

약물 중독에서 경비위관 거치와 흡인성 폐렴의 연관성

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 ¹응급의학과, ²내과,
³인제대학교 의과대학 상계백병원 내과

김병권¹ · 최성연² · 강임주¹ · 강윤정³ · 권봉석¹
이재은² · 서미혜² · 이태현² · 박성근²

Association between nasogastric tube insertion and aspiration pneumonia in drug intoxication

Byoung Kwon Ghim, M.D.¹, Sung Youn Choi, M.D.², Im Ju Kang, M.D.¹,
Yoon Jung Kang, M.D.³, Bong Seok Kwon, M.D.¹, Jae Eun Lee, M.D.², Mi Hye Seo, M.D.²,
Tae Houn Lee, M.D.², and Sung Keun Park, M.D.²

*Departments of ¹Emergency Medicine and ²Internal Medicine, Kangbuk Samsung Hospital,
Sungkyunkwan University School of Medicine;*

*³Department of Internal Medicine, Sanggye Paik Hospital,
Inje University College of Medicine, Seoul, Korea*

Background/Aims: The clinical usefulness of nasogastric tube insertion in poisoning patients is controversial. This study compared the incidence of aspiration pneumonia between patients with or without nasogastric tubes.

Methods: We retrospectively reviewed the clinical reports of poisoning patients seen from January 2006 to December 2007. We classified the patients into groups with and without nasogastric tube insertion and evaluated the incidence and risk factors of aspiration pneumonia.

Results: Ultimately, 63 patients were included. The incidence of aspiration pneumonia was higher in patients with nasogastric tube insertion than in patients without nasogastric tube insertion (conscious patients: 58.8% vs. 11.8%, $p=0.010$; unconscious patients: 72.2% vs. 27.3%, $p=0.027$). Nasogastric tube insertion was a significant risk factor for developing aspiration pneumonia (odds ratio 3.54; 95% confidence interval 1.74~12.34).

Conclusions: Nasogastric tube insertion did not prevent aspiration pneumonia, but was a risk factor. The results have implications in the development of a hypothesis about why a nasogastric tube increases the risk of aspiration pneumonia. This study has important limitations stemming mostly from other compounding factors and its retrospective design. (Korean J Med 78:87-94, 2010)

Key Words: Activated charcoal; Aspiration pneumonia; Nasogastric tube

• Received: 2009. 5. 28

• Accepted: 2009. 9. 2

• Correspondence to Sung Keun Park, M.D., Department of Internal Medicine, Kangbuk Samsung Hospital, 108 Pyoung-dong, Jongno-gu, Seoul 110-746, Korea E-mail: daesung3@hanmail.net

서 론

중독 환자의 치료에서 흡인성 폐렴 예방을 위해 경비위관 거치가 흔히 이루어진다¹⁾. 위세척(lavage)과 활성탄은 상대적으로 안전하여 특별한 금기가 없으면 약물의 종류나 음독 시간이 불명확한 경우에도 우선적으로 고려해 볼 수 있다²⁾. 그러나 다량의 위세척으로 전해질 장애가 초래될 수 있으며³⁾, 특히 의식저하 환자에게 치명적인 폐렴을 일으킬 수 있다^{4,6)}. 흡인성 폐렴의 예방을 위해 경비위관을 거치하기도 하나⁷⁾, 경비위관에 의한 흡인^{8,9)}도 보고되고 있다. 기존의 연구에 의하면 비록 위장관 감압에 유효하더라도 경비위관의 장기간 거치는 흡인성 폐렴을 증가시킬 수 있음이 알려져 있다¹⁰⁾. 일반적으로 위장관 내 압력의 증가는 위 내용물의 역류와 구토를 증가시킬 것으로 기대되어 왔다¹¹⁾. 따라서 장 폐색과 같은 위 팽만 상황에서 경비위관의 거치는 위장관 내의 압력을 감소시키기 위해 흔히 이용된다⁷⁾. 그러나 경비위관 자체가 흡인의 위험성을 감소시킬 수 있는지는 논란의 여지가 있다^{8,9,12)}. 기계호흡 중이거나¹⁰⁾, 뇌졸중과 같은 질환이 있는 경우¹³⁾ 경비위관 거치가 흡인성 폐렴을 증가시킨다는 보고가 있으며, 전신마취 전 경비위관 거치 시 흡인성 폐렴이 오히려 증가한다는 결과¹⁰⁾도 알려져 있다.

또한, 연하장애나 수술 후 관리에서 경비위관의 거치로 발생하는 흡인성 폐렴의 상관관계에 대해서는 잘 알려져 있으나 약물 중독 상황에서 경비위관과 흡인성 폐렴에 대해서는 알려져 있지 않다. 이에 저자들은 약물 중독에서 경비위관 거치와 흡인성 폐렴의 발생과의 상관성을 조사하였다.

대상 및 방법

연구는 후향적 의무기록 조사로 이루어졌다. 연구대상은 2006년 1월부터 2007년 12월까지 도심 소재의 한 종합병원의 응급실로 방문한 약물 중독 환자를 대상으로 하였다. 대상자 나이가 18세 미만이거나 80세 이상인 경우, 활성탄 투여 당시 폐렴을 진단받거나 폐쇄성 폐질환을 진단받은 과거력이 있는 경우, 폐울혈을 일으킬 수 있는 약물을 복용한 경우, 울혈성 폐질환을 배제할 수 없는 경우, 활성탄 투여 전 기관삽관이 이루어진 경우, 활성탄 투여 전 그리고 투여 후 24시간 경과된 흉부 단순 사진을 얻지 못한 경우, 응급실에서 퇴실하여 외래 통한 경과관찰이 이루어지지 않은 경우는 연구 대상에서 제외하였다. 위세척의 적응증은 섭취 후 30분 이내에 응급실로 방문한 경우, 위배출지연을 초래하는 약물

을 복용한 경우, 고독성의 약물을 복용한 경우로 하였으며 부식제 등을 음독한 경우는 금기로 하였다. 위배출지연을 초래하는 약물은 항콜린성제제, 아스피린으로 하였다. 연구 병원은 정신과 입원병동 및 호흡기내과 외래, 신장내과 투석실을 가지고 있어 대상 환자의 입원 및 외래를 통한 경과관찰이 가능하였다. 진료 과정에 있어 독성물질의 경구 노출이 확인되거나 의심되는 모든 경우 활성탄 투여가 이루어졌으나 흡착되지 않는 물질, 철, 리튬(lithium), 위내시경 예정, 부식제 음독, 비독성 음독 등에서는 활성탄이 투여되지 않았다. 연구 기간 동안 급성 경구 약물중독 혹은 독성 물질의 중독으로 대상 병원에 방문한 환자는 응급의학과 의사의 진료 후 입원 치료를 받았으며, 필요에 따라 신경정신과 협진과 폐쇄병동 전실이 이루어졌다. 흡인성 폐렴이 발생한 경우 응급의학과에서 입원 치료를 받은 후 호흡기 내과 외래로 경과관찰이 이루어졌다. 의무기록으로는 119 출동 및 처치 기록지, 응급실 진료기록 및 투약, 처치 기록, 입원 기록, 방사선 검사 결과가 조사되었다. 경과관찰 기간은 퇴원 후 첫 번째 외래 방문까지로 하였다. 증례 등록지는 단일 연구자가 조사하여 정형화된 양식에 기입하였다.

폐울혈을 일으킬 수 있는 약물은 탄화수소(hydrocarbon), 파라쿼트(paraquat), 마약성 진통제(opioid)로 하였다. 투여되는 활성탄은 상업화된 세트인 Char-Flo with sorbitol[®] (NDC 50770-1502-8, Kimberly-Clark, Roswell, USA)가 사용되었으며, 투여 경로는 위세척이 시행된 경우는 위세척관으로 위세척이 시행되지 않은 경우는 경구로 투여되었다. 활성탄의 용량은 50 gram이 투여되었으며 투여 직후 구토가 유발된 경우에는 같은 용량을 다시 투여하였고, 고독성의 약물을 음독한 경우에는 24시간 동안 6시간 간격으로 투여되었다. 경비위관은 ALL SILICONE LEVIN TUBE[®] (1201-16, Yushin medical co., Bucheon, Korea)가 사용되었으며 직경은 16 French 크기의 경비위관이 사용되었다. 경비위관의 거치 기간은 의식이 저하된 환자에게는 회복 시까지, 의식이 명료한 환자에게는 입원 다음날 식사가 가능할 때까지로 하였다. 위세척은 생리식염수 5 L를 사용하여 30분간 세척하였다. 1회 세척 용량은 0.2 L 투여 후 0.2 L를 주사기로 흡인하는 방법을 사용하였다. 전체 주입량과 배액량이 각각 하나의 플라스틱 백에 들어가도록 되어 있어 주입한 만큼 흡인하도록 하였다. 위세척 세트는 1회용 세트로 상업화된 Easi-Lav[®] (REF 1528, Kimberly-Clark, Roswell, USA)를 사용하였다. 체위는 위세척에는 왼쪽으로 누운 자세를 사용하였고, 경비위관 삽입과 활성탄 투여 후에는 협조가 가능한 경우는 30분간 앉

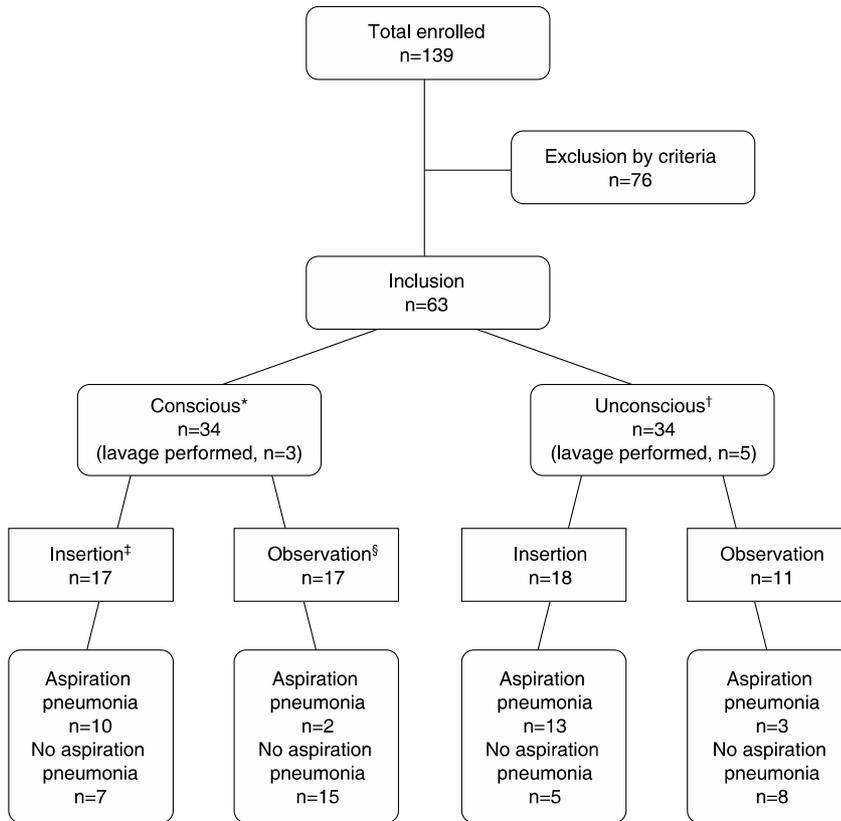


Figure 1. Flow diagram for assigning consciousness in cases of nasogastric tube placement with pneumonia (n=139). *Conscious means that the patient was conscious at the hospital. †Unconscious means that the Glasgow Coma Scale score was less than 14 on arrival at the hospital. ‡Insertion means that a nasogastric tube was inserted before administering activated charcoal. §Observation means that the patient took activated charcoal without nasogastric tube insertion.

아 있는 자세를 사용하였고, 협조가 불가능한 경우에는 상체를 거상한 자세를 유지하도록 하였다.

발견 당시의 의식수준, 병원방문 전 경련발작 그리고 구토의 기준은 출동 및 처치 기록지를 기준으로 하였다. 응급실 도착 후 의식 수준의 평가 역시 의식 명료와 의식 저하의 두 가지 범주로 평가하였다. 응급실 도착 시 의식을 평가하여 대상자가 가벼운 자극에 눈을 뜨고 대화가 가능한 경우 (Glasgow Coma Scale 14-15)를 의식 명료로 평가하였으며 그러지 못한 경우는 의식 저하로 평가하였다. 도착 당시 의식이 명료하였더라도 경과관찰 중 의식 수준이 저하되는 경우는 의식 저하로 평가되었다. 의식 수준이 통증반응에 굽힘 혹은 펼침 운동만 나타나거나(Glasgow Coma Scale 3-8), 호흡 부전이 의심되는 경우는 기관 삽관이 시행되었다. 흡인성 폐렴의 진단을 위해 응급실 도착 당시, 24시간 경과 후 48시간 경과 후 흉부 단순 사진이 시행되었으며 체온 측정, 전혈구 검사, 객담 검사를 시행하였다. 필요 시에는 흉부 단층 촬영과 기관지 내시경이 시행되었다. 흡인성 폐렴의 기준은 활성탄 투여 후 24시간 경과 후에 발열과 화농성 기관 분비물이 보이며 흉부 단순 사진에서 새로운 침윤이 발생한 경

우를 양성으로 하였다. 경과 시간의 계산 시 의무기록을 토대로 하여 대상자가 정확히 기억을 못하는 경우는 마지막 정상이었던 시간과 발견된 시간의 중간으로 하였다. 여러 차례 약물을 음독한 경우는 마지막으로 음독한 시간을 기준으로 하였다. 입원 기간의 결정 시, 응급의학과 입원 가료 후 신경정신과 폐쇄병동으로 전실된 경우에는 전실된 기간까지를 입원 기간으로 하였다.

자료의 통계적 분석은 SPSS 11.5를 이용하였다. 비연속형 자료는 Pearson's chi-test, Chi-square test with Yates's correction, Fisher's exact test를 사용하였으며, 연속형 자료는 Student's t-test를 사용하였다. 다중 공선성 분석 후 로지스틱 회귀분석을 이용하여 odds ratio와 95% confidence interval를 계산하였다. 유의수준은 p value<0.05를 기준으로 하였다.

결 과

연구 기간 동안 139명의 약물중독 환자가 치료를 받았다. 그 중 두 명은 18세 미만이었으며 5명은 심폐질환의 과거력이 있었고, 4명은 폐울혈을 일으킬 수 있는 약물을 복용하였

Table 1. Patient characteristics and comparison of pneumonia according to nasogastric tube insertion (n=63)

Variable	Nasogastric tube inserted (n=35)	Not inserted (n=28)	p value
General characteristics			
Mean age (years)	46.3±19.8	37.2±16.6	0.050*
Gender (male/female, %)	10/25 (28.8)	5/23 (17.9)	0.320†
Drug-induced sleep (yes/no, %)	28/7 (80.0)	19/9 (67.9)	0.021†
Evidence of seizures (n=60) (yes/no, %)	1/32 (3.0)	1/26 (3.7)	0.880‡
Evidence of vomiting (yes/no, %)	13/22 (37.1)	4/24 (14.3)	0.040‡
Need for antiemetics (yes/no, %)	13/22 (37.1)	9/19 (32.1)	0.670†
Time after last meal (hours)	9.8±7.6	7.9±5.1	0.250*
Time to reach the emergency room (hours)	3.6±3.0	3.4±2.7	0.823*
Time before given charcoal (hours)	3.8±3.0	3.5±2.8	0.730*
Hospital stay (days)	3.14±2.5	2.20±1.7	0.032*
Comparison of pneumonia according to the level of consciousness			
Pneumonia while conscious (suffering/no, %)	10/7 (58.8)	2/15 (11.8)	0.010‡
Pneumonia while unconscious (suffering/no, %)	13/5 (72.2)	3/8 (27.3)	0.027‡

*p value calculated using the *t*-test.

†p value calculated using the chi-square test.

‡p value calculated using Fisher's exact test.

고, 10명에게 위세척 전 기관삽관이 이루어졌고, 15명은 활성탄 투여 전 흉부 단순 사진을 얻지 못하였고, 40명은 응급실에서 귀가 후 경과관찰이 이루어지지 않아 연구 대상에서 제외하였다. 최종적으로 63명의 환자가 연구 대상에 포함되었다. 연령 분포는 42±18 (range 19~80)이며, 성별로는 여성이 48명(76.2%)로 많았으며 병원방문경로는 41명(62.8%)은 응급실로 방문하였고, 20명(31.7%)은 타 병원에서 전원되었으며, 2명(5.5%)은 병동에 입원 중 음독 자살을 기도하여 활성탄이 투여 되었다. 의식저하 환자 중 병원방문 전 기도 유지 처치를 받은 환자는 없었다. 음독 물질 종류로는 두 가지 이상의 약물을 같이 음독한 경우가 24명(38.0%)으로 가장 많았으며, 수면성 히스타민(hypnotic histamine)이 11명(17.5%), 살충제(insecticide)가 9명(14.3%), 벤조다이제핀(benzodiazepine)이 8명(12.7%), 신경안정제(neuroleptic drugs)이 6명(9.5%), 삼환계 항우울제(tricyclic antidepressant)가 3명(4.8%), 아세트아미노펜(acetaminophen)이 2명(3.2%) 순이었다. 63명 중 32명(50.8%)이 약물과 함께 술을 마신 것으로 조사되었다. 8명(12.7%)에게 위세척이 시행되었으며, 이 중 의식 수준이 저하된 경우는 3명이었다. 경비위관은 35명(55.6%)에게 거치되었으며 28명(44.4%)은 경비위관이 거치되지 않았다. 흡인성

폐렴의 발생은 28명(44.4%)으로 조사되었다(그림 1).

경비위관이 거치된 환자군(46.3±19.8)이 대조군(37.2±16.6)보다 평균연령이 다소 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(*p* value=0.050). 경비위관이 거치된 환자군이 활성탄 투여까지의 지연 시간, 응급실 도착까지의 지연 시간이 더 길었으나 마지막 음식물 섭취 시간으로부터의 공복 시간은 더 짧은 것으로 조사되었고, 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 경비위관이 거치된 환자군에서 수면 또는 진정이 유도되는 약물의 음독 여부는 80.0%로 경비위관이 거치되지 않은 환자군 67.9%보다 높았으며 통계적으로 유의하였다(*p* value=0.020). 역시 경비위관이 거치된 환자군에서 병원 도착 전 구토 여부는 37.1%로 거치되지 않은 환자군의 14.3%보다 높았으며 통계적으로도 유의하였다(*p* value=0.04). 경비위관을 거치하지 않은 군(2.20±1.7)보다 거치한 군(3.14±2.5)에서 입원 기간이 길었으며 이는 통계적으로도 유의하였다(*p* value=0.030). 의식 수준이 명료한 상태로 평가된 대상은 34명(54.0%)이었다. 이 중 경비위관이 거치된 군에서는 17명 중 10명(58.8%)에서 흡인성 폐렴이 발생하여 경비위관에 거치되지 않은 17명 중 2명(11.8%)에서 흡인성 폐렴이 발생한 대조군에 비해 흡인성 폐렴의 비율이 높았으며 이는 통계적으

Table 2. Risk of aspiration pneumonia in a multivariate linear regression model (n=63)

	Odds ratio (95% confidence interval)
Evidence of seizures or vomiting	6.50 (2.64~16.01)
Nasogastric tube inserted	3.54 (1.74~12.34)
Required antiemetics	3.17 (2.61~15.74)
Unconscious when found	2.30 (1.56~11.72)
Unconscious in the emergency room	2.15 (1.78~9.32)
Poisoning by a sedative drug	1.74 (1.57~4.97)
Gastric lavage performed on an unconscious patient	1.15 (1.06~5.37)

Data are presented as the odds ratio (95% confidence interval).

로도 유의하였다(p value=0.010). 의식 수준이 불명료한 상태에서는 경비위관이 거치된 18명 중에서 13명(72.2%)에서 흡인성 폐렴이 발생하여 11명 중에서 3명(27.3%)에서 흡인성 폐렴이 발생한 대조군에 비해 흡인성 폐렴의 비율이 높았으며 이는 통계적으로도 유의하였다(p value=0.027, 표 1).

위세척이 시행된 경우를 포함하여 경비위관을 거치하는 경우에 흡인성 폐렴 발생의 odds ratio는 3.54 (95% CI, 1.74~12.34)이었으며 경비위관 거치여부와 상관없이 의식저하 환자에게 위세척관으로 위세척을 시행한 경우의 odds ratio는 1.15 (95% CI, 1.06~5.37)로 그보다 낮았다. 응급실 도착 전 경련발작이나 구토의 증거가 있는 경우와 음독약물이 수면·진정을 유도하는 경우의 odds ratio는 각각 6.50 (95% CI, 2.64~16.01)와 1.74 (95% CI, 1.57~4.97)였다. 응급실에서 제토제의 투여가 필요했던 경우에 흡인성 폐렴 발생의 odds ratio는 3.17 (95% CI, 2.61~15.74)로 그 다음이었다. 발견 당시 의식저하가 있는 경우 흡인성 폐렴의 odds ratio는 2.30 (95% CI, 1.56~11.72)으로 계산되었다. 이에 비하여 응급실에 도착 당시 의식저하가 있는 경우는 2.15 (95% CI, 1.78~9.32)로 그보다 낮았다(그림 2).

고 찰

경비위관을 거치한 군의 흡인성 폐렴이 증가하는 결과는 경비위관이 흡인성 폐렴을 유발할 수 있지 않은가 하는 의구심을 자아낸다. 의식 명료군과 의식 저하군 모두에서 경비위관을 거치하였을 때 흡인성 폐렴의 발생이 증가하였고, 다변량 분석에서도 경비위관 거치가 독립적인 흡인성 폐렴의 위험인자라는 것을 확인 할 수 있었다. 또한 경비위관 거치군에서 입원 기간이 유의하게 증가되는 경향을 보였다. 이러

한 결과는 의식 수준, 공복시간 등 다른 흡인성 폐렴 유발 인자와는 독립적으로 흡인성 폐렴을 예방하기 위해서 시행되는 경비위관 거치가 역설적으로 흡인성 폐렴을 유발할 수도 있음을 시사한다. 이러한 해석에는 두 가지 고려가 필요한데 흡인성 폐렴을 유발하는 다른 원인이 통제되어 있는가 하는 점과 흡인성 폐렴의 위험이 높은 군에서 경비위관을 거치하지 않았는가 하는 점이다.

경비위관 거치 이외에 여러 가지 요인이 흡인성 폐렴 발생에 영향을 미칠 수 있다. 흡인성 폐렴의 가장 흔한 원인으로 의식저하를 고려할 수 있겠으나 본 연구에서는 의식이 명료한 경우와 의식이 저하된 경우 모두 경비위관 거치 시 흡인성 폐렴이 증가함을 보여주었고 있다. 또한 경비위관 거치 여부와 관계 없이 연령, 활성탄 투여까지의 지연시간의 유의한 차이는 없었다. 따라서 이들 요인이 흡인성 폐렴에 미치는 영향은 크지 않았을 것으로 생각된다. 의식 저하 상태에서 금식이 유지되지 않을 경우 위 내용물의 흡인이 증가한다는 사실은 널리 받아들여지고 있다¹¹⁾. 본 연구에서도 약물과 함께 알코올을 병용한 경우가 많음을 볼 수 있으며, 약물 중독으로 응급실로 방문한 환자의 경우 흡인예방을 위한 공복을 기대하기 어려우므로 활성탄 외에도 위 내용물의 흡인을 고려하는 것이 합리적이다. 본 연구에서 공복시간은 경비위관 거치군(9.8시간±7.6)과 대조군(7.9시간±5.1)에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러므로 공복시간 역시 경비위관 거치군의 흡인성 폐렴에 미치는 영향은 크지 않을 것으로 생각된다. 불충분한 위세척에 의해 흡인의 가능성이 높아질 수 있다. 다변량 분석에서 위세척 여부와 독립적으로 경비위관 거치는 흡인성 폐렴과 연관성을 보였으며, 의식저하 환자에서 위세척을 시행하는 것보다 높은 우도비를 나타내었다. 따라서 위세척과는 독립적으로 경비위관이 흡인성 폐렴의 위

흡인자임을 알 수 있다. 위세척을 위하여 별도의 위세척관을 거치하였고, 경비위관을 통해서 위세척을 시행하지 않았다. 위세척의 우도비가 낮게 나타난 이유로는 위세척관의 거치 자체가 적게 시행된 것과 위세척이 필요한 중증의 중독 환자에서는 대부분 기관삽관을 시행한 것을 들 수 있다.

중증도가 높을수록 혹은 흡인성 폐렴의 가능성이 높을수록 경비위관을 거치하는 경우가 높았다면 경비위관을 흡인성 폐렴의 원인으로 생각하기 어렵다. 그러나 중독 환자의 치료에 있어서 경비위관 거치의 적응증은 구토가 있었거나, 오심을 심하게 호소하는 경우 등이다. 활성탄 투여와 함께 경비위관의 거치 결정은 환자 방문 당시 상황과 담당의사 나름의 방침에 따라 어느 정도는 무작위로 이루어졌을 것으로 생각할 수 있다. 경비위관 거치군에서 병원 도착 전 구토 여부가 유의하게 높았다. 이는 오심 구토가 심한 경우 경비위관을 거치하는 임상적 판단을 내렸음을 시사한다. 결과에서 구토나 제토에 투여가 있을 경우와 음독 약물이 수면-진정을 유도하는 약물인 경우 흡인성 폐렴의 비교 위험도가 높은 경향을 보인 점을 고려할 때, 경비위관의 거치가 아닌 구토나 수면-진정 약물에 의해서 흡인성 폐렴 발생이 증가된 것으로 보인다. 결과에서 경비위관의 거치는 구토, 경련 등의 증상이 있는 경우에서 높고 의식저하가 있는 경우에서 낮은 것이 이를 뒷받침 한다.

경비위관의 거치는 위팽만을 감소시켜 구토를 감소 시키는 것으로 알려져 있다. 그런데 어쩌서 경비위관의 거치가 오히려 흡인을 증가시킬 수 있을까? 자살을 목적으로 약물을 음독하는 사람들은 수면효과를 가지는 약물을 선택하는 경우가 많으며 사고로 인하여 노출되는 물질 역시 수면-진정 효과를 나타내는 경우가 많다. 약물에 의하여 수면-진정이 유도되는 경우 기침반사와 같은 정상적인 생리적 방어기전이 약화되기 쉬워 흡인에 노출되기 쉽다^{14,15}. 경비위관의 거치가 흡인을 증가시키는 기전으로는 물리적 자극으로 인한 구토 유발, 정상적인 기침 반사의 저해, 정상적인 연하 작용의 저해, 구인두 상재 균의 집락화 등이 제기되고 있다^{5,12,15}. 의식이 저하된 중독 환자에게 흡인을 예방하기 위해서 기관삽관을 시행할 수 있다. 그러나 호흡부전의 지표가 명확하지 않으면 기관삽관은 지연되거나 주저되는 경향이 있고 기침반사는 저하되었으나 호흡기능은 유지되는 경계영역이 있을 수 있다¹⁶. 이 점에서 수면-진정이 유도되는 약물의 과용한 환자의 치료에 있어서 불충분한 기관삽관이 시행될 수 있다. 또한 비외상성 의식저하의 원인으로 약물중독이 의심되거나 진단된 경우 적절한 기관삽관의 기준은 알려져 있지 않으며

따라서 기관삽관이 지연하거나 주저하는 경향은 더 심해질 수 있다. 또한 활성탄 투여 당시에는 비교적 명료한 의식 수준을 보였으나 활성탄 투여 후 활성탄에 의한 약물 흡수 지연이 나타나기 전에 이미 음독한 약물에 의해서 의식 수준이 저하되는 경우도 고려해야 한다. 따라서 흡인성 폐렴의 감소를 위해서는 활성탄의 적절한 투여 방법과 함께 적극적인 기도 관리가 중요함을 알 수 있다.

본 연구는 여러 가지 제한점을 가진다. 후향적인 조사로 흡인성 폐렴의 다른 요인을 통제하기에는 한계가 있으며, 경과관찰하지 못한 증례가 많아 분명한 연관관계를 보이기도 제한이 있다. 전체 약물 중독 환자 중 76명이 연구 대상에서 제외되었다. 이 중 활성탄 투여 전 기관삽관을 시행한 10명에서 흡인성 폐렴은 발생하지 않았으며 이는 활성탄 투여 전 기관삽관을 시행한 경우 흡인성 폐렴이 유의하게 감소하였다는 기존의 연구¹⁴와 일치한다. 또한 위세척이나 활성탄 투여 전에 흉부 단순 사진을 얻지 못한 15명 중에서 흡인성 폐렴은 1명 있었으며 경비위관을 거치한 환자였다. 경증의 약물 중독 환자군에서 입원하지 않은 경우가 많아 흡인성 폐렴의 발생을 최종적으로 확인 할 수 없었다. 귀가 후 발열, 화농성 객담 등 흡인성 폐렴 증상이 있다면 치료 받은 병원에 다시 방문할 것으로 기대되나, 그러한 증상이 없다면 다시 방문하지 않을 가능성이 높다. 본 연구에서 신경 정신과 면담이나 입원을 거절하고 응급실에서 바로 귀가한 군은 40명으로 2명을 제외하고는 응급실 방문 당시 의식 수준은 명료하였다. 이 중에서 흡인성 폐렴은 발생하지 않을 것으로 생각되며 따라서 전체적인 연구 결과에서 흡인성 폐렴의 발생이 과장 될 수 있다. 본 연구에서 흡인성 폐렴의 발생이 28명(44.4%)으로 매우 높은 것은 이러한 선택 편향이 작용한 결과로 보인다.

폐렴의 발생은 경비위관 거치 외에도 위세척 방법, 경비위관 거치 시간, 흡인을 예방하기 위한 처치 방법 등과 같은 다양한 원인에 영향을 받을 수 있다. 위세척은 투여량과 배액량을 확인할 수 있는 세트를 사용하였으나 정확한 방법으로 세척이 이루어지지 못하면 이로 인한 흡인 역시 많았을 것으로 생각된다. 그러나 위세척의 적응증을 음독 후 30분 이내 응급실에 도착한 경우로 제한하여, 위세척 환자는 많지 않았으므로 위세척으로 인한 영향은 크지 않을 것으로 보인다. 또한 오심, 구토와 같은 증상이 심한 군에서 경비위관 거치가 시행되었고, 이로 인해 흡인성 폐렴의 발생이 높게 나타났다 가능성도 있다. 경비위관 거치군에서는 경비위관을 통해 활성탄을 투여하였다. 이러한 처치 후 증가한 흡인성

폐렴의 해석에는 활성탄의 투여 경로와 상관없이 단순한 경비위관의 거치로 인한 것이기 보다 경비위관을 통한 활성탄의 투여와 연관성이 있을 수 있으므로 제한적으로 해석해야 할 것이다.

결론적으로, 약물 중독 환자에게 경비위관을 거치하였을 때 흡인성 폐렴이 증가하는 결과를 보였다. 이는 흡인성 폐렴 예방을 목적으로 한 경비위관 거치가 임상적으로 유효하지 않을 수 있다는 점을 시사한다. 특히, 구토나 경련, 같은 흡인성 폐렴의 독립적인 위험인자가 있는 환자군에서는 신중한 접근이 필요할 것으로 생각된다. 그러나 이러한 결과는 흡인성 폐렴을 일으키는 다른 원인에 대한 완벽한 통제가 이루어지지 못했다는 제한점이 있다. 그럼에도 불구하고, 본 연구는 중독에서 흡인성 폐렴 예방을 위한 경비위관 거치의 임상적 효용성을 분석한 첫 논문이다. 따라서 앞으로 이에 대한 더 많은 전향적 연구가 필요할 것이다.

감사의 말

중독과 이에 따른 합병증으로 고통받는 모든 분들께 위로의 말을 전하며, 자료 분석에 도움을 주신 장유수 선생님께 감사드립니다. 또한 논문에 삽입된 그림을 제작하는 것을 도와주신 디자이너 유혜열님께도 깊은 감사와 사랑을 전합니다.

요 약

목적: 중독 환자에게 경비위관 거치의 임상적 유용성은 명확하지 않다. 저자들은 경비위관 거치와 흡인성 폐렴의 발생과의 상관성을 조사하였다.

방법: 연구대상은 2006년 1월부터 2007년 12월까지 약물 중독으로 치료받은 환자를 대상으로 하였다. 경비위관 거치 여부와 의식 수준, 다른 흡인성 폐렴의 위험인자를 조사하였다.

결과: 최종적으로 63명의 환자가 연구 대상에 포함되었다. 경비위관이 거치된 군에서는 17명 중 10명(58.8%)에서 흡인성 폐렴이 발생하여 경비위관이 거치되지 않은 17명 중 2명(11.8%)에서 흡인성 폐렴이 발생한 대조군에 비해 흡인성 폐렴의 비율이 높았으며 이는 통계적으로도 유의하였다 (p value=0.010). 의식 수준이 불명료한 상태에서 활성탄 투여 시에도 경비위관이 거치된 18명 중에서 13명(72.2%)에서 흡인성 폐렴이 발생하여 11명 중에서 3명(27.3%)에서 흡인

성 폐렴이 발생한 대조군에 비해 흡인성 폐렴의 비율이 높았으며 이는 통계적으로도 유의하였다(p value=0.027). 활성탄 투여 시 경비위관을 거치하는 경우에 흡인성 폐렴 발생의 odds ratio는 3.54 (95% CI, 1.74-12.34)로 계산되었다.

결론: 약물 중독 환자에게 경비위관을 거치하였을 때 흡인성 폐렴이 증가하는 결과를 보여 경비위관 거치가 폐렴 예방에 점을 시사한다. 그러나 이러한 결과는 흡인성 폐렴을 일으키는 다른 원인에 대한 완벽한 통제가 이루어지지 못했다는 제한점이 있다. 앞으로 이에 대한 더 많은 전향적 연구가 필요할 것이다.

중심 단어: 활성탄; 흡인성 폐렴; 경비위관

REFERENCES

- 1) Palatnick W, Tenenbein M. *Activated charcoal in the treatment of drug overdose: an update. Drug Saf* 7:3-7, 1992
- 2) Heard K. *The changing indications of gastrointestinal decontamination in poisonings. Clin Lab Med* 26:1-12, 2006
- 3) Yun HR, Sohn DH, Lee CB, Lee JW, Yang SC, Han DS, Sohn JH, Kim SK, Kim HJ. *Acid-base balance and electrolyte abnormalities associated with gastric lavage in acute drug intoxication. Korean J Med* 54:473-478, 1998
- 4) Graff GR, Stark J, Berkenbosch JW, Holcomb GW 3rd, Garola RE. *Chronic lung disease after activated charcoal aspiration. Pediatrics* 109:959-961, 2002
- 5) Moll J, Kerns W 2nd, Tomaszewski C, Rose R. *Incidence of aspiration pneumonia in intubated patients receiving activated charcoal. J Emerg Med* 17:279-283, 1999
- 6) Francis RC, Schefold JC, Bercker S, Temmesfeld-Wollbruck B, Weichert W, Spies CD, Weber S. *Acute respiratory failure after aspiration of activated charcoal with recurrent deposition and release from an intrapulmonary cavern. Intensive Care Med* 35:360-363, 2009
- 7) Metheny NA, Schallom ME, Edwards SJ. *Effect of gastrointestinal motility and feeding tube site on aspiration risk in critically ill patients: a review. Heart Lung* 33:131-145, 2004
- 8) Leder SB, Suiter DM. *Effect of nasogastric tubes on incidence of aspiration. Arch Phys Med Rehabil* 89:648-651, 2008
- 9) Gomes GF, Pisani JC, Macedo ED, Campos AC. *The nasogastric feeding tube as a risk factor for aspiration and aspiration pneumonia. Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 6:327-333, 2003
- 10) Teramoto S, Ishii T, Yamamoto H, Yamaguchi Y, Ouchi Y. *Nasogastric tube feeding is a cause of aspiration pneumonia in ventilated patients. Eur Respir J* 27:436-437, 2006
- 11) Pollack MM, Dunbar BS, Holbrook PR, Fields AI. *Aspiration of activated charcoal and gastric contents. Ann Emerg Med* 10:

528-529, 1981

- 12) Mamun K, Lim J. *Role of nasogastric tube in preventing aspiration pneumonia in patients with dysphagia. Singapore Med J* 46:627-631, 2005
- 13) Dziewas R, Warnecke T, Hamacher C, Oelenberg S, Teismann I, Kraemer C, Ritter M, Ringelstein EB, Schaebitz WR. *Do nasogastric tubes worsen dysphagia in patients with acute stroke. BMC Neurol* 8:28, 2008
- 14) Liisananti J, Kaukoranta P, Martikainen M, Ala-Kokko T. *Aspiration pneumonia following severe self-poisoning. Resuscitation* 56:49-53, 2003
- 15) Givens T, Holloway M, Wason S. *Pulmonary aspiration of activated charcoal: a complication of its misuse in overdose management. Pediatr Emerg Care* 8:137-140, 1992
- 16) Schuchert MJ, Pettiford BL, Landreneau JP, Waxman J, Kilic A, Santos RS, Kent MS, El-Sherif A, Abbas G, Luketich JD, Landreneau RJ. *Transcervical gastric tube drainage facilitates patient mobility and reduces the risk of pulmonary complications after esophagectomy. J Gastrointest Surg* 12:1479-1484, 2008