



건강과 발달에 대한 영아 마이크로바이옴의 영향

Noelle Younge, MD, MHS

Duke University School of Medicine, Durham, NC, USA

마이크로바이옴은 미생물과 그 유전체, 주변 환경으로 구성된 복합 생태계다. 마이크로바이옴은 숙주의 면역계와 위장관 성숙 등 인간의 초기 발달에 결정적인 역할을 한다. 식단, 항생제 사용, 기타 환경 노출 등 여러 요인이 영아기 마이크로바이옴의 형성에 영향을 미친다. 많은 연구에서 과사성 장염, 패혈증, 영양실조 등 마이크로바이옴과 신생아 질병 간 연관성이 있음을 밝혔다. 게다가 생애 초기에 마이크로바이옴이 교란될 경우 발달에 있어 지속적인 영향을 남겨 이후 면역 및 대사 질환에 걸릴 위험이 높아질 수 있다는 설득력 있는 증거가 있다. 프로바이오틱스를 사용하여 마이크로바이옴을 보충할 경우, 위험군 영아의 과사성 장염과 패혈증 위험을 줄일 수 있다. 본 검토는 영아 마이크로바이옴의 구조와 기능, 그 조립에 영향을 미치는 환경 및 임상 요인, 영아의 건강과 발달에 대한 그 영향을 중심으로 살펴보고자 한다.

Key words: 마이크로바이옴, 신생아, 숙주/마이크로바이옴 상호작용



부모의 행동 특성에 의한 자녀 건강 영향에 대한 종설

Sung Eun Kim, MD¹, Jongin Lee, MD PhD²

¹Department of Pediatrics, College of Medicine, Incheon St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea; ²Department of Occupational and Environmental Medicine, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

특정 질환과 관련된 직업적, 환경적 유해인자에 노출되는 경우 노출된 본인과 그 가족에게 건강 영향이 유발된다. 소아는 가족에게 의존할 수 밖에 없기 때문에 이러한 환경에 더욱 취약하다. 본 종설에서는 부모의 직업 및 행동 특성으로 인해 소아에게 발생할 수 있는 질환에 대해 설명한다. 가정 환경 내에서 노출될 수 있는 독성 물질은 소아 건강에 영향을 미칠 수 있다. 임신 중 산모에게 유해물질에 노출되는 경우 태아의 부정적 건강결과에 직접적인 영향이 유발될 수 있다. 부모의 직업적 위험인자 노출로 인한 자녀의 건강영향에 대한 보상에 대한 법적 근거를 마련하기 위하여 2023년에 산업재해보상보험법이 개정되었다. 직접적인 위험물질 노출이외에도 부모의 장시간 노동, 부모의 흡연 행태, 가정 내 존재하는 잠재적 환경인자에 대한 내용도 본 종설에서 논의된다. 또한 이러한 주제를 연구하기 위한 방법론으로 소아 건강에 영향을 줄 수 있는 다양한 요인을 통제하기 위한 방향성 비순환 그래프를 소개한다. 환경과 관련된 소아 질환을 예방하기 위하여, 소아청소년과학은 직업의학, 환경의학과 협력할 필요가 있다.

Key words: 환경독성학, 직업의학, 공중보건, 근로자보상



신생아소생술의 최신 지견: 얼굴마스크 대용으로 후두 마스크의 일반적 사용

Eun Song Song, MD, PhD¹, Ga Won Jeon, MD, PhD²

¹Department of Pediatrics, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea; ²Department of Pediatrics, Inha University Hospital, Inha University College of Medicine, Incheon, Korea

신생아소생술에서는 전통적으로 얼굴마스크(face mask)를 사용하여 양압 환기(positive-pressure ventilation)를 시행해 왔다. 얼굴마스크를 이용한 양압 환기는 마스크 누출, 기도 폐쇄, 또는 위 팽만 등으로 인해 양압 환기의 실패율이 높으며 흉부 압박 중에는 양압을 효과적으로 전달하기 어려운 단점이 있다. 신생아의 기도내관은 삽입하는 데에 고도의 기술을 요하며, 첫 시도 성공률이 50% 미만이다. 반면에 후두마스크(laryngeal mask)는 흉부 압박 중에도 양압을 효과적으로 전달할 수 있고 양압 환기 실패율이 얼굴마스크에 비해서 낮으며 삽입하는 데에 고도의 기술을 요하지 않고 기도내관 삽입보다 쉽다. 또한 사망률은 후두마스크와 기도내관의 차이가 없다. 따라서, 신생아소생술에서 후두마스크는, 재태 연령 34주 이상 또는 출생 체중 2kg 이상의 신생아에서 얼굴마스크를 이용한 양압 환기가 원활하지 않을 때 기본 기도 장치(primary airway device)로 사용하거나 기도 삽관이 원활하지 않을 때 보조 기도 장치(secondary airway device)로 사용하는 것이 권장된다. 후두마스크는 소아 마취환자에서 이미 흔히 사용하고 있지만, 신생아에서 사용 경험 부족, 기관 내 튜브에 대한 선호, 의료진의 후두마스크에 대한 인식 부족 등으로 인해 신생아소생술에서는 드물게 사용된다. 따라서, 의료진은 신생아소생술에서 후두마스크의 유용성을 인식하고 적절하게 사용함으로써 상태가 좋지 않은 신생아를 신속하게 소생시킴으로써 신생아의 사망율과 이환율을 줄일 수 있을 것이다.

Key words: 후두마스크(laryngeal mask), 기도내관 삽관, 신생아소생술, 양압 환기



신생아 소생술에서 후두 마스크의 역할

Euiseok Jung, MD, PhD

Division of Neonatology, Department of Pediatrics, Asan Medical Center Children's Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

최근 연구에서는 신생아 소생술 중 양압환기를 위한 대체 인터페이스로 후두 마스크의 잠재력을 보고하였다. 후두 마스크는 안정적이고 덜 침습적인 기도 접근을 제공하며, 기존 방법과 달리 후두경을 필요로 하지 않아 기관 내 삽관과 관련된 위험을 완화할 수 있다. 또한, 후두 마스크 삽입 기술은 간단하여 경험이 적은 의료진에게도 쉽게 가르칠 수 있다. 하지만, 후두 마스크 사용과 관련된 위 내용물의 흡인 가능성은 주의해야 할 점이다. 후두 마스크의 잘못된 위치나 후두개에 의한 마스크 폐쇄로 인해 위 공기 주입이 발생하면, 위 팽창 및 역류, 흡인의 위험을 초래할 수 있다. 그러나 후두 마스크는 신생아 소생술에서 표면활성제 투여의 잠재적 적용성을 보여주어 후두 마스크의 유용성을 더욱 강조하고 있다. 전반적으로, 후두 마스크의 장점과 단점을 종합적으로 평가하고 신중하게 도입할 필요가 있다. 후두 마스크의 진정한 유용성은 지속적인 연구와 평가를 통해 밝혀질 것이며, 이는 신생아 소생술의 향상을 위한 중요한 부분이다.

Key words: 신생아 소생술, 후두 마스크



고빌리루빈혈증 영아의 빌리루빈 수치에 대한 비타민 E 보충의 효과: 이중눈가림 무작위배정 임상시험

Mojtaba Cheraghi, MD¹, Maziar Nikouei, MD¹, Majid Mansouri, MD², Siros Hemmatpour, MD³, Yousef Moradi, PhD⁴

¹Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran; ²Department of Pediatric, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran; ³Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran; ⁴Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

배경: 영아의 빌리루빈 수치에 대한 비타민 보충의 효과는 이전에 탐색된 바 있지만, 그 결과는 확정적이지 않았다.

목적: 신생아중환자실(NICU) 만삭아의 빌리루빈 수치에 대한 비타민 E 보충의 효과를 확인하고자 하였다.

방법: 본 중재 이중눈가림 무작위배정 임상시험은 사난다즈 베샷 병원 신생아중환자실에서 수행하였다. 임신 37주에서 42주 6일 사이였으며 미국 소아과학회 임상 지침에 따라 광선요법이 필요한 신생아가 등록되었다. 총 138명의 영아를 비타민 E군(n=68) 또는 위약군(n=70)에 무작위배정했다. 광선요법 외에 비타민 E군은 매일 0.5mL(5 IU)의 보충 비타민 E를 받은 반면, 위약군은 매일 0.5mL의 경구용 포도당을 받았다. 데이터 분석에는 STATA17을 사용하였다.

결과: 중재 후 24시간 시점에 빌리루빈 수치의 변화는 두 군 모두 베이스라인 대비 유의하게 다르지 않았다. 비타민 E 보충은 중재 후 24시간 시점에 총 빌리루빈 수치를 유의하게 감소시키지 않았다(평균 차이[MD], -0.18; P=0.204; 95% 신뢰 구간 [CI], -1.39~1.02). 하지만 비타민 E군은 중재 후 48시간(MD, 0.18; P=0.365; 95% CI, -0.89~1.27)과 72시간(MD, 0.36; P=0.356; 95% CI, -2.34~1.61) 시점에 위약군보다 낮은 총 빌리루빈 수치를 보였다. 단, 그 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 하위군 분석 결과, 남아보다 여아가 총 빌리루빈 수치의 감소가 더 큰 것으로 나타났다.

결론: 비타민 E와 위약을 투여받은 영아의 빌리루빈 수치와 입원 기간은 비슷한 감소를 보였다. 평균 빌리루빈 변화는 군 간에 유의한 차이가 없었지만, 비타민 E군은 시간 경과에 따라 보다 현저히 감소하여 비타민 E 보충이 혈청 빌리루빈 감소에 긍정적인 효과가 있다는 것을 시사했다.

임상시험 등록: IRCT20220806055625N2(2022년 12월 26일 등록; <http://irct.ir/trial/67135>)

Key words: 빌리루빈 수치, 고빌리루빈혈증, 황달, 만삭아, 비타민 E



기관지폐이형성증을 동반한 학령기 소아에서 폐의 구조적/기능적 이상에 미치는 양수과소증의 영향

Jeong Eun Shin, MD, PhD¹, Soon Min Lee, MD, PhD², Mi-Jung Lee, MD, PhD³, Jung-ho Han, MD¹, Joohee Lim, MD, PhD², Haerin Jang, MSc¹, Ho Seon Eun, MD¹, Min Soo Park, MD, PhD¹, Soo Yeon Kim, MD¹, Myung Hyun Sohn, MD, PhD¹, Ji Ye Jung, MD, PhD⁴, Kyung Won Kim, MD, PhD^{1,5}

¹Department of Pediatrics, Severance Children's Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea; ²Department of Pediatrics, Gangnam Severance Children's Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea; ³Department of Radiology, Severance Children's Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea; ⁴Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea; ⁵Institute for Innovation in Digital Healthcare, Yonsei University, Seoul, Korea

배경: 미숙아의 생존율이 꾸준히 증가하면서, 생존 미숙아의 건강 관리는 더욱 중요해지고 있다. 그러나, 출생 전후기 인자와 성장 후의 호흡기 건강의 연관성은 아직 명확하지 않다.

목적: 이 연구는 기관지폐이형성증 (Bronchopulmonary dysplasia, BPD) 과 다양한 출생 전후기 인자가 미숙아의 학령기 시기의 호흡기 기능과 구조 변화에 어떤 영향을 미치는지 알아보고자 하였다.

방법: 세브란스 병원과 강남 세브란스 병원에서 추적하는 미숙아 중, 2005-2015년 사이에 출생한 5세 이상이 된 미숙아들을 모집하여 종단 코호트를 구축하였다. 대상자들은 미국 National Institutes of Health 진단 기준의 BPD 중증도에 따라 비/경증, 중등도, 그리고 중증 BPD의 세 군으로 구분하였다. 폐기능 검사와 흉부 CT 촬영을 하였고, 흉부 CT는 폐의 과팽창 정도와 폐실질 병변 유무를 반정량적으로 분석하여 점수화 하였다. 폐기능과 흉부 CT 점수에 영향을 주는 출생 전후기 인자를 분석하였다.

결과: 총 150명 (여아 66명)의 대상자가 7.7세 (6.4-9.9세)에 방문하여, 비/경증 BPD (n=66) 중등도 BPD (n=39), 중증 BPD (n=43) 군으로 분류되었다. 폐기능 결과에서 1초 노력호기량 (FEV1), 노력성 폐활량 (FVC), FEV1/FVC 비율, 노력성 호기 중간유량 (FEF25-75%)의 z score 중앙값은 비/경증 BPD 군에 비해 중증 BPD 군이 유의하게 낮았다 (-1.24 vs. -0.18, -0.22 vs. 0.41, -1.80 vs. -1.12, and -1.88 vs. -1.00, 각각; 모두 P<0.05). 무증상 환자에서도 FEV1, FEV1/FVC, FEF25-75%의 z-score 중앙값은 비/경증 BPD 군에 비해 중증 BPD 군에서 유의하게 낮았다 (-0.82 vs. 0.09, -1.68 vs. -0.87, -1.59 vs. -0.61, 각각; 모두 P<0.05). CT 점수의 중앙값은 중증 BPD 군에서 비/경증 BPD 군에 비해 유의하게 높았다 (6 [0-12] vs. 1 [0-10], P<0.001). 출생 전후기 인자 중 산전 양수 과소증은 낮은 폐기능 검사(FEV1/FVC<정상 하한치; 오즈비, 3.54)와 높은 CT 점수 (중앙차이, 2.54)와 유의한 연관성을 보였다.

결론: 중증 BPD를 동반한 학령기 미숙아는 주관적인 호흡기 증상이 없는 경우에도 호흡기의 기류 제한 (airflow limitation) 과 폐의 구조적 이상을 보였다. 따라서, 미숙아의 호흡기 장기 추적은 필수적이며, 특히 산전 양수과소증 또는 장기간의 기계 환기요법이 필요했던 미숙아들은 주의 깊은 관찰이 필요하다.

Key words: 미숙아(Prematurity), 기관지폐이형성증(Bronchopulmonary dysplasia), 폐기능검사 (Respiratory function test), 코호트 연구(Cohort study), 양수과소증 (Oligohydramnios)