호흡기계(lower respiratory tract)와 후두(larynx), 구인두(oropharyngeal)에 있는 위 내용물의 흡인이라고 정의한다. 흡인 후에는 몇몇의 폐 증후군(pulmonary syndrome)이 이미 나타나기 시작하며, 이러한 폐 증후군은 흡인의 양과 흡인 내용물, 환자의 반응 정도에 따라 달라질 수 있다. 가장 중요한 것은 위 내용물을 흡인한 환자가 흡인성 폐렴(aspiration pneumonia나 aspiration pneumonitis)으로 발전하는 것이며 또 다른 증후군은 흡인 후에 기도 폐색이나 폐 농양, 외인성 유지질 폐렴, 만성 간질성 섬유증 그리고 마이코 박테리움 포투이툼 폐렴(mycobacterium fortuitum pneumonia)이 생기는 것이다(Marik, 2001).

또한 흡인의 위험요인(risk factor)은 구강위생의 불량, 구강 건조증, 다양한 약물의 사용(이뇨제, 안정제, 불안정제, 항정신성 약물, 항경련제 등), 연하 곤란증, 비정상적인 구토 반사와 기침 반사, 만성폐쇄성 질환이나 울혈성 심부전 등이다. 위 식도 역류를 갖는 환자나 의식수준의 저하, 경장 영양 공급, 기관 내 삽관을 하고 있는 환자, 양와위 체위(supine position)를 필요로 하는 환자, 장기간 금식해야 하는 환자들에게 상존한다(Eliza, et al., 2005; EI- Soth, et al., 2003; McClave, DeLegge, et al., 2002; Shay, 2002). 이처럼 중환자실에서 경장 영양 환자의 간호에 있어 흡인은 매우 중요한 문제점으로 부각되고 있으며, 가장 위험한 합병증으로 끊임없는 논쟁의 주제가 되고 있다.



경장 영양공급 환자들에서 흡인은 장기적인 의학적 치료에도 불구하고 사망에 이르는 비극적인 결과를 초래하게 된다. 국외 연구들에 따르면 흡인성 폐렴은 경장 영양 환자의 4~95%에 이르며 사망률은 17~62%이며 기계 환기와 관련된 폐렴(VAP)의 근본적인 원인이라고 믿고 있다(Campos & Marchesini, 1999; DeLegge, 2002; McClave & Dryden, 2003; Spain, et al., 2002). 흡인은 자주 일어난다. 정상 환자의 45% 이상이 잠자는 동안 흡인이 발생하며, 70% 이상은 의식이 없는 환자, 40% 이상은 경장 영양을 하는 환자, 50~75%는 기계 환기를 하는 환자들에게 흡인이 발생한다(DeLegge, DeMeo, & McClave, 2002).

국내 연구로는 김남초와 김소연(2001)의 신경외과 중환자실의 병원성 폐렴 발생 위험요인 연구에 따르면 병원성 폐렴 발생과 관련된 위험요인 중 가장 강력한 요인은 기관 내 삽관 여부, 기관절개 여부, 비·위관 삽입 여부 및 기계 호흡기 사용 여부로서 기관 내 삽관을 시행한 환자는 그렇지 않은 환자에 비해 병원성 폐렴 발생률이 약 13배 높다고 하였으며, 이 중 비·위관 삽입 환자는 97.5%로 높았다. 또한 중환자실 특성상 중증의 환자들이 입원한 곳이라 비·위관과 기계 호흡기, 기관 내 삽관을 모두 시행한 환자들도 있어 병원성 폐렴 발생의 위험은 통계적인 수치보다 더 높으리라 생각된다. 그러므로 중환자실 간호사는 병원성 폐렴의 위험도가 높은 환자를 우선적으로 집중 관리하여 그 예방대책에 적극적으로 임해야 한다고 말하고 있다.

### 3. 흡인성 폐렴을 예방하기 위한 선행연구

흡인성 폐렴(aspiration pneumonia)발생의 주요 기전(mechanism)은 비위관의 존재로 인한 구인두 분비물(oropharyngeal secretion)의 증가, 후두거상(laryngeal elevation)의 손상 및 상·하부 식도 괄약근의 손상 등이다. 비위관의 굽기, 비위관의 삽입위치 및 영양 제공 방법 등도 흡인성 폐렴의 발생과 관련이 있는 것으로 알려져 있다. 그래서 임상에서는 흡인성 폐렴을 감소시키기 위해 삽입하는 비위관의 굽기를 줄이거나 비위관의 위치를 위장이 아닌 소장까지 삽입하는 방법

등의 중재법을 이용하고 있다. 그러나 비위관 영양과 관련된 흡인성 폐렴을 감소시키기 위한 이러한 중재 방법의 효과를 검정한 연구들에서 좋은 결과가 일관되게 도출되고 있지는 못하다.

Scolapio(2002)의 연구에서는 비위관의 굵기를 줄여서 영양액을 제공하자 위장관 역류 감소가 유의하게 나타난 반면, Metheny(2002)의 연구에서는 비위관의 굵기 감소가 흡인성 폐렴의 예방에 유의한 효과가 없었다. 또 비위관을 위장이 아닌 소장까지 삽입하여도 흡인성 폐렴의 발생을 유의하게 감소시키지 못한 연구 결과도 많이 있다(Day, et al., 2001; Boivin, Esparaza, Hartshorne, Levy, 2001; Tralor, 2002; Tugrul, et al., 2002). 위 잔여량(residual volume)을 측정하여 흡인성 폐렴을 예방하는 McClave & Sinder(2002)의 연구에서도 위 잔여량과 흡인성 폐렴 사이에는 유의한 결과가 없는 것으로 나타났다.

국내 연구로는 윤미자(2004)의 비위관 영양환자에서 기관 흡인액의 당농도와 흡인성 폐렴과의 관계 연구에서는 비위관 영양(Levin tube)을 제공받고 있는 환자에서 빈번하게 흡인성 폐렴이 일어나고 있으며, 기관 흡인액의 당농도 측정법은 비위관 영양을 제공받고 있는 환자들의 폐 흡인 발생을 조기에 확인할 수 있는 유용한 예방적 간호중재라고 하였다. 그러나 이 연구에서는 비위관 영양 제공 후 1시간에서 2시간 사이에 측정된 기관 흡인액의 당농도가 높을수록 폐 흡인의 발생이 잘 나타난다고 밝히고 있지만, 본 연구자의 견해로는 이 보고에서 측정시간을 엄격히 통제하지 못했으며 이러한 측정시간이 당농도 측정법의 폐 흡인 확인 방법으로 그 민감도에 미치는 영향과, 흡인성 폐렴에 대한 객관적인 기준을 명확하게 제시하지 못했다는 점이 아쉽다.

현재 임상에서는 흡인성 폐렴을 조기에 탐지하기 위한 몇 가지 측정 방법이 있지만 이 방법들 역시 계속적으로 그 문제점이 나타나고 있으며 국외 대다수 나라에서는 새로운 간호 가이드라인이 다시 필요하게 되었으며 그 개발에 초점을 맞추어 연구가 진행되고 있다. 그러나 국내에서는 경장 영양 환자들에게 흡인성 폐렴이 명백하게 나타나는 심각한 합병증임에도 불구하고 이를 위한 연구들은 거의 없는 상황이다. 경장 영양 환자를 간호하는 간호사의 지식수준이나 지식 요구에 대한 학술적 파악이나 연구는 아직까지 본격적으로 이루어지지 않고

있으며 이에 따른 경장 영양 환자를 위한 실제적인 간호 가이드라인이 필요하게 되었다.

#### 4. 경장영양환자의 간호 교육방법

경장 영양 환자에 대한 가이드라인 등 간호 교육 항목 및 내용에 관한 자료는 07년 6월 현재까지 국내에서는 앞서 소개한 몇 개의 논문을 제외하면 거의 전무한 상태지만, 이미 국외 특히 미국과 영국 등의 관련 의료 기관 및 각 대학병원에서는 소책자나 온 라인(on line) 형식으로 많이 개발되어 있다.

펜실베니아 대학병원(Pennsylvania University Hospital)에서 사용하고 있는 「Surgical critical care policy manual」과 하버뷰 메디컬센터(Harborview Medical Center)에서 활용하고 있는 「Enteral feeding guidelines」은 소책자로 경장 영양과 비경장 영양 공급의 차이점과 경장 영양 환자의 적응증, 경장 영양의 금기사항, 경장 영양 공급 방법의 형태에 따른 간호 방법과 합병증, 경장 영양의 가이드라인, 알고리즘에 대해 설명하고 있다.

Genton, Joliet & Pichard(2001)가 공동 저술한 「Feeding the intensive care patient」라는 책은 영양상태 평가, 에너지와 단백질 필요량, 경장 영양과 비경장 영양의 비교, 경장 영양의 튜브 위치, 합병증, 비경장 영양의 합병증 등의 내용으로 구성되어 있다.

Gomes, Pisani, Macedo & Campos(2003)는 「The nasogastric feeding tube as a risk factor for aspiration and aspiration pneumonia」 소책자를 통해 기도 유지 기전, 흡인과 흡인성 폐렴의 정의, 경장 영양환자에서 흡인의 진단방법, 흡인의 위험요인, 비위관과 흡인성 폐렴에 대해 소개하고 있다.

Jill(2006)은 그의 저서 「Aspiration assessment and prevention in critically ill fed patients」에서 완전 비경장적 영양, 말초비경장적 영양, 경장 영양의 개요와 흡인 조기 탐지와 사정법으로 푸른색 색소법과 당농도 측정법을 비롯하여 흡인을

예방하기 위한 간호 방안으로서 청진, pH 방법, 환자 자세, X - ray상의 위치확인, 기관 내 삽관의 압력 모니터링, 비위관의 위치와 크기에 대해 설명하고 있다.

Jeejeebhoy(2002)의 「Enteral feeding」은 경장 영양과 비경장 영양의 비교, 초기의 경장 영양 공급의 이점, 경장 영양과 흡인성 폐렴에 대해 설명하고 있다.

Williams & Leslie(2004)의 「A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part I」책에서는 경장 영양 공급의 합병증, 흡인의 위험을 감소시키는 방법으로 위 잔여량 확인, 환자의 자세, 인공 기도의 관리, 구강간호, 지속적인 영양공급 방법과 간헐적인 영양공급 방법에 따른 선행 연구들의 결과를 제시하고 있다. 이들 두 사람 Williams & Leslie(2005)는 다시 업데이트한 「A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part II」에서는 경장 영양 튜브의 위치, 청진, X - ray상의 위치 확인, pH 측정법, 위 잔여량 측정법, 박테리아 감염의 예방법, 환자의 자세 등에 대해 전편에 이은 보다 더 세밀한 간호 방법을 기술하고 있다.

Stroud, Duncan & Nightingale(2006)이 마련한 「Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients」소책자로 경장 영양 공급 환자의 적응증, 간호 방법, 합병증, 경장 영양 공급형태에 따른 적응증과 합병증, 간호, 모니터링, 경장 영양 공급의 중단, 영양상태 평가 도구에 대해 설명하고 있다.

Baumgartner & Cerda(1999)이 공동 집필한 책 「Enteral nutrition in clinical practice」에서는 경장 영양 공급 시 모니터링 지표, 영양상태 평가, 경장 영양의 금기증, 합병증, 흡인의 위험요인, 경장 영양의 사정 방법과 관리, 설사 환자 간호, 변비 환자 간호, 약물 관리 등에 대해 설명하고 있다.

Delegge(2005)의 「Enteral access in home care」에서는 소책자의 형식으로 경장 영양 공급 형태에 따른 사정법과 합병증, 가정 간호에 대해 상세하게 설명하고 있다.

Bowman, Kevin, Cberyl & Lynn(2005)이 공동 집필한 「Implementation of an evidence-based feeding protocol and aspiration risk reduction algorithm」에서는 식이 실무 지침(feeding protocol), 흡인의 위험을 감소하기 위한 알고리즘을 제시한 뒤에 흡인을 조기에 확인할 수 있는 방법으로 푸른색 색소법과 당농도

측정법 그리고 위 잔여량 측정법 등을 여러 문헌을 망라하는 고찰로 설명하고 있다. 이 책을 통해 4명의 공동 저자는 식이 불내성(feeding intolerance)의 지표로서 또 구토와 흡인의 지표로서 위 잔여량을 각각 설명하고 있다. 또한 침상에서 할 수 있는 간호 방안으로 위 잔여량 측정과 경관 튜브의 위치 등을, 그리고 흡인의 위험요인을 감소하기 위한 방법으로 침상에서 환자의 머리를 올리는 방법 등을 소개하고 있다.

Norma & Marita(2001)의 「Assessing placement of feeding tubes」에서는 소책자로 경관튜브의 크기와 올바른 위치, 튜브 위치 확인 방법, 튜브삽입 방법과 위치 사정법에 대한 가이드라인을 설명하고 있다.

Cannaby, Evans & Freeman(2002)의 「Nursing care of patients with nasogastric feeding tubes」에서는 튜브의 종류와 위치, 약물 관리, 튜브가 막힐 경우의 해결방안, 비위관의 관리방법 등에 대해 설명하고 있다.

영국 국립종합센터(United Kingdom National Collaborating Centre)에서 발행한 「Clinical guideline 32 - Nutrition support in adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition」에서는 경장 영양의 정의, 경장 영양의 적응증, 경장 영양과 비경장 영양의 장점과 단점, 경장 영양 공급 방법의 형태에 따른 관리, 합병증, 경장 영양의 사정, 간호 중재로 위잔여량(residual volume)확인, X - ray상의 위치, 청진, 영양관리, 경장 튜브 관리, 영양상태 평가에 대해 온라인을 이용하여 간호사들에게 설명하고 있다.

영국 국립보건원(United Kingdom National Health Service)이 제공한 「Enteral feeding guidelines」은 경장 영양의 정의, 경장 영양의 이점(advantage), 경장 영양의 적응증(indication), 경장 영양 공급 방법의 형태, 경장 영양의 사정, 간호에 대해 기술하고 있으며 온라인을 이용하여 간호사들에게 교육하고 있다.

위와 같이 경장 영양 환자의 교육 항목 및 내용을 살펴본 결과, 미국이나 영국 등 국외의 국·공립병원이나 기관에서는 실제적이며 체계적인 간호 가이드라인을 소책자나 온라인(on line)을 이용하여 간호 교육의 한 방법으로 사용하고 있음이 밝혀졌다.

하지만 문헌 조사 등 외국의 사례연구만으로는 간호사들의 경장 영양 환자 간호 지식수준이나 지식 요구를 파악할 수 없음은 물론 우리 간호사들이 무엇을 궁금해 하고, 알고 싶어 하는지의 요구에 대해서는 실태 조사가 필요하였다.

이에 따라 본 연구에서는 경장 영양 환자를 간호하는 간호사들의 지식수준과 지식 요구를 먼저 파악하고자 한다. 다음으로 이를 만족시킬 수 있는 경장 영양 공급의 정의, 형태, 방법, 합병증, 간호, 영양 상태 평가 등에 대한 내용을 바탕으로 경장 영양 환자에게 올바르게 정확한 간호를 수행할 수 있는 간호 가이드라인을 개발하고자 한다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인을 개발하기 위한 방법론적 연구이다.

#### 2. 연구 과정

본 연구는 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인을 개발하여 제 1단계로 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식 요구를 조사하고 제 2단계로 제 1단계의 결과와 문헌고찰을 통해 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인을 개발한다. 구체적인 연구의 절차는 다음과 같다.

##### 가. 1 단계: 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식 요구 조사

###### 1) 연구 대상

2007년 3월 1일부터 5일까지 서울 소재의 1개 대학병원의 중환자실에서 근무하는 간호사 30명을 대상으로 하였다.

###### 2) 연구 도구

경장 영양 환자를 간호하는 간호사들의 지식수준과 지식 요구를 알아보기 위한 설문지는 본 연구자가 선행연구를 기초로 작성하였다.

항목은 모두 4개의 영역으로 나누었으며 경장 영양의 특성에 관한 28개 항목,

간호 사정에 관한 4개 항목, 간호 중재에 관한 8개 항목, 간호 평가에 관한 2개 항목 등 총 42개의 항목으로 구성하였다.

지식수준(knowledge level)은 3점 척도(score)를 이용하여 '잘 안다', '보통 안다', '모른다'로 표시하였으며, 지식 요구(knowledge request)는 2점 척도를 이용하여 '알기 원함', '알고 싶지 않음'으로 구분하여 해당 척도에 표시하도록 하였다<부록 1>.

본 연구에서 사용한 지식수준과 지식 요구의 측정 도구는 그 내용의 타당도를 높이기 위해 간호대학 교수 2인과 Y대학병원의 간호국 부원장 1인, 중환자실 수간호사 1인, 중환자실 간호사 경력이 5년 이상인 간호사 10인 등 모두 14명의 전문가 그룹이 검토한 후 완성하였다.

본 연구 도구의 Cronbach's Alpha계수는 .964를 나타내었다.

### 3) 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 14.0프로그램을 이용하여 전산통계 처리하였다. 자료 분석을 위해 사용된 구체적인 방법은 다음과 같다.

가) 대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율로 산출하였다.

나) 각 항목별의 경장영양 지식수준은 평균과 표준편차로 산출하였다.

다) 각 항목별의 지식요구 유·무는 실수와 백분율을 사용하였다.

## 나. 2 단계: 경장영양환자를 위한 가이드라인 개발

### 1) 경장영양환자를 위한 예비 간호 가이드라인 개발

가) 1단계 결과와 문헌고찰을 통한 예비 가이드라인 개발

국외 문헌은 'enteral feeding, care guideline'의 카테고리 컴퓨터 웹사이트인 야후(Yahoo)에서 73,600개의 자료를 검색하기로 하고 PUB Med에서는 120개의



자료를 검색하기로 하고, 그밖에 국내 문헌과 교과서를 파악하기로 하였다.

#### 나) 예비 간호가이드라인 개발

예비 간호가이드라인 개발은 자료 분석을 통해 대상자의 각 항목별로 지식 요구가 80%이상인 항목을 가이드라인 내용 개발항목으로 선정하였다. 문헌고찰과 대상자의 지식 요구 분석 결과를 기초로 확정된 교육 내용의 범주와 항목에 대한 체계적인 예비 가이드라인을 작성하였다.

#### 2) 경장 영양 환자를 위한 예비 간호가이드라인 개발의 전문가 타당도 검증

작성된 예비 간호가이드라인은 2007년 5월 28부터 6월 1일까지 간호대학 교수 2인과 Y대학 병원의 간호국 부원장 1인, 중환자실 수간호사 1인, 중환자실 5년 이상 경력간호사 10인으로 구성된 총 14명의 전문가 집단으로부터 내용 타당도를 검증하였다.

내용 타당도를 검증하기 위해 평가지를 전문가 집단에게 배부하고 각 항목별로 적절하다고 생각하는 정도를 5점 척도로 표기하도록 하였다. 각 문항에 대해 내용 타당도 지수 CVI(Content Validity Index)는 '페링(Fehring)의 방법'을 사용하여 1(0점)은 '전혀 적절하지 않다', 2(0.25점)은 '적절하지 않다', 3(0.5점)은 '보통이다', 4(0.75점)은 '적절하다', 5(1점)은 '매우 적절하다' 등으로 하여 CVI를 산출하여 지수가 0.80이상인 항목을 선택하였다. CVI를 통해 선정된 교육 자료는 전문가 집단의 감수를 거쳐 가이드라인 교육 자료를 수정, 보완하였다.

#### 3) 최종 간호가이드라인 개발

내용 타당도를 검증받은 항목을 통한 가이드라인은 4개 영역, 42개 항목으로 구성된 경장 영양 환자를 위한 최종 간호 가이드라인을 개발하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식 요구 파악

#### 가. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성으로는 연령, 결혼상태, 교육정도, 종교, 총 임상경력, 중환자실 임상경력, 직위로 구분하여 조사하였다<표 1>.

총 대상자 30명으로 연령은 25~30세 미만이 63.4%로 제일 많았고, 25세 미만이 23.3%, 30~35세 미만이 13.3%의 순이었다.

최종학력은 4년제 간호학과 졸업 또는 재학 중이 66.7%로 가장 많았으며, 3년제 간호학과 졸업이 20.0%였다. 총 임상 경력은 5~10년 미만이 33.4%로 가장 많았으며 중환자실 임상 경력은 1년~3년 미만이 36.6%였다.

<표 1> 일반적 특성

*n* = 30

특성	구분	실수 (%)
연령	25세 미만	7(23.3)
	25~30세	19(63.4)
	30~35세	4(13.3)
결혼상태	미혼	23(76.7)
	기혼	7(23.3)
교육정도	3년제 졸업	6(20.0)
	4년제 졸업 또는 재학	20(66.7)
	석사과정 졸업 또는 재학	4(13.3)
종교	기독교	10(33.3)
	천주교	4(13.3)
	불교	5(16.7)
	무교	11(36.7)
총 임상경력	1년 미만	5(16.7)
	1~3년	8(26.6)
	3~5년	6(20.0)
	5~10년	10(33.4)
	10년 이상	1 (3.3)
중환자실 임상경력	1년 미만	5(16.7)
	1~3년	11(36.6)
	3~5년	5(16.7)
	5~10년	8(26.7)
	10년 이상	1 (3.3)
직위	일반 간호사	29(96.7)
	책임 간호사	1 (3.3)

#### 나. 대상자의 지식수준과 지식 요구

대상자의 경장 영양 지식수준은 3점 만점에서 최고 2.6점, 최저 1.3점이며 평균 2.0점으로 지식수준이 '보통 안다'이다.

세부영역별로는 간호 사정 영역이 2.17점으로 가장 높게 나왔으며 그 다음으로 간호 중재 영역이 2.07점, 그리고 경장 영양의 특성 영역이 1.93점 낮았으며, 간호 평가 영역이 1.86점으로 가장 낮게 나타났다.

간호사의 경장 영양의 지식수준을 각 문항별로 보면 <표 2>과 같다.

신체사정이 2.47점으로 가장 높은 지식수준을 보였으며 그 다음으로 튜브삽입과 관련된 문제, 튜브삽입 후의 문제가 2.37점, 경장 영양의 합병증 사정 2.30점의 순이며, 리피딩(refeeding) 증후군과 색소법은 1.40점으로 가장 낮게 나타났다.

대상자의 지식 요구는 간호사들이 어떤 내용을 교육받기 원하는지에 대해 4개 영역의 42항목을 조사한 결과는 <표 2>과 같다.

<표 2>에 의하면 총 42항목 모두 지식요구가 80%이상을 보였으며 그 중에서 리피딩(refeeding) 증후군이 100%로 가장 높았으며, 그 다음으로 경장 영양 공급 방법의 형태별 적응증과 장점·단점에서 비공장 급식(nasojejunal tube), 비십이지장 급식(nasoduodenal)이 96.7%, 위루술(gastrostomy), 공장루 급식(jejunostomy), 퇴실관리가 93.3%, 경장 영양급식(enteral tube feeding), 완전 비경장적 영양(TPN), 말초 비경장적 영양(PPN), 경장 영양의 금기사항(contraindication), 경피 내시경하 위루술(percutaneous endoscopic gastrostomy), 경장 영양의 합병증, 색소법, 기본간호, 영양 관리, 합병증 관리 90%, 경장 영양의 적응증, 튜브삽입과 관련된 문제, 튜브삽입 후의 문제, 영양 상태 사정, 당농도 측정지법, pH측정법, 영양상태 평가, 경장 영양의 합병증 평가가 86.7%, 경장 영양 공급방법 장점·단점, 경장 영양의 합병증 사정, 폐 흡인의 위험요인이 83.3%, 경장 영양의 정의가 80%로 가장 낮게 나타났다.

<표 2> 각 항목별의 지식수준과 지식요구(계속)

*n* = 30

항목	지식 수준		지식 요구			
	평균 ± 표준편차		유		무	
			실수	%	실수	%
경장영양의 정의	2.20	0.40	24	80.0	6	20.0
경장영양공급방법장점/단점	2.03	0.32	25	83.3	5	16.7
- TPN	2.13	0.43	27	90.0	3	10.0
- PPN	2.03	0.49	27	90.0	3	10.0
- Enteral tube feeding	2.10	0.54	27	90.0	3	10.0
경장영양환자의 적응증	2.13	0.50	26	86.7	4	13.3
경장영양의 금기사항	1.97	0.55	27	90.0	3	10.0
경장영양공급방법의 형태별 적응증	2.03	0.41	26	86.7	4	13.3
- Nasogastric	2.27	0.58	25	83.3	5	16.7
- Nasoduodenal	1.63	0.55	29	96.7	1	3.3
- PEG	2.17	0.59	27	90.0	3	10.0
- Gastrostomy	1.87	0.57	28	93.3	2	6.7
- Jejunostomy	1.73	0.58	28	93.3	2	6.7
- Nasojejunal tube	1.57	0.50	29	96.7	1	3.3
경장영양공급방법의 형태별 장·단점	1.90	0.54	27	90.0	3	10.0
- Nasogastric	2.07	0.52	27	90.0	3	10.0
- Nasoduodenal	1.57	0.50	29	96.7	1	3.3
- PEG	1.93	0.52	27	90.0	3	10.0
- Gastrostomy	1.73	0.52	28	93.3	2	6.7
- Jejunostomy	1.67	0.60	28	93.3	2	6.7
- Nasojejunal tube	1.57	0.50	29	96.7	1	3.3

<표 2> 각 항별의 지식수준 및 지식요구

*n* = 30

항목	지식 수준		지식 요구			
	평균 ± 표준편차		유		무	
			실수	%	실수	%
경장영양의 합병증	2.20	0.40	27	90.0	3	10.0
- 튜브삽입과 관련된 문제	2.37	0.55	26	86.7	4	13.3
- 위장관 문제	2.17	0.53	27	90.0	3	10.0
- 기계적인 문제	1.87	0.43	27	90.0	3	10.0
- 대사성의 문제	1.77	0.50	27	90.0	3	10.0
- Refeeding syndrome	1.40	0.49	30	100.0	0	0.0
신체 사정	2.47	0.52	25	83.3	5	16.7
영양상태 사정	2.03	0.49	26	86.7	4	13.3
경장영양의 합병증 사정	2.30	0.53	25	83.3	5	16.7
- 폐흡인의 위험요인	2.23	0.50	25	83.3	5	16.7
색소법	1.40	0.56	27	90.0	3	10.0
당농도 측정지법	1.77	0.72	26	86.7	4	13.3
pH 측정법	1.73	0.58	26	86.7	4	13.3
기본 간호	2.16	0.46	27	90.0	3	10.0
영양 관리	2.10	0.40	27	90.0	3	10.0
약물 관리	2.13	0.57	27	90.0	3	10.0
합병증 관리	1.97	0.55	27	90.0	3	10.0
퇴실 관리	1.70	0.59	28	93.3	2	6.7
영양상태 평가	1.87	0.57	26	86.7	4	13.3
경장영양의 합병증 평가	1.87	0.57	26	86.7	4	13.3

## 2. 간호 가이드라인 내용 개발

### 가. 문헌고찰을 통한 예비 간호 가이드라인 개발

국의 문헌은 'enteral feeding, care guideline'의 카테고리 컴퓨터 웹사이트인 야후(Yahoo)에서 73,600개의 자료가 검색되었는데 그 중 5개의 문헌을 선택하였고 PUB Med에서는 120개의 자료가 검색되었는데 그 중 11개의 문헌을, 그 밖에 국내 문헌에서 2개와 교과서 4개를 참조하여 모두 22개의 문헌이 종합 고찰된 가운데 가이드라인 교육내용을 파악하였다.

문헌의 내용을 기초로 하여 간호 가이드라인 항목을 선정하고 각 항목에 포함된 모든 내용을 바탕으로 예비 간호 가이드라인을 개발하였다. 간호 가이드라인 항목은 경장 영양의 특성영역, 경장 영양 환자를 위한 간호 사정과 간호 중재, 간호 평가의 4개 영역이 작성되었다. 문헌에서 제시한 경장 영양 환자의 간호 가이드라인 내용을 각 항목별로 분석한 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3> 경장 영양과 관련된 문헌고찰에 제시된 간호 가이드라인내용 분석(계속)

항목	문헌	국외																국내		교과서			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
경장영양의 특성영역																							
경장영양의 정의	○				○			○	○	○	○				○	○	○	○	○		○	○	
경장영양공급방법 장점/단점																							
- TPN	○		○		○	○	○								○				○				
- PPN	○		○		○	○	○								○				○				
- Enteral tube feeding	○		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○		○		
경장영양환자의 적응증		○				○	○		○	○	○				○	○	○		○		○		
경장영양의 금기사항	○									○									○				
경장영양공급방법의 형태																							
- Nasogastric		○							○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
- Nasoduodenal																○	○		○	○		○	
- PEG		○							○		○				○					○			
- Gastrostomy		○							○		○				○	○	○		○	○	○	○	
- Jejunostomy		○							○		○				○	○			○	○	○	○	
- Nasojejunal tube		○							○		○					○	○						



<표 3> 경장 영양과 관련된 문헌고찰에 제시된 간호 가이드라인내용 분석(계속)

항목	문헌	국외															국내		교과서			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
경장영양의 특성 영역																						
경장영양의 합병증																						
- 튜브삽입과 관련된 문제									○		○				○			○				○
- 튜브삽입 후의 문제					○				○		○				○							○
- 위장관 문제		○			○		○		○	○	○				○	○				○	○	○
- 기계적인 문제		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○			○	○				○	○	○
- 대사성의 문제		○			○		○		○	○	○				○	○					○	○
- Refeeding 증후군									○	○												
경장 영양 환자를 위한 간호 사정영역																						
신체사정	○	○	○				○	○		○		○	○	○		○			○	○	○	○
영양상태 사정		○			○				○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	
경장 영양의 합병증 사정			○	○			○	○		○		○	○	○					○	○	○	
- 폐흡인의 위험요인				○						○		○	○									

<표 3> 경장 영양과 관련된 문헌고찰에 제시된 간호 가이드라인내용 분석

항목	문헌	국외																국내		교과서			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
경장 영양 환자를 위한 간호 중재 영역																							
색소법			○							○					○			○					
당농도 측정지법			○												○			○					
pH 측정법		○	○					○		○			○	○						○		○	
기본 간호	○	○	○				○	○		○		○	○	○				○	○	○	○	○	
영양 관리		○			○				○	○			○			○			○	○	○		
약물 관리								○		○					○		○			○	○		
합병증 관리									○	○						○				○	○	○	
퇴실관리																○				○			
경장 영양 환자를 위한 간호 평가 영역																							
영양상태 평가					○				○	○					○	○		○	○	○	○	○	
경장영양의 합병증 평가																					○	○	

다음은 <표 3>에서 참조한 관련문헌을 ABC 등의 순으로 정리하였다.

---

국외 문헌

---

- A. <http://www.uphs.upenn.edu/sugery/trauma>
  - B. <http://www.eastleighandtvspact.nhs.uk/foi/policies/clinicalgeneric>
  - C. Jill S. Sanko(2006) - Aspiration assessment and prevention in critically ill fed patients.
  - D. Gomes, Pisani, Macedo & Campos(2003) - The nasogastric feeding tube as a risk factor for aspiration and aspiration Pneumonia.
  - E. Genton, Jolliet & Pichard(2001) - Feeding the intensive care patient.
  - F. Jeejeebhoy(2002) - Enteral feeding.
  - G. Williams & Leslie(2004) - A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill Adults: part I .
  - H. Williams & Leslie(2005) - A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part II.
  - I. <http://www.bsg.org.uk/pdf-word-docs/enteral.pdf>
  - J. Baumgartners, Cerda, Somogyi(1999) - Enteral nutrition in clinical practice.
  - K. Mark H. Delegge(2005) - Enteral access in home care.
  - L. Bowman, Kevin, Cberyl & Lynn(2005) - Implementation of an evidence-based feeding protocol and aspiration risk reduction algorithm.
  - M. Metheny & Titler(2001) - Assessing placement of feeding tubes.
  - N. Cannaby, Evans & Freeman(2002) - Nursing care of patients with nasogastric feeding tubes
  - O. <http://www.nice.org.uk/pdf/CG032NICEguideline.pdf>
  - P. <http://www.eastleighandtvspct.nhs.uk>
-

---

국내문헌

---

Q. 김금순(1991) - 경관영양 환자의 간호

R. 윤미자(2004) - 비위관 영양환자에서 기관 흡인액의 당농도와 흡인성 폐렴과의 관계연구

---

교과서

---

S. 서정숙(2000). 임상영양학. 서울: 지구문화사.

T. 김영경(2004). 간호와 영양. 서울: 현문사

U. 양웅석(2004). 임상영양지원지침서. 서울: 고려의학

V. Nettina(2003). 최신임상간호메뉴얼: The Lippincott Manual. 서울: 현문사

---

나. 예비 간호 가이드라인의 개발

간호사들의 경장 영양 환자 간호 지식 요구가 80%이상인 42개의 항목을 본 연구의 예비 간호 가이드라인 내용으로 구성하였다.

이 42개의 항목을 중심으로 제시될 간호 가이드라인 내용의 윤곽을 쉽게 파악할 수 있도록 4개 영역으로 구분하였다. 이를 경장 영양의 특성 영역에 28개 항목, 간호 사정 영역에 4개 항목, 간호 중재 영역에 8개 항목, 간호 평가 영역에 2개 항목으로 구성하였다. 영역별 구성 내용은 아래와 같다.

1) 경장 영양의 특성 영역

경장 영양의 특성 영역에는 경장 영양의 정의, 영양 공급 방법에 따른 장점과 단점, 경장 영양 환자의 적응증, 경장 영양의 금기사항, 경장 영양 공급 방법 형태에 따른 적응증과 각각의 장점과 단점, 경장 영양의 합병증에 대한 내용으로 구성하였다.

2) 간호 사정 영역

간호사정 영역에서는 신체 사정(assessment)과 영양 상태 사정, 경장 영양의 합병증 사정 그리고 폐 흡인의 위험요인에 대한 내용을 구성하였다.

### 3) 간호 중재 영역

비위관 튜브 간호와 위루술 간호, 경피 내시경 위루술 간호, 누공 간호로 나누어 설명하였으며 구강 간호, 커프(cuff)관리, 튜브 위치 확인방법, 환자 자세, 박테리아 감염 예방법, 경장 영양의 합병증 관리, 경장 영양의 관찰사항, 퇴실 관리의 내용이 포함되었다.

### 4) 간호 평가 영역

경장 영양 환자를 위한 영양 상태 평가와 합병증 평가의 내용으로 구성하였다.

다. 예비 간호 가이드라인 내용에 대한 평가

#### 1) 전문가의 내용 타당도 검증

본 연구에서 전문가 집단의 경장 영양 환자를 위한 예비 가이드라인에 대한 내용 타당도가 검증되었다.

전문가 집단의 타당도 검증은 각 항목에 대해 페링(Fehring)의 방법을 사용하여 1(0점)은 '전혀 적절하지 않다', 2(0.25점)는 '적절하지 않다', 3(0.5점)은 '보통이다', 4(0.75점)은 '적절하다', 5(1점)는 '매우 적절하다' 등으로 하여 CVI를 산출하여 지수가 0.80이상인 내용을 선정하였다. 전문가 타당도 결과는 <표 4>와 같다.

각 영역별 CVI는 경장 영양의 특성 영역에서는 '흡인성 폐렴을 조기에 탐지하기 위한 방법'으로 0.95로 가장 높게 나타났으며, 간호 사정 영역에서는 '안면 손상이 있는지 직접 사정한다', '이전에 흡인성 폐렴의 과거력이 있는가', '구개 반사와 기침 반사가 정상적인가', '연하 곤란이 있는가', '인공 기도(artificial airway)를 가지고 있는가' 등이 0.95로, 간호 중재 영역에서는 '비위관 튜브의 위치를 확인한다' 1.0의 가장 높은 지수로 나타났으며, 간호 평가 영역에서는 '매일 섭취량과 배설량을 점검한다', '환자가 짧은 호흡, 낮은 산소 포화도, 기도에서 영양액이 나오는지 관찰한다'가 0.98의 지수로 나타났다.

삭제된 항목을 살펴보면 CVI 0.80이하 항목으로 간호 중재 영역에서 '감염을

일으키는 질환은 미리 치료한다'가 0.75, '위장 내용의 흡인은 pH법으로 확인한다'가 0.68, '질산은(silver nitrate) 사용을 신중히 한다'와 '리폼(lyfoam)을 사용한다'가 0.62를 보여 삭제되었다.

<표 4> 경장 영양의 특성 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
경장영양이란	0.93
경장영양공급의 적응증	0.93
경장영양공급의 금기증	0.92
경장영양의 경로	0.90
경장영양의 급식방법	0.93
경장영양의 합병증	0.92
흡인성 폐렴을 조기탐지하기 위한 방법	0.95
표 1 경장영양의 장점	0.86
표 2 경장영양의 투여경로에 따른 적응증과 장·단점	0.91
표 3 경장영양의 급식방법	0.88
표 4 경장영양의 구분과 합병증	0.88
표 5 흡인성 폐렴의 주요한 위험인자	0.88

<표 4> 간호 사정 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
① 환자를 직접 사정하여 경장영양이 적합한 환자인지 의학적인 상태를 파악한다.	0.85
- 삼킴 작용 손상이 있는지	0.93
- 머리카락, 비강, 중격에 수술을 받았는지	0.93
- 의식수준 감소했는지	0.93
- 안면 손상이 있는지 직접 사정한다.	0.95
② 과거병력과 문제, 특수대사 조제 식이의 필요성, 영양 상태와 섭취에 대한 평가, 위 장관과 신장, 간, 심장 등의 주요기관 기능을 사정한다.	0.85
③ 최근의 체중변화와 수화상태(hydration)을 사정한다.	0.93
- 키와 몸무게를 안다	0.93
- 체질량지수를 계산할 수 있어야 한다	0.93
- 몸무게의 변화를 주의 깊게 보아야 한다	0.93
- 필요한 칼로리를 계산하여 가장 이상적인 몸무게를 안다	0.93
④ 영양 상태와 관련된 혈청 알부민과 트랜스페린의 비정상적인 검사결과와 영양결핍과 관련되어 나타나는 증상을 사정한다.	0.88
- 피부	0.90
- 구강	0.90
- 머리카락	0.90
- 옷이 몸에 잘 맞는지?	0.81
⑤ X-ray로 튜브의 위치를 확인한다.	0.93
⑥ 장음을 청진하고 복부 팽만이 있는지 사정한다.	0.93

<표 4> 간호 사정 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
⑦ 흡인성 폐렴의 위험인자를 사정한다.	0.93
- 인공 기도를 가지고 있는가?	0.95
- 환자의 의식수준은 어떠한가?	0.93
- 이전에 흡인성 폐렴의 과거력이 있는가?	0.95
- 구강위생이 불량한가?	0.94
- 구강건조증이 있는가?	0.85
- 구개반사와 기침반사가 정상적인가?	0.95
- 연하곤란이 있는가?	0.95
⑧ 경장 영양 식이의 종류와 영양 공급 방법, 초기 시작 용량을 결정한다.	0.98
⑨ 결정된 초기 용량으로 시작하고 환자의 영양 공급에 따른 불내성(feeding intolerance)상태를 사정하고 목표 칼로리까지 늘려나간다.	0.98
- 복부 팽만감, 오심, 구토	0.95
⑩ 만약 경장섭취에서 점차 경구섭취로 바꾸는 경우 경구섭취에 영향을 미칠 수 있는 요인을 파악한다.	0.88
- 흡인성 폐렴의 위험 인자(의식 수준, 연하 곤란증, 비정상적인 구토반사와 기침반사 등)	0.93
- 치아 상태와 의치사용 여부	0.95
- 약물(안정제, 불안정제, 항정신성 약물, 항경련제)	0.88
- 의학적인 상태(당뇨, 만성폐쇄성 질환이나 울혈성 심부전, 위 식도 역류, 기관 내 삽관을 하고 있는 환자, 양와위 체위를 필요로 하는 환자)	0.88



<표 4> 간호 중재 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
1. 비위관(Nasogastric) 튜브 간호	
① 튜브나 식이 기구를 만지기 전에 손을 깨끗이 씻는다.	0.95
② 모든 준비물을 준비한다(경관 유동식, 주사기와 주입용기, 관 세척할 증류수 등).	0.95
③ 비위관 튜브는 깨끗하게 유지한다. 4~6시간 간격으로 규칙적으로 증류수로 세척(flushing)해 주어야 한다. (영양액과 약물을 주입하기 전과 후)	0.95
④ 식이를 진행하기 전에 구강 간호와 커프(cuff)관리를 한다.	0.95
- 비인두의 흡인(oropharyngeal suctioning)과 구강 간호를 규칙적으로 한다.	0.93
- 기계 호흡기(mechanical ventilator)에 의존한 환자들의 커프(cuff)는 20~30cmH2O를 유지한다.	0.88
⑤ 비위관 튜브의 위치를 확인한다.	1.00
- 주사기로 10~20ml의 공기를 튜브를 통해 위로 주입할 때 청진기를 이용해 '쉬이'하는 소리를 듣는다.	0.88
- 위 잔여물을 확인한다. 주사기를 튜브에 꽂아 공기를 밀어 넣어 튜브가 위에 있는지 확인 후, 서서히 주사기를 당겨 위 내용물을 빨아들인다. 위 잔여물의 양을 확인하고, 다시 그대로 위로 주입한다. 그 후에 20~30cc로 관을 세척한다.	0.90
위 잔여물이 150cc이상이거나 시간당 주입량의 2배보다 많은 경우, 복부 불편을 호소하는 경우엔 30 60분 후 다시 확인한다.	0.90
만약 위 잔여물이 그대로 남아 있다면, 담당의사에게 연락한다.	0.90

<표 4> 간호 중재 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
- 위의 확인방법에서 한 가지라도 비정상적인 결과가 나오면 튜브의 위치를 의심해보아야 하며, X - ray로 튜브의 위치를 확인하여야 한다.	0.93
- 튜브 확인의 방법은 처음으로 튜브를 삽입하였을 때, 영양액과 약물을 주입하기 전, 세척하기 전, 환자가 기침이나 구토를 하였을 경우, 튜브를 움직였을 경우에 모두 해당된다.	0.93
⑥ 환자의 머리 위치는 구토와 기도역류의 방지를 예방하기 위해 경관유동식 주입 동안과 주입 후 30분 정도는 머리의 위치를 30~45도 정도 높인다.	0.93
⑦ 튜브가 막히지 않도록 주의한다.	0.95
- 경관 유동식과 양 주입 전과 후에는 20~30ml 정도의 미지근한 물로 튜브를 세척한다.	0.95
- 섬유소(fiber)를 함유하고 있는 점도가 높은 경관유동식을 주입할 경우에는 더욱 주의하고 약은 가능한 액상으로 한다.	0.95
- 계속적 급식(continuous feeding)시에는 4~6시간 간격으로 튜브를 세척한다.	0.93
⑧ 너무 찬 상태로 주입하게 되면 설사와 복통 등을 유발시킬 수 있으므로 실온(20℃) 혹은 체온 정도의 따뜻한 상태로 공급한다.	0.90
⑨ 주입 후 물품은 세균번식의 우려가 있으므로 병원 방침에 따라 관리한다.	0.85

<표 4> 간호 중재 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
<b>2. 위루술(gastrostomy) 튜브 간호</b>	
① 튜브나 식이 기구를 만지기 전에 손을 깨끗이 씻는다.	0.93
② 모든 준비물을 준비한다(경관 유동식, 주사기와 주입용기, 관 세척할 증류수 등).	0.93
③ 튜브를 깨끗하고 막히지 않기 위해 주사기에 최소 30cc의 증류수를 넣어 6~8시간마다 세척해준다.	0.93
④ 튜브를 식이 시마다 확인한다.	0.90
- 튜브가 깨끗한가?	0.88
- 튜브의 끝 부분을 매일 Hygiene으로 소독하고 있는가?	0.88
- 막혀서 세척이 어려운가?	0.80
- 피부표면에 튜브를 고정하는 판이 잘 있는가? (복벽으로 0.5cm이 가장 이상적이다)	0.93
- 튜브가 찢어졌는가?	0.83
- 튜브나 튜브 주위로 영양액이 세는가?	0.85
⑤ 환자의 머리 위치는 구도와 기도역류의 방지를 예방하기 위해 경관유동식 주입 동안과 주입 후 30분 정도는 머리의 위치를 30~45도 정도 높인다.	0.95
⑥ 튜브가 막히지 않도록 주의한다.	0.95
⑦ 너무 찬 상태로 주입하게 되면 설사와 복통 등을 유발시킬 수 있으므로 실온(20℃) 혹은 체온 정도의 따뜻한 상태로 공급한다.	0.88
⑧ 주입 후 물품은 세균번식의 우려가 있으므로 병원 방침에 따라 관리한다.	0.88

< 표 4> 간호 중재 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
3. 경피 내시경 위루술(PEG) 간호	
① 시술 후 24시간 안은 음식을 시키고 혈압, 맥박수를 자주 검사하고, 발열이나 호흡이상, 복부의 이상 발생 유무를 관찰한다.	0.90
당뇨병이 있거나 감염의 우려가 있는 환자에서는 1세대 Cephalosporin계 항생제를 4~5일간 투여한다.	0.90
② 영양관을 통한 영양법의 시작은 보통 시술 24시간 이후에 시행하며, 처음에는 미지근한 온수 50ml 정도를 30분 간격으로 4차례 주입하여 보고, 이상이 없으면 준비된 유동식을 시작한다. 유동식을 100ml씩 매 4시간마다 4~6번 준 후 서서히 50ml씩 증가시켜 1회 투여량을 300~500ml까지 증가시키며, 환자의 칼로리 필요량에 따라 2~4시간 간격으로 주는 양과 횟수를 조절할 수 있다.	0.90
③ 식이 공급 시에 주의해야 할 점은 주사를 놓는 것처럼 힘을 가해서 유동식을 밀어 넣지 말고, 상체를 약간 세워서 위식도 역류가 발생하지 않도록 하며 주입 후에도 30~60분 정도 환자의 머리를 높인다.	0.85
④ 영양관이 막히지 않도록 식이 공급 후에도 물 50ml 정도를 주사기를 통해 넣어준다.	0.85
⑤ 시술 다음 날부터 하루 2~3회 상처를 소독하고 3일이 경과한 후에 당겨져 있는 고정판을 약간 느슨하게 조절하여 준다. 창상 부위에 감염이 발생하면 항생제 투여와 함께 매일 철저히 소독하도록 하여 농이 고이지 않도록 하는 것이 좋다.	0.85

<표 4> 간호 중재 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
<p>4. 누공(stoma)간호</p> <p>새롭게 만들어진 누공(stoma)은 드레싱이 필요하며 보통 누공이 회복될 때까지(10~14일) 생리식염수로 무균적으로 소독한다. 다음 3가지의 것을 기억해야 한다.</p>	0.93
<p>① 감염의 증상이 있는지 관찰한다.</p>	0.93
<p>- 누공과 피부 주변의 발적</p>	0.83
<p>- 누공에서의 분비물</p>	0.83
<p>- 통증</p>	0.80
<p>② 과대 과립(over granulation)</p> <p>이것은 누공 부분의 조직이 자라는 것이다. 고정판을 피부표면에서 자세히 볼 수 없으며 이로 인해 튜브가 앞뒤로 움직일 수 있게 하며 결국에는 누공 부분의 조직이 자라나게 되며 감염을 일으키기도 한다.</p>	0.90
<p>- 과대하게 자라난 조직 주위는 깨끗하게 유지한다.</p>	0.90
<p>- 튜브가 조이지 않도록 한다.</p>	0.90
<p>③ 누공의 누출(Leaking stoma site)</p>	0.88
<p>- 얼마나 새는지?</p>	0.90
<p>- 튜브만큼 누공 구멍이 큰지?</p>	0.88
<p>5. 박테리아 감염 예방법</p> <p>경장영양은 영양액의 오염으로 인해 설사, 폐렴으로 발전하기 쉽기 때문에 박테리아의 감염으로부터 예방하는 것이 중요하다. 먼저 경장 영양 식이를 하기 전에는 손을 깨끗이 씻으며 증류수를 이용한다.</p>	0.95

<표 4> 간호 중재 영역 전문가 타당도 결과(계속)

내용	타당도
개봉한 영양액은 날짜와 시간을 표시하여 냉장고에 보관하며 감염의 위험이 있기 때문에 가능한 버리는 것이 좋다.	0.95
표 7. 경장영양의 합병증 관리	0.89
표 8. 모니터링을 위한 검사	0.89
8. 퇴실관리	
① 경구 섭취가 부적절하거나 불가능할 때 튜브영양의 중요성에 대해 교육한다.	0.95
② 어떠한 문제라도 발생하면 간호사에게 알리도록 한다.	0.93
③ 튜브 영양을 견디지 못해 나타나는 증상과 징후에 대해 교육한다.	0.95
④ 흡입의 위험을 감소시키기 위해 머리를 높이거나 상체를 높이는 자세를 유지한다.	0.95
⑤ 다른 방법을 지시하지 않는 한 점적 속도를 임의로 조작하지 않는다.	0.90
⑥ 가정 경장영양을 해야 하는 경우에는 퇴원 교육 시 조제식이 준비, 투여, 감시 등을 포함한다.	0.93
표 9. 가정 경장영양을 위한 대상자 교육	0.92

<표 4> 간호 평가 영역 전문가 타당도 결과

내용	타당도
① 매일 섭취량과 배설량을 점검한다.	0.92
② 체중이 정상범위에 있는지 평가한다.	0.98
③ 환자가 짧은 호흡, 낮은 산소포화도, 기도에서 영양액이 나오는지 관찰한다.	0.98
④ 흡인, 위장계 효과와 영양공급이 치료적 효과, 경장영양의 합병증에 대해 평가한다.	0.98
- 복통, 복부팽만, 위장여량 측정, 혈당측정, 설사, 변비, 구토	0.98
⑤ 당뇨 대상자는 매일 혈당을 측정한다.	0.98
⑥ 경장 영양을 시작 할 때와 그 후 매주 혈액요소질소와 크레아티닌, 전해질, 단백질, 칼슘, 인, 마그네슘과 전혈구 검사를 한다.	0.88

### 3. 최종 간호 가이드라인

간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식 요구 조사결과와 문헌 고찰을 통해 간호 가이드라인 항목을 선정하였으며, 선정된 항목은 전문가 타당도를 통하여 경장 영양 환자를 위한 최종 간호 가이드라인은 4개 영역 42개 항목으로 구성되었다.

최종 간호 가이드라인의 내용은 다음과 같다.

경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인





## 차 례

감사의 글 .....	40
I. 경장영양의 특성 .....	41
경장영양이란 .....	41
<표 1> 경장영양의 장점 .....	42
경장영양공급의 적응증 .....	42
경장영양공급의 금기증 .....	43
경장영양의 경로 .....	44
경장영양의 급식 방법 .....	46
<표 2> 경장영양의 투여경로에 따른 적응증과 장·단점 .....	48
<표 3> 경장영양의 급식 방법 .....	51
경장영양의 합병증 .....	53
<표 4> 경장영양의 구분과 합병증 .....	54
<표 5> 흡인성 폐렴의 주요한 위험인자 .....	55

흡인성 폐렴을 조기탐지하기 위한 방법 .....	56
Ⅱ. 간호사정 .....	58
Ⅲ. 간호중재 .....	62
비위관(nasogastric) 튜브간호 .....	62
위루술(gastrostomy) 튜브간호 .....	64
경피내시경위루술(PEG) 간호 .....	65
누공(stoma) 간호 .....	66
박테리아 감염예방법 .....	67
<표 6> 경장영양의 합병증 관리 .....	68
경장영양의 관찰(monitoring) .....	71
퇴실관리 .....	72
<표 7> 가정 경장영양을 위한 대장자 교육 .....	73
Ⅳ. 간호평가 .....	74

## 감사의 글

이 간호 가이드라인이 완성할 수 있도록 도와주신 모든 분들께 감사함을 전합니다.

가이드라인 개발을 위해 처음부터 끝까지 깊은 관심과 아낌없는 격려로 자상하게 지도해 주신 유지수 교수님, 예리한 통찰력으로 조언과 용기를 주셨던 이주희 교수님, 임상에서의 풍부한 경험을 바탕으로 가이드라인 어휘 하나의 선택도 세심하게 살펴주시고 지도해 주신 이상미 선생님께 깊이 감사드립니다. 작성된 예비 간호가이드라인을 꼼꼼하게 살펴주신 김정연 선생님, 도구의 타당도와 신뢰도 검증을 해주신 권미수 선생님과 중환자실 간호사들에게 감사함을 전합니다.

끝으로 부족한 가이드라인으로 고생하는 우리나라 임상 간호사들에 미흡하나마 효율적인 간호지침으로 사용되기를 바라며 어려움을 겪고 있는 경장 영양 환자들에게 도움이 되는 결실로 나타나기를 간절히 기대한다.

2007년 7월 이유경 올림

## I. 경장 영양의 특성

### 1. 경장 영양이란?

관을 통하여 위, 십이지장 또는 공장에 직접적으로 영양을 공급하는 것으로 영양공급이 불충분한 환자에게 영양을 충분히 공급해 주며 질병의 치료 및 회복기에 있어 중요한 역할을 한다.

환자의 영양지원은 위장관을 통한 경장 경로(enteral route)와 정맥을 통한 경정맥 통로(parenteral route)가 있다. 정맥을 통해서 환자에게 완전한 영양을 공급하는 방법을 경정맥 완전 영양공급(Total Parenteral Nutrition, TPN)이라고 하며 말초정맥 영양공급(Peripheral Parenteral Nutrition, PPN)과 중심정맥 영양공급(Central Parenteral Nutrition, CPN)이 여기에 속한다. 경정맥 완전 영양공급(TPN)은 당, 단백질, 지방을 주 영양원으로 구성되고 비타민, 전해질 및 미량원소 등이 필요에 따라 첨가된다.

경장 영양은 비경장 영양보다 생리적인 장점이 더 많으며 비용 면에서 더 효과적이다. 경장 영양 공급은 비경장 영양공급보다 감염의 위험이 더 적으며 점막 위축과 담관 및 췌장기능 부전을 예방하여 위장계의 기능을 유지할 수 있다. 경장 치료는 최소한 위장관계의 기능을 가지고 있으나 입으로 영양을 섭취할 능력이 없는 환자들에게 적합하다. 상품화된 경장 유동식이의 이용이 가능해짐에 따라 경장 치료가 점차 많이 사용되고 있으며 장기간 사용할 수 있는 경장영양 공급관이 더 안전해졌으며 쉽게 삽입될 수 있게 되었다.

## 2. 경장 영양공급의 적응증

가. 신경학적, 정신적 장애: 뇌졸중 후, 중추신경계 장애, 혼수 증양, 손상, 염증, 수초탈락질환, 심한 우울증, 알츠하이머씨병, 신경성 식욕부진

나. 위장관 장애: 심한 연하 곤란, 궤장염, 염증성 장 질환, 흡수부전, 장 누공, 면역 결핍증, 방사선 치료로 인한 장염

다. 기타: 외상, 화상, 압, 화학요법, 방사선요법, 패혈증, 두경부 수술, 수술 후 영양지원, 인공호흡기 사용자, 부적절한 경구섭취로 인한 영양실조, 재발성 흡인

- 생리적 우월성
- 장관 내 구조와 기능의 유지
- 패혈증이나 여러 장기의 기능실조 방지
- 위산 완충
- 저비용
- 안전
- 면역체계 유지

표 1. 경장 영양의 장점

### 3. 경장 영양공급의 금기증

가. 위장관의 기능이 충분치 않거나 상당기간 장의 휴식이 필요한 경우

- ① 단장 증후군: 공장< 100cm, 회장<150cm, 회맹관이 없는 경우
- ② 장기관 위장관 폐색
- ③ 위장관의 심한 출혈, 설사, 구토가 있는 경우
- ④ 위장관 누공의 배출량이 많을 경우(500ml/일 이상)

나. 경장영양의 문제점이 장점보다 더 많은 경우

- ① 말기 질환이나 의식이 거의 없는 경우
- ② 경장영양의 효과가 불확실하거나 단기적일 경우
- ③ 경장 영양으로 인한 문제가 심각하거나 환자의 관심사항과 대치될 경우

#### 4. 경장 영양의 경로

##### 가. 비위관/ 비 십이지장관 / 비 공장관 급식

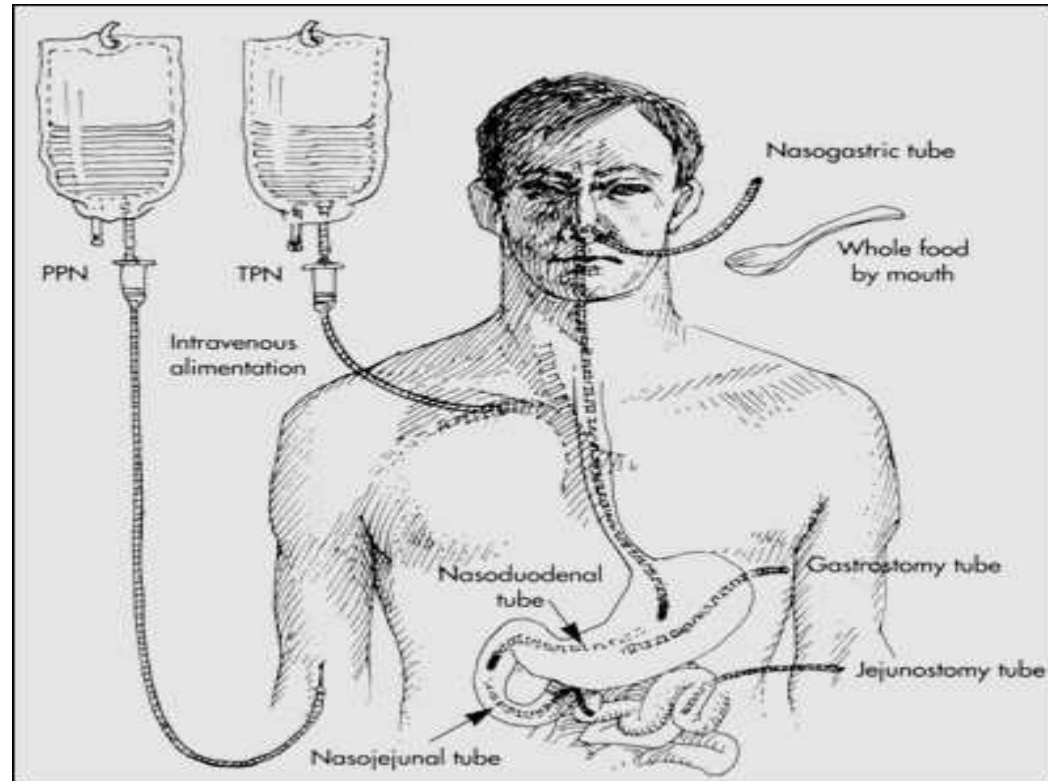
비위관(nasogastric)이나 비 십이지장관(nasoduodenal) 그리고 비 공장관(nasojejunal) 급식은 코를 통해 위나 장에 튜브를 삽입한 후 준비된 영양액을 주입한다.

##### 나. 위루/공장루 급식

위루(gastrostomy), 공장루 급식(jejunostomy feeding)은 복벽에 뚫어 놓은 외과적 누공을 통해 삽입한 튜브로 영양액(formula)을 주입한다.

##### 다. 경피 내시경 위루공

경피 내시경 위루공(percutaneous endoscopic gastrostomy)을 통한 급식은, 내시경을 사용하여 위 내부를 보면서 복부의 피부와 피하층을 통해 위에 구멍을 뚫어 그 구멍을 통해 경피 내시경 위루공에 카테터를 삽입한다. 일단 누공이 폐유된 후 카테터를 새로 삽입할 때는 내시경 없이도 삽입할 수 있다. 위나 소장을 통한 경피 내시경 위루공 급식이 선호되고 있는데 폐로의 흡인 위험성이 적고 정신적으로도 쉽게 수용된다. 절개창이 치유되면 카테터를 제거하고 영양 공급시마다 재 삽입한다.





## 5. 경장 영양의 급식 방법

경장 영양액(formula)의 주입방법은 투여경로와 환자의 안정도, 위장관의 기능 정도와 사용된 영양액의 종류, 칼로리와 단백질 요구량 그리고 환자의 운동성에 따라 달라진다.

### 가. 지속적 급식(continuous feeding)

지속적 급식은 펌프나 중력에 의해서 계속 투여하는 방법으로 간헐적 급식이나 식과 급식에 비해 설사, 복통, 복부팽만감 등의 부작용이나 폐 흡인의 위험이 적어 중환자나 십이지장루 또는 공장루 급식에 바람직하다.

### 나. 간헐적 급식(intermittent feeding)

매 4~6시간 간격으로 주는 간헐적 급식인 튜브급식은 영양액이 담긴 백(bag)을 사용하며 대개 중력에 의해 매번 60분에 걸쳐 급식한다. 물리치료나 다른 처치를 계속 받아야 하는 입원 대상자나 가정 위관영양 대상자에게 바람직하다.

### 다. 식과 급식(bolus feeding)

식과 급식은 주사기나 깔때기를 사용하여 10~15분간에 걸쳐서 튜브영양을 하는 것으로 설사, 복통, 복부 팽만감 등이 많아 특히 중

환자에게는 바람직하지 않다.

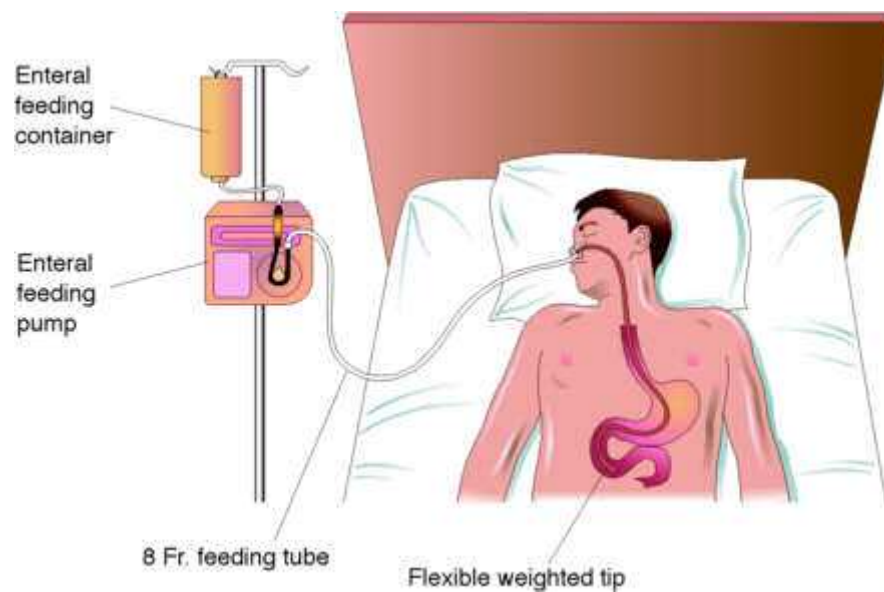


표 2. 경장 영양의 투여 경로에 따른 적응증과 장·단점(계속)

투여경로	적응증	장점	단점
비위관 (nasogastric tube)	<ul style="list-style-type: none"> <li>위장 기능이 정상인 환자</li> <li>6주 이내의 단기간 급식</li> <li>식도로의 역류 위험이 없는 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>투입이 용이</li> <li>위를 사용하므로 저장용량이 큼(bolus 주입이 가능)</li> <li>비장관보다 덤핑증후군이 적다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>흡인 위험</li> <li>장기간 사용 불가</li> <li>미용 상 좋지 않음</li> </ul>
비십이지장 또는 비공장관 (nasoduodenal or nasojejunal tube)	<ul style="list-style-type: none"> <li>흡인 위험이 높은 환자</li> <li>위 무력증이나 식도 역류가 있는 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>흡인의 위험이 적다. 특히 연하와 기침 반사 부전, 의식 저하, 호흡기 사용, 흡인성 폐렴의 병력이 있을 경우</li> <li>비공장관은 수술 후나 외상 후의 조기영양공급을 가능하게 해줌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>영양액의 주입속도에 따라 위장관의 부적응 초래</li> <li>간헐적 또는 식피 급식에 부적당, 미용 상 좋지 않음</li> <li>관의 위치 확인을 위한 X-ray 촬영 필요</li> <li>관의 위치가 변화함에 따라 흡인의 위험이 있음</li> <li>장기간 사용에 부적절</li> </ul>

투여경로	적응증	장점	단점
위투여경로루술 (gastrostomy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위 장관 기능이 정상인 경우</li> <li>• 장기 경관급식 환자</li> <li>• 비강으로의 관 삽입이 어려운 환자</li> <li>• 연하부전이 있을 경우 자주 사용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비위관과 같으나 더 안전하고 미용 상 좋음</li> <li>• 튜브 위치 확정이 쉬움</li> <li>• 기관으로 잘못 들어가는 일이 없음</li> <li>• 위장관 수술시 병행 가능</li> <li>• PEG의 경우 수술이 필요 없고 저렴함</li> <li>• 관의 지름이 커서 막힐 위험이 적음</li> <li>• 위를 사용하므로 저장량이 큼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내시경 사용이 불가능할 경우 사용 불가</li> <li>• 위식도 역류 시 흡인 위험 있음</li> <li>• 관 부위의 감염방지를 위한 관리 필요</li> <li>• 소화액의 유출로 인한 피부의 찰창</li> <li>• 관 제거 후 누공 생길 수 있음</li> </ul>
경피내시경하 위루술 (percutaneous endoscopic gastrostomy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의식저하로 연하곤란이 발생한 경우</li> <li>• 만성질환 환자에서 영양 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마취나 수술에 의한 위험과 합병증이 없다</li> <li>• 간편하고 빠르게 시행할 수 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내시경 사용이 불가능할 경우 사용 불가</li> </ul>

투여경로	적응증	장점	단점
공장루술 (jejunostomy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장기 경관 급식 환자</li> <li>• 흡인 위험이 높은 환자</li> <li>• 식도 역류 환자</li> <li>• 상부 위 장관으로의 관 삽입이 어려운 환자</li> <li>• 위무력증 환자</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 흡인의 위험이 낮음</li> <li>• 위 장관 수술 시 병행 가능</li> <li>• 튜브가 기관으로 들어가지 않음</li> <li>• 보다 편안하고 미용 상 좋음</li> <li>• 수술 후나 외상 후의 조기 영양 공급을 가능하게 해 줌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관의 직경이 작을 경우 쉽게 막힘</li> <li>• 튜브가 잘못 놓일 경우 복막염 위험 있음</li> <li>• 목표 수준의 주입속도로 투여 시 위장관의 불내성이 나타날 수 있음</li> <li>• 관 부위의 감염방지를 위한 관리 필요</li> <li>• 소화액의 유출로 인한 피부의 찰창</li> <li>• 관 제거 이후의 누공 우려(수술이 필요할 수도 있음)</li> </ul>

표 3. 경장 영양의 급식 방법(계속)

구분	식피 급식 (Bolus feeding)	간헐적 급식 (Intermittent feeding)	지속적 급식 (continuous feeding)	주기적 급식 (Cyclic feeding)
적용 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일반 환자, 재택환자</li> <li>• 재활환자에서 위장으로 주입하는 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위장으로의 주입</li> <li>• 경관급식 처음 시작 시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중환자</li> <li>• 장기간 급식 후 경관 급식을 처음 시작할 때</li> <li>• 간헐적 또는 식피 급식에 부적응을 보이는 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일반환자, 재택환자</li> <li>• 재활 환자가 관급식에 경구섭취로 전환하는 과도기에 사용</li> </ul>
공급 형태	주사기를 이용	주입 펌프나 중력을 이용		
주입량	첫째 날 100cc×6회, 둘째 날 200cc×6회, 셋째 날 300cc×6회 등으로 환자의 적응도에 따라서 점진적으로 횟수와 양을 늘여 목표량까지 이행하고 부적응 시 처음부터 다시 시작한다.		첫째 날은 시간당 20~40cc로 시작 후 12~24시간마다 20~40cc씩 증가시켜 목표량까지 이행하고 부적응시 처음부터 다시 시작한다.	-

구분	식피 급식 (Bolus feeding)	간헐적 급식 (Intermittent feeding)	지속적 급식 (continuous feeding)	주기적 급식 (Cyclic feeding)
투여 간격	2~4시간		없음	야간에 단시간 사용
투여 속도	20~30cc/분	5~10cc/분	0.5~2cc/분	5~10cc/분
투여 시간	5~10분/회	30~40분/회	16~24시간 연속	-
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주입이 간편하며 시간이 짧게 걸림</li> <li>• 저비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 식피 급식에 비해 합병증 발생 적음</li> <li>• 비급식 시간에는 자유로움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부작용이 적다</li> <li>• 위 잔유량이 적고 폐 흡인의 위험이 적다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경구 식사로 전환기에 이용</li> <li>• 자유로움</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부작용 위험 매우 큼</li> <li>• 위장관 부작용 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부작용의 위험 높음 (오심, 설사, 흡인, 팽만)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 행동의 제약</li> <li>• 장비 사용으로 인한 고비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간에 단시간 동안 많은 양을 주입해야 하므로 소화관의 부적응을 초래할 가능성 있음</li> </ul>

## 6. 경장 영양의 합병증

경장 영양 공급이 중요한 환자들에게 안전하고 효과적이라 할지라도 표 4에서 보이는 것처럼 의미 있는 위험성은 상존한다.

경장 영양 대상자들에게 주로 발생할 수 있는 합병증은 튜브 삽입과 관련된 합병증, 튜브 삽입 후의 문제, 위장관 합병증, 대사성 합병증, 기계적 합병증 등이다.

튜브 삽입과 관련된 합병증은 비위관이나 비공장관 튜브와 같이 비강에 튜브를 삽입하는 것으로 비강에 불편감과 외상을 일으키며 심한 경우에는 천공, 개구/연하 반사의 손상을 초래한다. 경피 내시경 위루술인 경우 복벽이나 복막내출혈, 장 천공 등이 보고되고 있다. 또 다른 튜브 삽입과 관련된 합병증에는 비장관 튜브와 관련되어 비인두의 불편감을 초래하며 이로 인해 갈증, 구강 건조, 연하 곤란, 쉼 목소리 등이 자주 발생한다. 또 삽입된 튜브 부위의 피부 손상이나 튜브가 꺾이거나 빠지는 경우에는 복막염, 패혈증, 괴사 등이 올 수 있다.

위장관 합병증에는 설사, 탈수, 오심, 구토, 위장관 출혈, 위배출 지연 등을 들 수 있다.

대사성 합병증으로는 고칼륨/저칼륨 혈증, 간과 위장의 비정상적인 기능으로 인한 췌뇨, 특히 단백질 부담이 있는 경우 당뇨가 발생되므로, 대상자의 치료기간 연장뿐만 아니라 심하면 혼수상태까지 이르게 한다.

기계적 합병증으로는 관(tube)자체의 크기나 관을 구성하는 물질, 위장관 내의 관의 위치와 관련되어 관의 폐쇄가 흔한 합병증으로



대두된다.

표 4. 경장 영양의 구분과 합병증

구분	합병증
삽입(insertion)	비강손상(nasal damage), 두개내 삽입(intracranial insertion), 인두/식도천공(pharyngeal/oesophageal pouch perforation) 기관지에 위치(bronchial placement)
경피 내시경 위루술/경피 내시경 공장루술 (PEG/PFJ insertion)	출혈(bleeding), 장/결장 천공(intestinal/colonic perforation)
삽입 후의 외상(post insertion trauma)	불편감, 누공(fistulae), 미란(erosions), 협착(strictures)
이동(Displacement)	영양액이 튜브 밖으로 새어나가거나 기관지로 들어감
역류(reflux)	식도염(Oesophagitis), 흡인(Aspiration)
위장관 불내성 (Gastrointestinal intolerance)	오심, 통증, 설사, 팽만
대사성(Metabolic)	리피딩(refeeding) 증후군, 고혈당증, 전해질 불균형, 수액 과잉(fluid overload)

표 5. 흡인성 폐렴의 주요한 위험인자

- 불량한 구강위생(poor oral hygiene)
- 구강 건조증(xerostomia)
- 약물(이노제, 항정신증약, 불안 완화제, 마취제, 진정제)
- 다수의 약물(multiple medication)
- 연하곤란(dysphagia)
- 비정상적인 구개 반사(abnormal gag reflex)
- 비정상적인 기침 반사(abnormal cough reflex)
- 경관영양(tube feeding)
- 저조한 기능적 상태(poor functional status)
- 기저질환(만성 폐쇄성 폐질환, 선천성 심장 질환, 위식도 역류 질환)
- 인공 기도(artificial airway)
- 의식 수준 저하

## 7. 흡인성 폐렴을 조기에 탐지하는 방법

임상에서 폐흡인을 조기 탐지하기 위한 방법으로는 색소법(dye method)과 당농도 측정법(glucose oxidase testing)이 있다.

색소법은 보통 영양액에 푸른색을 첨가하는 것으로 환자의 기관 흡인액을 빼낼 때(suction) 위 내용물의 색깔변화를 확인하여 흡인을 탐지하는 방법이다. 푸른색으로 색깔이 변화된 영양액 튜브방법은 간호사가 규칙적으로 기관지 분비물을 빼내는 동안 육안으로 흡인액 색깔의 변화를 확인할 수 있어 폐흡인을 쉽게 발견할 수 있는 조기 탐지법이라고 말한다. 하지만 영양액에 첨가하는 푸른색 색소의 양이 표준화되지 않았으며 푸른색 색소가 위장관 계열에 흡수되어 패혈증이나 다장기 부전증, 심지어는 사망 환자가 발생하였다. 또한 푸른색 색소를 첨가한 영양액은 감염의 위험을 높이며 기계적 환기와 관련된 폐렴(VAP)의 발생률을 증가시킨다. 이러한 합병증으로 인해 색소법은 폐흡인의 조기 탐지 도구로는 부족한 방법이며 진단적인 이점 없이 합병증의 위험성을 높이기만 한다. 그러므로 폐흡인의 예방적인 측정도구는 아니며 흡인이 발생했다는 마커로서만 작용하여 더 이상 임상에서 표준화된 측정도구로 사용하지 않고 있다.

두 번째로 흔히 사용하는 조기 탐지 방법은 당농도 측정법이다. 당농도 측정법을 이용한 폐흡인 조기 탐지는 Winterbauer의 연구에서 처음 사용되었다. 이 연구의 기본 전제는 정상적인 기관지 흡인액의 당농도가 5mg/dl 이하인데 당이 함유된 영양액이 흡인되면 기관지 흡인액의 당이 높게 측정된다는 것이다. 이 연구에서 경장 영양 공급 환자 20명의 중환자 중 6명이 폐흡인이 있었으며 95% 이상이 기관지 흡인액의 당농도가 25mg/dl 이상이였다. 그러나 경장 영양 공급 환자와 비경장 영양 공급 환자를 비교한 연구에서 기관지

흡인액에 두 그룹 모두 높은 당농도가 함유된 것을 알았다. 이 연구들은 '당농도 측정지법이 과연 폐흡인의 조기 탐지를 위한 흡족한 간호중재 방법인가'의 문제 제시를 해주었으며 '낮은 당농도를 포함한 영양액을 환자에게 공급하는 경우 당농도 측정법이 폐흡인의 조기 탐지방법으로 적절한 가'이다. 그리고 당농도 측정을 위한 띠(strip)자체가 기관지 흡인액이 아닌 혈액이나 소변에 사용되도록 고안된 것이기 때문에 검사 결과의 정확성이나 신뢰성에 있어 떨어지는 것이 사실이다. 그러므로 색소법보다는 유용한 측정방법이나 당농도 측정지법 또한 중환자의 폐흡인을 위한 조기 탐지법으로는 그 신뢰성이 떨어진다.

이처럼 푸른색 색소법이나 당농도 측정지법 방법은 흡인성 폐렴을 조기 발견하기 위한 간호 방법으로는 충분치 않으며 현재 국외의 대다수의 나라에서는 새로운 간호 가이드라인이 다시 필요하게 되었으며 그 개발에 초점을 맞추어 연구가 진행되고 있다.

## II. 간호 사정

영양 지원을 필요로 하는 환자들은 각기 다른 사정(assessment)방법이 존재하지만 가장 중요한 것은 활력 징후이다.

1. 환자를 직접 사정하여 경장 영양이 적합한 환자인지 의학적인 상태를 파악한다.
  - 삼킴 작용의 손상이 있는지
  - 머리나 목, 비강, 중격에 수술을 받았는지
  - 의식 수준이 감소했는지
  - 안면 손상이 있는지 직접 사정한다.
2. 과거 병력과 문제, 특수 대사 조절식이의 필요성, 영양 상태와 섭취에 대한 평가, 위 장관과 신장, 간, 심장 등의 주요기관 기능을 사정한다.
3. 최근의 체중변화와 수화상태(hydration)를 사정한다.
  - 키와 몸무게를 안다

$$\text{체질량 지수(Body Mass Index: BMI)} = \frac{\text{몸무게(Kg)}}{\text{키(m)}^2}$$

- 체질량 지수를 계산할 수 있어야 한다
- 몸무게의 변화를 주의 깊게 보아야 한다. (만약 3개월 동안 체질량 지수가 19% 이하거나 몸무게가 10% 감소하였다면 빠른 중재가 필요하다)
- 필요한 칼로리를 계산하여 가장 이상적인 몸무게를 안다

$$\text{몸무게 감소(\%)} = \frac{\text{정상시 몸무게(kg)} - \text{현재 몸무게(kg)}}{\text{정상시 몸무게(kg)}} \times 100$$

4. 영양 상태와 관련된 혈청 알부민과 트랜스페린의 비정상적인 검사 결과와 영양 결핍과 관련되어 나타나는 증상을 사정한다.
  - 피부
  - 구강
  - 머리카락
  - 의치나 보석이 잘 고정되어 있는지?
  - 옷이 몸에 잘 맞는지?
5. X-ray로 튜브의 위치를 확인한다.

6. 장음을 청진하고 복부 팽만이 있는지 사정한다.
7. 흡인성 폐렴의 위험인자를 사정한다.
  - 인공 기도를 가지고 있는가?
  - 환자의 의식 수준은 어떠한가?
  - 이전에 흡인성 폐렴의 과거력이 있는가?
  - 구강 위생이 불량한가?
  - 구강 건조증이 있는가?
  - 구개반사와 기침반사가 정상적인가?
  - 연하곤란이 있는가?
8. 경장 영양식이의 종류와 영양 공급방법, 초기 시작용량을 결정한다.
9. 결정된 초기 용량으로 시작하고 환자의 영양공급에 따른 불내성 상태를 사정하고 목표 칼로리까지 늘려나간다.
  - 복부 팽만감, 오심, 구토
10. 만약 경장 섭취에서 점차 경구 섭취로 바꾸는 경우에는 경구 섭취에 영향을 미칠 수 있는 요인을 파악한다.
  - 흡인성 폐렴의 위험인자(의식 수준, 연하 곤란증, 비정상적인 구토반사와 기침반사 등)
  - 치아 상태와 의치 사용 여부

- 약물(안정제, 불안정제, 항정신성 약물, 항경련제)
- 의학적인 상태(당뇨, 만성폐쇄성 질환이나 울혈성 심부전, 위 식도 역류, 기관 내 삽관을 하고 있는 환자, 양와위 체위를 필요로 하는 환자)



### Ⅲ. 간호 중재

#### 1. 비위관(Nasogastric) 튜브 간호

가. 튜브나 식이 기구를 만지기 전에 손을 깨끗이 씻는다.

나. 모든 준비물을 준비한다(경관 유동식, 주사기와 주입용기, 관 세척할 증류수 등).

다. 비위관 튜브는 깨끗하게 유지 한다. 4~6시간 간격으로 규칙적으로 증류수로 세척(flushing)해주어야 한다(영양액과 약물을 주입하기 전과 후).

라. 식이를 진행하기 전에 구강 간호와 커프 관리를 한다.

- 비인두의 흡인(oropharyngeal suctioning)과 구강 간호를 규칙적으로 한다.

- 기계 호흡기를 의존한 환자들의 커프(cuff)는 20~30cmH2O를 유지한다.

마. 비위관 튜브의 위치를 확인한다.

- 주사기로 10~20ml의 공기를 튜브를 통해 위로 주입할 때 청진기를 이용해 '쉬이'하는 소리를 듣는다.

- 위 잔여물을 확인한다. 주사기를 튜브에 꽂아 공기를 밀어 넣어 튜브가 위에 있는지 확인 후, 서서히 주사기를 당겨 위 내용물을 빨아들인다. 위 잔여물의 양을 확인하고, 다시 그대로 위로 주입한다. 그 후에 20~30cc로 관을 세척한다. 위 잔여물이 150cc이상이

거나 시간당 주입량의 2배보다 많은 경우, 복부 불편을 호소하는 경우엔 30~60분 후 다시 확인한다. 만약 위 잔여물이 그대로 남아 있다면, 담당 의사에게 연락한다.

- 위의 확인방법에서 한 가지라도 비정상적인 결과가 나오면 튜브의 위치를 의심해보아야 하며, X-ray로 튜브의 위치를 확인하여야 한다.

- 튜브 확인의 방법은 처음으로 튜브를 삽입하였을 때, 영양액과 약물을 주입하기 전, 세척하기 전, 환자가 기침이나 구토를 하였을 경우, 튜브를 움직였을 경우에 모두 해당된다.

바. 환자의 머리 위치는 구토와 기도 역류의 방지를 예방하기 위해 경관유동식 주입동안과 주입 후 30분 정도는 30~45도 정도로 높인다.

사. 튜브가 막히지 않도록 주의한다.

- 경관 유동식과 양 주입 전(前)과 후에는 20~30ml 정도의 미지근한 물로 튜브를 세척한다.

- 섬유소(fiber)를 함유하고 있는 점도가 높은 경관 유동식을 주입할 경우에는 더욱 주의하고 약은 가능한 액상으로 한다.

- 계속적 급식(continuous feeding)시에는 4~6시간 간격으로 튜브를 세척한다.

아. 너무 찬 상태로 주입하게 되면 설사와 복통 등을 유발시킬 수 있으므로 실온(20℃) 혹은 체온 정도의 따뜻한 상태로 공급한다.

자. 주입 후 물품은 세균 번식의 우려가 있으므로 병원 방침에 따라 관리한다.

## 2. 위루술(gastrostomy) 튜브 간호

가. 튜브나 식이 기구를 만지기 전에 손을 깨끗이 씻는다.

나. 모든 준비물을 준비한다(경관 유동식, 주사기와 주입용기, 관 세척할 증류수 등).

다. 튜브를 깨끗하고 막히지 않기 위해 주사기에 최소 30cc의 증류수를 넣어 6~8시간 마다 세척해준다.

라. 튜브를 식이 시 마다 확인한다.

- 튜브가 깨끗한가?

- 튜브의 끝부분을 매일 Hygiene으로 소독하고 있는가?

- 막혀서 세척이 어려운가?

- 튜브 입구가 제대로 있는가?

- 피부표면에 튜브를 고정하는 판이 잘 있는가? (복벽으로 0.5cm이 가장 이상적이다)

- 튜브가 찢어졌는가?

- 튜브나 튜브 주위로 영양액이 새는가?

마. 환자의 머리 위치는 구토와 기도 역류의 방지를 예방하기 위해 경관 유동식 주입 동안과 주입 후 30분 정도는 30~45도 정도 높인다.

바. 튜브가 막히지 않도록 주의한다.

사. 너무 찬 상태로 주입하게 되면 설사와 복통 등을 유발시킬 수 있으므로 실온(20℃) 혹은 체온 정도의 따뜻한 상태로 공급한다.

아. 주입 후 물품은 세균 번식의 우려가 있으므로 병원 방침에 따라 관리한다.

### 3. 경피 내시경 위루술(PEG) 간호

가. 시술 후 24시간 동안은 금식을 시키고 혈압, 맥박수를 자주 검사하고, 발열이나 호흡 이상, 복부의 이상 발생 유무를 관찰한다. 당뇨병이 있거나 감염의 우려가 있는 환자에서는 1세대 Cephalosporin계 항생제를 4~5일간 투여한다.

나. 영양관을 통한 영양법의 시작은 보통 시술 24시간 이후에 시행하며, 처음에는 미지근한 온수 50ml 정도를 30분 간격으로 4차례 주입하여 보고, 이상이 없으면 준비된 유동식을 시작한다. 유동식을 100ml씩 매 4시간마다 4~6번 준 후 서서히 50ml씩 증가시켜 1회 투여량을 300~500ml까지 증가시키며, 환자의 칼로리 필요량에 따라 2~4시간 간격으로 주는 양과 횟수를 조절할 수 있다.

다. 식이 공급 시에 주의해야 할 점은 주사를 놓는 것처럼 힘을 가해서 유동식을 밀어 넣지 말고, 상체를 약간 세워서 위 식도 역류가 발생하지 않도록 하며 주입 후에도 30~60분 정도 환자의 머리를 높인다.

라. 영양관이 막히지 않도록 식이 공급 후에도 물 50ml 정도를 주사기를 통해 넣어준다.

마, 시술 다음 날 부터 하루 2~3회 상처를 소독하고 3일이 경과한 후에 당겨져 있는 고정판을 약간 느슨하게 조절하여 준다. 창상 부위에 감염이 발생하면 항생제 투여와 함께 매일 철저히 소독하도록 하여 농이 고이지 않도록 하는 것이 좋다.

#### 4. 누공(stoma) 간호

새롭게 만들어진 누공(stoma)은 드레싱이 필요하며 보통 누공이 회복될 때 까지(10-14일) 생리식염수로 무균적으로 소독한다. 다음 세 가지 사항을 기억해야 한다.

가. 감염의 증상이 있는지 관찰한다.

- 누공과 피부 주변의 발적
- 누공에서의 분비물
- 통증

나. 과대 과립(over granulation).

이것은 누공 부분의 조직이 자라는 것이다. 고정판을 피부 표면에서 자세히 볼 수 없으며 이로 인해 튜브가 앞뒤로 움직일 수 있게 하며 결국에는 누공부분의 조직이 자라나게 되며 감염을 일으키기도 한다.

- 과도하게 자라난 조직 주위는 깨끗하게 유지 한다
- 튜브가 조이지 않도록 한다.
- 감염을 일으키는 질환은 미리 치료한다.

다. 누공의 누출(leaking stoma site)

- 얼마나 새는지?
- 튜브만큼 누공 구멍이 큰지?

5. 박테리아 감염 예방법

경장 영양은 영양액의 오염으로 인해 설사, 폐렴으로 발전하기 쉽기 때문에 박테리아의 감염으로부터 예방하는 것이 중요하다. 먼저 경장 영양 식이를 하기 전에는 손을 깨끗이 씻으며 증류수를 이용한다.

개봉한 영양액은 날짜와 시간을 표시하여 냉장고에 보관하며 유효일이 지나면 감염의 위험이 있기 때문에 가능한 버리는 것이 좋다.

표 6. 경장 영양의 합병증 관리(계속)

합병증	원인	예방책
복부 팽만 및 복통	• 차가운 용액 주입	• 용액을 실온이나 따뜻하게 데워서 주입
	• 주사기로 빨리 주입	• 지속적 주입으로 서서히 시작하고 점진적으로 증가
	• 영양소의 흡수 불량	• 가수 분해된 영양소로 제조된 용액 사용(국산은 없음)
변비	• 탈수	• 수분 상태 평가 후 필요량 보충
	• 대변 매복(fecal impaction)	• 직장 검사 후 대변 제거
	• 위장 폐색	• 감압(decompression)과 수술이 필요할 수 있음
	• 섬유소 섭취부족	• 섬유소 함유 용액 사용
위 배출 지연	• 당뇨병 위 마비	• 지속적으로 주입할 때는 급식 시작하기 전과 매 4시간 마다 위 잔여물 점검(만약 100ml이상이면 1시간 동안 중단 후 다시 점검함. 점검 후에도 100ml이상이면 의사에게 연락)
	• 위 절제 수술	• 지속적인 주입을 실시하고 가능하면 보행을 시도 • 이전의 주입 속도로 줄인 후 서서히 다시 증가시킴
	• 약물(opiate, anticholinergics)	• 위장 상부의 운동을 촉진시키는 약물 고려(metoclopramide)

합병증	원인	예방책
흡인성 폐렴	• 관이 이탈하거나 식도 부위로 이동	• 관 급식 시작 전과 지속적 주입 시기는 4~8시간마다 관의 위치 확인
	• 식도가 구경이 큰 관에 의해 막힘	• 이탈된 관을 제거하고 다시 삽입
	• 위식도의 역류, 구역 반사 감소, 위 내용물 역류	• 작은 구경(<10F)의 관을 사용하여 하부식도괄약근의 기능저하를 방지 • 가능한 한 십이지장이나 공장으로 주입 • 4~8시간 마다 위 잔여물 점검
설사	• 빠른 주입	• 지속적으로 주입 • 시간당 20ml이상이 주입되지 않도록 함 • 이전의 주입 속도로 환원한 후 다시 점진적으로 증가
	• 지방흡수 불량	• 저지방 용액 사용
	• 신속한 위 배출	• 위 배출 지연을 위해 섬유소 함유용액 사용
	• 용액의 온도가 너무 차	• 실온 혹은 따뜻하게 데워서 공급
	• 항생제 사용으로 박테리아 과다생성	• C. difficile에 대한 대변 검사
	• Mg함유 제산제	• 약사와 상의
	• sorbitol 함유약물(elixirs)	• 약물 중 sorbitol 함량을 확인
	• 인 보충제	• 약사와 상의
	• 저 알부민 혈증	• 가능한 한 등장성 용액을 사용하고 천천히(20~25ml/hr)시작하여 점진적으로 8~24시간 간격으로 10~25ml/hr씩 증가
• 위장장애, 단장증후군, 췌장염	• 필요시 췌장효소 보충 • polymeric formula에 적응하지 못하면 elemental formula사용을 고려	



합병증	원인	예방책
위 잔여물 증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>위 배출 지연</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>투여 전에 위 잔여물 점검</li> <li>지속적인 투여 시는 4시간 마다 점검</li> <li>잔여물 점검 불가능 시에는 복위 측정(기준치보다 8~10cm 증가하면 급식 중단)</li> <li>약물 사용(metoclopramide)고려</li> <li>지속적인 주입으로 바꿈</li> <li>가능하면 보행을 시도</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>급식 동안 및 그 후 30분간 머리 부분을 올리지 않은 시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>급식 동안과 식 후 30분간 머리 부분을 30도 이상 올리기</li> </ul>
구토 및 메스꺼움	<ul style="list-style-type: none"> <li>위 정체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>머리 부분을 30도 이상 올리고 약물 사용 고려(metoclopramide)</li> <li>영양액을 처음에 소량으로 시작하여 점진적으로 증가</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>너무 빠른 주입 속도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>십이지장 혹은 공장으로 주입</li> <li>지속적 주입으로 소량에서 시작하여 점진적으로 증가</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>관급용액의 냄새</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>용액에 향료(flavoring)사용을 고려. 그러나 삼투압을 증가시킬 수 있음</li> </ul>

6. 경장 영양의 관찰(monitoring)

경장 영양을 할 때는 환자 상태를 관찰하여 합병증을 예방하고 대사반응에 따라 영양요법을 적절히 조절해야 한다.

검사 종류(경관 급식 시작 전)	시작 및 안정 상태 까지	안정 상태	장기적 관리 시
체중 수분 섭취/배설량(I/O) 위장관 기능	매일	매일	매일
혈당(serum glucose)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2~3회/주(당뇨가 아닌 경우)</li> <li>• 매일(당뇨인 경우)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6개월에 1번(당뇨가 아닌 경우)</li> <li>• 매일(당뇨인 경우)</li> </ul>
혈청 전해질 (serum electrolytes) 혈청 비단백질 질소(blood urea nitrogen) 혈청 크레아틴 (serum creatinine)		2~3회/주	6개월 마다
혈청 인(serum phosphorus)	2~3회/주		
간 기능 검사(liver function tests)	1~2회/주	1~2주마다	

검사 종류(경관 급식 시작 전)	시작 및 안정 상태 까지	안정 상태	장기적 관리 시
혈청 칼슘(calcium) 혈청 마그네슘(magnesium) 혈청 트랜스페린(transferrin)	매주	1~2주마다	6개월 마다
24시간 요중 질소(24hr urinary urea nitrogen)			
혈청 알부민(albumin)		매달	

#### 7. 퇴실 관리

- 가. 경구 섭취가 부적절하거나 불가능할 때 튜브영양의 중요성에 대해 교육한다.
- 나. 어떠한 문제라도 발생하면 간호사에게 알리도록 한다.
- 다. 튜브 영양을 견디지 못해 나타나는 증상과 징후에 대해 교육한다.
- 라. 흡입의 위험을 감소시키기 위해 머리를 높이거나 상체를 높이는 자세를 유지한다.
- 마. 다른 방법을 지시하지 않는 한 점적 속도를 임의로 조작하지 않는다.
- 바. 가정 경장 영양을 해야 하는 경우에는 퇴원 교육 시 조제식이 준비, 투여, 감시 등을 포함한다.

## 표 7. 가정 경장 영양을 위한 대상자 교육

- 조제식이 준비: 손 세척 기술, 준비물 청결 방법, 올바른 조제식의 저장방법과 기간, 준비와 혼합방법 등을 구두나 유인물로 가족과 대상자에게 지시한다.
- 경장 영양 투여 시: 튜브삽입에 대한 올바른 절차, 잔유량과 튜브의 마개와 밀폐방법, 급식 스케줄(시간, 양, 속도), 튜브를 통한 약물 투여방법, 급식 주머니를 채우고 매다는 방법 등을 포함시킨다.
- 튜브관리: 올바른 세척방법과 튜브의 연결 및 차단방법을 포함한다.
- 준비물 관리: 튜브와 주입 펌프 청결에 대한 방법 및 펌프의 사용방법을 포함한다. 알람과 건전지의 유지를 포함한다.
- 문제해결을 위하여 경련, 팽창, 설사, 변비, 오심, 튜브의 위치 변화, 튜브의 절단, 튜브의 폐색 그리고 기계적 고장에 대한 관리방법도 포함한다.
- 종종 복부팽만과 복통, 급격한 체중 증가나 감소, 위 장관 출혈이나 구토는 즉각적인 전문적 관심이 필요하므로 언제 의사를 부르며 어디에 안내를 부탁하는가를 포함한다.
- 구강 간호: 구강 위생 간호, 구강 섭취가 가능한 것이 무엇인지 확인한다.
- 삽입 부위 간호: 피부 상태 관찰, 피부 간호방법이 포함된다.
- 추후 관리를 위한 자료수집: 섭취량과 배설량, 체온과 맥박, 위 잔유물 확인과 소변 내 당과 아세톤 그리고 체중의 점검과 다음의 증상 및 징후를 포함한다(호흡수 증가, 열, 소변량 감소, 의식 변화, 장 기능 변화).

## VI. 간호 평가

1. 매일 섭취량과 배설량을 점검한다.
2. 체중이 정상 범위에 있는지 평가한다.
3. 환자가 짧은 호흡(shortness of breath), 낮은 산소포화도(low oxygen saturation), 기도에서 영양액이 나오는지 관찰한다.
4. 흡인, 위장계 효과와 영양공급의 치료적 효과, 경장 영양의 합병증에 대해 평가한다.
  - 복통, 복부팽만, 위 잔유량 측정, 혈당 측정, 설사, 변비, 구토
5. 당뇨 대상자는 매일 혈당을 검사한다.
6. 경장영양을 시작할 때와 그 후 매주 마다 혈당, 혈액요소 질소와 크레아티닌, 전해질, 단백질, 칼슘, 인, 마그네슘과 전혈구 검사를 한다.

## V. 논의

경장 영양은 중환자실에서 흔히 시행하는 영양 방법 중의 하나이며 장기간 경장 영양이 필요한 환자들은 의식 수준이 저하되어 구강 섭취가 어려운 동시에 기계적 환기를 적용하고 있어 흡인성 폐렴의 심각한 합병증에 크게 노출되어 있다. 이러한 합병증을 예방하고 영양결핍을 감소하기 위해서는 간호사의 충분한 지식과 임상경험이 필요하다. 특히 환자의 상태를 정확하게 사정하고 계획하는 일련의 간호과정을 통해 양질의 간호를 제공하는 것은 간호사로서 중요한 업무적 책임이며 역할이다.

경장 영양에 관한 국내 연구는 매우 적으며 최근에 연구된 문헌 역시 거의 없었다. 이는 경장 영양의 중요성에 대한 간호사들의 인식부족으로 사료되며 본 연구에서 간호사들이 인지한 지식수준이나 지식 요구에 대한 분석은 경장 영양의 연구에 있어서 첫 도약의 발판을 이루었다고 생각한다.

따라서 여기서 제시하는 연구 결과는 경장 영양 환자를 위한 간호를 체계적이고 포괄적으로 수용할 수 있는 간호 가이드라인이라고 사료된다. 하지만 본 연구에서 개발된 가이드라인은 중환자실 임상 현장에 적용한 실무적합성 검증을 하지 못한 점이 제한점으로 남는다.

본 연구를 통해 얻어진 경장 영양의 특성, 경장 영양 환자의 간호 사정과 간호 중재, 간호 평가는 총 22권(개) 문헌의 정보를 종합한 근거가 있기 때문에 간호학적, 영양학적 방향에 중요한 정보를 제공하고, 간호학을 전공하는 학생들은 물론 신규 간호사들에게 경장 영양 환자를 위한 간호 교육 자료로 활용될 수 있으리라 생각된다.

또한 여기서 개발 제시되는 가이드라인에 대해 간호대학 교수, 대학병원 중환자실 수간호사와 중환자실 경력 5년 이상의 임상 간호사들이 협력하여 세부 내용의 타당도를 검증한 점은 이 가이드라인이 그만큼 임상 적용 가능성을 높일 수 있다는 장점이라고 말하고 싶다. 하지만 본 연구는 경장 영양 환자의 의학적 상태에

따른 보다 세밀한 분야의 가이드라인 등이 개발되지 않은 점이 제한점으로 남는다.

본 연구를 통해 개발된 간호 가이드라인은 중환자실에서 흔히 접하는 경장 영양 환자의 영양 상태와 합병증을 파악하는데 중요한 자료가 될 것이며, 최상의 간호 중재를 제공하고, 평가하여 영양결핍과 주요한 합병증인 흡인성 폐렴의 재발률 감소에 기여할 것으로 사료된다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구의 목적은 경장 영양 환자에게 체계적이고 표준화된 간호를 제공하기 위한 간호 가이드라인을 개발하는 것이다.

경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인 개발은 다음과 같은 과정을 거쳤다. 제 1단계로 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식 요구를 조사하고, 제 2단계로 제 1단계의 결과와 문헌고찰을 통해 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인을 개발한다. 경장 영양 환자를 간호하는 간호사들의 지식수준과 지식 요구를 알아보기 위한 설문지는 본 연구자가 선행연구를 기초로 작성하였으며 그 내용의 타당도를 높이기 위해 간호대학 교수 2인과 병원의 간호국 부원장 1인, 중환자실 수간호사 1인, 중환자실 간호사 경력이 5년 이상인 간호사 10인 등 모두 14명의 전문가 그룹이 검토한 후 완성하였다.

2007년 3월 1일부터 5일까지 서울 소재의 1개 대학병원의 중환자실에서 근무하는 간호사 30명을 대상으로 경장 영양 환자를 간호하는데 필요한 지식수준과 지식 요구를 조사하였고, 지식 요구가 80%이상인 항목을 간호 가이드라인의 내용 개발 항목으로 선정하였다.

총 42개 항목이 모두 80%이상이었으며 리피딩(Refeeding) 증후군이 100%로 가장 높았으며, 비공장 급식(nasojejunal tube), 비십이지장 급식(nasoduodenal)이 96.7%, 위루술(gastrostomy), 공장루 급식(jejunostomy), 퇴실 관리가 93.3%, 경장 영양의 합병증, 색소법, 기본 간호, 영양 관리 등이 90%, 영양 상태 사정, 경장 영양의 합병증 평가 등이 86.7%, 영양 공급 방법 장점과 단점, 경장 영양의 합병증 사정, 폐흡인의 위험요인이 83.3%, 경장 영양의 정의가 80%로 가장 낮게



나타났다.

각 영역별 내용 타당도는 경장 영양의 특성 영역에서는 '흡인성 폐렴을 조기탐지하기 위한 방법'으로 0.95로 가장 높게 나타났으며, 간호 사정 영역에서는 '안면손상이 있는지 직접 사정한다' 등이 0.95로, 간호 중재 영역에서는 '비위관 튜브의 위치를 확인한다'로 1.0의 가장 높은 지수로 나타났으며, 간호 평가 영역에서는 '매일 섭취량과 배설량을 점검한다' 등이 0.98의 지수로 나타났다.

삭제된 항목을 살펴보면 내용 타당도가 0.80이하 항목으로 간호 중재 영역에서 '감염을 일으키는 질환은 미리 치료한다'가 0.75, '위장 내용의 흡인은 pH법으로 확인한다'가 0.68, '질산은 사용을 신중히 한다'와 'Lyfoam을 사용한다'가 0.62를 보여 삭제되었다.

최종 간호 가이드라인의 내용은 4개 영역으로 경장 영양의 특성 영역, 경장 영양 환자를 위한 간호 사정 영역과 간호 중재 영역, 간호 평가 영역이다. 각 영역별 내용은 경장 영양의 정의, 영양 공급 방법에 따른 장점과 단점, 경장 영양 환자의 적응증, 경장 영양의 금기사항, 경장 영양 공급 방법 형태에 따른 적응증과 각각의 장점과 단점, 경장 영양의 합병증, 신체 사정(assessment)과 영양상태 사정, 경장 영양의 합병증 사정, 폐 흡인의 위험요인, 비위관 튜브 간호와 위루술 간호, 경피 내시경 위루술 간호, 누공 간호, 구강 간호, 컵 관리, 튜브 위치확인 방법, 환자 자세, 박테리아 감염 예방법, 경장 영양의 합병증 관리, 경장 영양의 관찰사항, 퇴실 관리, 경장 영양 환자를 위한 영양 상태 평가와 합병증 평가의 내용으로 구성하였다.

결론적으로 본 연구에서 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인 개발을 위해 간호사의 경장 영양 환자 간호 지식수준과 지식 요구를 조사하고, 조사한 결과와 문헌고찰로 간호 가이드라인을 개발하였다. 개발한 예비 간호 가이드라인은 전문가 집단의 내용 타당도를 검증한 후 4개 영역의 42개 항목으로 구성된 최종 간호 가이드라인을 개발하였다. 개발한 간호 가이드라인은 간호학을 전공하는 학생들과 신규 간호사들에게 경장 영양 환자를 위한 간호 교육 자료로 활용될 수 있으리라 생각된다. 또한 임상 현장에서 흔히 접하는 경장 영양 환자의 영양

상태와 합병증을 파악하는데 중요한 자료가 될 것이며 최상의 간호 중재를 제공하고, 평가하여 영양 결핍과 주요한 합병증인 흡인성 폐렴의 재발률을 감소시키는 역할을 할 수 있을 것으로 기대한다.

## 2. 제언

본 연구 결과를 기초로 하여 추후 연구방향에 대해 다음과 같이 제언한다.

가. 본 연구의 모델을 발판으로 연구범위가 확대되어 다른 질환의 대상자를 위한 가이드라인을 개발할 것을 제언한다.

나. 본 연구에서 개발된 가이드라인을 직접 중환자실에서 사용하여 실무 적합성에 대한 평가 연구나 임상 적용 타당도에 대한 보충적 검증 연구를 제언한다.

다. 각 항목별 간호수행 능력을 측정할 수 있는 체크리스트 개발이 필요하다.

## VI. 참고 문헌

- 김금순(1991). 경관영양 환자의 간호. *대한간호학회지*, 30(5), 2~16.
- 김순희(2006). 인터넷상의 뇌졸중 관련 정보 적절성 평가. 연세대학교 간호대학원 석사학위 논문.
- 김희정(2003). 신경계질환자의 영양 상태와 경장영양 공급방식에 따른 영양 개선 효과. 연세대학교 생활환경대학원 석사 학위 논문.
- 김영경, 김희순, 정복례, 정승은 외(2004). *간호와 영양*. 서울 : 현문사.
- 라미용(2003). 경정맥 및 경장영양을 공급받는 환자에서 초기 영양상태, 질병의 상태, 과대사의 정도가 임상적 결과에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 박명화(2004). 급성혼돈 환자관리를 위한 근거중심 간호실무 가이드라인 개발. 계명대학교 대학원 석사학위 논문.
- 박형숙(1989). 경장영양 환자의 영양결핍 평가에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 서정숙, 여인법, 최미숙(2000). *임상영양학*. 서울 : 지구문화사.
- 양용석(2004). *임상영양지원 지침서*. 서울 : 고려의학.
- 유지성(2006). 두부손상응급환자 간호실무가이드라인 개발. 연세대학교 간호대학원 석사학위 논문.
- 윤미선(2006). 관상동맥질환자의 퇴원교육내용 개발. 연세대학교 간호대학원 석사학위논문.
- 윤미자(2004). 비위관 영양 환자에서 기관흡인액의 당농도와 흡인성폐렴과의 관계. 인하대학교 대학원 석사학위논문.
- 이송미(2006). 중환자의 누적 에너지 및 단백질 평형이 인공호흡기 사용일수 및 중환자실 재원일수에 미치는 영향. 연세대학교 대학원 박사학위논문.

- 정명숙(2002). *신생아 집중 치료실 간호사의 감염관리 지식수준과 수행정도*. 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 최은영(2006). *뇌동맥류 환자를 위한 교육자료 개발*. 연세대학교 간호대학원 석사학위 논문.
- 최향숙(2006). *심폐소생술에 대한 간호사의 지식 및 수행능력에 관한 연구*. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- Arends, J., Bodoky, G. et al.(2006). ESPEN guidelines on enteral nutrition: Non-surgical oncology [Electronic version]. *Clinical Nutrition*, 25, 245~259.
- American Society for Parenteral and Enteral Nutrition(A.S.P.E.N.).(2000). Standards of practice for nutrition support dietitians. Retrieved April 23, 2007. from <http://www.nutritioncare.org/profdev/rdstandards.pdf>.
- Barbara, B., Petricia, F., Martha, F., et al.(2000). Evidence-based practice for enteral feeding: Aspiration prevention strategies, bedside detection, and practice change [Electronic version]. *MEDSURG Nursing*, 9, 27~31.
- Baumgartner, T. G., Cerda, J. J.(1999). Enteral nutrition in clinical practice. *Croatian Medical Journal*, 40(4), 515~527.
- Bowman, A., Kevin, Cberyl, L., & Lynn, M., et al.(2005). Implementation of an evidence-based feeding protocol and aspiration risk reduction algorithm [Electronic version]. *Crit care Nursing*, 28(4), 324~333.
- Caldwell M. E, Rombean J. L, (Eds.). (1990). *Clinical nutrition: Enteral & tube feeding*(ed. 2). philadelphia, WB Saunders.
- Cannaby, AM., Evans, L., & Freeman A.(2002). Nursing care of patients with nasogastric feeding tubes [Electronic version]. *British Journal of Nursing*, 11(6), 366~372.
- Delegge, M. H.(2006). Enteral access in home care. *Journal for Parenteral & Enteral Nutrition*, 30(1), S13~S20.

- Dudrick, S.J.(1977). The genesis of intravenous hyperalimentation. *Journal for Parenteral & Enteral Nutrition* 1, 23~29.
- Eliza, O. M. Nancy, W., Shawkat, D.(2004). Can we prevent aspiration pneumonia in the nursing home?. *Journal American Medical Directors Association*, 6, 576~580.
- Esperanza, D.,(2006). Heads up to prevent aspiration during enteral feeding [Electronic version]. *Nursing*, 36(1), 76~77.
- ESPEN guidelines on enteral nutrition, intensive care.(n.d.). Retrieved October10, 2006, from <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/11/073-004e.htm>.
- Enteral feeding guidelines.(n.d.). Retrieved October10, 2006, from <http://www.eastleighandtvspct.nhs.uk>
- Flood, P., McNamara, E. P., Kennedy, N. P.(2001). Home tube feeding: an integrated multidisciplinary approach [Electronic version]. *Journal of Human Nutrition & Dietetics*, 14, 13~19.
- Genton, L., Jolliet, P., Pichard, C.(2001). Feeding the intensive care patients. *Anaesthesiology*, 14, 131~136.
- Gomes, G. F., Pisani, J. C., Macedo, E. D., & Campos, A. C.(2003). The nasogastric feeding tube as a risk factor for aspiration and aspiration pneumonia. *Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 6(3), 327~333.
- Herbst, B., Koller, M., Schütz, T.(2006). Methodology for the development of the ESPEN guidelines on enteral nutrition. *Clinical Nutrition*, 25, 203~209.
- Jeejeebhoy, K. N.(2002). Enteral feeding. *Gastroenterology Nursing*, 18, 209~212.
- Lord LM, Weiser - Maicome A, Pulhamus m, Sax HC. (1993). Comparison of weighted vs unweighted enteral feeding tubes for efficacy of transpyloric intubation. *Journal for Parenteral & Enteral Nutrition*, 17, 271~273.

- The National Institute for Clinical Excellence(NICE) guideline templet Apr 05.  
Retrieved October 10, 2006, from  
<http://www.nice.org.uk/pdf/CG032NICE>.
- The National Health Service(NHS)(2005). Enteral feeding guidelines. Retrived  
April 6, 2007, from <http://www.eastleighandtvspct.nhs.uk>
- McClave SA, Snider HL, Lowen CC, et al.(1992). Use of residual volume as a  
marker for enteral feeding intolerance : prospective binded comparison  
with physical examination and radiographic finds. *Journal for Parenteral  
& Enteral Nutrition*, 16, 99~105.
- Metheny N. A., Titler M. G.(2001). Assessing placement of feeding tubes  
[Electronic version]. *American Journal of Nursing (101)5*, 36~45.
- Patricia, S.(2002). Management of Tube Feedings. North Dakota Department of  
Health, Division of Health Facilities. Retrieved April 23, 2007, from  
<http://www.health.state.nd.us>.
- Peden, V. H., Wilzleben, C. L., Skeleton, M. A,(1971). Total parenteral nutrition.  
*Journal of Pediatrics* 78, 180~181.
- Pennsylvania University Hospital. surgical critical care policy manual. Retrieved  
October 10, 2006, from <http://www.uphs.upenn.edu>
- Stroud, M., Duncan, H., Nightingale, J.(2006). Guidelines for enteral feeding in  
adult hospital patients. Retrieved November 20, 2006, from  
<http://gut.bmjournals.com>.
- University of Cincinnati Hospital(1988). Nursing care policies & procedure.  
Cincinnati: University of Cincinnati.
- Williams, T. A., Leslie, G. D.(2004). A review of the nursing care of enteral  
feeding tubes in critically ill adults: part I. *Intensive and Critical Care  
Nursing*, 20, 330~343.
- Williams, T. A., Leslie, G. D.(2005). A review of the nursing care of enteral

feeding tubes in critically ill adults: part II. *Intensive and Critical Care Nursing*, 21, 5~15.

<부록 1>

안녕하십니까?

저는 '경장 영양 환자의 간호 가이드라인 개발'이라는 주제로 석사 학위 논문을 쓰고 있는 연세대학교 간호 대학원에 재학 중인 학생입니다.

본 설문지는 경장 영양 공급 환자를 간호하는 간호사들의 지식수준과 지식 요구를 파악하고 이를 만족시킬 수 있는 경장 영양 공급의 정의, 형태, 방법, 합병증, 간호, 영양 상태 평가 등에 대한 내용을 바탕으로 경장 영양 환자에게 올바르게 정확한 간호를 수행할 수 있는 간호 가이드라인을 개발하기 위한 것입니다.

이 설문지는 학문적 목적으로만 사용되며, 결코 본인의 신상이나 정보가 노출되지 않을 것을 약속드립니다.

여러분의 성심 성의껏 답변해주신 자료는 앞으로 간호사들의 교육을 위한 기초 자료로 사용 될 것이오니 각 질문에 솔직하고 성의 있는 응답을 해 주시면 감사하겠습니다.

귀중한 시간을 할애해 주셔서 감사드립니다.

2007년 4월  
연세대학교 간호 대학원  
중 환 자 간호 전공  
이 유 경 올림



I. 다음은 일반적인 사항에 관한 질문입니다. 각 해당 항목에 표시해 주십시오.

1. 귀하의 연령은 만( )세

3. 귀하의 최종학력은

- ① 3년제 간호학과 졸업
- ② 4년제 간호학과 졸업 또는 재학 중
- ③ 석사과정 졸업 또는 재학 중
- ④ 박사과정 이상

4. 귀하의 총 임상 경력은 ( )년 ( )개월  
귀하의 총 중환자실 근무 경력은 ( )년 ( )개월

5. 귀하의 결혼 상태는?

- ① 미혼    ② 기혼    ③ 기타

6. 귀하의 종교는?

- ① 기독교    ② 천주교    ③ 불교    ④ 유교    ⑤ 무교    ⑥ 기타

7. 귀하의 현재 직위는?

- ① 일반 간호사
- ② 책임(주임) 간호사

8. 귀하가 근무하는 병원의 형태는?

- ① 대학병원
- ② 종합병원

9. 귀하의 근무부서는?

- ① 내과계 중환자실    ② 외과계 중환자실    ③ 심혈관계 중환자실
- ④ 통합 중환자실    ⑤ 기타( )

10. 경장영양 교육 수료 여부

- ① 유 (교육 과정명: )
- ② 무

II. 다음은 경장영양환자를 간호할 때 필요한 지식 내용에 따른 선생님들의 지식과 지식 요구를 알아보기 위한 것입니다. 각 항목에 귀하의 생각을 해당란에 “V” 표 하여 주십시오.

번호	내용	지식수준			지식 요구	
		잘 안다	보통 안다	모른다	알고 싶다	알고 싶지 않다
경장영양의 특성 영역						
1	경장영양의 정의					
2	영양공급방법 장점/단점					
	- TPN					
	- PPN					
	- Enteral tube feeding					
3	경장영양환자의 적응증					
4	경장영양의 금기사항					
5	경장영양공급방법 형태에 따른 적응증					
	- Nasogastric					
	- Nasoduodenal					
	- PEG					
	- Gastrostomy					
	- Jejunostomy					
6	경장영양공급방법 형태에 따른 장점/단점					
	- Nasogastric					
	- Nasoduodenal					
	- PEG					
	- Gastrostomy					
	- Jejunostomy					
	- Nasojejunal tube					

번호	내용	지식수준			지식 요구	
		잘 안다	보통 안다	모른다	알고 싶다	알고 싶지 않다
7	경장영양의 합병증					
	- 튜브삽입과 관련된 문제					
	- 튜브삽입 후의 문제					
	- 위장관 문제					
	- 기계적인 문제					
	- 대사성의 문제					
	- Refeeding syndrome					
경장영양 환자를 위한 간호 사정 영역						
8	신체 사정					
	영양 상태 사정					
	경장영양의 합병증 사정					
	- 폐 흡인의 위험요인					
경장영양 환자를 위한 간호 중재 영역						
9	- 색소법					
	- 당농도 측정지법					
	- pH 측정법					
	- 기본간호					
	- 영양관리					
	- 합병증 관리					
	- 퇴실관리					
경장 영양 환자를 위한 간호 평가 영역						
10	- 영양상태평가					
	- 경장영양의 합병증 평가					

<부록 2>

안녕하십니까?

연세대학교 간호 대학원 중환자 전공 5학기 이유경입니다.

중환자실에서의 경장 영양 환자를 위한 간호 가이드라인 개발에 관한 논문으로 경장 영양의 특성, 간호사정, 간호중재, 간호평가에 대한 전반적인 내용에 대한 타당도를 조사하려고 합니다.

본 설문지의 응답내용은 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것을 약속드립니다. 각각의 항목에 표기(√)하여 주십시오.

추가하거나 수정하여야 할 항목이 있으면 기록해 주십시오.

1. 전혀 적절하지 않다.
2. 적절하지 않다.
3. 보통이다.
4. 적절하다.
5. 매우 적절하다.

귀하의 성의 있는 응답에 감사드립니다.

2006년 6월 일  
연세대학교 간호 대학원  
중환자 전공 이유경

I. 다음은 귀하의 일반적 사항에 관한 질문입니다.

해당란에 (V) 표를 하여 주십시오.

1. 성별                    남\_\_\_\_\_ 여\_\_\_\_\_
  
2. 연령                    만\_\_\_\_\_세
  
3. 최종학력                전문대 졸업\_\_\_\_\_
  
                                  대학 졸업\_\_\_\_\_  
                                  대학원 졸업\_\_\_\_\_  
4. 현재 직위명              일반간호사\_\_\_\_\_
  
                                  수간호사\_\_\_\_\_  
                                  전공의\_\_\_\_\_  
                                  전문의\_\_\_\_\_  
                                  의과대학 교수\_\_\_\_\_  
                                  간호학 교수\_\_\_\_\_  
5. 총 임상경력              \_\_\_\_\_년 \_\_\_\_\_개월
  
6. 중환자실 근무 경력      \_\_\_\_\_년 \_\_\_\_\_개월

II. 다음은 경장영양의 특성에 관한 내용입니다. 각각의 항목에 대해서 귀하의 의견을 V표 하여 주십시오.

내용	1	2	3	4	5	comment
경장영양이란						
경장영양공급의 적응증						
경장영양공급의 금기증						
경장영양의 경로						
경장영양의 급식방법						
경장영양의 합병증						
흡인성 폐렴을 조기 탐지하기 위한 방법						
표 1						
표 2						
표 3						
표 4						
표 5						
표 6						

Ⅲ. 다음은 간호사정에 관한 내용입니다. 각각의 항목에 대해서 귀하의 의견을 V 표 하여 주십시오.

내용	1	2	3	4	5	comment
① 환자의 의무기록을 보고 경장영양이 적합한 환자인지 의학적인 상태를 파악한다.						
- 삼킴 작용 손상						
- 머리나 목, 비강이나 중격의 수술						
- 의식수준 감소						
- 안면 손상						
- 코피가 난 적이 있는지, 응고장애가 있는지, 항응고제 사용 여부						
② 특수대사 조제식이 필요할 수도 있는 간, 심장, 신장 기능에 문제를 파악한다.						
③ 치료목적과 함께 조제식의 가격, 사용가능성, 맛, 그리고 가정경장영양의 가능성을 확인한다.						
④ 맛은 볼 수 없으나 구미와 수용에 도움이 되는 모양과 향기를 느낄 수 있는지 사정한다.						
⑤ 최근의 체중변화와 수화상태(hydration)을 사정한다.						
- 키와 몸무게를 안다						
- 체질량지수를 계산할 수 있어야 한다.						
- 몸무게의 변화를 주의 깊게 보아야 한다. (만약 3개월 동안 체질량 지수가 19%이하이거나 몸무게가 10%감소하였다면 빠른 중재가 필요하다)						
⑥ 영양 상태와 관련된 혈청 알부민과 트랜스스페린의 비정상적인 검사결과와 영양결핍과 관련되어 나타나는 증상을 사정한다.						
- 피부						
- 구강						
- 머리카락						

내용	1	2	3	4	5	comment
- 치아 상태						
- 의치나 보속이 잘 고정되어 있는지?						
- 옷이 몸에 잘 맞는지?						
⑦ 흡인성 폐렴의 위험인자를 사정한다.						
- 구강위생이 불량한가?						
- 구강건조증이 있는가?						
- 환자의 의식수준은 어떠한가?						
- 이전에 흡인성 폐렴의 과거력이 있는가?						
- 구개반사와 기침반사가 정상적인가?						
- 연하곤란이 있는가?						
- 인공 기도를 가지고 있는가?						
⑧ 튜브 영양을 하기 전의 평소 식습관을 사정하여 맞지 않는 음식이 있는지, 음식 알레르기의 경험이 있는지를 파악한다.						
⑨ 장음을 청진하고 복부 팽만이 있는지 사정한다.						
⑩ 과거병력과 문제, 영양 상태와 섭취에 대한 평가, 위 장관과 신장, 간, 심장 등의 주요 기관기능을 사정한다.						
⑪ 만약 환자가 퇴원 후 가정경장급식을 할 경우라면 가정경장급식을 위해 선택된 사람, 경장영양에 대한 동기화 수준, 사회적 지지체계, 재정 상태를 파악한다.						
⑫ 경장섭취에서 점차 경구섭취로 바꾸는 경우 경구섭취에 영향을 미칠 수 있는 요인을 파악한다.						
- 약물						
- 의학적인 상태						



VI. 다음은 간호중재에 관한 내용입니다. 각각의 항목에 대해서 귀하의 의견을 V 표 하여 주십시오.

내용	1	2	3	4	5	comment
1. 비위관(Nasogastric) 튜브간호						
① 튜브나 식이 기구를 만지기 전에 손을 깨끗이 씻는다.						
② 모든 준비물을 준비한다(경관 유동식, 주사기와 주입용기, 관 세척할 증류수 등).						
③ 비위관 튜브는 깨끗하게 유지한다. 4~6시간간격으로 규칙적으로 증류수로 세척(flushing)해주어야 한다(영양액과 약물을 주입하기 전과 후).						
④ 식이를 진행하기 전에 구강 간호와 커프 관리를 한다. - 비인두의 흡인(oropharyngeal suctioning)과 구강간호를 규칙적으로 한다. - 기계 호흡기(mechanical ventilator)를 의존한 환자들의 커프(cuff)는 20~30 cmH2O를 유지한다.						
⑤ 비위관 튜브의 위치를 확인한다. - 위장 내용의 흡인은 pH법으로 확인한다. - 주사기로 10~20ml의 공기를 튜브를 통해 위로 주입할 때 청진기를 이용해 '쉬이'하는 소리를 듣는다. - 위 잔여물을 확인한다. 주사기를 튜브에 꽂아 공기를 밀어 넣어 튜브가 위에 있는지 확인 후, 서서히 주사기를 당겨 위 내용물을 빨아들인다. 위 잔여물의 양을 확인하고, 다시 그대로 위로 주입한다. 그 후에 20~30cc로 관을 세척한다. 위 잔여물이 150cc이상이거나 시간당 주입량의 2배보다 많은 경우, 복부 불편을 호소하는 경우엔 30~60분 후 다시 확인한다. 만약 위 잔여물이 그대로 남아 있다면, 담당 의사에게 연락한다.						

내용	1	2	3	4	5	comment
- 위의 3가지 확인방법에서 1가지라도 비정상적인 결과가 나오면 튜브의 위치를 의심해보아야하며 필요에 따라 X-ray로 튜브의 위치를 확인하여야 한다.						
- 튜브 확인의 방법은 처음으로 튜브를 삽입하였을 때, 영양액과 약물을 주입하기 전, 세척하기 전, 환자가 기침이나 구토를 하였을 경우, 튜브를 움직였을 경우에 모두 해당된다.						
⑥ 환자의 머리 위치는 구토와 기도역류의 방지를 예방하기 위해 경관유동식 주입동안과 주입 후 30분정도는 머리의 위치를 30~45도 정도 높인다.						
⑦ 튜브가 막히지 않도록 주의한다.						
- 경관유동식과 양 주입 전과 후에는 20~30ml 정도의 미지근한 물로 튜브를 세척한다.						
- 섬유소(fiber)를 함유하고 있는 점도가 높은 경관유동식을 주입할 경우에는 더욱 주의하고 약은 가능한 액상으로 한다.						
- 계속적 급식(continuous feeding)시에는 4~6시간 간격으로 튜브를 세척한다.						
- 튜브가 막혔을 경우에는 따뜻한 물, 췌장효소(pancreatic enzyme), 브로멜라인 주스(bromelain juice: 파인애플에 브로멜라인이 많이 함유되어 있음), 파파인 주스(papain juice: 파파야반숙의 과실에서 얻어지는 효소) 등을 이용하여 세척한다.						
⑧ 너무 찬 상태로 주입하게 되면 설사와 복통 등을 유발시킬 수 있으므로 실온(20℃) 혹은 체온 정도의 따뜻한 상태로 공급한다.						
⑨ 주입 후 기구, 주사기, 주입용기 등은 세균번식의 우려가 있으므로 따뜻한 세제물로 닦은 후 깨끗한 온수로 헹궈 공기 중에 말린 후 청결히 보관한다.						

내용	1	2	3	4	5	comment
2. 위루술(gastrostomy) 튜브 간호						
① 튜브나 식이 기구를 만지기 전에 손을 깨끗이 씻는다.						
② 모든 준비물을 준비한다(경관 유동식, 주사기와 주입용기, 관 세척할 증류수 등).						
③ 튜브를 깨끗하고 막히지 않기 위해 주사기에 최소 30cc의 증류수를 넣어 6~8시간마다 세척해준다.						
④ 튜브를 매일 확인한다.						
- 튜브가 깨끗한가? 튜브의 끝부분을 매일 Hygiene으로 소독하고 있는가?						
- 막혀서 세척이 어려운가?						
- 튜브 입구가 제대로 있는가?						
- 피부 표면에 튜브 고정하는 판이 잘 있는가?(복벽으로 0.5cm이 가장 이상적이다)						
- 튜브가 찢어졌는가?						
- 튜브나 튜브 주위로 영양액이 세는가?						
⑤ 환자의 머리 위치는 구토와 기도역류의 방지를 예방하기 위해 경관유동식 주입동안과 주입 후 30분정도는 머리의 위치를 30~45도 정도 높인다.						
⑥ 튜브가 막히지 않도록 주의한다.						
- 튜브가 막혔을 경우에는 담당 의사의 도움을 얻은 후 따뜻한 물, 파인애플 주스나 중탄산염 용액(bicarbonate solution) 을 주사기를 이용하여 넣어주며 경우에 따라서는 췌장효소도 필요하다.						
⑦ 너무 찬 상태로 주입하게 되면 설사와 복통 등을 유발시킬 수 있으므로 실온(20℃) 혹은 체온 정도의 따뜻한 상태로 공급한다.						
⑧ 주입 후 기구, 주사기, 주입용기 등은 세균 번식의 우려가 있으므로 따뜻한 세제물로 닦은 후 깨끗한 온수로 헹궈 공기 중에 말린 후 청결히 보관한다.						

내용	1	2	3	4	5	comment
3. 경피내시경위루술(PEG) 간호						
① 시술 후 24시간동안은 음식을 시키고 혈압, 맥박수를 자주 검사하고, 발열이나 호흡이상, 복부의 이상 발생 유무를 관찰한다. 당뇨병이 있거나 감염의 우려가 있는 환자에서는 1세대 cephalosporin계 항생제를 4~5일간 투여한다.						
② 영양관을 통한 영양법의 시작은 보통 시술 24시간 이후에 시행하며, 처음에는 미지근한 온수 50ml정도를 30분 간격으로 4차례 주입하여 보고, 이상이 없으면 준비된 유동식을 시작한다. 유동식을 100ml씩 매 4시간마다 4~6번 준 후 서서히 50ml씩 증가시켜 1회 투여량을 300~500ml까지 증가시키며, 환자의 칼로리 필요량에 따라 2~4시간 간격으로 주는 양과 횟수를 조절할 수 있다.						
③ 식이 공급 시에 주의해야 할 점은 주사를 놓는 것처럼 힘을 가해서 유동식을 밀어 넣지 말고, 상체를 약간 세워서 위식도 역류가 발생하지 않도록 하며 주입 후에도 30~60분 정도 환자의 머리를 높인다.						
④ 영양관이 막히지 않도록 식이 공급 후에도 물 50ml정도를 주사기를 통해 넣어준다.						
⑤ 시술 다음 날 부터 하루 2~3회 상처를 소독하고 3일이 경과한 후에 당겨져 있는 고정판을 약간 느슨하게 조절하여 준다. 창상부위에 감염이 발생하면 항생제 투여와 함께 매일 철저히 소독하도록 하여 농이 고이지 않도록 하는 것이 좋다.						
4. 누공(stoma)간호						

내용	1	2	3	4	5	comment
새롭게 만들어진 누공(stoma)은 드레싱이 필요하며 보통 누공이 회복될 때 까지(10-14일) 생리식염수로 무균적으로 소독한다. 다음 3가지의 것을 기억해야 한다.						
① 감염의 증상이 있는지 관찰한다.						
- 누공과 피부 주변의 발적						
- 누공에서의 분비물						
- 통증						
② 과대 과립(over granulation). 이것은 누공부분의 조직이 자라는 것이다. 고정판을 피부표면에서 자세히 볼 수 없으며 이로 인해 튜브가 앞뒤로 움직일 수 있게 하며 결국에는 누공부분의 조직이 자라나게 되며 감염을 일으키기도 한다.						
- 과대하게 자라난 조직주위는 깨끗하게 유지한다.						
- 튜브가 조이지 않도록 한다.						
- 질산은(silver nitrate) 사용을 신중히 한다.						
- Lyofoam을 사용한다.						
- 감염을 일으키는 질환은 미리 치료한다.						
③ 누공의 누출(Leaking stoma site)						
- 얼마나 새는지?						
- 튜브만큼 누공 구멍이 큰지?						
5. 박테리아 감염 예방법						
경장영양은 영양액의 오염으로 인해 설사, 폐렴으로 발전하기 쉽기 때문에 박테리아의 감염으로부터 예방하는 것이 중요하다. 먼저 경장 영양 식이를 하기 전에는 손을 깨끗이 씻으며 증류수를 이용한다. 개봉한 영양액은 날짜와 시간을 표시하여 냉장고에 보관하며 감염의 위험이 있기 때문에 가능한 버리는 것이 좋다.						
표 7						
표 8						

내용	1	2	3	4	5	comment
8. 퇴원관리						
① 경구섭취가 부적절하거나 불가능할 때 튜브영양의 중요성에 대해 교육한다.						
② 어떠한 문제라도 발생하면 간호사에게 알린다.						
③ 튜브영양을 견디지 못해 나타나는 증상과 징후에 대해 교육한다.						
④ 흡입의 위험을 감소시키기 위해 머리를 높이거나 상체를 높이는 자세를 유지한다.						
⑤ 다른 방법을 지시하지 않는 한 점적속도를 임의로 조작하지 않는다.						
⑥ 가정 경장영양을 해야 하는 경우에는 퇴원 교육 시 조제식이 준비, 투여, 감시 등을 포함한다.						
표 9						

V. 다음은 경장영양의 간호평가에 관한 내용입니다. 각각의 항목에 대해서 귀하의 의견을 V표 하여 주십시오.

내용	1	2	3	4	5	comment
① 급식 할 때마다 튜브의 위치를 확인한다.						
② 매일 섭취량과 배설량을 점검한다.						
③ 체중은 정상을 유지할 때까지는 매일 측정하고 그 후에는 매주 측정한다.						
④ 환자가 짧은 호흡(shortness of breath), 낮은 산소포화도(low oxygen saturation), 기도에서 영양액이 나오는지 관찰한다.						
⑤ 당뇨 대상자는 매일 소변을 검사한다.						
⑥ 경장영양을 시작할 때와 그 후 매주마다 혈당, 혈액요소질소와 크레아티닌, 전해질, 단백질, 칼슘, 인, 마그네슘과 전혈구 검사를 한다.						

<ABSTRACT>

*Developing a nursing guideline for enteral nutrition  
patients*

Lee, Yu Kyung  
Department of Critical Care  
Graduate School of Nursing  
Yonsei University

There is a need for rapid nutritional intake during serious cases of hyperactive protein catabolism, and the danger of falling into nutrient deficiency is great.

Enteral nutrition is an all-important alimentation method applied at intensive care units to solve problems of nutrient deficiency. However, 4-95% of enteral nutrition patients are experiencing aspiration pneumonia and the death ratio from this is 17-62%.

This study was done using methodological research to develop actual education data for nurses in order to provide a nursing guideline for enteral nutrition patients.

The process of this study proceeded in two stages and investigated nurses' enteral nutrition patient nursing knowledge level and knowledge request in the first step, and developed a nursing guideline for enteral nutrition patients by my second-stage through results of the first step and literature investigation. I



investigated the enteral nutrition patient nursing knowledge level and knowledge request of 30 nurses who worked in intensive care units at a university hospital in Seoul from March 1 to March 5, 2007. The developing guideline uses data analysis and only includes measures with at least an 80% approval rating. Those who took part in the rating included 2 university professors, 1 nursing department staff member, and 1 ICU head nurse, 10 nurses with over five years experience in this field, for a total of 14 experts who selected measures with at least a 0.80 CVI index rating. Through the revisions and supervision of these experts, a guidelines of 42 measures in 4 areas was completed.

The outcome of the research is as follows:

1. Nurses' enteral nutrition patients nursing knowledge levels ranged from 1.3 to 2.6, out of a perfect score of 3 and had an average of 2.0, with 42 items having an approval rating of 80%.

2. The guideline for enteral nutrition patients included measures based on documents. The measures were divided into four groups: 28 measures in the field of special research, 4 measures in the field nursing assessment, 8 in nursing intervention, and 2 in nursing evaluation.

3. The guideline was verified by experts and measures with a CVI index rating of more than 0.80 were chosen.

4. Finally, the enteral nutrition patient nursing guideline substances that are specific to 42 items of 4 areas as following are:

Enteral nutrition special quality area composed by definition of enteral nutrition, strength and weakness by alimentation method, enteral nutrition patient's indication, enteral nutrition patient's contraindication, indication and

each strength and weakness by enteral nutrition supply method form, contents about enteral nutrition's complication, composed physical exam and nourishment assessment, enteral nutrition's complication assessment and substance for risk factor of aspiration pneumonia in nursing assessment area, nursing intervention area divided and explained by nasogastric tube nursing and gastrostomy nursing, percutaneous endoscopic gastrostomy nursing, fistula nursing, oral care, cuff management, tube position confirmation method, patient position, bacteria infection preservative, complication management of enteral nutrition, monitoring item of enteral nutrition, and checking government officials' contents were included.

Finally, nursing evaluation area was composed of contents of nutritive conditions evaluation and complication evaluation for enteral nutrition patient.

Conclusively, the nursing guideline developed through this study is a method of nursing education for enteral nutrition patients. The guideline fully takes into account the enteral nutrition patient's nutritive conditions as well as complications that may exist at intensive care units. I think the guideline is important in order to evaluate complications and provide the best nursing intervention. It may help contribute to a significant decrease in the reappearance rate of aspiration pneumonia.