



# 자기공명영상을 이용한 신생아 미엘린 정량화: 체계적 문헌 검토

Nabila Hanem Arshad, BA<sup>1,2</sup>, Hasyima Abu Hassan, MD<sup>1</sup>, Nur Farhayu Omar, PhD<sup>1</sup>, Zurina Zainudin, MD<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universiti Putra Malaysia, Selangor, Malaysia; <sup>2</sup>Department of Radiology, Hospital Sultan Abdul Aziz Shah, Universiti Putra Malaysia, Selangor, Malaysia; <sup>3</sup>Department of Paediatrics, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universiti Putra Malaysia, Selangor, Malaysia

이 검토는 신생아 백질 골수화의 정량화를 위한 다양한 자기 공명 영상(MRI) 기법의 유용성을 평가하는 것을 목표로 했다. Scopus, PubMed 및 Web of Science 데이터베이스를 검색하여 PRISMA(체계적 검토 및 메타 분석을 위한 선호 보고 항목) 지침 이후에 발표된, 신생아로부터 수집된 검체를 정량화하기 위해 정량적 MRI 기법을 사용한 연구들을 파악했다. 최종적으로 12개의 연구가 포함되었다. 결과는 밸리데이션 연구들에서 이완 측정이 가장 자주 탐색되는 접근 방식(83.33%)이며, 자화 전이 영상(8.33%)과 새로운 자동 분할 기술(8.33%)이 그 다음임을 보여주었다. 합성 MRI는 몇몇 미미한 한계를 뛰어넘는 여러 장점 때문에 신생아의 수초를 정량화하는 데 권장된다.

**Key words:** 뇌, 자기공명영상, 미엘린, 신생아, 정량



# 식품알레르겐 면역요법의 최신지견

You Hoon Jeon, MD<sup>1</sup>, Edwin H. Kim, MD<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, Hwaseong, Korea; <sup>2</sup>Department of Pediatrics, University of North Carolina School of Medicine, Chapel Hill, NC, USA

식품알레르기는 환자와 가족의 삶의 질을 저하시키며 사회적인 문제로 이어질 수 있다. 식품알레르기의 전통적이며 기본적인 치료방법은 개인에게 알레르기를 유발하는 식품을 확인하여 회피하는 것이나, 최근 식품알레르기에 대한 여러 가지 방법의 면역치료가 시행되고 있다. 이 논문에서는 식품알레르겐에 대한 경구면역요법, 설하면역요법, 경피면역요법에 대한 최신 연구들을 요약하고 각 치료의 장단점을 정리하였다. 식품알레르겐 면역요법의 궁극적인 목표는 위험을 최소화하면서 효과를 최대화하는 것이다. 이를 위해 저용량 면역요법이나 생물학적 제제를 사용하는 방법도 대두되었다. 식품알레르겐 면역요법을 시행할 때에는 알레르기를 유발하는 식품의 종류에 따른 자연경과와 환자의 나이, 증상의 중증도, 삶의 질에 대한 영향 등을 고려하여야 한다. 식품알레르겐 면역요법은 개별화된 접근이 필요하며 개인에게 최선의 방법으로 최적의 시기에 시행하도록 해야 한다.

**Key words:** Food allergy, Oral immunotherapy, Sublingual immunotherapy, Epicutaneous immunotherapy



# 의약품의 디에틸렌글리콜 오염이 소아 급성 신장 손상에 미치는 영향: 체계적 검토

Sani Rachman Soleman, MD, MSc<sup>1</sup>, Muhammad Luthfi Adnan, BM<sup>2</sup>, Hilmi Ardian Sudiarto, MD<sup>2</sup>, Satria Bintang Mahathma, MD<sup>2</sup>, Alya Ayu Tazkia, MD<sup>2</sup>, Hana Afifah Firdaus, MD<sup>2</sup>, Alfreda Amelia Khotijah, MD<sup>2</sup>, Miranti Dewi Pramaningtyas, MD, MSc<sup>3</sup>, Emi Azmi Choironi, MD<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Public Health, Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia; <sup>2</sup>Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia; <sup>3</sup>Department of Physiology, Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia; <sup>4</sup>Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

디에틸렌 글리콜(DEG) 오염으로 인해 소아에서 발생하는 설명되지 않은 급성 신장 손상(AKI)이 최근 주목받고 있다. 이 질적 연구는 DEG 노출이 소아의 AKI 발생에 미치는 영향을 조사했다. 출판 날짜 제한 없이 PubMed, EBSCO 및 Web of Science 데이터베이스에서 사전 정의된 검색어를 사용하여 연구를 검색했으며, PRISMA(체계적 검토 및 메타 분석을 위한 선호 보고 항목) 지침을 따르는 체계적 검토를 제안했다. 포함 기준은 관찰 연구, 사례 연구, 사례 보고서 및 사례 시리즈 설계를 포함하며, 소아의 DEG 중독 및 AKI 진단에 대한 정확한 데이터를 제공하는 연구들을 선정했다. 모든 저자는 연구 선별, 데이터 추출 및 데이터 합성 과정을 수행했으며, 상호 합의를 통해 결론에 도달했다. 데이터 합성은 Microsoft Excel 2017을 사용하여 통계 데이터를 분석하고 Universitas Islam Indonesia의 클라우드 서비스를 사용하여 데이터를 저장하여 수행되었다. 포함된 115개의 연구 중 21개는 2개의 사례 대조 연구, 1개의 단면 연구, 4개의 사례 연구 및 14개의 사례 보고서를 포함하여 포함 기준을 충족했다. DEG로 오염된 파라세타몰은 소아에게 설명되지 않은 AKI를 유발했다. 기침 기대제, 항히스타민제 및 진정제를 포함한 다른 약물들도 투여되었다. 또한, 프로필렌 글리콜 및 에틸렌 글리콜과 같은 DEG 이외의 화학 물질들도 과다 처방 및 의도하지 않은 노출로 AKI를 유발할 수 있다. 최근의 설명되지 않은 AKI 유형은 오염된 파라세타몰이 주된 중독 물질임을 시사한다.

**Key words:** 디에틸렌 글리콜, 오염된 파라세타몰, 설명되지 않은 AKI, 소아



# 신경계 질환을 앓고 있는 소아 환자에게 완화의료를 제공하는 것이 가능한가?

Young-Hoon Kim, MD, PhD

Department of Pediatrics, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

이 논문은 신경계 질환을 앓고 있는 소아 환자에게 완화의료를 제공하는 것의 가능성과 필요성을 탐구한다. 이러한 환자와 그 가족이 직면하는 독특한 도전 과제를 고려할 때, 전문화된 치료 접근이 필수적이다. 신경학적 장애를 가진 소아 환자는 종종 환기 및 기타 필요를 위한 기계적 지원을 필요로 하며, 이는 일반적으로 통증 관리를 중점으로 하는 종양학 환자와는 다른 완화의료 요구를 갖고 있다. 신경학적 장애 치료에 대한 진전에도 불구하고, 복잡한 의학적 결정을 내리는 가족을 위한 지원에는 큰 격차가 있으며, 소아를 위한 완화의료 전문가도 부족한 상황이다. 본 연구는 소아 완화의료의 기존 문헌 및 현재 관행을 검토하며, 신경학적 질환을 앓고 있는 아동 치료를 위한 전문 부서의 필요성을 강조한다. 이는 의료 전문가 외에도 심리학자, 영양사, 치료사를 포함한 다학문적 접근의 중요성을 강조한다. 연구 결과, 완화의료의 조기 통합은 환자와 가족 모두에게 더 나은 결과와 덜 공격적인 치료를 가능하게 할 수 있다는 것이 밝혀졌다. 그러나 현재의 완화의료 서비스는 종종 고립된 병원 환경에 한정되어 있으며, 보다 포괄적인 가족 중심의 치료 프로그램이 필요하다. 신경학적 환자를 위한 전문 소아 완화의료 부서를 설립하는 것은 전문화된 치료에 대한 증가하는 수요를 충족시키기 위해 중요하다. 이는 환자와 가족의 신체적, 정서적 요구를 충족시켜 궁극적으로 이들 아동의 삶의 질을 향상시킬 것이다.

**Key words:** 소아 완화의료, 신경학적 질환, 기계적 지원, 다학문적 치료, 가족 중심 치료



# 판독 가능한 머신러닝 접근법을 이용한 정맥내 면역글로불린 내성 가와사키병 예측모델 구축 및 밸리데이션

Linfan Deng, MD<sup>1,2,3</sup>, Jian Zhao, MD<sup>1,2</sup>, Ting Wang, MD<sup>1,2</sup>, Bin Liu, PhD<sup>1,2</sup>, Jun Jiang, PhD<sup>4,5</sup>, Peng Jia, MD<sup>6</sup>, Dong Liu, PhD<sup>1,2</sup>, Gang Li, PhD<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, China; <sup>2</sup>Sichuan Clinical Research Center for Birth Defects, Luzhou, China; <sup>3</sup>Mianyang Central Hospital, School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China, Mianyang, China; <sup>4</sup>Department of General Surgery (Thyroid Surgery), The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, China; <sup>5</sup>Metabolic Vascular Diseases Key Laboratory of Sichuan Province, Luzhou, China; <sup>6</sup>Department of Pediatrics, Zigong First People's Hospital, Zigong, China

**배경:** 정맥내 면역글로불린(IVIG) 내성 가와사키병은 관상동맥 병변 발생과 관련이 있다.

**목적:** 본 연구는 IVIG 내성과 관련된 요인을 탐색하고, 임상에서 판독 가능한 머신러닝(ML) 예측 모델을 구축하고 밸리데이션하는 것을 목표로 한다.

**방법:** 2014년 12월부터 2022년 11월 사이에 602명의 환자를 선별하여 IVIG 내성에 대한 위험 인자를 조사하였다. 최적의 예측 모델을 설정하기 위해 5개의 ML 모델이 사용되었다. ML 모델의 판독에는 SHAP(Shapley Additive Explanations) 방법이 사용되었다.

**결과:** Na<sup>+</sup>, 헤모글로빈(Hb), C-반응성 단백질(CRP), 글로불린이 IVIG 내성에 대한 독립적인 위험 인자로 확인되었다. 글로불린 수준과 IVIG 내성 사이에 비선형 관계가 확인되었다. XGBoost 모델은 수신기 작동 특성 곡선 아래 면적(AUC) 0.821, 정확도 0.748, 민감도 0.889, 특이도 0.683으로 우수한 성능을 보였다. XGBoost 모델은 SHAP 방법을 사용하여 전반적으로 판독하고 개별적으로도 판독되었다.

**결론:** Na<sup>+</sup>, Hb, CRP, 글로불린 수준은 독립적으로 IVIG 내성과 관련이 있었다. 본 연구 결과는 ML 모델이 IVIG 내성을 안정적으로 예측할 수 있음을 보여준다. 또한, SHAP 방법을 사용하여 확립된 XGBoost 모델의 결과를 판독하면 IVIG 내성에 대한 통찰을 제공하고 가와사키병의 개별화된 치료를 안내할 수 있다.

**핵심 단어:** 가와사키병, 머신러닝, 정맥내 면역글로불린 내성, 샤플리 첨가제 설명



# 소아 환자에서 메타미졸 사용에 따른 호중구감소증: 다기관 후향적 연구

Meraj Alam Siddiqui, MD<sup>1</sup>, Arzu Akyay, MD<sup>2</sup>, Fatma Burcu Belen Apak, MD<sup>3</sup>, Özgür Carti, MD<sup>4</sup>, Canan Albayrak, MD<sup>5</sup>, Melek İşik, MD<sup>6</sup>, Zühre Kaya, MD<sup>6</sup>, Sevgi Yetgin, MD<sup>7</sup>, Lale Olcay, MD<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Baskent University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey; <sup>2</sup>Department of Pediatric Hematology Oncology, Inonu University Faculty of Medicine, Malatya, Turkey; <sup>3</sup>Department of Pediatric Hematology Oncology, Baskent University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey; <sup>4</sup>Department of Pediatric Hematology Oncology, Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın, Turkey; <sup>5</sup>Department of Pediatric Hematology Oncology, Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Samsun, Turkey; <sup>6</sup>Department of Pediatric Hematology Oncology, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey; <sup>7</sup>Department of Pediatric Hematology Oncology, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey

- 이번 연구를 통해 호흡기 감염으로 메타미졸 치료를 받은 소아 환자의 절반 가까이가 중증 호중구감소증에 걸렸다는 사실이 밝혀졌다. 이는 메타미졸의 혈액학적 위험성을 크게 부각시킨다.
- 포괄적인 진단 및 치료 접근 방식에도 불구하고 치명적인 결과를 초래할 위험이 여전히 존재한다.
- 이 결과는 소아 인구에서 메타미졸 사용에 대한 철저한 모니터링, 약물 반응에 대한 유전자 연구, 안전성 계획서 강화의 필요성을 강조한다