



대한소아외과학회
Korean Association of Pediatric Surgeons

2026

제42차 대한소아외과학회

42th Korean Association of Pediatric Surgeons

춘계학술대회

2026.6.18.^{THU} – 6.19.^{FRI}

대구 인터볼고 호텔 본관 1층 행복한홀



임원 명단 및 역대 회장 명단

임원 명단

직책	이름
회장	박진영
차기회장	안수민
총무	윤중기
감사	이종인
감사	남궁정만
편집위원장	남소현
학술위원장	안수민
고시위원장	김현영
심사윤리위원장	이상훈
보험위원장	장혜경
기획위위장	박태진
정보위원장	정은영
섭외홍보위원장	김수홍
교육수련위원장	박준범
이사	정연준
이사	조민정
이사	이주연
이사	인경

역대 회장 명단

기수	이름
제01기 (1985-1986)	황의호
제02기 (1987-1988)	김우기
제03기 (1989-1990)	장수일
제04기 (1991-1992)	김재억
제05기 (1993-1994)	정풍만
제06기 (1995-1996)	오수명
제07기 (1997-1998)	정을삼
제08기 (1999-2000)	송영택
제09기 (2001-2002)	김인구
제10기 (2003-2004)	박귀원
제11기 (2005-2006)	박우현
제12기 (2007)	김재천
제13기 (2008)	이명덕
제14기 (2009)	이성철
제15기 (2010)	김상윤
제16기 (2011)	최순옥
제17기 (2012)	최금자
제18기 (2013)	이석구
제19기 (2014-2015)	최승훈
제20기 (2016-2017)	홍정
제21기 (2018-2019)	서정민
제22기 (2020-2021)	김성철
제23기 (2022-2023)	오정탁
제24기 (2024-2025)	정연준
제25기 (2026-2027)	박진영

대한소아외과학회 정회원 명단

성명	소속
고다영	서울대학교 어린이병원, 서울
구은정	서울의료원, 서울
권현희	울산의대 서울아산병원, 서울
김기훈	인제대학교 해운대백병원, 부산
김상윤	미즈맘병원, 대구
김성민	가천의대 길병원, 인천
김성철	울산의대 서울아산병원, 서울
김수홍	부산대학교어린이병원, 양산
김신곤	정년퇴직
김우기	정년퇴직
김원태	차의대 분당차병원, 성남
김인구	정년퇴직
김인수	분홍빛으로병원, 대구
김재억	정년퇴직
김재천	전북대학교병원 건강관리과, 전주
김종석	정년퇴직
김해영	부산대학교 의과대학, 부산
김현영	서울대학교 의과대학, 서울
김현학	정년퇴직
남궁정만	울산의대 서울아산병원, 서울
남소현	인제대학교 부산백병원, 부산
목우균	유항외과, 대전
문석배	강원대학교 의과대학, 춘천
박귀원	중앙대학교병원, 서울
박우현	경희요양병원, 포항
박주섭	
박준범	충남대학교 의과대학, 대전
박진영	경북대학교 의과대학, 대구

성명	소속
박태진	경상국립대학교 의과대학, 창원
방민정	아주대학교병원, 수원
부윤정	보건복지부 보건의료기술개발과
서정민	성균관의대 삼성서울병원, 서울
설지영	충남대학교 의과대학, 대전
손준혁	성균관의대 삼성서울병원, 서울
송영택	정년퇴직
신연명	송도요양병원, 부산
신재호	가톨릭의대 인천성모병원, 인천
심주현	아주대학교병원, 수원
안수민	연세의대 강남세브란스병원, 서울
안우섭	경희요양병원, 포항
양희범	분당서울대학교병원, 성남
오수명	정년퇴직
오정탁	연세의대 세브란스 어린이병원, 서울
오채연	고려대학교 안산병원, 안산
유수영	미즈유외과, 원주
윤중기	서울대학교 어린이병원, 서울
이남혁	영남대학교 의과대학, 대구
이두선	정년퇴직
이명덕	정년퇴직
이상훈	성균관의대 삼성서울병원, 서울
이석구	명지병원, 고양
이성철	정년퇴직
이종인	차의대 분당차병원, 성남
이주연	전남대학교 어린이병원, 광주
이철구	순천향의대 부천병원, 부천
인경	연세의대 세브란스 어린이병원, 서울

성명	소속
임시연	라파엘외과, 성남
장수일	정년퇴직
장은영	대구파티마병원, 대구
장혜경	경희대학교 의과대학, 서울
전용순	가천의대 길병원, 인천
정규환	서울탐외과의원, 제주
정상영	정년퇴직
정성은	정년퇴직
정수민	울산의대 서울아산병원, 서울
정연준	전북대학교 의과대학, 전주
정은영	계명대학교 동산병원, 대구
정을삼	정년퇴직
정재희	가톨릭 서울성모 성니콜라스 어린이병원, 서울
정풍만	정년퇴직
조민정	울산대학교병원, 울산
조용훈	좋은문화병원, 부산
조유정	한양대학교 구리병원, 구리
주종수	주외과의원, 부산
최금자	정년퇴직
최수진나	전남대학교 의과대학, 광주
최순옥	정년퇴직
최승훈	정년퇴직
최윤미	인하대학교 의과대학, 인천
한석주	서울고등법원 상임전문심리위원
호인걸	연세의대 용인세브란스병원, 용인
홍정	제주한라의료원, 제주
황의호	정년퇴직

대한소아외과학회 준회원 명단

성명	소속
강수진	이화의대 서울병원, 서울
강아영	양산부산대학교병원
고수종	푸른숲요양병원
권수인	예대인외과, 서울
권오경	소중한 유앤장외과, 전주
권용재	서울아산병원, 서울
권태형	원주의료원
김갑태	전주예수병원, 전주
김경현	천안SDI부속의원
김기홍	참서울외과 영상의학과의원, 성남
김동주	
김민정	
김상철	키즈메디소아청소년과의원, 홍천
김성흔	동아대학교병원, 부산
김신영	성빈센트병원
김예정	전주예수병원, 전주
김유용	홍문외과의원, 의정부
김정석	
김태아	서울아산병원, 서울
김태훈	
김혜은	김혜은 여성외과의원, 천안
김홍주	근로복지공단 동해병원,동해
나영현	고려대학교 구로병원, 서울
박동원	동인외과병원, 대구
박성주	삼성서울병원, 서울

성명	소속
박세염	세종항도외과의원
박시민	
박윤준	단국대학교 의과대학, 천안
박주은	서울아산병원, 서울
박진수	분당제생병원, 성남
박진우	충북대학교 의과대학, 청주
박철영	우리들항외과, 전주
백홍규	강릉동인병원, 강릉
변제익	뽕의원,천안
성천기	항사랑외과병원, 울산
송향미	늘푸른의원
신소영	연세의대 세브란스 어린이병원, 서울
신현백	전북대학교 의과대학, 전주
안경호	대일의원, 원주
양석진	제주한라병원, 제주
연희진	건양대학교병원, 대전
오남건	정년 퇴직
윤용우	송도병원,서울
이난주	
이도상	가톨릭의대 서울성모병원, 서울
이민재	
이상형	
이성민	연세의대 세브란스 어린이병원, 서울
이승은	중앙대학교 의과대학, 서울
이영택	

성명	소속
이우용	삼성서울병원, 서울
이종찬	전주병원, 전주
이태훈	
이호균	전남대학교 의과대학, 광주
장예랑	
장정환	첨단종합병원, 광주
장지훈	구미강동병원, 구미
전시열	성균관의대 삼성창원병원, 창원
전호종	일산병원, 경기
정순섭	이화여자대학교 의과대학, 서울
정유진	가톨릭의대 서울성모병원, 서울
조승연	인천의료원, 인천
주대현	대구가톨릭대학교 의과대학, 대구
주인호	주종수외과의원, 부산
최승은	에스알파테라퓨틱스
최원용	제주한라병원, 제주
최정현	강동경희대학교병원, 서울
하미경	미유여성외과의원, 서울
하수현	서울아산병원, 서울
한애리	원주세브란스기독병원, 원주
한지원	기쁨병원, 서울
허태길	인제대학교 일산백병원, 고양
홍영주	용인세브란스병원, 용인
황지희	임마누엘 피부과, 서울
황호남	서울대학교 어린이병원, 서울

6월 18일 목요일 프로그램

2026 제42차 대한소아외과학회 춘계 학술대회

시간	발표제목	발표자	소속
12:00-12:55	등록		
12:55-13:00	개회사		
13:00-14:00	제1부 - 홍부, 식도, 상부위장관		
	좌장: 정재희 가톨릭의대, 이상훈 성균관의대		
	선천성 횡격막 탈장에서 디자인된 패치를 이용한 횡격막 재건술: 18례의 초기 경험	금혜진	울산의대
	Establishment and Characterization of Rat Esophageal Organoids (rEO)	윤중기	서울의대
	식도폐쇄 및 기관식도로에 대한 흉강경 수술에서 초기 학습곡선을 평가한 비디오 기반 단계별 분석	호인걸	연세의대
	식도폐쇄증 수술 후 발생한 문합부 협착의 풍선확장술 시행 결과 보고	윤중기	서울의대
	신생아에서 영상검사로 발견된 장관기종의 임상적 의의: 수술적 치료 예측인자로서의 한계	신소영	연세의대
	중장염전이 동반된 소아 장회전이상에서 복강경 및 개복 Ladd 술식의 비교: 역확률치료가중법을 이용한 다기관 후향적 연구	권현희	울산의대
14:00-14:50	제2부 - 상부위장관, 영양, 대장항문		
	좌장: 박준범 충남의대, 박태진 경상국립의대		
	담관낭종 수술 후 지속된 장마비로 발현된 장중첩증	이주연	전남의대
	피하 농양으로 발현된 메켈 게실	신현백	전북의대
	ACTG2 및 MYH11 변이 소아 내장근병증의 임상 양상 및 외과적 치료 결과: 단일 기관 후향적 코호트 연구	고다영	서울의대
	재택 정맥 영양을 위해 맞춤형 정맥영양에서 표준화 정맥영양 제제로의 전환 시기-case series	남소현	인제의대
	소아 급성 충수염에서 Appendicolith의 크기와 위치의 임상적 의의: 다기관 후향적 연구	오채연	고려의대
	히르쉬스프루병 수술 후 염증성 장질환 발병 위험도 분석: 국민건강보험 청구 데이터를 이용한 코호트 연구	손준혁	성균관의대
14:50-15:00	Coffee Break		
15:00-16:20	제3부 - 간, 담도		
	좌장: 설지영 충남의대, 김현영 서울의대		
	담도폐쇄증 환아에서 시행한 복강경 보조 Kasai portoenterostomy: 기술적 고찰 및 단기 결과 증례보고	정은영	계명의대
	카사이 수술 후 성인기까지 생존한 담도폐쇄증 환자에서 발생한 진행성 간내담관 낭성 확장과 거대 담즙종 의심 병변	김수민	서울의대
	공장 폐쇄증이 동반된 담도 폐쇄증의 진단과 수술적 치료: 증례 보고	신지혜	울산의대
	소아 간이식 환자에서 Tacrolimus 집단약동학(PopPK) 및 Bayesian 개별화 기반 Model-Informed Precision Dosing(MIPD) 플랫폼 개발	정수민	울산의대
	담도폐쇄증 환아에서 간이식 후 이식 전 근감소증의 호전	김지수	성균관의대
	소아 간이식 후 발생한 정맥 협착에 대한 경피적 스텐트 혈관성형술의 장기 성적	홍석균	서울의대
	간이식 후 이식편 지방간염 및 성장장애를 동반한 진행성 가족성 간내 담즙정체증 1형에서 시행한 Total Internal Biliary Diversion 1예	인경	연세의대
	소아 담관낭종 수술에서 환자 맞춤형 인터랙티브 3D 모델링의 유용성: 수술 전 인지적 준비도와 surgeon workload에 대한 파일럿 연구	오채연	고려의대
	영아에서 우연히 발견된 무증상 총담관 확장의 자연 경과에 대한 분석	박성주	성균관의대
	선천성 십이지장 폐쇄 환자에서 추적 중 확인된 담체관계 이상: 단일기관 경험	이성민	연세의대
16:20-17:00	특강		
	좌장: 박진영 경북의대		
	AI literacy: From Prompt to Harness	전기현	서울의대, 분당서울대 학교병원 순환기내과
17:00-17:10	Coffee Break		
17:10-17:50	주제토의: Esophageal atresia		
	좌장: 박진영 경북의대		
	Esophageal atresia	안수민	연세의대(학술위원장)
17:50-18:00	사진촬영		

6월 19일 금요일 프로그램

2026 제42차 대한소아외과학회 춘계 학술대회

시간	발표제목	발표자	소속
	등록		
08:00-09:00	제4부 - 종양, 탈장		
	좌장: 오정탁 연세의대, 남소현 인제의대		
	소아 복부 및 골반 연부조직 육종의 수술적 치료: 단일기관 20년간 24예 분석	오유영	서울의대
	Recurrence Patterns and Outcomes of Pediatric Pheochromocytoma and Paraganglioma: Role of VHL Syndrome and Chronic Hypoxia	황호남	서울의대
	A Case Series of Unusual Thyroid-Origin Masses: Mature Teratoma, Lymphatic Malformation, and Neuroblastoma	황호남	서울의대
	SMARCB1-deficient malignant rhabdoid tumor of the liver mimicking hepatoblastoma in an infant with low AFP	신소영	연세의대
	소아 복강경 서혜부 교정술 중 복막 박리 여부에 따른 수술 결과 분석 - 후향적 다기관 연구	박주은	인제의대
	소아에서 단일공 복강경 경피적 복막외 폐쇄술 후 재발: 흡수성 봉합사 대 비흡수성 봉합사 비교	인경	연세의대
	환원되는 제대 탈장에 대한 제대 결찰	신현백	전북의대
09:00-10:00	제5부 - 혈관, 림프, 기타		
	좌장: 이종인 차의대, 이철구 순천향의대		
	소아 혈관기형 환자에서 Phlebolith와 국소 혈관내 응고장애 및 Sirolimus 치료 반응의 연관성	금혜진	울산의대
	PIK3CA 변이 소아 혈관기형에서 Alpelisib 치료 증례 보고	정수민	울산의대
	Pediatric Blue Rubber Bleb Nevus Syndrome: Recurrent Gastrointestinal Bleeding and Multifocal Hemangiomas	황호남	서울의대
	An Imaging-Based LIE Classification for Risk Stratification of Resectability in Pediatric Abdominal Lymphatic Malformations	하수현	울산의대
	소아 체장 외상의 치료 전략과 임상 경과: 단일 기관 경험	권용재	울산의대
	Single+1 Port Robotic Splenectomy for a Pediatric Hereditary Spherocytosis Patient Using Da Vinci SP System: a Case Report	심주현	아주의대
	소아 자석 삼킴의 현황 및 치료 경과 분석: 단일 병원 장기 경험	강아영	부산의대
10:00-10:20	Coffee Break		
10:20-12:00	심포지엄: 소아외과 지표질환 레지스트리 구축		
	좌장: 박진영 경북의대, 안수민 연세의대		
10:20-10:35	한국 소아외과 주요 선천성질환 레지스트리 구축의 필요성 및 전략	정연준	전북의대, 소아외과
10:35-10:55	National registry 구축 시 고려할 사안	강정현	연세의대, 대장항문외과
10:55-11:15	학회 주도 임상데이터 축적 경험	김종원	중앙의대, 위장관외과
11:15-11:30	소아외과 national/regional data base 모델	인경	연세의대, 소아외과
11:30-12:00	Panel discussion	남궁정만 정은영 김현영 서정민	울산의대 계명의대 서울의대 성균관의대
12:10-12:30	우수연제상 수상 및 폐회 선언	박진영	대한소아외과학회 회장



대한소아외과학회
Korean Association of Pediatric Surgeons

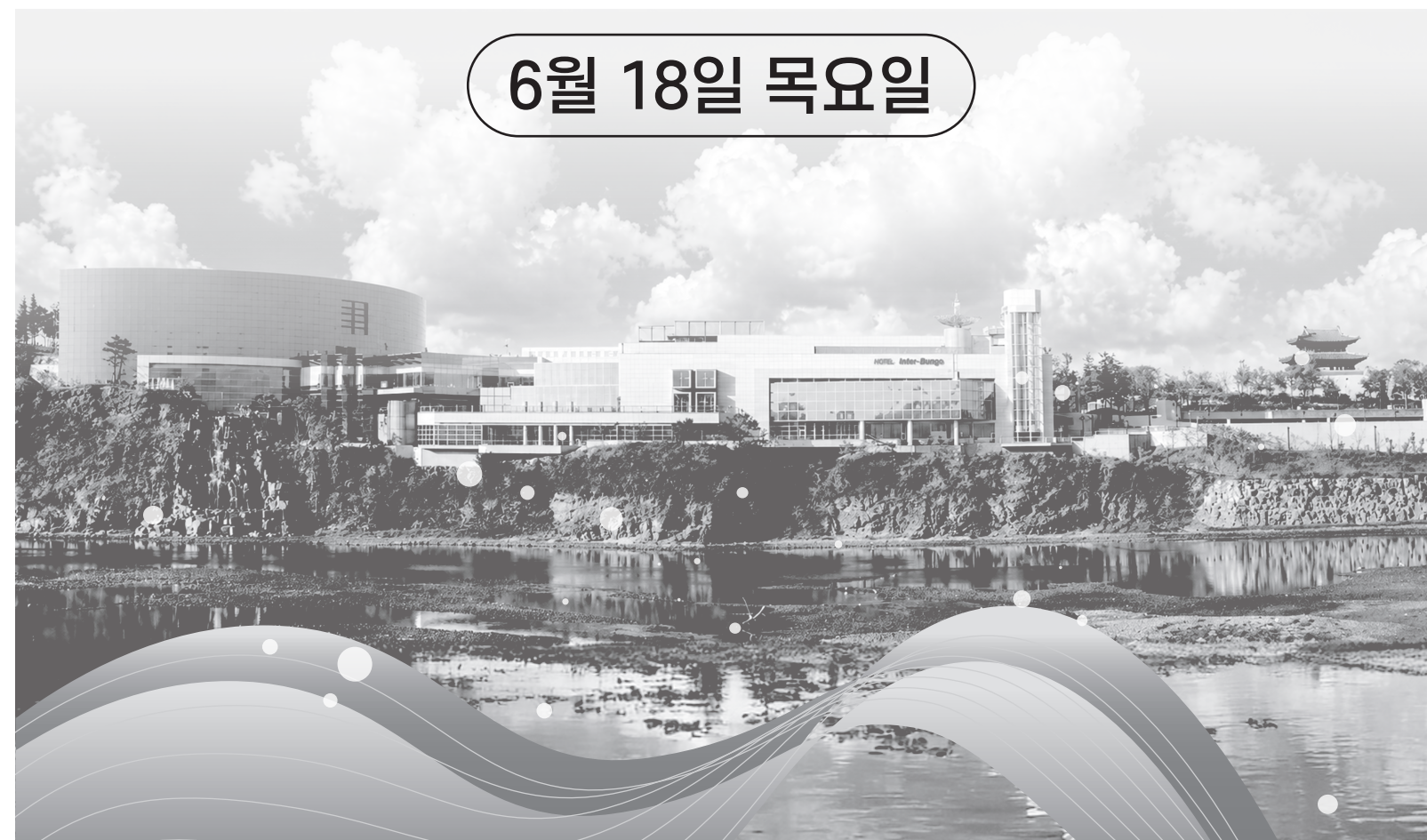
2026

제42차 대한소아외과학회

42th Korean Association of Pediatric Surgeons

DAY 1

6월 18일 목요일



제1부

흉부, 식도, 상부위장관

좌장: 정재희(가톨릭의대), 이상훈(성균관의대)

선천성 횡격막 탈장에서 디자인된 패치를 이용한 횡격막 재건술: 18례의 초기 경험 흉강경

금혜진, 하수현, 권용재, 권현희, 정수민, 남궁정만*, 김대연, 김성철

울산대학교 의과대학 서울아산병원 소아외과

Establishment and Characterization of Rat Esophageal Organoids (rEO)

윤중기^{1,2*}, 이혜림¹, 김소영¹, 황호남¹, 고다영^{1,2}, 김현영^{1,2}

¹서울대학교병원 소아외과, ²서울대학교 의과대학 외과학교실

식도폐쇄 및 기관식도루에 대한 흉강경 수술에서 초기 학습곡선을 평가한 비디오 기반 단계별 분석(Video-based step-specific analysis of the early learning curve in thoracoscopic repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula)

호인걸*, 신소영, 이성민, 인경, 오정탁

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

식도폐쇄증으로 수술한 후 발생한 문합부 협착의 풍선확장술 시행 결과 보고

윤중기^{1,2}, 고다영^{1,2}, 황호남¹, 김현영^{1,2*}

¹서울대학교병원 소아외과, ²서울대학교 의과대학 외과학교실

신생아에서 영상검사로 발견된 장관기종의 임상적 의의: 수술적 치료 예측인자로서의 한계

신소영, 이성민, 인경, 오정탁, 호인걸*

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

중장염전이 동반된 소아 장회전이상에서 복강경 및 개복 Ladd 술식의 비교: 역확률치료가중법을 이용한 다기관 후향적 연구

권현희¹, 권용재¹, 금혜진¹, 김대연¹, 김성철¹, 남궁정만¹, 남소현², 박주은², 이주연³, 정수민¹, 조민정⁴, 조유정⁵, 하수현¹, 정은영^{6*}

¹울산대학교 의과대학 서울아산병원, ²인제대학교 의과대학 부산백병원, ³전남대학교 의과대학 전남대학교병원

⁴울산대학교 의과대학 울산대학교병원, ⁵한양대학교 의과대학 한양대학교 구리병원, ⁶계명대학교 의과대학 동산병원



대한소아외과학회
Korean Association of Pediatric Surgeons

선천성 횡격막 탈장에서 디자인된 패치를 이용한 횡격막 재건술:
18례의 초기 경험

금혜진, 하수현, 권용재, 권현희, 정수민, 남궁정만*, 김대연, 김성철

울산대학교 의과대학 서울아산병원 소아외과

배경

선천성 횡격막 탈장(congenital diaphragmatic hernia, CDH)에서 결손 크기가 큰 경우 패치를 이용한 횡격막 재건술이 필요하다. 기존 패치 재건술은 평면적으로 결손을 덮는 방식으로 술 후 재발률이 높고 환자의 성장에 따른 횡격막 기능 회복이 제한적이다. 본 기관에서는 Periguard 패치를 환자 개개인의 결손 크기와 형태에 맞게 디자인하고, 주름 접기 방식으로 3차원 구조를 부여하여 성장에 따른 확장이 가능하도록 설계한 디자인 패치 횡격막 재건술을 고안하였다.

대상 및 방법

2022년 12월부터 2026년 3월까지 단일 기관에서 디자인 패치 횡격막 재건술을 시행한 CDH 환자 18례를 후향적으로 분석하였다. 환자의 중앙 재태 주수는 38.0주(IQR 37.6-38.7), 출생 체중은 3,190 g(IQR 2,798-3,445)이었다. CDH 유형은 Type B 6례, Type C 7례, Type D 5례이었으며, 결손 면적 중앙값은 20.1 cm²(IQR 15.0-24.9)이었다. 탈장된 장기는 소장, 대장, 비장, 간, 위, 횡장 순으로 많았다. 수술 시 폐용적은 25.0%(IQR 20.0-38.8)이었다.

결과

전체 사망률은 44.4%(8/18례)이었으며, 사망례는 중증 폐동맥 고혈압 및 동반 기형과 관련된 경우가 대부분이었다. 재발은 관찰 기간(중앙 추적 기간 15.5개월, IQR 1.1-24.5) 내 0례(0%)로 없었다. 재수술은 6례(33.3%)에서 시행되었으며 주요 원인은 복강내 장기 환원에 따른 일차 봉합 불가로 인한 지연 복벽 봉합, 장폐색, 혈종 제거였다. 체외막 산소화(ECMO)는 14례(77.8%)에서 사용되었다. 생존례에서 인공호흡기 이탈까지의 기간 중앙값은 POD 25일(IQR 17-34), 경구 수유 시작은 POD 14일(IQR 6-18), 완전 수유 도달은 POD 28일(IQR 18-35)이었다.

결론

디자인 패치 횡격막 재건술은 결손이 크고 중증도가 높은 CDH 환자에서 시행 가능한 술식으로, 추적 기간 내 재발이 없었다. 환자 맞춤형 3차원 패치 디자인을 통한 성장 여유 확보가 재발 억제에 기여할 가능성이 있으며, 향후 장기 추적 및 대조군과의 비교 연구가 필요하다.

Establishment and Characterization of Rat Esophageal Organoids (rEO)

윤중기^{1,2*}, 이해림¹, 김소영¹, 황호남¹, 고다영^{1,2}, 김현영^{1,2}

¹서울대학교병원 소아외과, ²서울대학교 의과대학 외과학교실

배경 및 목적

식도 질환의 기전 이해와 치료법 개발을 위해 동물 모델은 필수적이지만, 기존의 2D 세포 배양이나 마우스 모델은 조직 구조 재현력이나 수술적 조작 용이성 면에서 한계가 있었다. 이에 반해 랫드는 소동물 중 크기가 커서 전임상 연구에 유리함에도 불구하고 정상 식도 오가노이드 배양의 보고는 부족한 실정이다.

대상 및 방법

11주령 수컷 Sprague-Dawley 랫드의 식도 상피 조직에서 세포를 분리하였다. 분리된 세포를 Matrigel에 매립한 후, WRN 조건화 배지(Wnt-3a, R-spondin, Noggin)와 성장 인자(EGF, FGF-10, IGF-1)가 포함된 전용 배지(rEO-CM)에서 배양했다. 구축된 오가노이드의 구조적, 세포적 특성을 H&E 염색 및 면역형광염색(Krt13, Krt14, β-catenin, Ki67)을 통해 분석했다.

결과

연구 결과, 랫드 식도 오가노이드(rEO)의 안정적인 배양 및 유지에 성공했다. 배양 4~6일 차에 rEO는 중앙 lumen을 가진 구형 구조로 발달하며 상피 극성을 나타냈다. 조직학적 분석 결과, rEO는 실제 식도의 층상편평상피 구조를 재현함을 확인했다. 면역형광염색을 통해 분화 마커인 Krt13이 상피 전반에, 기저층 마커인 Krt14가 외곽 지역에 국소적으로 발현됨을 확인했다. 또한 β-catenin을 통해 세포 간 결합을, Ki67을 통해 오가노이드 내 활발한 세포 증식 능력을 입증했다.

결론

본 연구는 실제 랫드 식도 조직의 구조적 · 기능적 계층 구조를 모사하는 rEO를 구축했다. 랫드의 식도 수술 모델로서의 장점을 고려할 때, 이 오가노이드는 식도 손상 복구, 질환 기전 연구 및 이식 기반의 재생 치료 전략 수립을 위한 유용한 플랫폼이 될 것으로 기대된다.

식도폐쇄 및 기관식도루에 대한 흉강경 수술에서 초기 학습곡선을
평가한 비디오 기반 단계별 분석
(Video-based step-specific analysis of the early learning curve in
thoracoscopic repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula)

호인걸*, 신소영, 이성민, 인경, 오정탁

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

배경

식도폐쇄 및 기관식도루(esophageal atresia with tracheoesophageal fistula, EA/TEF)에 대한 흉강경 수술은 고난도의 기술적 술기가 요구되는 술식이다. 기존 연구에서는 전체 수술 시간이나 수술 후 합병증을 통해 간접적으로 학습곡선을 평가해왔으나, 이러한 방법은 수술 단계별 기술적 수행을 충분히 반영하지 못한다는 한계가 있다. 본 연구에서는 편집되지 않은 수술 영상을 기반으로 단계별 수술 시간을 분석함으로써, 학습곡선을 정량적이고 정밀하게 평가하고자 하였다.

방법

2021년 11월부터 2025년 12월까지 식도폐쇄 및 기관식도루에 대해 흉강경 수술을 시행받은 연속된 10명의 환자를 대상으로 후향적 분석을 시행하였다. 편집되지 않은 수술 영상을 검토하여 수술 과정을 사전에 정의된 단계로 구분하고 각 단계별 수술 시간을 측정하였다. 또한 수술 과정을 노출 단계, TEF 처리 단계, 식도 박리 단계, 문합 단계의 네 단계로 분류하였다. 학습곡선은 케이스 순서에 따른 수술 시간의 변화를 Spearman 상관분석 및 누적합(cumulative sum, CUSUM) 분석을 통해 평가하였으며, 초기군과 후기군 간 비교를 시행하였다.

결과

전체 흉강경 수술 시간은 평균 151.8 ± 25.6 분이었으며, 케이스 순서가 증가함에 따라 유의하게 감소하였다(Spearman's $\rho = 0.770$, $p = 0.009$). 단계별 분석에서 가장 두드러진 향상은 TEF 처리 단계에서 관찰되었으며, 초기군과 후기군 간 수술 시간이 유의하게 감소하였다(42.4분 vs. 17.4분, $p = 0.032$). 세부 단계 중에서는 TEF 절제 단계에서 케이스 순서와 유의한 음의 상관관계를 보였다($\rho = 0.685$, $p = 0.029$). 반면, 문합 단계는 여전히 수술에서 가장 많은 시간이 소요되는 단계였으며 통계적으로 유의한 감소를 보이지는 않았으나 일부 단계에서는 감소하는 경향이 관찰되었다.

결론

비디오 기반의 단계별 분석은 식도폐쇄 및 기관식도루에 대한 흉강경 수술의 학습곡선을 보다 객관적으로 평가할 수 있는 방법을 제시한다. 이러한 접근은 수술 성적 향상에 기여할 뿐만 아니라, 향후 해당 술식의 표준화에도 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

식도폐쇄증으로 수술한 후 발생한 문합부 협착의 풍선확장술
시행 결과 보고

윤중기^{1,2}, 고다영^{1,2}, 황호남¹, 김현영^{1,2*}

¹서울대학교병원 소아외과, ²서울대학교 의과대학 외과학교실

Introduction

식도폐쇄증 수술 후 가장 흔히 발생하는 발생하는 문합부위 협착으로, 풍선확장술, 부지법 등의 방법으로 협착 해결을 위한 치료를 시행하고 있다. 본 연구에서는 단일기관에서 시행한 식도 풍선확장술의 경험을 보고하고자 한다.

Methods

2018년 1월부터 2025년 12월까지 본원에서 식도 문합부위 협착 치료를 위해 풍선확장술을 시행한 환자들을 포함하였다. 식도폐쇄증이 아닌 다른 질환으로 수술한 경우와 타원에서 확장술을 시행한 후 본원에 내원한 경우는 제외하였다. 성별, GA, 출생체중과 같은 기본 정보와 수술일, 수술 방법, 본원 수술 여부, 식도폐쇄증 타입, 문합부 협착 증상, 풍선확장술 시행 일자 및 횟수, 합병증과 최종 결과를 후향적으로 리뷰하였다. 확장술을 시행한 기준은 stricture index가 50% 이상이거나 협착으로 인한 관련 증상이 있는 경우로 정하였다. 2023년 10월까지의 영상의학과에서 확장술을 시행하였고 이후에는 외과에서 하였으며, fluoroscopy 기반으로 전신마취 하 확장술을 하였다.

Results

총 71명의 환자가 포함되었으며, 그 중 남자는 51명이었다. 제태주수 중위수는 37주, 출생체중은 2530g이었으며, 동반기형 중 IA가 9명에서 있었다. Gross type C는 59명, A는 10명이었으며, long gap은 16명이었다. 미숙아는 31명이었으며, VLBW는 6명이었다. 개흉술을 시행한 예는 29명, 흉강경은 35명이었고, 본원에서 수술한 환자는 35명이었다. 수술 시행 평균 나이는 type C에서는 3일, A에서는 221일 ($P < 0.001$), long gap에서는 209일이었다. 협착 증상이 있던 연령은 0.6세였으며, 증상의 빈도는 구토가 24회로 가장 많았고, 증상은 없었으나 SI가 50% 이상인 환자는 33명으로 이들의 연령은 0.2세였다. 협착 부위는 흉부 식도 중간부위가 49명으로 가장 많았고 협착 정도 중 위수는 67%였다. 확장술 시행 횟수 중위값은 3회였으며, 확장술 시행 간격은 28일이었다. 외과에서 시행한 경우 영상의학과에서 시행했을 때보다 EBD 시행 횟수가 유의하게 많고 간격이 유의하게 짧았다. (5.5회 vs 3.8회, $P = 0.043$, 21.9일 vs 48.6일, $P = 0.032$) 확장술 후 leakage가 발생한 경우는 4명이었으며, stenosis로 인한 증상이 지속되어 임상적인 판단으로 재문합을 시행한 경우는 6명 (8.5%)였다.

Conclusion

식도폐쇄증으로 수술 후 발생한 문합부 협착을 해결하기 위해 시행하는 풍선확장술은 평균 3회 시행 후 증상의 호전을 확인할 수 있으며 안전하게 시행할 수 있었다. 현재 적용중인 문합부 협착 치료 프로토콜을 지속적으로 시행하여 향후 장기 치료 결과를 보고하고자 한다.

신생아에서 영상검사로 발견된 장관기종의 임상적 의의: 수술적 치료 예측인자로서의 한계

신소영, 이성민, 인경, 오정탁, 호인걸*

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

배경

Pneumatosis intestinalis (PI)은 신생아에서 괴사성 장염(necrotizing enterocolitis, NEC)의 주요 영상 소견으로 알려져 있으나, 다양한 질환에서도 관찰되어 임상적 해석에 어려움이 있다. 또한 PI 및 문맥 내 공기(portal venous gas, PVG)와 같은 영상 소견이 수술적 치료 필요성을 예측하는 데 가지는 임상적 의미는 명확하지 않다. 본 연구는 영상검사서서 확인된 PI의 임상적 의의를 평가하고자 하였다.

대상 및 방법

2005년 11월부터 2026년 2월까지 단일 기관 NICU에 입원한 환자 중 단순 방사선 촬영 또는 초음파 검사에서 PI가 확인된 38명을 대상으로 후향적 분석을 시행하였다. 대상 환자를 surgical group(n=19)과 non-surgical group(n=19)으로 구분하여 임상적 특성, 영상학적 소견 및 임상 경과를 비교 분석하였다. 수술적 치료와 관련된 인자를 평가하기 위해 단변량 로지스틱 회귀 분석을 시행하였다.

결과

연구 대상 환자들의 재태연령, 출생 체중 및 진단 시 연령 등 기본 임상적 특성은 surgical group과 non-surgical group 간 유의한 차이를 보이지 않았다. 영상 소견에서는 단순 방사선 촬영 및 초음파 검사에서 확인된 PI 및 PVG가 수술적 치료 여부와 유의한 연관성을 보이지 않아, 영상 소견만으로는 질환의 중증도를 반영하기 어려웠다. 반면 임상적 소견에서는 두 군 간 뚜렷한 차이가 관찰되었다. 복부팽만은 모든 surgical group에서 관찰되어 질환 악화를 시사하는 중요한 임상 소견으로 나타났으며(100% vs. 57.9%, p=0.003), 구토 또한 수술적 치료와 유의한 연관성을 보였다(odds ratio 6.18, 95% confidence interval 1.10-34.70, p=0.038). 또한 PI의 분포 양상에서도 차이가 확인되었다. Surgical group에서는 소장 침범이 우세한 반면, non-surgical group에서는 대장 침범이 상대적으로 더 흔하게 관찰되었으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다(p=0.004).

결론

PI 및 PVG와 같은 영상 소견은 수술적 치료 필요성을 예측하는 데 제한적이었으며, PI 자체의 존재만으로는 질환의 중증도를 충분히 반영하지 못하였다. 반면 복부 팽만과 구토와 같은 임상적 악화 소견과 PI의 해부학적 분포는 수술적 치료와 유의한 연관성을 보여, 환자의 임상 경과를 보다 잘 반영하는 지표로 확인되었다. 따라서 PI가 관찰된 신생아에서 치료 방침 결정 시 영상 소견에 의존하기보다는, 임상 상태와 병변의 위치를 통합적으로 고려하는 접근이 필요하다.

중장염전이 동반된 소아 장회전이상에서 복강경 및 개복 Ladd 술식의 비교: 역확률치료가중법을 이용한 다기관 후향적 연구

권현희¹, 권용재¹, 금혜진¹, 김대연¹, 김성철¹, 남궁정만¹, 남소현², 박주은², 이주연³, 정수민¹, 조민정⁴, 조유정⁵, 하수현¹, 정은영^{6*}

¹울산대학교 의과대학 서울아산병원, ²인제대학교 의과대학 부산백병원, ³전남대학교 의과대학 전남대학교병원, ⁴울산대학교 의과대학 울산대학교병원, ⁵한양대학교 의과대학 한양대학교 구리병원, ⁶계명대학교 의과대학 동산병원

배경

장회전이상은 중장염전을 초래할 수 있는 선천성 기형으로, 중장염전이 발생한 경우 신속한 수술적 치료가 필요하다. 최근 복강경 Ladd 술식이 전통적인 개복 술식의 대안으로 점차 널리 시행되고 있으나, 장기적 유효성과 안전성은 아직 논란이 있다. 본 연구는 중장염전이 의심되는 소아 장회전이상 환자에서 복강경 Ladd 술식과 개복 Ladd 술식의 임상 결과를 비교하였다.

대상 및 방법

2017년부터 2025년까지 참여 기관 소아외과에서 중장염전을 동반한 장회전이상이 의심되어 수술적 치료를 받은 18세 이하의 소아 환자를 후향적으로 분석하였다. 주요 동반 기형의 수술 중 우연히 발견된 경우, 중장염전이 의심되지 않은 단순 장회전이상으로 탐색적 수술을 시행한 경우, 핵심 변수의 확인이 불가능한 경우는 제외하였다. 환자를 복강경군과 개복군으로 나누고, 두 군 간의 기저 특성 차이를 보정하기 위해 나이와 성별을 공변량으로 한 역확률치료가중법(Inverse Probability of Treatment Weighting, IPTW)을 적용하였다. 주요 평가 변수는 수술 시간, 경구 식이에 걸린 기간, 재원 기간, 유착성 소장폐색 발생률, 중장염전 재발률, 재수술률이었다. 재수술 또는 재입원을 사건으로 Kaplan-Meier 분석과 log-rank 검정을 시행하였다.

결과

총 69명(복강경 23명, 개복 46명)이 분석에 포함되었다. 보정 전 복강경군은 개복군에 비해 나이가 유의하게 많았으며(중앙값 86일 vs. 7.5일, p<0.001), 남아 비율이 유의하게 낮았다(56.5% vs. 82.6%, p=0.020). IPTW 보정 후 수술 시 체중을 포함한 주요 기저 특성은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. IPTW 보정 후 수술 시간은 두 군 간 유의한 차이가 없었다. 완전 경구 식이 도달까지의 기간 및 재원 기간은 복강경군에서 유의하게 짧았다. 유착성 장폐색 발생률은 복강경군에서 유의하게 낮았으며, 중장염전 재발률 및 재수술률은 두 군 간 유의한 차이가 없었다. Kaplan-Meier 분석에서 누적 재수술 · 재입원 발생은 두 군 간 유의한 차이를 보이지 않았다.

결론

복강경 Ladd 술식은 개복 술식에 비해 수술 시간, 중장염전 재발률, 재수술률에서 차이를 보이지 않았으며, 완전 경구 식이 도달까지의 기간과 재원 기간은 더 짧고 유착성 소장폐색 발생률은 더 낮았다. 이는 적절히 선택된 환자에서는 복강경 접근법이 유용한 치료 선택지가 될 수 있음을 시사한다. 다만 복강경 술식의 안전한 시행을 위해서는 장회전이상의 해부학적 구조에 대한 정확한 이해와 충분한 장간막 기저부 확장을 포함한 Ladd 술식의 완전한 시행이 중요하다.

담관낭종 수술 후 지속된 장마비로 발현된 장중첩증

이주연*

전남대학교 의과대학

피하 농양으로 발현된 메켈 게실

신현백*, 정연준

전북대학교 의과대학 외과학교실, 전북대학교병원 소아외과

ACTG2 및 MYH11 변이 소아 내장근병증의 임상 양상 및 외과적 치료 결과: 단일 기관 후향적 코호트 연구

고다영, 황호남, 윤중기, 김현영*

서울대학교 의과대학 외과학교실

재택 정맥 영양을 위해 맞춤형 정맥영양에서 표준화 정맥영양 제제로의 전환 시기 – case series

남소현*, 박주은

인제대학교 부산백병원 소아외과

소아 급성 충수염에서 Appendicolith의 크기와 위치의 임상적 의의: 다기관 후향적 연구

오채연^{1*}, 이주연², 양희범³¹고려대학교 의과대학 외과학교실, 고려대학교 안산병원 소아외과²전남대학교 의과대학 외과학교실, 전남대학교병원 소아외과³서울대학교 의과대학 외과학교실, 분당서울대학교병원 소아외과

히르쉬스프룽병 수술 후 염증성 장질환 발병 위험도 분석: 국민건강보험 청구 데이터를 이용한 코호트 연구

손준혁^{1*}, 박성주¹, 이상훈¹¹, 서정민¹, 김지영²¹성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과²한양대학교 의과대학

담관낭종 수술 후 지속된 장마비로 발현된 장중첩증

이주연*

전남대학교 의과대학

배경

수술 후 장중첩증은 소아 환자에서 드물지만 중요한 장폐색의 원인이다. 주로 수술 초기 회복기에 장마비의 지속, 복부 팽만, 비위관 배액 증가와 같은 비특이적인 증상으로 나타난다. 뚜렷한 임상적 또는 검사실적 지표가 없기 때문에, 조기 진단을 위해서는 높은 의심과 신속한 영상 검사가 필수적이다.

증례 보고

생후 3개월 여아가 제1형 담관낭종으로 단일공 복강경 수술을 시행받았다. 수술 후 3일째 경구 섭취를 시작하였으나, 수술 후 5일째부터 구토가 발생하였다. 이후 전신 상태 악화 소견 없이 장마비가 지속되었고, 고배출성 담즙성 비위관 배액(>20 mL/kg/day)이 관찰되었다. 수술 후 16일째 시행한 복부 초음파에서 회장-결장형 장중첩증이 확인되었으며, 수압 정복술로 성공적으로 치료되었다. 그러나 수술 후 17일과 18일에 재발하여 반복적인 비수술적 정복이 필요하였다. 수술 후 19일째 추적 영상 검사에서 회맹판은 정상인 상태에서 회장-회장형 장중첩증이 확인되었다. 수술적 탐색 결과, 병적 선행 병변은 없었으나 회장-회장형 장중첩증이 확인되었고, 소장 유착이 동반되어 완전한 정복을 방해했을 가능성이 있었다. 유착 박리 및 수기 정복을 시행한 후 환자는 합병증 없이 회복하였으며, 이후 재발 없이 퇴원하였다.

결론

복부 수술 후 비전형적으로 장마비가 지속되는 영아에서는 수술 후 장중첩증을 의심해야 한다. 특히 재발하거나 비수술적 치료에 반응하지 않는 경우, 수술 후 유착과 같은 원인을 고려해야 하며 수술적 치료가 필요할 수 있다.

피하 농양으로 발현된 메켈 게실

신현백*, 정연준

전북대학교 의과대학 외과학교실, 전북대학교병원 소아외과

배경

메켈 게실은 가장 흔한 난항관 잔존 질환으로, 주로 장출혈, 장폐쇄, 게실염 등의 임상양상으로 발현한다. 그러나 드물게 복벽과 연결되어 비전형적인 형태로 나타나기도 한다. 저자들은 메켈 게실이 복벽과 연결되어 난치성 복벽 농양으로 발현한 1례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례

13개월 남아가 수일 전부터 우하복부에 만져지는 약 3 cm 크기의 단단한 종괴를 주소로 본원 소아외과 외래에 내원하였다. 약 2주간 경과관찰 중 종괴의 크기가 증가하고 압통 및 발열이 동반되어 시행한 복부 전산화단층촬영에서 우하복부 복벽의 봉와직염 및 미세 농양 소견이 확인되었다. 이에 병변에 대해 절개 및 배농술을 시행하였다. 그러나 이후 약 1개월 동안 절개 부위 상처가 치유되지 않고 농성 분비물이 지속되었다. 메켈 게실 가능성을 의심하여 시행한 메켈 스캔에서는 특이 소견이 관찰되지 않았고, 이후 상처 부위의 육아조직 절제 및 농양 공동 소파술을 다시 시행하였다. 그럼에도 불구하고 약 2주간 농성 분비물이 지속되어 복강경하 탐색술을 시행하였다. 수술 중 메켈 게실이 우하복부 복벽과 유착되어 있는 것이 확인되었으며, 메켈 게실 췌기절제술과 복벽 농양 공동 소파술을 시행하였다. 환아는 이후 특별한 합병증 없이 회복하였으며, 수술 후 10일째 퇴원하였다.

결론

특별한 병력이 없는 소아에서 발생한 복벽 농양이 절개 및 배농술 이후에도 치유되지 않고 지속적인 농성 분비물을 보이는 경우, 드물지만 메켈 게실과 복벽 사이의 연결 가능성을 감별진단에 포함시켜야 하겠다.

ACTG2 및 MYH11 변이 소아 내장근병증의 임상 양상 및 외과적 치료 결과: 단일 기관 후향적 코호트 연구

고다영, 황호남, 윤중기, 김현영*

서울대학교 의과대학 외과학교실

배경

내장근병증(visceral myopathy)은 평활근 기능 이상으로 인한 극희귀 질환으로, 반복적인 외과적 처치와 장기 정맥 영양에 의존하는 경과를 보인다. ACTG2 및 MYH11 유전자 변이가 주요 원인으로 알려져 있으나, 유전자형에 따른 외과적 치료 결과 및 장기 예후에 대한 체계적 분석은 부족한 실정이다.

대상 및 방법

2010년부터 2024년까지 단일 기관에서 차세대염기서열분석(NGS)으로 ACTG2 또는 MYH11 변이가 확진된 소아 환자 12명을 후향적으로 분석하였다. 외과적 중재(장루 조성, 위장관 수술, 비뇨기 수술), 영양 결과(HPN 의존성, 경장영양 달성), 합병증 및 유전자형별 예후를 비교하였다. 유전자형 subgroup으로 Arg178 대 Arg257 변이군 및 p.Arg257His 대 p.Arg257Cys를 분석하였다.

결과

총 12명(여아 66.7%, 중앙값 추적관찰 69개월) 환아 전원 생존하였다. ACTG2 변이 11명, MYH11 변이 1명이었으며, 10명(83.3%)이 de novo 변이었다. 거대방광 등으로 산전 진단된 비율은 75.0%였다. 10명(83.3%)에서 장루 조성이 시행되었고 중앙값 4회(범위 0-8회)의 위장관 수술이 필요하였다. 전체 환자 중 10명(83.3%)이 HPN을 시작하였으며 최종 추적관찰 시점에도 모두 경정맥영양에 의존하고 있었으며, 50% 이상의 경장영양 달성은 5명(41.7%)에 그쳤다. 비뇨기 수술은 2명(16.7%)에서 시행되었으며 7명(58.3%)이 간헐적 자가도뇨를 필요로 하였다. CVAD 관련 패혈증은 12명 중 2명에서 발생하였으며 장염으로 인한 패혈증은 2명에서 발생하였다. Arg178 변이군은 Arg257 변이군에 비해 classic MMIHS 표현형(100% vs 20%), microcolon(100% vs 0%, p=0.048), 수신증(100% vs 0%, p=0.048)에서 유의하게 높은 비율을 보였다. Arg257내에서 변이 중 p.Arg257His는 p.Arg257Cys에 비해 진단 연령이 늦고(중앙값 1,328일 vs 472일) 경장영양 달성률이 높은 경향을 보였다(2/2 vs 0/3).

결론

소아 내장근병증은 반복적인 외과적 처치에도 불구하고 높은 정맥영양 의존성을 보이는 난치성 질환이나 조기진단, 다학제 접근을 통해 장기 생존이 가능하다. ACTG2 변이 위치(Arg178 vs Arg257)가 외과적 중재의 정도 및 영양 예후를 예측하는 데 유용할 수 있으며, 이는 조기 다학제적 치료 계획 수립에 근거를 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

재택 정맥 영양을 위해 맞춤형 정맥영양에서 표준화 정맥영양 제제로의 전환 시기 - case series

남소현*, 박주은

인제대학교 부산백병원 소아외과

위 초록은 2026 KSSMN 에서 구연된 바 있음.

배경

소아에서 경정맥 영양은 개별화된 맞춤형 정맥영양이 우선적으로 고려되며, 장기간 치료가 필요한 장부전 환자에서는 재택 경정맥 영양(home PN)이 적용된다. 그러나 국내에서는 cold chain 이송 시스템의 부재로 입원 중 사용하던 맞춤형 정맥영양제제를 외래 또는 가정에서 지속하기 어려운 경우가 많다. 이에 따라 표준화된 상업용 정맥영양 제제로의 전환이 필요하지만, 이에 대한 명확한 가이드라인은 부족한 실정이다.

방법

2014년부터 2025년까지 입원 중 맞춤형 정맥영양제제를 사용하다가 상업용 표준화 정맥영양 제제로 전환한 소아 8명을 대상으로 후향적 분석을 시행하였다. 전환 시점의 연령과 체중을 기준으로, 전환 전후의 대사 안정성, 성장 지표(Z-score), 전해질 균형, 간 기능 및 합병증 발생 여부를 평가하였다.

결과

대상 환자 8 명중 4명은 단장증후군, 2명은 가성장폐색증, 2명은 중증 성장부전으로 입원하였다. 7명은 케모포트, 1명은 Broviac 카테터를 통해 맞춤형 정맥영양 치료를 시작하였다. 모든 환자에서 경구 섭취를 병행하였으며, 하루 8-12 시간 정맥영양 중단이 가능할 때 재택 경정맥 영양으로 전환을 시도하였다. 전환 시점의 체중 중앙값은 10 kg(범위 8-18.8 kg)이었으며, 기존 맞춤형 정맥영양의 영양 및 전해질 요구량을 기반으로 상업용 3-챔버 정맥영양 제제로 전환하였다. 전환 이후 전해질 불균형, 급격한 간기능 이상, 또는 알레르기 반응은 관찰되지 않았다. 8명 중 5명은 경구 섭취 호전으로 정맥영양을 중단하였고, 3명은 현재까지 재택 경정맥 영양을 유지하고 있다.

결론

장기간 경정맥 영양이 필요한 소아 환자에서 전신 상태가 안정적이고 체중이 약 10 kg 전후인 경우, 표준화된 상업용 정맥영양 제제로의 전환은 안전하게 시행될 수 있었다. 이는 장기 입원을 줄이고 환아 및 가족의 삶의 질을 향상시키는 재택 영양 치료 전략으로서, 체중 10 kg 이후부터 실현 가능할 것으로 판단된다.

소아 급성 충수염에서 Appendicolith의 크기와 위치의 임상적 의의: 다기관 후향적 연구

오채연^{1*}, 이주연², 양희범³

¹고려대학교 의과대학 외과학교실, 고려대학교 안산병원 소아외과, ²전남대학교 의과대학 외과학교실, 전남대학교병원 소아외과
³서울대학교 의과대학 외과학교실, 분당서울대학교병원 소아외과

배경

Appendicolith 유무와 질병 중증도의 연관성은 알려져 있으나, 소아에서 Appendicolith의 크기 및 위치에 따른 예후를 분석한 연구는 부족하다. 본 연구는 appendicolith의 세부 특성이 소아 급성 충수염의 중증도 및 임상 경과에 미치는 영향을 규명하고자 하였다.

대상 및 방법

2019년 1월부터 2024년 12월까지 4개 상급종합병원에서 수술받은 18세 이하 급성 충수염 환자 533명 (appendicolith 양성 268명, 음성 265명)을 대상으로 후향적 코호트 연구를 시행하였다. 급성 충수염의 질병 중증도는 American Association for the Surgery of Trauma (AAST) grading scale (Grade 1-5)에 따라 분류하였으며, complicated appendicitis는 Grade 3 이상(천공)으로 정의하였다. Appendicolith의 유무, 위치(proximal, mid, distal), 크기(<5mm, 5-10mm, ≥10mm), 개수(단독, 다발)에 따른 임상 결과를 비교하고, 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

결과

전체 533명 중 appendicolith 양성은 268명(50.3%)이었다. Appendicolith 양성군은 음성군에 비해 complicated appendicitis 비율이 유의하게 높았다(56.3% vs. 20.4%, p<0.001). 또한, 수술 후 재원기간(4.0 vs. 2.8일, p<0.001), 수술시간(58.8 vs. 47.6분, p<0.001), 정맥 항생제 투여기간(4.6 vs. 3.2일, p<0.001)이 유의하게 길었으며, 전체 합병증 발생률(15.3% vs. 7.2%, p=0.005) 및 복강 내 수술 부위 감염 발생률 (9.3% vs. 4.5%, p=0.044)도 유의하게 높았다. 다변량 분석에서 appendicolith (adjusted OR 4.26), WBC, CRP, 체온이 complicated appendicitis의 독립적 위험인자였다. Appendicolith 양성군 268명 내 하위분석에서, appendicolith의 크기와 AAST grade 간 유의한 양의 상관관계가 확인되었고(Spearman p=0.361, p<0.001), 크기가 커질수록 complicated appendicitis 비율이 단계적으로 증가하였다(<5mm 15.0%, 5-10mm 56.6%, ≥10mm 72.7%, p<0.001). 그러나, appendicolith의 위치(p=0.622)와 개수(p=0.405)는 질병 중증도와 유의한 연관성을 보이지 않았다.

결론

소아 급성 충수염에서 appendicolith의 존재는 complicated appendicitis의 강력한 독립적 위험인자이며, appendicolith 양성 환자 내에서는, appendicolith의 크기가 클수록 질병 중증도가 유의하게 상승하였다. 반면, appendicolith 위치의 영향은 본 연구의 코호트에서 확인되지 않았다.

히르쉬스프룽병 수술 후 염증성 장질환 발병 위험도 분석: 국민건강보험 청구 데이터를 이용한 코호트 연구

손준혁^{1*}, 박성주¹, 이상훈¹, 서정민¹, 김지영²

¹성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과, ²한양대학교 의과대학

배경

히르쉬스프룽병(Hirschsprung disease, HD)은 장신경절 세포의 선천적 결여로 발생하는 소아 외과 질환으로, 수술적 치료가 표준 치료로 확립되어 있다. HD로 수술 후 염증성 장질환(inflammatory bowel disease, IBD)이 발생한다는 증례 보고들이 축적되어 왔으며, 최근 스웨덴 및 캐나다에서 시행된 인구기반 코호트 연구에서 HD 수술환자의 IBD 발생 위험이 일반 인구에 대비하여 높다는 결과가 보고되었다. 그러나 아시아 환자를 대상으로 한 대규모 인구기반 연구는 아직 부족한 실정으로, 본 연구는 한국 국민건강보험 청구 데이터를 활용하여 HD 수술환자에서의 IBD 발병률 및 관련 위험 요인을 분석하고자 하였다.

대상 및 방법

한국 건강보험공단 청구 데이터에서 2002년부터 2018년 사이 HD로 6세 이전에 수술을 받은 환자를 대상으로 하였으며, 성별·출생연도를 기준으로 1:4 비율의 건강대조군과 매칭하여 코호트를 구성하였다. 추적 기간 동안 크론병 및 궤양성 대장염의 발병 여부를 확인하였으며, IBD 발병에 대한 위험 요인 분석을 위해 단변량 및 다변량 Cox 비례위험 회귀분석을 시행하였다.

결과

HD 환자군 2,162명과 대조군 7,712명이 분석에 포함되었다. 선천성 기형 동반 비율은 HD 군에서 757명(35.0%)으로 대조군 920명(11.9%)에 비해 유의하게 높았으며($p<0.001$), 염색체 이상의 동반 비율 또한 HD 군에서 유의하게 높았다(4.4% vs. 0.3%, $p<0.001$). 크론병의 경우 HD 군에서 15명(0.7%), 대조군에서 20명(0.3%)이 발병하여 유의한 차이를 보인 반면 ($p=0.003$), 궤양성 대장염은 각각 6명(0.3%)과 9명(0.1%)으로 양 군 간 유의한 차이가 없었다 ($p=0.090$). IBD 최초 진단 연령의 중앙값은 HD 군에서 9세 (5-11세), 대조군에서 19세 (17-21세)로, HD 군에서 유의하게 이른 발병 양상을 보였다($p<0.001$). 위험 요인 분석에서 total colon type은 IBD 발병 위험이 segmental type 대비 위험비 5.37 (95% CI 1.82-15.84) 정도로 높게 나타났다 ($p=0.002$). 또한, HD 관련 진단으로 인한 수술 후 재입원 횟수 (1.53회 vs 14.43회)가 IBD 발병의 유의한 위험 요인으로 확인되었다 (위험비 1.06, $p=0.001$).

결론

한국 국민건강보험 데이터 분석 결과, 히르쉬스프룽병으로 수술을 받은 환자에서 크론병의 발병률이 일반 인구에 비해 유의하게 높았으며, 더 이른 나이에 진단되는 경향이 있었다. Total colon type, 수술 후 HD 관련 재입원 횟수가 IBD 발병의 독립적 위험 요인으로 확인되어, 이 환자군에 대한 장기적인 추적 관찰 및 IBD에 대한 지속적인 감시가 필요할 것으로 생각된다.

제3부 간, 담도

좌장: 설지영(충남의대), 김현영(서울의대)

담도폐쇄증 환자에서 시행한 복강경 보조 Kasai portoenterostomy: 기술적 고찰 및 단기 결과 증례보고

정은영*

계명대학교 동산병원

카사이 수술 후 성인기까지 생존한 담도폐쇄증 환자에서 발생한 진행성 간내담관 낭성 확장과 거대 담즙종 의심 병변

김수민, 황호남, 고다영, 윤중기, 김현영*

서울대학교병원 소아외과

공장 폐쇄증이 동반된 담도 폐쇄증의 진단과 수술적 치료: 증례 보고

신지혜, 조민정*

울산대학교병원 소아외과

소아 간이식 환자에서 Tacrolimus 집단약동학(PopPK) 및 Bayesian 개별화 기반 Model-Informed Precision Dosing(MIPD) 플랫폼 개발

정수민*, 금혜진, 하수현, 권용재, 권현희, 남궁정만, 김대연, 김성철

울산대학교 의과대학 서울아산병원 어린이병원 소아외과

담도폐쇄증 환자에서 간이식 후 이식 전 근감소증의 호전

김지수, 이상훈*, 박성주, 손준혁, 서정민

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과

소아 간이식 후 발생한 정맥 협착에 대한 경피적 스텐트 혈관성형술의 장기 성적

홍석균*, 김지영, 김민경, 박상혁, 김민섭, 안혜영, 송수빈, 홍서영, 조혜성, 최영록, 이광웅

서울대학교병원 외과



대한소아외과학회
Korean Association of Pediatric Surgeons

제3부

간, 담도

좌장: 설지영(충남의대), 김현영(서울의대)

간이식 후 이식편 지방간염 및 성장장애를 동반한 진행성 가족성 간내 담즙정체증 1형에서 시행한 Total Internal Biliary Diversion 1예(Total Internal Biliary Diversion for Graft Steatohepatitis and Failure to Thrive Following Liver Transplantation in Progressive Familial Intrahepatic Cholestasis Type 1: A Case Report)

인경*, 신소영, 이성민, 호인걸, 오정탁

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

소아 담관낭종 수술에서 환자 맞춤형 인터랙티브 3D 모델링의 유용성: 수술 전 인지적 준비도와 surgeon workload에 대한 파일럿 연구

오채연^{1*}, 이주연², 양희범³

¹고려대학교 의과대학 외과학교실, 고려대학교 안산병원 소아외과

²전남대학교 의과대학 외과학교실, 전남대학교병원 소아외과

³서울대학교 의과대학 외과학교실, 분당서울대학교병원 소아외과

영아에서 우연히 발견된 무증상 총담관 확장의 자연 경과에 대한 분석

박성주, 손준혁, 이상훈*, 서정민

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과

선천성 십이지장 폐쇄 환자에서 추적 중 확인된 담췌관계 이상: 단일기관 경험 (Pancreaticobiliary Anomalies Found During Follow-up in Congenital Duodenal Atresia and Web: A Single-Center Experience)

이성민, 신소영, 호인걸, 오정탁, 인경*

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

제3부 - 간, 담도

담도폐쇄증 환자에서 시행한 복강경 보조 Kasai portoenterostomy: 기술적 고찰 및 단기 결과 증례보고

정은영*

계명대학교 동산병원

서론

담도폐쇄증의 표준 수술인 Kasai portoenterostomy는 넓은 상복부 절개와 광범위한 간문부 박리를 필요로 한다. 복강경 접근은 확대된 시야와 최소 침습 수술의 장점을 제공할 수 있으나, 높은 기술적 난이도로 인해 널리 시행되지는 않고 있다. 이 증례는 성공적인 복강경 보조 Kasai portoenterostomy 2예의 수술 기법과 단기 결과를 보고하고자 한다.

증례

증례 1은 생후 31일, 체중 4.1 kg 여아였으며, 증례 2는 생후 84일, 체중 5.7 kg 여아였다. 두 환자 모두 황달과 회백색 변을 보였으며, 복부 초음파, MRCP, DISIDA scan 및 간생검을 통해 담도폐쇄증을 진단하였다.

수술은 배꼽을 통한 체외 Roux-en-Y 공장문합을 포함한 복강경 보조 방식으로 시행하였다. 포트는 배꼽 포트, 우측 5 mm 포트 2개, 좌측 3 mm 포트 1개를 사용하였다. 간문부 박리는 5 mm LigaSure를 이용하였고, portoenterostomy는 6-0 Prolene interrupted suture로 시행하였다.

수술 시간은 각각 430분과 315분이었다. 두 증례 모두 수술 중 수혈이나 개복 전환 없이 완료되었으며, 수술 중 합병증은 없었다. 수술 후 두 환자 모두 녹색 변을 보였고 혈청 bilirubin 감소가 확인되어 담즙 흐름이 회복되었음을 시사하였다. 경구 수유는 수술 후 3일째 시작하였고, 두 환자 모두 수술 후 17일째 퇴원하였다.

결론

복강경 보조 Kasai portoenterostomy는 선택된 담도폐쇄증 환자에서 기술적으로 안전하게 시행 가능하며, 만족스러운 초기 담즙 배액을 얻을 수 있었다. 향후 장기 추적 결과와 더 많은 증례를 통한 유효성 평가가 필요할 것으로 생각된다.

카사이 수술 후 성인기까지 생존한 담도폐쇄증 환자에서 발생한 진행성 간내담관 낭성 확장과 거대 담즙종 의심 병변

김수민, 황호남, 고다영, 윤중기, 김현영*

서울대학교병원 소아외과

배경

담도폐쇄증은 신생아기에 발생하는 진행성 폐쇄성 담관질환으로, 카사이 수술 후에도 장기 추적 중 반복성 담관염, 문맥고혈압, 간경변 등 다양한 후기 합병증이 발생할 수 있다. 간내담관 낭성 확장 또는 간내 담관 낭종은 비교적 드문 후기 합병증으로 보고되어 있다. 본 증례에서는 성인기까지 자가 간으로 생존한 담도폐쇄증 환자에서 간내담관 낭성 확장 이후 거대 담즙종 의심 병변이 발생한 드문 경과를 보고하고자 한다.

대상 및 방법

생후 3개월에 담도폐쇄증으로 카사이 수술을 시행받은 후 성인기까지 자가 간으로 생존한 35세 여자 환자의 임상 경과, 영상 소견 및 중재적 치료 과정을 후향적으로 검토하였다.

결과

환자는 생후 3개월에 담도폐쇄증으로 카사이 수술을 시행받았으며, 경과관찰 중 15세 이후 장기간 추적 소실되었다. 24세에 황달과 상복부 통증으로 시행한 영상검사에서 우후구역 간내담관의 국소 낭성 확장이 확인되었으나, 증상이 호전되어 추가 처치 없이 다시 추적 소실되었다. 35세에 황달 악화, 복수 및 담관염 의심 소견으로 내원하여 시행한 영상검사서 간내담관 확장과 최대 13.6 cm 크기의 거대 담즙종 의심 병변이 관찰되었다. 담도 감압을 위해 경피경간 담도배액술을 시행하였고, 담즙종 유사 병변에 대해 경피적 배액술을 시행하였으며, 이후 빌리루빈 수치와 병변 크기가 감소하며 일시적인 호전을 보였다. 추가적으로 카사이 문합부로 이어지는 담도 유출로 협착 의심 부위에 대해 풍선확장술 및 배액관 증량술을 시행하였으나, 담즙정체와 간기능 악화가 지속되어 간이식 여부에 대한 평가를 진행 중이다.

결론

카사이 수술 후 성인기까지 생존한 담도폐쇄증 환자에서는 드문 후기 담도 합병증이 장기간 경과 후에도 발생할 수 있다. 따라서 성인 생존자에서도 체계적인 장기 추적관찰을 통해 담도 합병증의 발생과 진행 여부를 지속적으로 평가하는 것이 중요하다.

공장 폐쇄증이 동반된 담도 폐쇄증의 진단과 수술적 치료: 증례 보고

신지혜, 조민정*

울산대학교병원 소아외과

배경

공장폐쇄증과 담도폐쇄증이 동반되는 사례는 매우 드물며, 진단이 지연되기 쉽고 짧은 장 길이를 가지는 경우가 많아 전반적인 예후가 불량한 것으로 알려져 있다. 본 증례는 공장폐쇄증과 담도폐쇄증이 동반된 신생아의 진단 및 치료 경향을 보고하고자 한다.

증례 요약

24주 산전 초음파상 염전 동반 소장 폐쇄가 의심된 환아로 33주 6일(2.54 kg) 출생 후 생후 2일째 수술을 시행하였다. 소장천공 및 농양, 이로 인한 Treitz 인대 하방 25cm 위치의 공장 폐쇄가 확인되었다. 근위부 소장으로 공장루를 조성하였고 당시 원위부 소장은 25cm으로 측정되었다. 수술 후 경장 및 정맥영양 유지 중 급격한 빌리루빈의 상승은 없었으나 서서히 직접 빌리루빈 수치 증가 소견 보여 시행한 복부초음파와 간담도 스캔에서 담도폐쇄증 의심되었다. 생후 60일 수술실에서 담도폐쇄 진단 하에 Kasai 간문맥장문합술을 시행하였다. Kasai수술당시 총/직접 빌리루빈은 5.5/4.9mg/dl였다. 원위부 소장으로 Roux-en-Y 문합술을, 기존 공장루로 공장-공장 문합술을 시행하였으며, 간문맥-공장 문합부부터 공장-공장 문합부까지 15cm, 이후 회맹판까지 18cm였다. Kasai 수술 28일 후 정맥영양을 중단하였고 44일째 퇴원하였다. 수술 48일 후 빌리루빈은 정상화되었다, 16개월 추적 관찰까지 담관염 없이 체중 11 kg으로 75백분위수 성장을 보이고 있다.

결론

태아기 염전이나 장간막 혈관 폐쇄로 인한 공장폐쇄증은 짧은 소장 길이를 동반하는 경우가 많으며, 이에 담도폐쇄증이 동반된 경우에는 Roux-en-Y 간문맥-소장 문합술 후 담관염 및 단장증후군의 발생 위험이 더욱 높아진다. 수술 시 상행성 담관염 예방을 위해 적절한 소장 길이를 확보하는 것과, 수술 후 영양 관리가 필수적이다. 또한, 근위부 공장폐쇄증으로 공장루가 있는 경우, 회백색 대변과 경정맥 영양에 의한 빌리루빈 상승이 담도폐쇄증의 진단 지연을 초래할 수 있으므로 조기 영상학적 검사를 통한 적극적인 감별이 필요하겠다.

소아 간이식 환자에서 Tacrolimus 집단약동학(PopPK) 및 Bayesian 개별화 기반 Model-Informed Precision Dosing(MIPD) 플랫폼 개발

정수민*, 금혜진, 하수현, 권용재, 권현희, 남궁정만, 김대연, 김성철

울산대학교 의과대학 서울아산병원 어린이병원 소아외과

배경

소아 간이식 환자에서 Tacrolimus(FK506)는 높은 개인 간 및 개인 내 약동학 변동성을 보여 초기 수술 직후 목표 농도 도달이 어렵다. 특히 36개월 미만 영유아에서는 간 기능의 미성숙과 급격한 생리적 변화로 인해 경험적 용량 조절의 한계가 크며, 보다 정밀한 용량 조절 전략이 요구된다. 본 연구는 집단약동학(PopPK) 모델과 Bayesian 기반 개별화를 통합한 model-informed precision dosing(MIPD) 접근을 통해 목표농도중재(TCI)를 구현하고자 하였다.

방법

총 96명의 36개월 미만 소아 간이식 환자를 대상으로 수술 직후 초기 Tacrolimus 치료약물농도감시(TDM) 데이터를 수집하였다. NONMEM 소프트웨어를 이용하여 집단약동학 모델을 구축하였으며, 연령(개월, age in months), aspartate aminotransferase(AST), 총 빌리루빈(total bilirubin, T-bili)이 통계적으로 유의한 주요 공변량으로 포함되었다. 구축된 모델을 기반으로, 개별 환자의 TDM 데이터를 반영한 Bayesian posterior 추정을 통해 개인별 약동학 파라미터를 도출하는 알고리즘을 설계하였다. 이를 임상에서 활용 가능한 형태로 구현하기 위해 Claude AI를 활용하여 R Shiny 기반의 MIPD 플랫폼을 개발하였다.

결과

개발된 PopPK 모델은 주요 공변량을 반영하여 Tacrolimus의 약동학적 변동성을 설명하였으며, Bayesian 기반 개별화를 통해 환자별 약동학 파라미터 추정이 가능하였다. R Shiny 애플리케이션은 환자의 임상 정보와 측정 농도를 입력받아 posterior 기반 농도 예측 및 목표 농도 달성을 위한 최적 용량을 제시하도록 설계되었다. 해당 플랫폼은 직관적인 사용자 인터페이스를 통해 임상 환경에서 실시간 의사결정을 지원할 수 있는 MIPD 도구로 구현되었다.

결론

본 연구는 PopPK 모델, TDM, Bayesian 추정을 통합한 MIPD 기반 Tacrolimus TCI 시스템을 실제 임상 적용 가능한 형태로 구현하였다는 점에서 의의가 있다. 향후 전향적 연구 및 외부 검증을 통한 예측 성능 평가가 필요하며, 나아가 CYP3A4/5 등 약물대사 관련 유전정보를 모델에 통합할 경우 보다 정밀하고 개인화된 용량 예측이 가능한 플랫폼으로 발전할 수 있을 것으로 기대된다.

담도폐쇄증 환아에서 간이식 후 이식 전 근감소증의 호전

김지수, 이상훈*, 박성주, 손준혁, 서정민

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과

배경

담도폐쇄증(BA) 환아의 간이식(LT) 전후 근감소증의 유병률, 경과 및 임상적 의의를 총 요근 면적(tPMA) z-점수를 이용하여 분석하고자 하였다.

방법

2000-2025년 삼성서울병원에서 간이식을 시행받은 BA 환아 56명을 대상으로 하였다. 이식 전후 복부 CT에서 L3-4 레벨의 tPMA를 측정하고, 소아 참고치를 이용하여 z-점수를 산출하였다(근감소증: $z < -2$). 연령별 신장 z-점수(HAZ), 체중 z-점수(WAZ), BMI z-점수(BMIZ)를 이식 전후 평가하였다. 이식 전 영양 지표와 재원일수 및 중환자실 재실일수의 연관성을 연령, PELD, 성별을 보정한 음이향 회귀분석으로 평가하였다.

결과

남아 20명, 여아 36명, 이식 시 연령 중앙값 13.0개월이었다. tPMA z-점수는 이식 전 4.66 ± 5.0 에서 이식 후 1.29 ± 1.3 으로 유의하게 호전되었다($P < 0.001$, $n = 53$). 근감소증 유병률은 50.9%에서 30.2%로 감소하였고(McNemar $P = 0.035$), 이식 전 근감소증 환아의 63%에서 해소되었다. WAZ($0.78 \rightarrow 0.06$, $P < 0.001$)와 HAZ($0.99 \rightarrow 0.26$, Wilcoxon $P < 0.001$)도 유의하게 호전되었다. BMIZ는 비유의적 감소를 보여($0.06 \rightarrow 0.52$, $P = 0.083$) 선형 성장의 우선적 회복을 시사하였다. 이식 전 근감소증은 재원일수 연장(IRR 1.43, $P = 0.007$)과 중환자실 재실일수 연장(IRR 1.40, $P = 0.027$)의 독립적 위험인자였으며, 이식 전 tPMA z-점수가 낮을수록 응급실 방문 횟수가 유의하게 증가하였다(IRR 0.933/단위, $P = 0.036$). tPMA z-점수는 HAZ와 상관관계를 보이지 않아($\rho = 0.01$, $P = 0.94$) 기존 성장 지표와 독립적인 영양 차원임이 확인되었다.

결론

BA 환아는 이식 전 심한 근감소증을 보이며, 간이식 후 기존 성장 지표와 함께 유의하게 호전된다. 이식 전 근감소증은 재원일수, 중환자실 재실일수, 응급실 방문의 독립적 예측인자이다. tPMA z-점수는 기존 인체계측 지표를 보완하는 이식 전 영양 평가 도구로 활용 가능하다.

소아 간이식 후 발생한 정맥 협착에 대한 경피적 스텐트 혈관성형술의 장기 성적

홍석균*, 김지영, 김민경, 박상혁, 김민섭, 안혜영, 송수빈, 홍서영, 조혜성, 최영록, 이광웅

서울대학교병원 외과

배경

간정맥 및 문맥 협착은 소아 간이식 후 드물지만 중대한 합병증이다. 스텐트 혈관성형술은 효과적인 치료법이지만, 소아에서는 지속적인 혈관 성장을 고려한 신중한 적용이 필요하다. 본 연구는 정맥 협착으로 스텐트 삽입을 시행받은 소아 간이식 수혜자의 장기 성적을 평가하고자 하였다.

대상 및 방법

1999년부터 2023년까지 시행된 소아 간이식 266예 중 정맥 합병증으로 스텐트 삽입을 받은 19예를 확인하였으며, 이 중 스텐트 삽입 후 5년 이상 추적관찰이 가능했던 14예[중앙값 7.5년(5-24년)]를 대상으로 장기 성적을 후향적으로 분석하였다.

결과

문맥 스텐트 7예, 간정맥 스텐트 7예였으며, 이식 후 스텐트 삽입까지의 중앙 기간은 54일이었다. 스텐트 삽입의 계기는 지속적인 복수 12예(85.7%), 간효소 수치 상승 8예(57.1%)였다. 통계적으로 유의하지는 않았으나, 일차 스텐트 삽입(primary stenting) 비율은 문맥군(71.4%)이 간정맥군(14.3%)에 비해 높았는데, 이는 공여 간과 수혜자 문맥 간의 크기 차이가 큰 것에 기인한 것으로 보인다. 일차 개통률은 1년 85.7%, 5년 78.6%였고, 재시술 회피율은 1년부터 5년까지 85.7%로 안정적으로 유지되었다. 10년 이상 추적관찰된 7예 모두 개통률 100%를 유지하였다. 시술 관련 합병증이나 사망은 없었으며, 이식편 부전으로 재이식을 시행한 1예가 있었다.

결론

경피적 스텐트 혈관성형술은 정맥 협착이 발생한 소아 간이식 수혜자에서 장기적으로 우수한 개통률과 낮은 합병증률을 보이는 효과적이고 안전한 치료법이다.

간이식 후 이식편 지방간염 및 성장장애를 동반한 진행성 가족성 간내 담즙정체증 1형에서 시행한 Total Internal Biliary Diversion 1예 (Total Internal Biliary Diversion for Graft Steatohepatitis and Failure to Thrive Following Liver Transplantation in Progressive Familial Intrahepatic Cholestasis Type 1: A Case Report)

인경*, 신소영, 이성민, 호인걸, 오정탁

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

배경

진행성 가족성 간내 담즙정체증 1형(PFIC-1)은 ATP8B1 유전자 돌연변이로 FIC1 단백질의 기능이 소실되어 발생하는 희귀 상염색체 열성 질환이다. 말기 간부전으로 진행 시 간이식이 유일한 근치적 치료이나, FIC1 단백질은 소장 및 췌장 등 간외 조직에도 광범위하게 발현되고 담즙산 (serum bile acid)의 과도한 재흡수로 인한 독성으로 이식 후에도 만성 설사, 이식편 지방간염, 췌장기능부전 등 심각한 간외 합병증이 지속될 수 있다. Total internal biliary diversion(TIBD)은 장루 없이 담즙산을 원위 대장으로 우회시킴으로써 이러한 합병증을 개선할 수 있는 수술적 치료법으로 보고되어 있으나, 소아 간이식 후 TIBD에 대한 국내 증례는 극히 드물다.

대상 및 방법

생후 3개월에 신생아 담즙정체증으로 내원하여 간생검 및 차세대 염기서열 분석(NGS)으로 ATP8B1 c.3034del (p.Ser1012AlafsTer9) 돌연변이가 확인된 남아 1례를 보고한다. 생후 11개월에 좌외측엽 생체 부분 간이식 및 Roux-en-Y 간공장문합술을 시행하였다. 이식 후 반복적 설사, 장내 바이러스 감염, 패혈증, 반복성 급성 췌장염, 저혈당증 등 복잡한 합병증이 지속되었고, 이식 후 약 2년이 경과한 시점에서 MRI상 이식편 내 지방 침착이 37%에 달하는 심각한 이식편 지방간염이 확인되었다. AST/ALT는 각각 311/289 IU/L까지 상승하였으며, 생검에서 대형 지방공포를 동반한 거대 지방변성(90%)이 관찰되었다. 내과적 치료에 반응하지 않아 2026년 1월 TIBD를 시행하였다. 수술 방법은 기존의 Roux 장간막을 정리하고 Roux limb을 분리한 후, 횡행결장과 측-측 문합을 시행하였다.

결과

TIBD 시행 후 9일째 혈청 담즙산 농도는 수술 전 113.7 $\mu\text{mol/L}$ 에서 2.2 $\mu\text{mol/L}$ 미만의 정상 범위로 급격히 감소하였다. 간기능 지표(AST/ALT)는 수술 직후 일시적 상승 후 빠르게 호전되어 수술 후 약 5개월째 정상화되었다. 성장 지표에서도 체중-연령 Z 점수가 술 전 -1.68에서 수술 후 2개월째 -0.813으로 유의하게 개선되어 추적 성장 회복이 확인되었다.

결론

PFIC-1 환자에서 간이식 단독 시술은 이식편 지방간염 및 간외 합병증을 예방하지 못할 수 있으며, 본 증례는 이식 후 지속되는 이식편 지방간염과 성장 장애에 대한 구제 술식으로서 TIBD의 유효성을 보여주는 드문 증례이다. 특히 Roux limb 반전을 통한 역류 방지 기법을 적용한 변형 TIBD는 대장-공장 역류를 방지하면서 효과적인 담즙 우회가 가능한 술식으로, PFIC-1 환자에서의 간이식 시 동시 또는 이식 후 구제 시술로서의 적극적인 고려가 필요하다.

소아 담관낭종 수술에서 환자 맞춤형 인터랙티브 3D 모델링의 유용성: 수술 전 인지적 준비도와 surgeon workload에 대한 파일럿 연구

오채연^{1*}, 이주연², 양희범³

¹고려대학교 의과대학 외과학교실, 고려대학교 안산병원 소아외과

²전남대학교 의과대학 외과학교실, 전남대학교병원 소아외과

³서울대학교 의과대학 외과학교실, 분당서울대학교병원 소아외과

배경

소아 담관낭종 수술은 담도와 간문부 주요 구조 사이의 정밀한 공간적 이해가 요구되는 고난도 술기이며, 영아 및 소아 환자에서는 해부학적 단위가 작아 기존 2D 영상만으로 입체적 구조를 충분히 파악하기 어렵다. 본 연구는 환자 맞춤형 인터랙티브 3D 모델링이 집도자의 수술 전 인지적 준비도와 수술 직후 surgeon workload 양상에 미치는 영향을 평가하기 위한 다기관 파일럿 연구이다.

대상 및 방법

3개 기관에서 2025년 2월부터 2026년 1월까지 담관낭종 절제술을 받은 18세 이하 환자 10명을 대상으로, 전향적으로 수집된 자료를 이용한 후향적 파일럿 분석을 시행하였다. 집도자는 2D MRCP 검토 직후(T0)와 환자 맞춤형 인터랙티브 3D 모델 검토 직후(T1)에 해부학적 이해도, 수술 접근 계획, 돌발상황 대비, 전반적 자신감 4개 항목을 1-10점 Likert 척도로 자가평가하였고, 수술 직후(T2) SURG-TLX 6개 도메인(mental demands, physical demands, temporal demands, task complexity, situational stress, distractions)을 0-20점 척도로 측정하였다. Paired comparison은 Wilcoxon signed-rank test (exact, one-sided)와 Holm correction으로 분석하였다.

결과

환자 중앙값 연령은 2.72세(M/F 3/7), 중앙값 체중은 12.85 kg이었으며 ASA I/II/III 분포는 2/7/1이었다. 모든 환자에서 완전 절제가 이루어졌고, 수술은 복강경 8례, 로봇 2례로 시행되었다. 수술 후 합병증은 1례(jejunojejunostomy obstruction으로 POD 8일째 재수술)에서 발생하였다. 3D 모델 검토 후 4개 Likert 항목 모두에서 일관된 향상이 관찰되었으며(중앙값 Δ +1.0; Holm-corrected $p \leq 0.008$; effect $r = +1.00$), 점수 하락 사례는 한 건도 없었다. 1례에서는 2D MRCP에서 확인되지 않았던 prebiliary right hepatic artery가 3D 모델 검토 단계에서 새롭게 인지되었다. SURG-TLX 총점 중앙값은 57.5/120이었고, task complexity가 가장 높은 도메인(중앙값 15.0/20), distractions가 가장 낮은 도메인이었다(5.0/20). SURG-TLX 총점은 수술시간과 강한 양의 상관을 보였다(Spearman $p = +0.89$, $p < 0.001$).

결론

소아 담관낭종 수술에서 환자 맞춤형 인터랙티브 3D 모델 검토는 집도자의 수술 전 인지적 준비도를 일관되게 향상시켰으며, 수술 직후 surgeon workload의 중심은 task complexity에 있었다. 본 연구는 비교군이 없는 파일럿 연구이나, 향후 비교 연구 설계를 위한 baseline 자료로 활용될 수 있을 것이다.

영아에서 우연히 발견된 무증상 총담관 확장의 자연 경과에 대한 분석

박성주, 손준혁, 이상훈*, 서정민

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과

배경

영아에서 시행한 복부 초음파 검사 중 우연히 발견되는 총담관(common bile duct, CBD) 확장은 비교적 흔한 소견이나, 무증상 환자에서의 임상적 의의와 자연 경과에 아직 명확히 규명되지 않았다. 기존 연구에서는 CBD 확장의 자연 소실률과 임상적 의미에 대해 다양한 결과를 보고하고 있으나, 대상군의 이질성과 높은 추적 탈락률로 인해 일관된 결론을 도출하기 어렵다. 특히 영아만을 대상으로 한 무증상 CBD 확장의 경과를 체계적으로 분석한 연구는 제한적이다.

방법

본 연구는 단일기관 후향적 코호트 연구로, 생후 12개월 이하 영아 중 복부 초음파 검사에서 우연히 발견된 무증상 CBD 확장(Siegel criteria)을 보인 환자를 대상으로 하였다. 담도 관련 증상, 담도폐쇄 의심 소견, 기존 간담도 수술력이 있는 환자는 제외하였다. 전자의무기록을 통해 인구학적 정보, 초음파 소견 및 추적 관찰 데이터를 수집하였다. 주요 평가 변수로 질병으로 진행하여 수술한 경우, 추적 초음파에서 CBD 직경이 정상 범위로 감소하여 자연 소실한 경우를 연구하였다.

결과

총 94명의 환자가 최종 분석에 포함되었다. 남아는 50명, 여아는 44명이었으며, 미숙아가 44명, 만삭아가 50명이었다. 전체 환자의 추적 기간은 평균 10.64개월이었으며, 이 중 64명(68.1%)에서 자연 소실이 관찰되었다. 자연 소실까지의 평균 추적 기간은 13.66개월이었다. 반면 11명(11.7%)에서는 CBD 확장이 진행되었고 이중 5명(5.3%)는 이로 인해 수술적 치료가 필요하였다. 이들의 평균 추적 기간은 5.75개월이었다.

결론

무증상 영아에서 우연히 발견된 CBD 확장은 다수에서 자연 소실되는 양호한 경과를 보였으나, 일부 환자에서는 수술적 치료가 필요한 질환으로 진행하였다. 따라서 이러한 환자군에서는 체계적인 추적 관찰과 함께 위험도 기반의 관리 전략이 필요할 것으로 판단된다. 본 연구 결과는 무증상 영아 CBD 확장의 임상적 의의를 이해하고 적절한 추적 및 치료 방침을 수립하는 데 기초 자료로 활용될 수 있다.

선천성 십이지장 폐쇄 환자에서 추적 중 확인된 담췌관계 이상: 단일기관 경험(Pancreaticobiliary Anomalies Found During Follow-up in Congenital Duodenal Atresia and Web: A Single-Center Experience)

이성민, 신소영, 호인걸, 오정탁, 인경*

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

배경

선천성 십이지장 폐쇄 및 십이지장 웹은 장회전 이상이나 환상 췌장의 동반이 흔히 알려져 있다. 그러나 담췌관 합류 이상(APBDU), 담췌관 확장 및 담관낭종과 같은 담췌관계 이상에 대한 보고는 상대적으로 드물다. 본 연구에서는 십이지장 폐쇄 환자군에서 동반되거나 추적 중 발현된 담췌관계 이상의 양상을 분석하고 그 임상적 중요성을 고찰하고자 하였다.

대상 및 방법

2005년부터 2024년까지 본원에서 십이지장 폐쇄 또는 웹으로 수술적 교정을 받은 환자 84명을 대상으로 의무기록과 영상 검사 결과를 후향적으로 분석하였다. 초기 진단 및 수술시 동반 기형(장회전 이상, 환상 췌장)과 더불어, 추적 관찰 중 시행한 영상검사를 통해 APBDU, 담관 및 췌관 확장, 담관낭종, 췌장염 등의 발생 여부를 조사하였다.

결과

분석 대상 84명 중 십이지장 폐쇄는 63명, 십이지장 웹은 21명이었다. 동반 기형으로 장회전 이상은 16명(19.0%), 환상 췌장은 12명(14.3%)에서 확인되었다. 추적 기간 중 53명(63.1%)에서 영상학적 추적 관찰이 이루어졌으며, 이 중 11명(13.1%)에서 담췌관계 이상이 발견되었다. 세부적으로는 APBDU(의심 포함) 5명(6.0%), 담관 또는 췌관 확장, 췌장염, 담관낭종 등이 포함되었다. 특히 일부 환자에서는 추적 관찰 중 발생한 췌장염이나 담관 확장으로 인해 췌 십이지장 분리술(Frey procedure)이나 담도 수술 등의 추가적인 처치가 필요했다. 또한, 영아기 수술 후 성인이 되어 APBDU와 관련된 증상이 발현된 사례도 확인되었다.

결론

십이지장 폐쇄 환자에서 담췌관계 이상은 적지 않은 비율로 동반되며, 이는 수술 직후보다 추적 관찰 과정에서 뒤늦게 확인되는 경향이 있다. APBDU와 같은 해부학적 이상은 췌장염이나 담도 확장 등의 이차적 합병증을 유발하여 추가 수술로 이어질 수 있으므로, 십이지장 폐쇄 환자의 장기 추적 시 정기적인 영상학적 검사를 통한 담췌관계의 면밀한 평가가 중요하다.



2026

제42차 대한소아외과학회

42th Korean Association of Pediatric Surgeons

DAY 2

6월 19일 금요일



제4부

종양, 탈장

좌장: 오정탁(연세의대), 남소현(인제의대)

소아 복부 및 골반 연부조직 육종의 수술적 치료: 단일기관 20년간 24예 분석

오유영, 김현영*
서울대학교병원 외과

Recurrence Patterns and Outcomes of Pediatric Pheochromocytoma and Paraganglioma: Role of VHL Syndrome and Chronic Hypoxia

Honam Hwang¹, Dayoung Ko¹, Joong Kee Youn^{1,3}, Hee-Beom Yang², Hyun-Young Kim^{1,3*}
¹Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Children's Hospital, Seoul, Korea
²Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea
³Department of Surgery, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

A Case Series of Unusual Thyroid-Origin Masses: Mature Teratoma, Lymphatic Malformation, and Neuroblastoma

Honam Hwang¹, Jee In Chang¹, Joong Kee Youn^{1,2}, Dayoung Ko¹, Hyun-Young Kim^{1,2*}
¹Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Children's Hospital, Seoul, Korea
²Department of Pediatric Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

SMARCB1-deficient malignant rhabdoid tumor of the liver mimicking hepatoblastoma in an infant with low AFP

신소영, 이성민, 호인걸, 오정탁, 인경*
연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

소아 복강경 서혜부 교정술 중 복막 박리 여부에 따른 수술 결과 분석 - 후향적 다기관 연구

박주은¹, 하수현², 정수민², 권현희², 권용재², 남궁정만², 김대연², 조유정³, 이주연⁴, 조민정⁵, 정은영⁶, 남소현^{1*}
¹인제대학교 부산백병원 소아외과, ²울산대학교 의학대학 서울아산병원 어린이병원 소아외과
³한양대학교 구리병원 소아외과, ⁴전남대학교병원 소아외과
⁵울산대학교병원 소아외과, ⁶계명대학교 동산병원 소아외과

소아에서 단일공 복강경 경피적 복막외 폐쇄술 후 재발: 흡수성 봉합사 대 비흡수성 봉합사 비교(Recurrence After Single-Port Laparoscopic Percutaneous Extraperitoneal Closure in Children: Absorbable vs. Non-Absorbable Sutures)

인경*, 신소영, 이성민, 호인걸, 오정탁
연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

환원되는 제대 탈장에 대한 제대 결찰

신현백*, 정연준
전북대학교 의과대학 외과학교실, 전북대학교병원 소아외과

소아 복부 및 골반 연부조직 육종의 수술적 치료: 단일기관 20년간 24예 분석

오유영, 김현영*

서울대학교병원 외과

배경 및 목적

소아에서 발생하는 복부 및 골반 육종은 드물지만, 후복막 또는 심부 골반에 발생하는 경우가 많고 진단 시 종양 크기가 크며 주요 장기 및 혈관과 인접해 있어 수술적 치료가 어렵다. 본 연구는 단일 기관에서의 경험을 바탕으로 종양의 크기, 발생 부위, 절제 범위 간의 상호 관계를 분석하고, 이들이 생존율에 미치는 영향을 평가하고자 하였다.

대상 및 방법

2001년부터 2020년까지 서울대학교 어린이병원에서 복부 및 골반 육종으로 수술적 치료를 받은 18세 미만 소아 환자 24명을 후향적으로 분석하였다. 환자의 임상적 특성, 종양 크기 및 위치, 병리학적 유형, 수술 방법(완전절제, 부분절제, 생검), 보조치료, 합병증, 원격 전이 및 생존 여부를 조사하였다. 전체 생존율(overall survival, OS)과 사건-무진행 생존율(event-free survival, EFS)은 Kaplan-Meier 방법으로 분석하였다.

결과

총 24명 중 종양 연령은 5세였고, 평균 종양 크기는 9.5 cm였다. 발생 부위는 후복막이 66.7%로 가장 많았으며, 방광, 장간막, 간, 자궁 순이었다. 병리학적으로는 횡문근육종이 가장 흔하였다(62.5%).

수술 방법은 완전절제 9명, 부분절제 13명, 생검 2명이었으며, 종양 크기는 완전절제군에서 가장 작고(평균 7.3 cm), 부분절제 및 생검군에서 더 컸다(각각 10.9 cm, 11.2 cm). 특히 후복막 종양은 부분절제 및 생검군에서 대부분을 차지하였다.

수술 후 원격 전이는 8명에서 발생하였으며, 복막과 간이 가장 흔한 전이 부위였다. 5년 추적 시 9명은 생존, 7명은 사망, 8명은 추적 소실되었다. 생존 분석에서 종양 발생 부위나 병리학적 유형에 따른 OS 및 EFS 차이는 없었으나, 절제 범위에 따른 OS는 유의한 차이를 보였다($p = 0.013$).

결론

소아 복부 및 골반 육종에서 종양 크기와 발생 부위는 절제 가능성과 밀접한 관련이 있었다. 작은 종양 및 비후복막 병변에서는 완전절제가 가능할 가능성이 높았으나, 큰 후복막 종양, 특히 MPNST의 경우 부분절제 또는 생검에 그치는 경우가 많았다. 절제 범위는 생존율과 관련이 있었으나, 이는 종양의 해부학적 위치와 종양 부담을 함께 고려하여 해석해야 한다. 따라서 이러한 환자에서는 종양 특성을 반영한 다학제적 치료 전략이 필수적이다.

Recurrence Patterns and Outcomes of Pediatric Pheochromocytoma and Paraganglioma: Role of VHL Syndrome and Chronic Hypoxia

Honam Hwang¹, Dayoung Ko¹, Joong Kee Youn^{1,3}, Hee-Beom Yang², Hyun-Young Kim^{1,3*}

¹Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Children's Hospital, Seoul, Korea

²Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

³Department of Surgery, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

Background

Pediatric pheochromocytoma and paraganglioma (PPGL) are rare but clinically significant neuroendocrine tumors, with germline mutations identified in up to 80% of affected children. Among these, von Hippel-Lindau (VHL) syndrome and chronic hypoxia from cyanotic congenital heart disease (CHD) represent distinct high-risk etiologies with differing pathophysiological mechanisms and recurrence risks. This study aims to investigate the clinical characteristics and long-term recurrence patterns of pediatric PPGL, specifically focusing on the impact of VHL syndrome and cyanotic CHD.

Methods

A retrospective review was performed on 21 pediatric patients (under 18 years) diagnosed with PPGL between 2001 and 2024. Patients were categorized into VHL, CHD, and sporadic groups to compare clinical presentations, surgical outcomes, and recurrence-free survival (RFS).

Results

The mean age at initial surgery was 12.5 years. Of the 21 patients, 9 (42.9%) had VHL syndrome and 3 (14.3%) had cyanotic CHD. The VHL group presented at a significantly younger age than the sporadic group (10.9 ± 1.6 vs. 13.7 ± 3.0 years, $p=0.020$). Notably, all VHL patients experienced disease recurrence requiring at least one additional surgery. Consequently, the 5- and 10-year RFS rates were significantly lower in the VHL group (22.2%) compared to the non-VHL group (81.5%, $p=0.011$). In the CHD group, PPGL developed at a relatively older age (mean 15.7 years) without VHL mutations, yet metachronous recurrence was observed, likely driven by chronic hypoxia.

Conclusion

Pediatric PPGL shows distinct clinical courses depending on the underlying etiology. VHL syndrome is associated with early onset and an inevitable risk of multiple recurrences, necessitating lifelong surveillance and adrenal-sparing strategies. Chronic hypoxia in CHD also acts as a significant risk factor for late-onset recurrence, highlighting the need for tailored follow-up protocols.

A Case Series of Unusual Thyroid-Origin Masses: Mature Teratoma, Lymphatic Malformation, and Neuroblastoma

Honam Hwang¹, Jee In Chang¹, Joong Kee Youn^{1,2}, Dayoung Ko¹, Hyun-Young Kim^{1,2*}

¹ Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Children's Hospital, Seoul, Korea

² Department of Pediatric Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Background

Thyroid-region masses in young patients are most commonly attributed to benign nodules or thyroid-origin neoplasms; however, rare non-thyroidal entities can closely mimic these lesions on imaging and cytology. We report three cases of unusual thyroid-region masses managed by pediatric surgery, highlighting diagnostic pitfalls and the importance of a broad differential diagnosis.

Cases

Case 1 (Mature Cystic Teratoma): A 7-year-old girl presented with a progressively enlarging right anterior neck mass. Ultrasonography and MRI showed a mixed cystic-solid lesion closely associated with the right thyroid lobe. FNA yielded follicular-patterned cells (Bethesda IV), prompting right thyroid lobectomy. Final histopathology confirmed a mature cystic teratoma with indeterminate intrathyroidal vs. extrathyroidal origin. No recurrence was identified at 6-month follow-up.

Case 2 (Lymphatic Malformation): A 7-year-old girl presented with a 2-week history of rapidly enlarging right neck mass. Imaging revealed a 4.3 × 4.1 × 6.6 cm multiseptated cystic lesion with low-flow venous signal on Doppler, abutting the right thyroid lobe. Surgical excision confirmed lymphatic malformation (CD31+) with coincident atypical goiter. No recurrence was noted at 6 months.

Case 3 (Neuroblastoma): A 23-year-old woman presented with a rapidly growing left thyroid-region mass (K-TIRADS 4) and extensive nodal metastases. Initially evaluated by adult surgery, she was transferred to pediatric hematology-oncology following core needle biopsy confirmation of poorly differentiated neuroblastoma (Synaptophysin+, CD56+, N-MYC non-amplified), and subsequently to pediatric surgery for definitive resection. After 7 cycles of neoadjuvant chemotherapy (CCG 321P2), left thyroid lobectomy with bilateral central neck dissection achieved negative margins with a 0.5 cm residual tumor. The patient remains disease-free at 13 months.

Conclusion

Teratoma, lymphatic malformation, and neuroblastoma can all present as thyroid-region masses with overlapping imaging features and misleading cytologic findings. Neuroblastoma of thyroid origin may occur beyond the conventional pediatric age range and requires multidisciplinary management including pediatric oncology and surgery. Surgical excision with histopathologic confirmation is essential, and a broad differential diagnosis should be maintained for any atypical thyroid-region mass.

SMARCB1-deficient malignant rhabdoid tumor of the liver mimicking hepatoblastoma in an infant with low AFP

신소영, 이성민, 호인걸, 오정탁, 인경*

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

Background

간의 악성 rhabdoid tumor(Malignant rhabdoid tumor of the liver, MRTL)은 매우 드문 소아 종양으로, 현재까지 보고된 증례는 약 50례에 불과하다. 주로 영아에서 발생하며 예후가 매우 불량한 것으로 알려져 있고, 영상 소견상 간모세포종과 유사하게 나타나 진단에 어려움이 있다. SMARCB1 유전자 결손에 의한 INI-1 발현 소실은 rhabdoid tumor의 특징적인 진단 소견이다.

Case presentation

7개월 남아가 발열과 복부 종괴를 주소로 내원하였다. 복부 영상에서 좌엽을 대체하는 거대 간 종괴와 문맥 침범 소견이 관찰되어 hepatoblastoma가 의심되었다. 그러나 혈청 알파태아단백(AFP)은 96.8 ng/mL로 연령에 비해 상승되어 있지 않았다. 이후 영상에서 종양의 빠른 크기 증가와 출혈 및 파열이 의심되는 소견이 관찰되었고, 영상과 종양표지자 간 불일치를 고려하여 간 생검을 시행하였다. 병리검사서 INI-1 발현 소실을 보이는 small round cell tumor로 확인되어 rhabdoid tumor가 의심되었다. 이후 항암치료를 시행하였으나 반응이 불량하여 좌간엽 절제술(left hemihepatectomy)을 시행하였다. 수술 후 병리 및 유전자 검사에서 SMARCB1 유전자 결손이 확인되어 간의 extrarenal rhabdoid tumor로 최종 진단되었다. 이후 환자는 항암치료, 자가조혈모세포이식 및 방사선치료를 포함한 복합 치료를 시행 받았으며, 약 4년간 재발 없이 추적 관찰 중이다. 본 환아는 예후가 불량한 것으로 알려진 MRTL임에도 불구하고, 적극적인 다학제 치료를 통해 장기 무재발 생존을 보이고 있다.

Conclusion

영아에서 간 종괴가 관찰되면서 AFP가 상승하지 않은 경우, 특히 영상에서 공격적인 소견을 보일 때는 간모세포종 뿐 아니라 MRTL을 반드시 감별해야 한다. 정확한 진단을 위한 조기 생검은 치료 전략 결정에 중요한 역할을 하며, SMARCB1 결손은 중요한 진단적 단서가 된다.

소아 복강경 서혜부 교정술 중 복막 박리 여부에 따른 수술 결과 분석 - 후향적 다기관 연구

박주은¹, 하수현², 정수민², 권현희², 권용재², 남궁정만², 김대연², 조유정³,
이주연⁴, 조민정⁵, 정은영⁶, 남소현^{1*}

¹인제대학교 부산백병원 소아외과, ²울산대학교 의학대학 서울아산병원 어린이병원 소아외과

³한양대학교 구리병원 소아외과, ⁴전남대학교병원 소아외과, ⁵울산대학교병원 소아외과, ⁶계명대학교 동산병원 소아외과

배경

복강경 기술과 기구의 발달로 신생아 및 영아에서도, 서혜부 탈장 교정방법으로 복강경 술식을 일차적으로 선택하는 경우가 증가하고 있다. 탈장낭을 분리하지 않고 내서혜륜만 막을 경우 재발의 가능성이 있을 수 있다는 이전 보고들이 있지만, 탈장낭의 분리와 탈장낭의 제거 과정은 수술 시간의 증가를 유발할 수 있고, 제거 과정에서 해부학적 구조물의 손상을 유발할 가능성이 있다. 이에 본 연구에서는 복막을 분리하는 것과 하지 않는 두 방법 사이의 임상 경과 차이를 비교해 보고자 하였다.

대상 및 방법

2023년부터 2024년까지 7개 기관에서 복강경 서혜부 탈장 수술을 시행 받은 8세 미만 소아 환자 628명의 임상 자료를 후향적으로 분석하였다. 모든 연구자의 수술 비디오를 공유하여, 복막 박리 시행 여부 이외의 수술 방법은 모두 동일함을 확인하였다. 주요 평가 변수는 수술 시간과 재발, 장액종(seroma), 수종(hydrocele), 창상 감염, 고환 위축을 포함한 수술 후 합병증 발생률이었으며, 수술 후 합병증은 수술 후 최소 1년에 확인하였다. 수술 시간 비교에는 상향 점수 매칭을 시행하였다.

결과

복막 박리를 시행 받은 환자는 390명이었으며, 복막 박리 시행 여부는 수술 시간의 유의한 증가와 관련이 없었다(38.68분 vs. 35.37분, $p = 0.071$). 반면, 원위 탈장낭 제거를 시행한 경우($N = 61$)는 시행하지 않은 경우에 비해 수술 시간이 2배 이상 증가하였다. 수술 후 합병증 발생률(3.4 %)은 복막 박리 여부(2.1 % vs. 5.4 %, $p = 0.0613$)에 따라 유의한 차이를 보이지 않았다. 원위 탈장낭을 제거하지 않은 군에서 장액종, 수종, 재발이 더 빈번하게 관찰되었으나(4.4 % vs. 1.6 %, $p = 0.4997$), 이러한 차이는 낮은 발생률로 인해 통계적으로 유의하지 않았다.

결론

복강경 서혜부 탈장 교정술의 합병증은 3.4 %로 매우 낮았고, 복막 박리를 하지 않은 경우 재발률은 상승하지 않았으며 복막 박리군에서의 수술 시간 증가와 해부학적 구조물의 손상은 없었다.

소아에서 단일공 복강경 경피적 복막외 폐쇄술 후 재발: 흡수성 봉합사 대 비흡수성 봉합사 비교 (Recurrence After Single-Port Laparoscopic Percutaneous Extraperitoneal Closure in Children: Absorbable vs. Non-Absorbable Sutures)

인경*, 신소영, 이성민, 호인걸, 오정탁

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스 어린이병원 소아외과

※ 상기 논문은 Korean Society of Endo-Laparoscopic & Robotic Surgery (KSERS) 2026 에서 구연으로 발표하였습니다.

배경

단일공 복강경 경피적 복막외 폐쇄술(LPEC)은 소아 서혜부 탈장 교정에 널리 사용되는 최소침습 술식으로, 낮은 이환율과 우수한 미용적 결과로 각광받고 있다. 그러나 복막외 결찰 시 사용하는 봉합사의 종류에 따른 재발률 차이는 아직 명확히 규명되지 않았다. 흡수성 봉합사는 분해 과정에서 조기 이완에 따른 재발 위험이 이론적으로 존재하며, 비흡수성 봉합사는 영구적 결찰이 가능하나 육아종 및 봉합사 누공 등의 창상 합병증이 보고된 바 있다. 이에 본 연구에서는 두 봉합사 간 재발률 차이를 비교 분석하였다.

대상 및 방법

2023년 9월부터 2026년 4월까지 단일 술자가 시행한 소아 단일공 LPEC 연속 182예를 대상으로 한 후향적 코호트 연구이다. 비흡수성 봉합사군(NA군, Silk 3-0 또는 Prolene 3-0, $n=91$)과 흡수성 봉합사군(AB군, PDS 3-0 / 4-0, $n=91$)으로 구분하였다. 일차 결과 지표는 술 후 재발 여부이며, Kaplan-Meier 생존 분석 및 로그 순위 검정으로 재발 시간을 분석하였다. 재발 위험 인자는 단변량 Cox 비례위험 회귀분석으로 평가하였으며, 성별, 연령, 체중-연령 Z 점수, 수술 시간, 편측/양측 교정 여부, 결합조직 이상 유무를 변수로 포함하였다. 통계적 유의 수준은 양측 $\alpha=0.05$ 로 설정하였다.

결과

양 군 간 성별, 연령, 체중, 수술 시간, 편측/양측 비율 등 기본 특성에는 유의한 차이가 없었다(모두 $p>0.05$). 추적 기간은 NA군에서 중앙값 9.8개월, AB군에서 19.2개월로 AB군이 유의하게 길었다($p<0.001$). 재발은 AB군에서만 8예(8.8%, 95% CI 4.5-16.2%) 발생하였고, NA군에서는 0예(0.0%, 95% CI 0.0-4.1%)였다(Fisher's exact $p=0.007$). 재발까지의 중앙 시간은 4.9개월(범위 0.4-21.1개월)이었다. Kaplan-Meier 분석에서 AB군은 NA군에 비해 재발률이 유의하게 높았다(로그 순위 $p=0.008$). 단변량 Cox 회귀분석에서 봉합사 종류 외의 다른 변수는 유의한 위험 인자로 확인되지 않았다. 결합조직 이상(Loeys-Dietz 증후군) 환자 1예가 술 후 3.0개월에 재발하였다.

결론

소아 단일공 LPEC에서 흡수성 봉합사(PDS) 사용은 비흡수성 봉합사에 비해 유의하게 높은 재발률과 관련이 있으며, 모든 재발은 흡수성 봉합사군에서만 관찰되었다. 복막외 결찰 시에는 비흡수성 봉합사의 사용이 권장되며, 결합조직 이상이 있는 환자에서는 봉합사 선택에 더욱 신중한 고려가 필요하다.

환원되는 제대 탈장에 대한 제대 결찰

신현백*, 정연준

전북대학교 의과대학 외과학교실, 전북대학교병원 소아외과

배경

제대 탈장(hernia of the umbilical cord)은 생리적 중장 탈출이 완전히 환원되지 않아 발생하는 드문 선천성 복벽 이상으로, 제대 결찰 시 장 손상의 위험이 있어 주의가 필요하다. 일반적으로는 탈장낭을 개방하여 장을 확인한 후 근막 봉합 및 배꼽 성형술을 시행하는 것이 권장되며, 탈장낭 내용물을 확인하지 않은 상태에서의 제대 결찰은 장관 손상의 위험 때문에 피해야 하는 것으로 알려져 있다. 그러나 일부 환원 가능한 경우에는 보존적 치료를 통해 자연 경과를 기대할 가능성도 보고되고 있다. 저자들은 환원 가능한 제대 탈장에서 장을 도수 정복한 뒤 제대 결찰을 시행하여, 이후 배꼽 탈장의 경과를 거쳐 호전된 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례

재태연령 39주 3일, 출생체중 1751 g의 신생아가 정상 질식분만으로 타병원에서 출생하였으며, 출생 당일 제대 탈장과 자궁내 성장지연 소견으로 본원 신생아중환자실로 전원되었다. 신체진찰상 환아는 제대 탈장이 있으면서 장의 반복적인 감돈 소견을 보였다. 이에 탈장된 장을 도수 정복하여 복강 내로 환원한 뒤, 배꼽 피부 직상방에서 nylon 2-0를 이용하여 제대를 이중 결찰하였다. 이후 생후 7일째 제대 탈장은 일반적인 배꼽 탈장과 유사한 형태로 변화하였으며, 특별한 합병증 없이 생후 15일째 퇴원하였다. 생후 40일째 제대는 자연 탈락하였고, 잔존한 육아조직에 대해서는 폴리크레줄렌액을 이용한 화학적 소작술을 시행하였다. 생후 109일째 외래 추적관찰에서 배꼽 탈장은 점차 정상 배꼽 형태로 호전되는 양상을 보였다.

결론

환원 가능한 제대 탈장에서 장을 도수 정복한 후 배꼽 피부 직상방에서 시행하는 제대 결찰은 선택된 환자에서 제대 탈장을 배꼽 탈장의 자연 경과를 거쳐 회복시킬 수 있는 치료 방법이 될 수 있다. 다만, 제대 결찰 시 장관 손상의 위험이 있으므로 환자의 선택에 신중해야 하며 면밀한 추적관찰이 필요할 것으로 생각된다.

제5부
혈관, 림프, 기타

좌장: 이종인(차의대), 이철구(순천향의대)

소아 혈관기형 환자에서 Phlebolith와 국소 혈관내 응고장애 및 Sirolimus 치료 반응의 연관성

금혜진, 하수현, 권용재, 권현희, 정수민, 남궁정만, 김대연*, 김성철
울산대학교 의과대학 서울아산병원 소아외과

PIK3CA 변이 소아 혈관기형에서 Alpelisib 치료 증례 보고

정수민*, 금혜진, 하수현, 권용재, 권현희, 남궁정만, 김대연, 김성철
울산대학교 의과대학 서울아산병원 어린이병원 소아외과

Pediatric Blue Rubber Bleb Nevus Syndrome: Recurrent Gastrointestinal Bleeding and Multifocal Hemangiomas

Honam Hwang¹, Jae Joon Lee¹, Joong Kee Youn^{1,2}, Dayoung Ko¹, Hyun-Young Kim^{1,2*}¹Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Children's Hospital, Seoul, Korea²Department of Pediatric Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

An Imaging-Based LIE Classification for Risk Stratification of Resectability in Pediatric Abdominal Lymphatic Malformations

Suhyeon Ha¹, Dae Yeon Kim¹, Yu Jeong Cho^{2*}, So Hyun Nam³, Eunyoung Jung⁴, Min Jeong Cho⁵, Ju Yeon Lee⁶¹Department of Pediatric Surgery, Asan Medical Center Children's Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea²Department of Surgery, Hanyang University Guri Hospital, Hanyang University School of Medicine, Guri, Korea³Department of Surgery, Inje University Busan Paik Hospital, Busan, Korea⁴Department of Pediatric Surgery, Keimyung University Dongsan Hospital, Daegu, Korea⁵Department of Surgery, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, Korea⁶Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea

소아 췌장 외상의 치료 전략과 임상 경과: 단일 기관 경험

권용재*, 하수현, 권현희, 정수민, 남궁정만
울산대학교 의과대학, 서울아산병원 어린이병원 소아외과

Single+1 Port Robotic Splenectomy for a Pediatric Hereditary Spherocytosis Patient Using Da Vinci SP System: a Case Report

Min-Jung Bang, Joohyun Sim*
Ajou University School of Medicine

소아 자석 삼킴의 현황 및 치료 경과 분석: 단일 병원 장기 경험 (Clinical Features and Management Outcomes of Pediatric Magnet Ingestion: Long-term Experience at a Single Center)

강아영, 김수홍*, 김해영
부산대학교 어린이병원 소아외과

소아 혈관기형 환자에서 Phlebolith와 국소 혈관내 응고장애 및 Sirolimus 치료 반응의 연관성

금혜진, 하수현, 권용재, 권현희, 정수민, 남궁정만, 김대연*, 김성철

울산대학교 의과대학 서울아산병원 소아외과

배경

혈관기형(vascular malformation)에서 혈액 정체와 만성 혈전 형성은 국소 혈관내 응고장애(localized intravascular coagulopathy, LIC)를 유발하며, D-dimer 상승, fibrinogen 감소, 혈소판 감소를 특징으로 한다. 정맥석(phlebolith)은 이러한 만성 혈전의 영상학적 증거로, 정맥 성분이 있는 병변에서 주로 관찰된다. LIC가 동반된 혈관기형 환자는 혈전증 위험이 높으며, 특히 치료 과정에서 이에 대한 주의가 필요하다. mTOR 억제제인 sirolimus는 혈관기형의 치료에 널리 사용되고 있으나, phlebolith 유무와 LIC 및 sirolimus 치료 반응 간의 연관성에 대한 연구는 부족하다.

대상 및 방법

2025년 1월부터 12월까지 본원 외래에서 sirolimus를 투여받은 소아 혈관기형 환자 34명(VM 13명, VLM 8명, LM 13명)을 후향적으로 분석하였다. Phlebolith 유무에 따라 두 군으로 분류하고, 치료 전 D-dimer 수치 및 혈전증 동반 여부, 질환군별 분포, sirolimus 투약 후 D-dimer 변화 및 영상학적 호전 여부를 비교하였다. 군 간 비교는 Mann-Whitney U 검정, Fisher exact test, Spearman 상관분석을 사용하였으며, 군 내 전후 비교는 Wilcoxon signed-rank 검정을 사용하였다.

결과

Phlebolith는 VM(9/13, 69.2%)과 VLM(2/8, 25.0%)에서만 관찰되었으며, LM에서는 없었다(χ^2 : $p=0.001$). Phlebolith 양성군($n=11$)에서 치료 전 D-dimer 중앙값이 음성군($n=23$)에 비해 유의하게 높았고(1.48 vs 0.40 $\mu\text{g/mL}$, $p=0.020$), 양성군의 90.9%에서 D-dimer 상승($>0.5 \mu\text{g/mL}$)이 동반되었다(Fisher $p=0.003$). Phlebolith와 D-dimer 수치 간에는 유의한 양의 상관관계가 있었다(Spearman $r=0.407$, $p=0.017$). D-dimer 상승군에서 혈전증 동반 비율이 유의하게 높았으며(38.9% vs 6.2%, $p=0.043$), 혈전증이 있는 환자 8명 전원에서 phlebolith가 동반되어 있었다. Sirolimus 투약 후 phlebolith 양성군에서 D-dimer는 2차 추적검사 시점에 유의하게 감소하였으며($p=0.024$), 영상학적 호전은 평가 가능한 10명 중 7명(70.0%)에서 확인되었다.

결론

정맥석(phlebolith)은 혈관기형, 특히 VM 및 VLM에서 LIC를 예측하는 영상학적 바이오마커로서의 가능성을 시사한다. Phlebolith가 동반된 환자에서는 D-dimer 상승 및 혈전증 위험이 높으므로 치료 전 LIC에 대한 적극적인 평가와 혈전증 예방에 주의를 기울여야 한다. 또한 phlebolith 양성 환자에서 sirolimus 투약 후 D-dimer 감소 및 높은 영상학적 호전율이 확인되어, LIC를 동반한 혈관기형 환자에서 sirolimus의 치료적 유용성이 기대된다.

PIK3CA 변이 소아 혈관기형에서 Alpelisib 치료 증례 보고

정수민*, 금혜진, 하수현, 권용재, 권현희, 남궁정만, 김대연, 김성철

울산대학교 의과대학 서울아산병원 어린이병원 소아외과

배경

혈관기형은 다양한 병태생리를 보이는 이질적인 질환군으로, 일부는 PIK3CA 변이와 연관되어 있다. 이러한 변이는 PI3K-AKT-mTOR signaling pathway의 활성화를 통해 병변의 진행을 유도하며, 경우에 따라 PIK3CA-related overgrowth spectrum과 같은 과성장 표현형을 동반할 수 있다. 이들 환자군은 병변이 광범위하고 진행성이며, 통증, 출혈 및 기능 장애 등 보다 심한 임상 경과를 보이는 경향이 있다. 기존의 수술적 치료 및 경화요법은 반복적인 시술이 필요하거나 불완전한 치료 결과를 보이는 경우가 많으며, 일부 환자에서는 치료 반응이 제한적이다. 최근 Alpelisib을 포함한 표적치료가 도입되면서 치료 패러다임의 변화가 기대되고 있으나, 소아 환자에서의 장기 추적 결과는 아직 제한적이다.

방법

2022년 5월부터 2026년 3월까지 서울아산병원에서 PIK3CA 변이가 확인되어 Alpelisib 치료를 시작한 소아 혈관기형 환자 4명을 대상으로, 투약 후 임상 양상의 변화와 이상반응을 포함한 안전성 및 효과를 의무기록을 바탕으로 후향적으로 분석하였다.

결과

대상 환자 4명은 모두 출생 직후 진단되었으며, 3명은 정맥-림프관 기형, 1명은 림프관 기형으로 분류되었다. 모든 환자는 Alpelisib 투약 전 반복적인 경화요법 및 수술적 절제 치료를 받았으며, 투약 직전까지 sirolimus를 사용하고 있었다. Alpelisib의 투약 기간은 최소 10개월에서 최대 3년 3개월이었다. 추적 관찰 중 2명에서 자기공명영상에서 병변의 크기 감소가 확인되었다. 모든 환자에서 3개월 간격으로 혈액검사를 시행하였으며, 1명에서 HbA1c 상승이 관찰되었으나 grade 3 이상의 중증 이상반응은 없었다. 삶의 질 평가에서는 모든 환자에서 임상 증상의 호전이 확인되었으며, 이 중 1명은 병변 감소로 수술적 절제가 가능한 상태로 호전되었다.

결론

Alpelisib은 소아 혈관기형 환자에서 비교적 안전하게 사용할 수 있는 치료 옵션으로 생각된다. 다만 HbA1c 상승을 포함한 대사 이상에 대한 정기적인 모니터링이 필요하며, 기존 치료에 반응이 불충분한 환자에서 대안적 치료로 고려될 수 있다.

Pediatric Blue Rubber Bleb Nevus Syndrome: Recurrent Gastrointestinal Bleeding and Multifocal Hemangiomas

Honam Hwang¹, Jae Joon Lee¹, Joong Kee Youn^{1,2}, Dayoung Ko¹, Hyun-Young Kim^{1,2*}

¹Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Children's Hospital, Seoul, Korea

²Department of Pediatric Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Background

Blue rubber bleb nevus syndrome (BRBNS) is an extremely rare congenital vascular disorder characterized by multiple venous malformations affecting the skin and gastrointestinal tract. Recurrent gastrointestinal bleeding leading to iron-deficiency anemia is a major complication, and multiorgan involvement can result in significant functional impairment.

Case Presentation

An 11-year-old male presented with recurrent hematochezia and pallor. He had a history of cutaneous hemangioma excision at the right antecubital area in infancy, and subsequently developed a flexion contracture of approximately 40 degrees at the right elbow. Laboratory workup revealed iron-deficiency anemia (hemoglobin 10.2 g/dL). Esophagogastroduodenoscopy, colonoscopy, and capsule endoscopy identified multiple purplish polypoid vascular lesions throughout the stomach, colon, and small intestine. Whole-body MRI demonstrated extensive intramuscular and subcutaneous hemangiomas involving the right elbow, bilateral thighs, left forearm, and other sites. Skin biopsy confirmed hemangioma, and the patient was diagnosed with BRBNS.

Conclusion

A multidisciplinary approach was implemented: vascular sclerotherapy targeting the right elbow hemangioma was planned, followed by orthopedic procedures including medial collateral ligament release and anterior capsulotomy. Gastrointestinal lesions were managed conservatively with close outpatient follow-up. This case highlights the importance of early recognition of BRBNS in pediatric patients presenting with multiple hemangiomatous skin lesions and iron-deficiency anemia, and underscores the need for coordinated multidisciplinary management to address both life-threatening bleeding and associated functional impairments.

An Imaging-Based LIE Classification for Risk Stratification of Resectability in Pediatric Abdominal Lymphatic Malformations

Suhyeon Ha¹, Dae Yeon Kim¹, Yu Jeong Cho^{2*}, So Hyun Nam³, Eunyoung Jung⁴,
Min Jeong Cho⁵, Ju Yeon Lee⁶

¹Department of Pediatric Surgery, Asan Medical Center Children's Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

²Department of Surgery, Hanyang University Guri Hospital, Hanyang University School of Medicine, Guri, Korea

³Department of Surgery, Inje University Busan Paik Hospital, Busan, Korea

⁴Department of Pediatric Surgery, Keimyung University Dongsan Hospital, Daegu, Korea

⁵Department of Surgery, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, Korea

⁶Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea

Introduction

Abdominal lymphatic malformations (ALM) in children are rare vascular anomalies with heterogeneous presentation and challenging operative anatomy. Existing classification systems are largely descriptive and provide limited guidance for predicting resectability. We developed the LIE scoring system, an imaging-based classification incorporating Location, Intestinal involvement, and Extent, to enable structured preoperative risk stratification.

Materials and Methods

We performed a retrospective multicenter cohort study of pediatric patients with ALM treated at eight tertiary referral centers between 2010 and 2024. Lesions were assigned LIE scores based on preoperative imaging. Scores ranged from 0 to 5, with greater weight assigned to diffuse disease. Patients were categorized as resectable (0-2), limited resectable (3), or high risk (≥ 4). Multivariable logistic regression and receiver operating characteristic (ROC) analyses were performed.

Results

Fifty-nine patients were included. Complete resection rates decreased with increasing score (85.7%, 66.7%, and 25%; p for trend = 0.003). Higher scores were associated with increased risk of incomplete excision (OR 5.75, 95% CI 1.04-33.13). Multivariable analysis showed consistent associations of extent and intestinal involvement with incomplete excision. ROC analysis demonstrated modest discriminative ability (AUC 0.62). Adjunctive therapies were more frequently used in higher-score groups.

Conclusions

The LIE scoring system provides a clinically applicable framework for preoperative risk stratification in pediatric ALM. Despite modest predictive performance, it reflects operative complexity and may support surgical planning and patient counseling.

소아 췌장 외상의 치료 전략과 임상 경과: 단일 기관 경험

권용재*, 하수현, 권현희, 정수민, 남궁정만

울산대학교 의과대학, 서울아산병원 어린이병원 소아외과

배경

소아 췌장 외상은 드물지만 높은 이환율을 동반하며, 특히 고등급 손상 및 췌관 손상을 동반한 경우의 최적 치료 전략은 여전히 논란이 있다. 본 연구는 비수술적 치료(NOM)의 적용 가능성을 중심으로 소아 췌장 외상의 치료 전략과 임상 결과를 평가하고자 하였다.

방법

2009년부터 2025년까지 단일 3차 의료기관에서 치료받은 만 18세 이하 소아 췌장 외상 환자 23명을 후향적으로 분석하였다. 손상 중증도는 AAST 분류 및 임상 지표로 평가하였으며, 치료 결과는 초기 치료 전략에 따라 분석하였다. 췌관 손상은 영상 또는 내시경적으로 확인된 경우로 정의하였고, 가성낭종은 별도의 결과 변수로 기록하였다.

결과

전체 23명(중앙 연령 9세, 남아 65%) 중 22명(96%)이 둔상이었다. 고등급 손상(AAST 3등급 이상)은 16명(70%), 췌관 손상은 11명(48%)에서 확인되었다. 초기 치료는 14명(61%)에서 NOM, 9명(39%)에서 수술적 치료(OM)로 시행되었다. 절대적 수술 적응증이 없는 환자에서는 NOM이 모든 환자에서 성공적으로 시행되었다. OM을 시행한 9명 전원은 절대적 수술 적응증을 가졌으며, 이 중 5명은 타 기관 수술 후 전원된 환자였다. 가성낭종은 NOM군 6명(43%), OM군 3명(33%)에서 발생하였으며, NOM군에서는 모두 최소 침습적 시술로 해결되었다. 합병증은 NOM군 1명(7%; 외상 후 인슐린 의존성 당뇨병), OM군 3명(33%; 지속적 췌관 손상으로 인한 지연 원위부 췌장절제술 2명, 수술 후 가성낭종에 대한 내시경 배액술 1명)에서 발생하였다. 사망은 OM군에서 1명(관통상, AAST 5등급, 수술 중 사망)이었다. 재원 기간 중앙값은 NOM군 27.5일, OM군 14일이었으나, 선택 편향으로 인해 직접 비교에는 제한이 있었다.

결론

NOM은 절대적 수술 적응증이 없는 혈액학적으로 안정된 소아 췌장 외상 환자에서, 고등급 손상 및 췌관 손상이 동반된 경우에도 적용 가능한 치료 전략으로 고려될 수 있다. NOM군에서 가성낭종 발생이 더 빈번하였으나 모두 수술적 처치 없이 해결된 반면, OM 관련 합병증은 지연 수술 또는 내시경적 시술을 포함한 추가적 중재를 필요로 하였다. 이러한 결과는 적절히 선택된 환자에서 NOM을 우선 적용하는 전략의 타당성을 시사한다.

Single+1 Port Robotic Splenectomy for a Pediatric Hereditary Spherocytosis Patient Using Da Vinci SP System: a Case Report

Min-Jung Bang, Joohyun Sim*

Ajou University School of Medicine

Applying robotic surgery in pediatric patients has been adopted slowly because of constrained workspace and lack of selection criteria. Da Vinci's single port robotic system provides narrow and deep access, but +1 port can be a feasible option when the movement range must be wider.

A six-year-old female presented with severe anemia and hereditary spherocytosis with slow growth rate for recent two years. While the patient was 103cm (less than 1%ile) and 16.8kg (4.4%ile), the spleen size measured in the newly taken abdomen CT was increased to 16.5cm on its longest axis compared with 14.5cm in the CT taken in 2023

The patient underwent single-port robotic splenectomy, but an additional port was necessary to retrieve the spleen safely without splenosis or making a spleen-sized incision such as Pfannenstiel incision, due to the larger size and longer axis of the enlarged spleen than usual. The patient successfully recovered with a superior cosmetic result.

소아 자석 삼킴의 현황 및 치료 경과 분석: 단일 병원 장기 경험 (Clinical Features and Management Outcomes of Pediatric Magnet Ingestion: Long-term Experience at a Single Center)

강아영, 김수홍*, 김해영

부산대학교 어린이병원 소아외과

배경

소아에서 이물(foreign body, FB) 삼킴은 전세계적으로 굉장히 흔하다. 이물 삼킴의 98%는 비의도적 사고로 분류되며, 대부분 가정에서 발생하는 것으로 알려져 있다. 89~90%의 이물은 특별한 합병증 없이 위장관을 통해 자연 배출되나, 10~20%에서는 제거를 위한 내시경 시술이 필요하며, 1%에서 수술을 요한다. 이 중 자석의 경우 삼켰을 때 위장관 손상, 폐색 등 시술이나 수술 등의 치료가 필요한 치명적인 합병증 발병률이 높다. 본 연구는 대한민국의 비수도권 국립대병원에 내원한 소아 자석 삼킴 사례를 전수조사하여 그 결과를 분석 및 보고하고자 한다.

대상 및 방법

2008년 11월부터 2025년 2월까지, 부산대학교 어린이병원 외래, 소아응급의료센터 및 양산부산대학교병원 권역응급의료센터에 이물 중 자석 삼킴을 주소로 내원한 만 18세 미만의 남녀 환자를 대상으로 해당 기간 동안의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 자석 삼킴의 치료 방법에 따라 자연배출, 내시경 제거, 수술 총 3가지 군으로 환자를 분류하고, 통계학적 분석을 통해 수술에 이르는 위험 요인을 분석하였다.

결과

총 184명(남아 121명, 여아 63명)의 환자가 최종 연구대상에 포함되었다. 평균 연령은 4.25세였다. 자연배출은 141명(76.6%), 내시경 제거는 27명(14.7%), 수술은 16명(8.7%)에서 시행하였다. 복통, 오심/구토, 식욕부진, 발열, 보챔 등의 증상이 동반된 경우, 다발성(2개 이상) 자석 삼킴, 해부학적으로 분리된 지점에 위치한 경우에서 수술로 진행하게 되었으며 통계적으로 유의한 차이를 확인하였다. 수술군 16명은 모두 다발성 자석 삼킴 환자였다. 16명 중 14명(87.5%)에서 복통, 구토, 발열 등의 증상이 동반되었고, 증상 발현부터 응급실 내원까지 평균 2.4일, 증상 발현부터 수술까지 평균 2.9일이 소요되었다. 16명 중 10명(62.5%)에서 장절개 및 이물 제거 후 단순 봉합(FB removal via enterotomy and primary repair)으로 수술을 마쳤고, 나머지 6명(31.3%)에서는 장관 부분 절제 및 문합술(segmental resection)이 필요하였다. 복강경 수술은 16명 중 9명(56.3%)에서 시행하였다. 5명에서 수술 후 합병증이 발생하였는데, 이 중 1명은 자석 접합 부위에 의한 지연성 장천공으로, 1명은 수술 후 유착에 의한 장폐색으로 총 2명에서 재수술이 필요하였고, 모두 수술 후 정상 회복하여 퇴원하였다. 그 외의 장기 후유증이나 사망 사례는 없었다.

결론

소아 자석 삼킴에서 대부분의 단일 자석 삼킴 사례는 보존적 치료 혹은 내시경 제거로 충분하지만, 다발성 자석 삼킴의 경우 최종적으로 수술로 이어질 확률이 높다.

2026 제42차 대한소아외과학회 춘계 학술대회

인쇄일: 2026년 6월 12일

발행일: 2026년 6월 18일



대한소아외과학회
Korean Association of Pediatric Surgeons

발행 및 인쇄처: 대한소아외과학회

서울시 강남구 영동대로 702, 403호 | Tel. (02) 540-6459 Fax. (02) 540-5597 | E-mail. pediatric@kaps1985.org