

태변 흡인 증후군의 임상적 고찰과 기관 내 삽관 후 조기 태변 흡인이 예후에 미치는 영향

관동대학교 의과대학 제일병원 소아과

윤용호 · 김경아 · 고선영 · 이연경 · 신순문

Clinical observation of meconium aspiration syndrome and effect of suctioning through endotracheal intubation on prognosis of meconium aspiration syndrome

Yong Ho Yoon, M.D., Kyung Ah Kim, M.D., Sun Young Ko, M.D.
Yeon Kyung Lee, M.D. and Son Moon Shin, M.D.

Department of Pediatrics, Cheil General Hospital & Women's Healthcare, Kwandong University
School of Medicine, Seoul, Korea.

Purpose : The purpose was to investigate the clinical considerations of patients affected by meconium aspiration syndrome (MAS) and the effect of suctioning through endotracheal intubation immediately after delivery on the prognosis of MAS.

Methods : A total of 44 inpatients diagnosed as MAS in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) at Cheil Hospital were selected from January 2004 to June 2006. They were divided into two groups. In the early aspiration group (12 patients), suctioning through endotracheal intubation was performed according to the neonatal resuscitation program of the American Academy of Pediatrics and the American Heart Association because infants born through meconium-stained amniotic fluid (MSAF) were not vigorous after birth. In the early non-aspiration group (32 patients), endotracheal intubation was not performed because the infants born through MSAF were vigorous after birth. These two groups were analyzed retrospectively by medical records in the fields of clinical features, obstetric risk factors, complications, treatment, and duration of hospitalization.

Results : There was no significant difference in mean gestational age, mean birth weight, sex, and delivery mode between the early aspiration group and the early non-aspiration group. Mean Apgar score of the early aspiration group both in 1 and 5 minute score was significantly lower than in the early non-aspiration group. Lengths of hospitalization and duration of mechanical ventilator care were longer in the early non-aspiration group, but there was no significant difference. Total duration of oxygen therapy was significantly longer in the early non-aspiration group than in the early aspiration group.

Conclusion : In this study, the early non-aspiration group used surfactant more and had a longer duration of mechanical ventilator and hospitalization, but there was no significant difference. Total duration of oxygen therapy was significantly longer in the early non-aspiration group. Therefore, more detailed guidelines for vigorous infants born through MSAF are needed and we should study and follow up the long term prognosis of neurological complications of MAS. (*Korean J Pediatr* 2007;50: 959-964)

Key Words : Meconium aspiration syndrome, Intubation, Suction

접수 : 2007년 7월 2일, 승인 : 2007년 8월 8일

본 논문의 요지는 2006년 제56차 대한소아과학회 추계학술대회에서 구연으로 발표되었음

책임저자 : 김경아, 관동대학교 의과대학 제일병원 소아과

Correspondence : Kyung Ah Kim, M.D.

Tel : 02)2000-7771, Fax : 02)2000-7789

E-mail : kkaped@medimail.co.kr

서론

태변은 재태 연령 14-16주에서 태아 위장관내에 처음으로 발견된다^{1, 2)}. 태변 배출은 재태 연령 37주 미만에서는 드물며, 만

삭아 및 과숙아에서 생리적 태변 배출 또는 자궁 내 또는 분만 중 저산소증, 산혈증, 감염 등에 의하여 장 운동의 항진과 항문 괄약근의 이완으로 태변이 양수 내로 배출된다. 태변 착색은 전 출생아의 10-15%의 빈도로 발생하며, 이 중에서 2-22% 정도가 태변이 기도내로 흡인되어 태변 흡인 증후군으로 이행한다^{3,4)}.

이러한 태변 흡인 증후군은 기도 폐쇄에 의한 호흡 장애를 일으켜 주사기 이완과 사망을 초래 할 수 있는 중요한 원인이 되기 때문에 태변 흡인 증후군의 예방과 치료에 대해 많은 연구가 이루어져 왔다. 특히 태변 착색아에서 기관 내 삽관을 통한 태변 흡인은 많은 논란이 되어왔다. 1970년대 중반까지 태변 흡인 증후군의 예방을 위해 태변 착색아에서 기관 내 삽관을 통한 태변 흡인이 널리 시행되어 왔으나^{5,6)}, 1980년대 후반부터 이러한 방법에 의문을 제기 하였고 최근 대규모 연구를 통해 태변 착색아 중에서 활발한 환아를 대상으로 선택적으로 기관 내 삽관을 통한 태변 흡인을 시행한 군과 그렇지 않은 군에서 태변 흡인 증후군의 발생 빈도는 차이가 없었다고 보고하였다⁴⁾. 이러한 연구를 바탕으로 미국 소아과 학회와 미국 심장 학회에서 태변 착색아의 신생아 소생술에 대한 새로운 지침을 제시하였다⁷⁾ (Fig. 1).

이에 저자들은 태변 흡인 증후군에 이환된 환아들의 임상적 의의를 고찰하였고, 신생아 소생술 지침에 따라 출생 시 활발하지 않아 기관 삽관을 통한 태변 흡인을 시행하였으나 태변 흡인 증후군으로 이환된 군과 출생 시 활발하여 기관 삽관을 시행하지 않았으나 태변 흡인 증후군으로 이환된 군을 비교 분석하여 태변 흡인 증후군에서 조기 태변 흡인이 예후에 미치는 영향을 알아 보고자 하였다.

대상 및 방법

2004년 1월부터 2006년 6월까지 2년 6개월 동안 관동대학교 의과 대학 제일 병원 소아과 신생아 중환자실에 태변 흡인 증후군으로 입원한 44명을 대상으로 하였다.

태변 흡인 증후군은 태변 착색아 중에서 임상적으로 다른 이유로는 설명할 수 없는 호흡 곤란증이 있으면서, 불규칙한 공기 음영, 침윤, 경화, 과팽대, 혹은 무기폐 등의 흉부 방사선학적 소견이 있을 때로 정의하였으며^{2,8)}, 신생아 소생술 지침에 따라 출생 시 활발하지 않아 기관 삽관을 통한 태변 흡인을 시행하였으나 태변 흡인 증후군으로 이환된 조기 흡인군(12명)과 출생 시 활발하여 기관 삽관을 시행하지 않았으나 태변 흡인 증후군에 이환된 조기 비흡인군(32명)으로 분류하였고, 신생아 소생술 지침을 따르지 않은 환아 1명은 제외하였다.

이들 두 군의 임상적 특징, 산과적 위험인자, 동반 질환, 치료 방법, 입원 기간 등을 의무 기록을 통하여 후향적으로 조사하였다.

통계적 분석은 SPSS 11.5을 이용하여 평균 비교 검정은 t-test로 분석하였고 비율 검정은 z-test로 분석하였으며 P 값이

0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 평가하였다.

결 과

1. 발생 빈도 및 환아의 특성

2004년 1월부터 2006년 6월까지 2년 6개월 동안 관동대학교 의과 대학 제일 병원에서 출생한 신생아 21,440명 중에서 태변 흡인 증후군으로 이환된 환아는 45명으로 태변 흡인 증후군의 발생 빈도는 0.21%였다. 이중 신생아 소생술 지침을 따르지 않은 환아 1명을 제외한 44명의 평균 재태 연령은 40.2±1.1주, 평균 출생 체중은 3.4±0.4 kg이었고, 조기 흡인군과 조기 비흡인군에서 평균 재태 연령, 평균 출생 체중, 성별 등은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 분만 방식에 따른 발생 빈도는 정상 질식 분만은 19례(45.5%), 제왕절개는 23례(48.9%), 흡입 분만은 2례(4.6%)로 제왕절개가 가장 많았으나 두 군간에 통계적 의미는 없었다. 평균 아프가 점수는 조기 흡인군에서 1분 4.0±1.3점, 5분 5.5±1.7점으로 조기 비흡인군의 1분 7.7±1.1점, 5분 8.6±0.8점보다 각각 유의하게 낮았다($P<0.01$, $P<0.01$). 분만 횟수에 따른 발생 빈도는 초산모가 37례(84.1%), 경산모가 7례(15.9%)로 초산모에서 더 많았으나 두 군간에 통계적 의미는 없었다 (Table 1).

2. 산과적 위험 인자

산과적 문제로 양수 과소증이 13례(29.5%), 태아 곤란증이 8례(18.2%)로 많았으며, 그밖에 조기 양막 파수가 4례(9.1%), 임신성 고혈압이 3례(6.8%), 용모 용막염이 1례(2.3%) 등이 있었다 (Table 2).

3. 흉부 방사선 소견 및 혈액 검사 소견

흉부 방사선 사진상에서 폐 침윤과 경화가 40예(90.9%)로 가

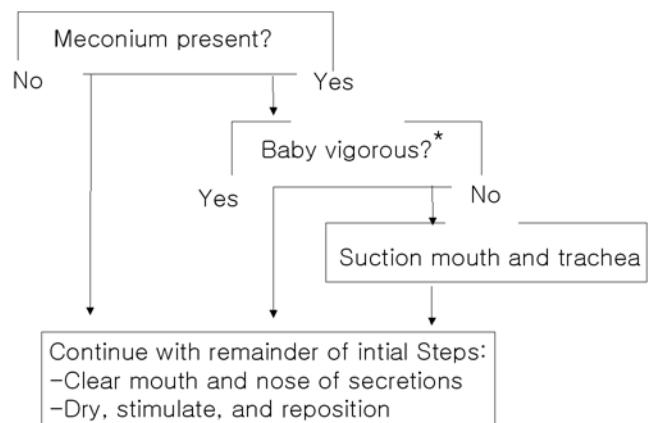


Fig. 1. Postpartum approach to the infant born through meconium stained amniotic fluid. *Vigorous is defined as strong respiratory efforts, good muscle tone, and a heart rate greater than 100 beats per minute.

Table 1. Clinical Characteristics of Patient with Meconium Aspiration Syndrome

	Early aspiration group (n=12)	Early nonaspiration group (n=32)	Total (n=44)
Gestational age (weeks)	40.2±1.0	40.1±1.1	40.1±1.1
Birth weight (kg)	3.3±0.4	3.5±0.4	3.4±0.4
Sex (M:F)	6:6	21:11	27:17
Delivery mode (No, %)			
NSVD	5 (41.7)	14 (43.8)	19 (43.2)
C/S	5 (41.7)	18 (56.3)	23 (52.3)
vacuum	2 (16.7)	0	2 (45.5)
Apgar score			
1 minute*	4.0±1.3	7.7±1.1	6.7±2.0
5 minute*	5.5±1.7	8.6±0.8	7.7±1.8
Parity (No, %)			
primi	10 (83.3)	27 (84.4)	37 (84.1)
multi	2 (16.7)	5 (15.6)	7 (15.9)

Value are expressed as number (%) or mean±standard deviation. Abbreviations : No, number; M, male; F, female; NSVD, normal spontaneous vaginal delivery; C/S, Cesarean section. *Variables are statistically different between early aspiration group and early nonaspiration group ($P<0.05$)

Table 2. Maternal Risk factors Associated with Meconium Aspiration Syndrome

	Early aspiration group (n=12)	Early nonaspiration group (n=32)
Oligohydramnios	5 (41.7)	8 (71.9)
Fetal distress	3 (25.0)	5 (15.6)
PROM	0	4 (12.5)
LGA	0	6 (18.8)
PIH	1 (8.3)	2 (6.3)
Chorioamnionitis	0	1 (3.1)

Value are expressed as number (%). Abbreviations : PROM, premature rupture of membrane; LGA, large for gestational age; PIH, pregnancy induced hypertension

Table 3. Complication of Patient with Meconium Aspiration Syndrome

	Early aspiration group (n=12)	Early nonaspiration group (n=32)
PPHN	1 (8.3)	5 (15.6)
Seizure disorder	1 (8.3)	3 (9.4)
Pneumothorax, pneumomediastinum	2 (16.7)	1 (3.1)
Clavicle fracture	1 (8.3)	1 (3.1)
Sepsis	0	1 (3.1)
ICH	1 (8.3)	0

Value are expressed as number (%). Abbreviations : PPHN, persistent pulmonary hypertension of the newborn; LGA, large for gestational age; PIH, pregnancy induced hypertension; ICH, intracranial hemorrhage

장 많았으며, 과팽대는 23례(52.3%), 기흉 및 기종격은 3례(6.8%)에서 있었다. 태변 흡인 증후군 환아에서 시행한 혈액 검사상에서 C-반응 단백(C-reactive protein, CRP)이 양성(>0.5 mg/dL)인 경우가 30례(68.2%)에서 보였고, 말초혈액 백혈구 증가

(>30,000/ μ L)는 6례(13.6%)에서 있었으며, 그밖에 말초혈액 백혈구 감소(<6,000/ μ L), 혈소판 감소(<150,000/ μ L), 저칼슘혈증(<7 mg/dL) 등이 각각 1례(2.3%)씩 있었다.

4. 동반 질환

동반 질환으로는 지속성 폐동맥 고혈압(13.6%), 신생아 경련(9.1%), 기흉 및 기종격(6.8%) 등이 높은 빈도로 나타났고, 그밖에 쇄골 골절, 패혈증, 뇌출혈 등이 있었으며, 두 군간에 통계적 의미는 없었다(Table 3).

5. 치료 방법 및 경과 비교

지속적 기도 양압 환기법(continuous positive airway pressure, CPAP)을 포함한 인공 호흡기 치료는 35례(79.5%)에서 시행하였고, 고빈도 진동성 환기법(high frequency oscillation ventilation, HFOV)으로 치료 받은 환아는 조기 비흡인군에서 1례 있었다. 폐계면 활성제 치료를 받았던 환아는 조기 흡인군에서 1례(8.3%), 조기 비흡인군에서 5례(15.6%)로 조기 비흡인군에서 많았으나 통계적인 의미는 없었다. 기계적 환기 요법의 치료 기간과 입원 기간은 조기 비흡인군에서 길었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 총 산소 치료 기간은 조기 비흡인군에서 통계적으로 의미있게 길었다($P<0.01$, Table 4). 조기 흡인군에서 사망 환아는 1례가 있었으며 뇌출혈로 사망하였다.

고 찰

태변은 재태 연령 14-16주에 처음 나타나며 75%정도가 물이고, 그 밖에 mucopolysaccharide, 장의 분비액, 담즙 색소, 태지(vernix), 태아의 습털, 췌장 효소, 유리 지방산, 탈락되어 들어 마신 세포 등으로 구성되어 있다^{1,2)}. 자궁내 태변 배출은 재태

Table 4. Management and Outcome of Patient with Meconium Aaspiration Syndrome

	Early aspiration group (n=12)	Early nonaspiration group (n=32)	Total (n=44)
Management (No, %)			
Ventilation care	12 (100)	22 (68.8)	34 (77.3)
HFOV	0	1 (3.1)	1 (2.3)
Surfactant	1 (8.9)	5 (15.6)	6 (13.7)
Duration of ventilation care (days)	3.4±3.1	5.3±6.6	4.7±5.6
Duration of total oxygen therapy (days)*	3.8±1.6	7.2±3.7	5.8±3.5
Length of hospital days (days)	11.3±3.3	13.3±4.7	12.8±4.4
Death (No, %)	1 (8.3)	0	1 (2.3)

Value are expressed as number (%) or mean±standard deviation. Abbreviations : No, number; HFOV, high frequency oscillatory ventilation. *Variables are statistically different between early aspiration group and early nonaspiration group ($P<0.05$)

연령 37주 이전에는 드물며, 그 이유로는 태변의 terminal cap 이 부분적으로 점액성이고, 태아가 연동운동으로 태변을 배출할 힘이 부족하며, 태아의 항문 괄약근이 강하게 수축되어 있기 때문이다^{1,8)}. 태변 배출의 기전은 태아 저산소증, 산혈증, 혹은 감염 등에 의해 항문 괄약근의 이완과 위장관 운동의 항진이 유발되어 태변이 배출 될 수 있으며 특히 미숙아에서 태변이 착색된 경우에는 사망률과 이환율이 증가한다고 보고되었다^{1,8)}. 또 다른 기전으로 생리적 태변 배출이 있으며 이는 만삭아 혹은 과숙아에서 위장관의 성숙으로 위장관 호르몬인 motilin이 증가되어 태변 배출을 유발한다⁹⁾. 또 다른 기여 인자로는 태반 순환이나 기능 장애, 양수 과소증, 제대 압박 등이 알려져 왔다. 본 연구에서는 제태 연령 37주 미만은 1명이었으나, 과숙아는 없었으며, 이처럼 과숙아가 적은 이유는 산전 태아 감시를 통한 적극적인 분만과 관련이 있을 것으로 사료된다.

태변이 흡인되어 폐의 병변을 초래하는 기전으로 출생 후 태변이 착색된 양수가 폐로 흡인되거나 자궁 내 혈떡 호흡으로 태변이 흡인되어 초래되는 기계적인 폐쇄가 있다. Gregory 등⁵⁾은 상기도의 완전 폐쇄로 인해 신생아 가사를 야기시키고, 하기도의 완전 폐쇄로 무기폐를 일으키며, 불완전 기도 폐쇄로 'ball-valve' 효과에 의하여 흡기는 가능하나 호기가 원활하지 못하여 기흉 및 기종격을 유발한다고 하였다. 여러 동물 실험에서 흡인된 태변이 폐계면 활성제를 불활성화시켜 환기-관류 불균형을 유발하여 무기폐를 일으켰으며¹⁰⁾, 흡인된 태변이 염증 및 조직괴사를 유발하여 폐부종, 출혈 및 백혈구 침윤 등이 나타났으며, 이를 근거로 태변내 담즙산염에 의하여 화학적 폐렴이 초래되었다¹¹⁾. 또 다른 연구에서 지속적인 태아 곤란증이 있거나 저산소증, 고탄산증, 산혈증 등을 동반한 중증의 태변 흡인 증후군 환아에서 폐혈관 저항의 증가로 인한 지속성 폐동맥 고혈압이 동반 될 수 있으며, 이러한 지속성 폐동맥 고혈압의 발생에 thromboxane A₂, leukotrienes, endothelin-1 등을 포함한 vasoactive mediators가 중요한 역할을 담당한다고 하였다¹²⁾. 본 연구에서도 6예 (13.6%)에서 지속성 폐동맥 고혈압으로 이행되었으나 예후는 양호 하였다. 이는 태변 흡인 증후군 환아에서 지속성 폐동맥 고혈압의 발생에 대한 위험성을 고려하여 처음부터 적극적인 감시

와 적절한 처치를 했기 때문이라 사료된다.

태변 흡인 증후군의 발생 빈도는 외국의 경우 Gelfand 등³⁾, Wiswell 등⁴⁾, Gregory 등⁸⁾은 전체 출생아의 0.2-3%로 보고 하였고, 국내의 경우 Kim 등¹³⁾, Yoon 등¹⁴⁾은 각각 0.6%, 0.7%로 외국에 비하여 낮게 보고하였다. 최근 여러 연구에서 산전 태아 감시의 발달과 출생 후 적절한 처치로 태변 흡인 증후군의 발생 빈도는 감소하고 있다고 하였다^{3, 15, 16)}. 본 연구에서는 신생아 중환자실에 입원한 태변 흡인 증후군의 임상 양상과 치료 경과를 알아보고자 하였으므로 태변 착색아의 조사는 제외되었으나 태변 흡인 증후군으로 이환된 모든 환아는 신생아 중환자실에 입원하여 관찰해야 하기 때문에³⁾ 태변 흡인 증후군의 발생 빈도를 구할 수 있었고 전체 출생아의 0.2%로 비교적 낮게 조사되었다.

양수의 태변 착색과 관련된 위험 인자로는 임신부의 고혈압, 임신 중독증, 임신성 당뇨, 임신부의 만성 폐질환 및 심혈관 질환, 과숙아, 양수 과소증, 자궁 내 발육 지연 등이 있으며, 태변 착색아에서 태변 흡인 증후군으로 이환 될 수 있는 위험 인자로 비정상 태아 심박동수, 양수 과소증, 제왕 절개, 분만 후 구-비 인두를 흡인하지 않은 경우, 태변이 진하게 착색된 경우, 1분 5분 아프가 점수가 각각 6점 이하인 경우, 기관 삽관 시에 기도 내에 태변이 있는 경우 등이 있었다^{3, 4, 8, 17)}. 그러나 Wiswell 등¹⁶⁾은 이러한 위험 인자 없이도, 즉 태변이 연하게 착색된 경우나 출생 시 활발한 경우에도 태변 흡인 증후군으로 이행 할 수 있다고 하였다. 본 연구에서도 양수 과소증, 태아 곤란증, 조기 양막 파수, 임신성 고혈압 등이 높은 빈도로 있었으나, 산전 위험 인자가 없었던 경우도 25%에서 있었다.

태변 흡인 증후군의 예방을 위해 Hofmeyr¹⁸⁾는 산전 중재로 양수주입요법(amnioinfusion)이 태변을 희석하여 태변 흡인 증후군의 빈도를 감소시킨다고 보고하였다. 그밖에 제왕 절개와 산모의 진정(sedation)이 태변 흡인 증후군의 예방을 위해 제안되었으나^{1, 2)} 이에 대한 연구는 부족하였다.

태변 흡인 증후군의 치료에 있어서는 환아에 대한 주의 깊은 관찰과 증상에 대한 보존적 치료가 중요하다. 호흡 곤란이 있을 경우 산소 치료와 인공 호흡기 치료가 필요하며, 여러 연구를 통해 태변 흡인 증후군의 약 40%정도에서 인공 호흡기 치료가

요구되었다⁴⁾. 그러나 본 연구에서는 위의 결과보다 더 높은 77.3%에서 인공 호흡기 치료를 받았으며 이는 신생아 중환자실에서 치료받은 태변 흡인 증후군 환자들만 포함되었고, 증상이 경하여 신생아실에서 치료 받았던 태변 흡인 증후군 환자들은 제외되었기 때문이다. 흡인된 태변은 폐 계면 활성제의 비활성화를 유발할 수 있으므로 폐 계면 활성제의 투여가 필요할 수 있다. 본 연구에서도 6예(13.7%)에서 폐 계면 활성제를 사용하였으며, 이러한 폐 계면 활성제의 사용은 여러 연구에서 산소 분압을 올려주며, extracorporeal membrane oxygenation(ECMO)의 사용을 감소시키고, 기흉 및 기종격의 발생을 감소시킨다고 보고하였다¹⁹⁻²¹⁾. 중증의 태변 증후군에서는 고빈도 진동성 환기 요법, 흡인성 일산화 질소, ECMO 등이 필요할 수 있으며 본 연구에서도 고빈도 진동성 환기 요법은 1예에서 사용하였으나, 흡인성 일산화 질소, ECMO 등은 사용하지 않았다. Kinsella 등²²⁾은 고빈도 진동성 환기 요법과 흡인성 일산화 질소를 같이 사용할 경우 더 좋은 치료 효과가 있다고 보고하였고, Anon²³⁾은 인공 호흡기 치료나 산화 질소 치료에 대한 반응이 없어 심한 저산소성 호흡 부전이 있는 경우 ECMO 치료에 의하여 생존율이 증가한다고 보고하였다.

태변 착색아에서 태변 흡인 증후군으로의 이환을 예방하기 위해 많은 연구가 이루어져 왔다. 이 중에서 태변 착색아에서 기관 내 삽관을 통한 태변 흡인은 많은 논란이 되어왔다. 1970년대 중반까지 태변 착색아에서 기관 내 삽관을 통한 태변 흡인이 널리 시행되어 왔다^{5, 6)}. 그러나 1980년대 후반부터 이러한 방법에 의문을 제기하였고 Linder 등²⁴⁾은 태변 착색아에서 기관 내 삽관을 통한 태변 흡인을 시행한 군과 기관 내 삽관을 시행하지 않은 군에서 태변 흡인 증후군의 발생 빈도는 차이가 없었다고 보고하였다. 최근 대규모 연구를 통해 태변 착색아 중에서 활발한 환아를 대상으로 선택적으로 기관 내 삽관을 통한 태변 흡인을 시행한 군과 그렇지 않은 군에서 태변 흡인 증후군의 발생 빈도는 차이가 없었다고 보고하였다⁴⁾. 이러한 연구를 바탕으로 미국 소아과 학회(American Academy of Pediatrics)와 미국 심장 학회(American Heart Association)에서 발표한 분만 후 태변 착색아에 대한 신생아 소생술 지침⁵⁾에 따르면, 태변 착색이 있으면서 호흡이 저하되어 있거나, 근긴장도가 감소되어 있거나, 심박수가 분당 100회 미만일 때, 즉 활발하지 않은 경우에는 기관 삽관 시행 후 태변 흡인 장치를 이용하여 태변 흡인을 태변이 나오지 않을 때까지 반복하며, 태변이 착색되어 있으나 아기가 활발한 경우 bulb syringe나 직경이 큰 흡인관을 이용하여 입과 코의 분비물이나 태변을 제거하도록 권장하였다. 본 연구를 통해 태변 착색아에 대한 신생아 소생술 지침에 따라 출생 시 활발한 경우 기관 삽관을 통한 태변 흡인을 시행하지 않은 군이 출생 시 활발하지 않아 기관 삽관을 통해 태변 흡인을 시행한 군에 비해 폐 계면 활성제의 사용이 많았고, 기계적 환기 요법 치료 기간, 입원 기간 등이 길었지만 통계적으로 유의한 차이는 없었으며, 총 산소 치료 기간은 통계적으로 유의하게 길었던 것

으로 조사되었다. 그러므로 태변 착색아 중 활발한 군에서 아프가 점수, 태변 착색 정도, 호흡 곤란 정도 등에 따라 기관 삽관을 통한 태변 흡인에 대한 더 세부적인 지침이 필요하다고 사료된다.

본 연구는 의무 기록을 통한 후향적 분석으로 인해 임상 증상 및 징후들에 대한 정확한 파악이 어려웠고, 태변 흡인 장치를 통한 태변 흡인이 기술적으로 불완전했을 가능성이 있으며, 태변 착색아에서 활발한 환아와 활발하지 않은 환아를 구분함에 있어서 판단이 시술자에 따라 다를 수 있다는 제한점 등이 있었고, 추가적으로 신경학적 후유증의 장기 예후에 대한 더 많은 연구와 추적 관찰이 필요할 것으로 사료된다.

요 약

목적 : 태변 흡인 증후군에 이환된 환아의 임상적 고찰과 분만 직후의 기관내 삽관을 통한 태변 흡인이 태변 흡인 증후군의 예후에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법 : 2004년 1월부터 2006년 6월까지 2년 6개월 동안 제일 병원 신생아 집중 치료실에 입원한 환아 중에서 태변 흡인 증후군으로 이환된 44명을 대상으로 하였고, 이중 출생 직후 활발하지 않아 신생아 소생술 지침에 따라 기관 삽관을 통하여 태변 흡인을 시행하였으나 태변 흡인 증후군으로 이환된 군(12명)과 출생 직후 활발하여 기관 삽관을 하지 않았으나 태변 흡인 증후군으로 이환된 군(32명)으로 분류하여 각 군의 임상적 특징, 산과적 위험인자, 동반 질환, 치료 방법, 입원 기간 등을 의무기록을 통하여 후향적으로 비교 분석 하였다.

결과 : 태변 흡인 증후군으로 이환된 환아에서 조기 흡인군과 조기 비흡인군에서 평균 재태 연령, 평균 출생 체중, 성별, 분만 방식 등은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 평균 아프가 점수는 조기 흡인군에서 1분, 5분 모두에서 유의하게 낮았으며, 동반 질환으로는 지속성 폐동맥 고혈압(13.6%), 신생아 경련(9.1%), 기흉 및 기종격(6.8%)에서 높은 빈도로 나타났다. 인공 호흡기 치료는 35예(79.5%)에서 시행하였고, 고빈도 진동성 환기법으로 치료 받은 환아는 조기 비흡인군에서 1예 있었으며 폐 계면 활성제 치료를 받았던 환아는 조기 흡인군에서 1예(8.3%), 조기 비흡인군에서 5예(15.6%)로 조기 비흡인군에서 많았으나 통계적인 의미는 없었다. 기계적 환기 요법의 치료 기간과 입원 기간은 조기 비흡인군에서 길었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 총 산소 치료 기간은 조기 비흡인군에서 통계적으로 의미있게 길었다.

결론 : 본 연구를 통해 태변 흡인 증후군 환자의 조기 비흡인군에서 폐 계면 활성제의 사용이 많았고, 기계적 환기 요법 치료 기간, 입원 기간 등이 길었지만 통계적으로 유의한 차이는 없었으며, 총 산소 치료 기간은 통계적으로 조기 흡인군에 비하여 유의하게 길었던 것으로 조사되었다. 그러므로 태변 착색아 중에서 활발한 군에 대한 더 세부적인 지침이 필요하다고 사료

되며, 신경학적 후유증의 장기 예후에 대한 더 많은 연구와 추적 관찰이 필요하다.

References

- 1) Fuloria M, Wiswell TE. Managing meconium aspiration. *Contemporary Pediatrics* 2000;17:125-43.
- 2) Wiswell TE, Bent RC. Meconium staining and the meconium aspiration syndrome: Unresolved issues. *Pediatr Clin North Am* 1993;40:955-81.
- 3) Gelfand SL, Fanaroff JM, Walsh MC. Meconium stained fluid: approach to the mother and the baby. *Pediatr Clin North Am* 2004;51:655-67.
- 4) Wiswell TE, Gannon CM, Jacob J, Goldsmith L, Szyld E, Weiss K, et al. Delivery room management of the apparently vigorous meconium stained neonate: results of the multicenter, international collaborative trial. *Pediatrics* 2000;105:1-7.
- 5) Gregory GA, Gooding CA, Phibbs RH, Tooley WH. Meconium aspiration in infant-A prospective study. *J Pediatr* 1974;85:848-52.
- 6) Ting P, Brady JP. Tracheal suction in meconium aspiration. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1975;122:767-71.
- 7) Kattwinkel J, editor. *Textbook of neonatal resuscitation*. 5th ed. American Academy of Pediatrics; 2006.
- 8) Cleary GM, Wiswell TE. Meconium-stained amniotic fluid and the meconium aspiration syndrome: an update. *Pediatr Clin North Am* 1998;45:511-29.
- 9) Lucas A, Adrian TE, Christofides N, Bloom SR, Aynsley-Green A. Plasma motilin, gastrin, and enteroglucagon and feeding in the human newborn. *Archives of Disease in Childhood* 1980;55:673-6.
- 10) Sun B, Curstedt T, Robertson B. Surfactant inhibition in experimental meconium aspiration. *Acta Paediatr* 1993;82:182-9.
- 11) Bacsik, RD. Meconium aspiration syndrome. *Pediatr Clin North Am* 1977;24:463-79.
- 12) Soukka H, Viinikka L, Kaapa P. Involvement of thromboxane A₂ and prostacyclin in the early pulmonary hypertension after porcine meconium aspiration. *Pediatr Res* 1998;44:838-42.
- 13) Lee C, Park KI, Lee JY, Han DG. A Clinical Observation of Meconium Aspiration Syndrome. *J Korean Pediatr Soc* 1984; 27:14-20.
- 14) Yoon YR, Kim JS, Kim MK, Ko SY. Clinical Observation of Meconium aspiration Syndrome. *J Korean Pediatr Soc* 1993; 36:1656-62.
- 15) Dargaville PA, Copnell B. The Epidemiology of Meconium Aspiration Syndrome: Incidence, Risk Factors, Therapies, and Outcome. *Pediatrics* 2006;117:1712-21.
- 16) Wiswell TE, Tuggle JM, Turner BS. Meconium aspiration syndrome: Have we made a difference? *Pediatrics* 1990;85: 715-21.
- 17) Fleischer A, Anyaegbunam A, Guidette D, Randolph G, Merkatz IR. A persistent clinical problem: Profile of the term infant with significant respiratory complications. *Obstetrics and Gynecology* 1992;79:185-90.
- 18) Hofmeyr GJ. Aminoinfusion for meconium-stained liquor in labour(Cochrane review). In: *The Cochrane Library, Issue 2*. Chichester, UK: Wiley; 2002.
- 19) Findlay RD, Taesch HW, Walther FJ. Surfactant and surfactant inhibitors in meconium aspiration syndrome. *Pediatrics* 1996;97:48-52.
- 20) Lotze A, Mitchell BR, Bulas DI, Zola EM, Shalwitz RA, Gunkel H. Multicenter study of surfactant(beractant) use in the treatment of term infants with severe respiratory failure. *J Pediatr* 1998;132:40-7.
- 21) Soll RF, Dargaville P. Surfactant for meconium aspiration syndrome in full term infants(Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 3*. Chichester, UK: Wiley; 2000.
- 22) Kinsella JP, Truog WE, Walsh WF, Goldberg RN, Bancalari E, Mayock ED, et al. Randomized, multicenter trial of inhaled oxide and high-frequency oscillatory ventilation in severe, persistent pulmonary hypertension of the newborn. *J Pediatr* 1997;131:55-62.
- 23) Anon. UK collaborative randomized trial of neonatal extracorporeal membrane oxygenation. UK Collaborative ECMO Trial Group. *Lancet* 1996;348:75-82.
- 24) Linder N, Aranda JC, Tsur M, Matoth I, Yatsiv I, Mandelberg H, et al. Need for endotracheal intubation and suction in meconium-stained infants. *Journal of Pediatrics* 1988;112: 613-5.