



APSF.ORG

뉴 스레터

마취 환자 안전 재단 공식 저널

전 세계적으로 연간 700,000명 이상의 독자가 이용

제9권 제1호

한국어 발행

2026년 2월

마취 환자 안전 재단(APSF)에서는 최근 대한마취통증의학회 산하 환자안전위원회와 협력 관계를 체결하고 한국 국내에서 APSF 뉴스레터를 제작, 배포하기로 했습니다. 공동의 목표는 수술 전후 환자에 대한 안전 교육을 계속해서 개선하고 마취 환자 안전에 대한 국제적인 아이디어를 교환하는 것입니다. 이 뉴스레터는 영어 외에 일본어, 프랑스어, 중국어, 스페인어, 러시아어, 포르투갈어, 아랍어 등 여러 언어로 발행되어 왔습니다. 앞으로도 더욱 풍성한 콘텐츠를 위해 노력하겠습니다.



Daniel J. Cole, MD
마취 환자 안전 재단(APSF)
의장



Heeseung Lee, MD, PhD
편집자, 교수, 마취 통증 의학과,
이화여자대학교 의과대학,
이화여자대학교 목동병원, 대한민국 서울



Jeong-Hyun Choi, MD
편집자, 교수, 마취통증의학과,
경희대학교 의과대학, 경희대학교병원,
대한민국 서울



Kwon Hui Seo, MD, PhD
편집자, 조교수, 마취통증의학과,
가톨릭대학교 의과대학,
여의도성모병원, 대한민국 서울



Hee Young Kim, MD, PhD
보조 편집자, 기금부교수,
마취통증의학과, 부산대학교
의과대학, 양산부산대학교병원,
대한민국 경상남도 양산시



Sung-Ae Cho, MD
보조 편집자, 조교수,
마취통증의학과, 성균관대학교
의과대학, 창원 삼성 병원,
대한민국 경상남도 창원시



Sangho Lee, MD, PhD
보조 편집자, 조교수,
마취통증의학과, 경희대학교
의과대학, 경희대학교병원,
대한민국 서울

미국에서 온 APSF 뉴스레터 한국 발행본 편집부 대표:

Jennifer Banayan, MD
APSF 뉴스레터 편집자
일리노이주 시카고
노스웨스턴 대학교 파인버그 의과대학
마취과 부교수

Emily Methangkool, MD, MPH
APSF 뉴스레터 편집자
캘리포니아주 로스앤젤레스
UCLA 마취 및 수술 전후 의학과
부교수

Edward Bittner, MD, PhD
APSF 뉴스레터 보조 편집자
하버드 의과대학
마취과 부교수
매사추세츠주 보스턴의
매사추세츠 종합병원 마취과

마취 환자 안전 재단

창립 후원자(\$323,000)
미국 마취과 학회(asahq.org)



2026년 기업 자문 위원회 위원(2026년 1월 1일 현재)

플래티넘(\$60,000)



골드(\$40,000)



실버(\$15,000)

Dräger

Octapharma

브론즈(\$5,000)

Ambu

Surgical Directions

APSF/Medtronic 환자 안전 연구 지원금(\$150,000) 지원과 기금 모금에 힘을 보태 주신 Medtronic에 특별히 감사드립니다.

기업체에서 APSF 미션을 지원하고 기업 자문 위원회에 참여하는 방법을 자세히 알아보려면 apsf.org를 참조하거나 담당자 Jill Maksimovich에게 maksimovich@apsf.org로 문의하시기 바랍니다.

지역사회 기부자(전문 기관, 마취과 단체, 미국 마취과 학회(ASA) 주 구성 협회, 개인 포함)

전문 기관

\$5,000 ~ \$14,999

미국 마취 보조원 학회(American Academy of Anesthesiologist Assistants) 세인트 폴 & 미네소타 재단(Saint Paul & Minnesota Foundation)

\$2,000 ~ \$4,999

마취 및 수술기 의학회(Society of Academic Associations of Anesthesiology & Perioperative Medicine)

\$750 ~ \$1,999

미국 정골의학 마취과 대학(American Osteopathic College of Anesthesiologists)
미국 외래 마취 학회(SAMBA)
미국 소아 마취 학회(Society for Pediatric Anesthesia)

\$200 ~ \$749

유대인 건강관리 재단(Jewish Healthcare Foundation)(LeRoy Wible 박사를 추모하며)

마취과 단체

\$15,000 이상

미국 마취과 파트너
(US Anesthesia Partners)

\$5,000 ~ \$14,999

NorthStar 마취
(NorthStar Anesthesia)
TeamHealth

\$2,000 ~ \$4,999

매디슨 마취과 컨설턴트(Madison Anesthesiology Consultants), LLP

\$250 ~ \$749

향상된 의료인 솔루션
Ether Three PLLC
일반 마취 서비스(General Anesthetic Services)
Pullee PLLC
Thomas Anesthesia Services, Inc.

ASA

주별 분과 협회(State Component Societies)

\$5,000 ~ \$14,999

인디애나 마취과 의사 협회(Indiana Society of Anesthesiologists)

\$2,000 ~ \$4,999

매사추세츠 마취과 의사 협회(Massachusetts Society of Anesthesiologists)
미시간 마취과 의사 협회(Michigan Society of Anesthesiologists)
미네소타 마취과 의사 협회(Minnesota Society of Anesthesiologists)
테네시 마취과 의사 협회(Tennessee Society of Anesthesiologists)
위스콘신 마취과 의사 협회(Wisconsin Society of Anesthesiologists)

\$750 ~ \$1,999

플로리다 마취과 의사 협회(Florida Society of Anesthesiologists)
조지아 마취과 의사 협회(Georgia Society of Anesthesiologists)
일리노이 마취과 의사 협회(Illinois Society of Anesthesiologists)
아이오와 마취과 의사 협회(Iowa Society of Anesthesiologists)
네브래스카 마취과 의사 협회(Nebraska Society of Anesthesiologists)

\$200 ~ \$749

코네티컷 마취과 의사 협회(Connecticut Society of Anesthesiologists)
메인 마취과 의사 협회(Maine Society of Anesthesiologists)

\$200 ~ \$749

코네티컷 마취과 의사 협회(Connecticut Society of Anesthesiologists)
메인 마취과 의사 협회(Maine Society of Anesthesiologists)
미시시피 마취과 의사 협회(Mississippi Society of Anesthesiologists)
버지니아 마취과 의사 협회(Virginia Society of Anesthesiologists)
군 마취과 의사 협회(Uniformed Services Society of Anesthesiologists)

개인

\$5,000 ~ \$14,999

익명

Daniel J. Cole, MD
Jeffrey, Debra Feldman
James J. Lamberg, DO, FASA

Susan Taber (APSF 창립자 Ellison "Jeep" Pierce를 추모하며)

Mary Ellen과 Mark Warner

\$2,000 ~ \$4,999

Robert A. Caplan, MD(Dr. Robert Stoelting에 대한 경의를 표함)
Jeffrey B. Cooper, PhD
Steven Greenberg, MD
May Pian-Smith, MD, MS(Jeffrey Cooper, PhD에 대한 경의를 표함)
Drs. Ximena와 Daniel Sessler

\$750 ~ \$1,999

Dr. Barbara A. Allen
Donald E. Arnold, MD, FASA
(Dan Cole에 대한 경의를 표함)
Douglas R. Bacon, MD, MA(Mark Warner, MD에 대한 경의를 표함)
Casey D. Blitt, MD

Frank, Amy Chan(Peter McGinn, MD를 추모하며)

Dr. Robert와 Mrs. Jeanne Cordes
Timothy Dowd, MD

Kenechi Ebede
Thomas Ebert, MD

Alexander Hanneberg, MD
(Dan Cole에 대한 경의를 표함)

Marshall B. Kaplan, MD (Debra Lipscomb, Amanda Ward, Maxwell Ward, Fay Kaplan, Bernard Kaplan를 추모하며)

Meghan Lane-Fall, MD, MSHP
Alaric LeBaron

David와 Laura Martin
Jay와 Beth Mesrobian

Emily Methangkool, MD, MPH
Mark C. Norris, MD

Elizabeth Rebello, MD
Lynn J. Reede, CRNA
(Fred A. Reede, Jr.를 추모하며)

Patty Mullen Reilly
Stephen Skahen, MD

Ty A. Slatton, MD, FASA
Joseph Szokol(Steven Greenberg, MD에 대한 경의를 표함)

Brian Thomas, JD
Steven J. Thomas(Bob Stoelting에 대한 경의를 표함)

Dr. Donald C. Tyler
Matthew Weinger, MD

\$250 ~ \$749

Arney Abcejo
Kathy Akers, MD
Anne Apaza, MD
Valerie Armstead
Robert M Barnes, CRNA, APRN
Marilyn L. Barton(Darrell Barton을 추모하며)

John Beard, MD
William A. Beck, MD, FASA

Sarah G. Bodin, MD
Tiffany L. Brainerd, MD
K. Page Branam, MD(Donna M. Holder, MD에 대한 경의를 표함)

C. Brummel, MD(Jane Sharp를 추모하며)

Matthew W. Caldwell
Ken Catchpole, PhD

Laura Cavallone, MD, MSc, FASA
Dante Cerza, MD, MACM

Jonathan B. Cohen, MD
Kenneth Cummings, MD

Attila Dobos
Karen B. Domino

James DuCanto, MD
Richard Dutton, MD

Margaret Earle, MD
Mike Edens와 Katie Megan

Mary Ann과 Jan Ehrenwerth, MD
Marc Eiseaman, MD

Collin Elsea, CRNA
Jim Fehr

Daniel Fiddler, MD
Michael과 Celeste Flynn(Dr. Steven Greenberg에 대한 경의를 표함)

Anthony J. Forte, PhD, MD
Anthony Frasca, MD

Jared Fuller, DO, FASA
Kenneth T. Furukawa, MD

Allen N. Gustin, MD
Paul W. Hagan

John F. Heath, MD
Amber High, DNP, CRNA, NC-BQ(UTMB Nurse Anesthesia Cohort 10에 대한 경의를 표함)

Rodney Hoover, DNP, MS, CRNA
Rob Hubbs, MD

Ken B. Johnson

Rebecca L. Johnson, MD
Cathie Jones

Kelly Kaufman
Mary Kemen

Donna Kucharski, MD, MBA
Laurence Lang, MD

Cynthia Lien, MD
Della M. Lin, MD

Angie Lindsey
Andrew R. Locke

Patricia Mack, MD
Jill Maksimovich

Christina Matadial
Edwin Mathews, MD

Stacey Maxwell
Russell and Donna McAllister

(Elizabeth Rebello, MD에 대한 경의를 표함)

Steven McCormack, MD
Maureen McLaughlin

Margaret Meenan(Francis와 Maureen Meenan을 추모하며)

Tricia A. Meyer
Michael Miller

Sara Moser(Mark Warner, MD에 대한 경의를 표함)

Uma Munnur
Dr. Elizabeth Myint

Christopher O'Connor
Drs. Michael과 Georgia

Olympio
Sephallie Patel

Amy Pearson(Sara Moser에 대한 경의를 표함)

Lee S. Perrin, MD
Mark Phillips

Paul Pomerantz(Jannicke Mellin-Olsen을 추모하며)

Marc Reichel
James Reilly

George와 Jo Ann
Schapiro(Robert Stoelting, MD에 대한 경의를 표함)

Scott A. Schartel, DO
Hedwig Schroeck

Wendy J. Sharp, MD
David Shepherd, MD

Cynthia H. Shields, MD

Paul A. Skaff
Brad Steenwyk

Shepard B. Stone, DMSc, PA
Jonathan M. Tan, MD, MPH, MBI

Samuel Tirer, MD
Ty Townsend

Andrea Vannucci
Maria van Pelt

Christine Vo, MD, FASA
Lance Wagner, MD

Andrew Weisinger
Nicole White, CRNA

Curtis Winters, MD
Margaret Wypart DVM, DACVAA

Shannon과 Yan Xiao
Mark Zahniser, MD

Toni Zito

레거시 협회

<https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>

Steve와 Janice Barker
Dan과 Cristine Cole

Karma와 Jeffrey Cooper
Burton A. Dole, Jr.

Dr. John H.와 Mrs. Marsha Eichhorn
Jeff와 Debra Feldman

David Gaba, MD와 Deanna Mann
Drs. Alex와 Carol Hanneberg

Drs. Joy L. Hawkins와 Randall M. Clark
Dr. Eric과 Marjorie Ho

Della M. Lin과 Lee S. Guertler
Drs. Michael과 Georgia Olympio

Paul Pomerantz
Lynn과 Fred Reede

Bill, Patty, Curran Reilly
Dru와 Amie Riddle

Steven Sanford
Dr. Ephraim S.(Rick)과 Eileen Siker

Robert K. Stoelting, MD
Tim과 Linda Vanderveen

Brian J. Thomas, JD와 Keri Voss
Mary Ellen과 Mark Warner

Drs. Susan과 Don Watson
Matthew B. Weinger, MD와 Lisa Price

참고: 기부는 언제든지 환영합니다. 온라인(<https://www.apsf.org/donate/>) 또는 우편(APSF, P.O. Box 6668, Rochester, MN 55903)으로 기부 가능합니다. (2024년 12월 1일부터 2025년 12월 31일까지의 최신 기부자 명단입니다.)

목차

기고문:

제왕절개 분만 중 통증 - 환자와 마취과 의료진 간 대화를 통한 환자 안전성 개선	3페이지
번아웃 감소, 안전성 및 효율성 개선: 친사회적 행동 고려	6페이지
인도주의적 마취에서의 재사용 가능 기도 장치와 일회용 기도 장치: USNS Comfort에서 시행한 Continuing Promise 2025를 통해 알게 된 사실	10페이지

APSF 공지 사항:

APSF 기부자 페이지	1페이지
저자용 가이드	2페이지
소셜 미디어 채널을 팔로우하세요!	2페이지
스포트라이트: 레거시 협회 멤버 소개	12페이지
APSF 뉴스레터 전 세계에 배포	13페이지
2025 이사회 구성원 및 위원회 위원:	https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/

저자용 가이드

기사 제출을 위한 구체적 요건이 자세히 기재된 저자용 가이드를 온라인에서 확인하실 수 있습니다(<https://www.apsf.org/authorguide/>).

APSF 뉴스레터는 마취 환자 안전 재단(APSF) 공식 저널입니다. 이 뉴스레터는 다양한 마취과 의료진, 수술 전후 관리 제공자, 주요 업계 관계자와 리스크 매니저 등에게 널리 배포되며 이외에 일반 대중 등 관심 있는 인물 누구나 디지털 형식으로 무료 이용할 수 있습니다. 뉴스레터는 보통 마취와 관련한 수술 전후 환자 안전성 문제 위주의 내용을 다룹니다.

이 뉴스레터는 1년에 3회(2월, 6월, 10월) 발간됩니다. 각 호 마감일은 다음과 같습니다.

2월호: 11월 1일

6월호: 3월 1일

10월호: 7월 1일

그러나 저자들은 검토를 위해 언제든지 자유롭게 원고를 제출할 수 있습니다.

내용과 출판을 위한 원고 채택 여부에 대한 결정은 편집자들의 책임입니다. 제출 마감일에 맞췄더라도 이번 호가 아닌 다음 호에 게재되는 기고문도 있습니다. 편집자의 재량에 따라 제출된 기고문을 위의 마감일보다 일찍 APSF 웹사이트 및 소셜 미디어 페이지에 게시하기로 고려할 수도 있습니다. 기고자/독자에게 빨리 정보를 전달하고자 작성한 기고문(케이스 보고서, 사실, 편지 등)은 “특별 호 기고문”이라는 제목 아래 온라인 웹사이트 섹션에 게시됩니다. 이러한 기고문을 APSF 뉴스레터에 게재할지 여부는 중요도 및 수술 전후 환자 안전성과의 최신 관련성

에 기초하여 편집진의 재량에 따라 결정됩니다. 저자 최대 인원은 4명입니다. 모든 저자는 최초 구성, 초안, 수정, 최종 승인을 포함하여 원고에 중대한 기여를 해야 했습니다. 추가 협력자는 원고 본문 뒤 별도 섹션에 감사의 말로 언급할 수 있습니다.

기고문 유형

1. 종설 논문(본지 의뢰 또는 자발적 제출)

- 모든 제출물은 수술 전후 환자 안전성 문제를 중점적으로 다루어야 합니다.
- 참고 문헌은 25개 이하여야 하며, 2,000 단어 제한이 있습니다.
- 그림 및/또는 표 사용을 적극 권장합니다.

2. 증례 보고서

- 증례 보고서는 참신한 수술 전후 환자 안전성 사례를 중점적으로 다루어야 합니다.
- 증례 보고서 분량은 750단어, 참고 문헌은 10개로 제한됩니다.
- 기고 시 증례 보고서(Case Reports, CARE) 가이드라인을 따라야 하며, 추가 파일로 CARE 체크리스트를 제공해야 합니다.

3. 편집자 서신

- 편집자 서신은 지난 기고문에 대한 의견이나 최신 수술 전후 환자 안전성 문제에 관한 의견일 수 있습니다.
- 편집자 서신은 750단어, 참고 문헌은 5개로 제한됩니다.

4. 신속 응답

- 이 칼럼의 목적은 독자가 제기한 기술 관련 안전성 우려 사항을 신속하게 소통하기 위한 것으로, 이를 통해 제조업체와 업계 담당자의 의견과 응답을 제공합니다.
- 기고문 분량은 1,000단어, 참고 문헌은 15개로 제한됩니다.

5. 사실

- 모든 제출물은 수술 전후 환자 안전성 문제를 중점적으로 다루어야 하고, 최근에 발간된 글이면 더 좋습니다.
- 사실 분량은 1,500 단어, 참고 문헌은 20개로 제한됩니다.
- 그림 및/또는 표 사용을 권장합니다.

APSF 뉴스레터에서는 비판 상품을 광고 또는 옹호하지 않습니다. 다만, 편집자가 특별히 고려한 결과 참신하고 중요한 안전 관련 기술적 발전 특정 사례를 다른 기고문이라든가 게재될 가능성이 있습니다. 기고자는 해당 기술이나 상업적 제품에 대해 상업적 관계나 금전적 이해관계가 없어야 합니다.

게재하기로 승인되면, 승인된 기고문에 대한 저작권이 APSF로 이전됩니다. 저작권을 제외한 특허, 절차, 과정과 같은 여타 모든 권리는 기고자가 그대로 보유합니다. APSF 뉴스레터에 실린 기고문, 그림, 표 또는 콘텐츠를 재생산하려면 APSF의 허가를 받아야 합니다.



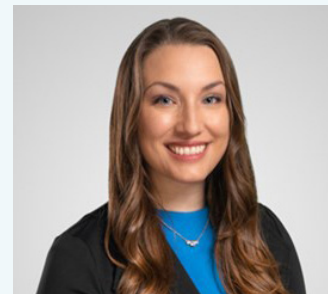
“Checklist for Authors”를 확인하려면 스캔하거나 클릭하십시오.

소셜 미디어 채널을 팔로우하세요!



새로운 마취 팁을 공유하거나 대화를 시작하고 싶으신가요? APSF에서는 소셜 미디어 플랫폼을 통해 환자 안전을 위해 활발히 활동하는 이들과 교류하는 데 큰 관심이 있습니다. 저희는 청중을 확대하고 커뮤니티를 위한 최적의 콘텐츠를 식별하기 위해 집중적인 노력을 기울였습니다. 여기에는 여러분의 의견이 중요합니다. 환자 안전성 관련 작업에 APSF를 태그해 주세요. 특히 학술지 기고문이나 프레젠테이션은 대환영입니다. 그런 자료를 태그해 주시면 주요 내용을 커뮤니티와 공유하겠습니다. Facebook, LinkedIn, Instagram, X, BlueSky 또는 TikTok에서 @apsforg를 팔로우하세요. 이제 YouTube도 사용합니다!

소셜 미디어 명예 대사가 되어 APSF의 활동 범위를 넓히도록 일조하는 데 관심이 있으시면, APSF 소셜 미디어 명예 대사 프로그램 디렉터인 Aalop Shah 박사(MD)에게 이메일 shah@apsf.org로, 아니면 디지털 전략 디렉터인 Amy Pearson에게 pearson@apsf.org로 문의 바랍니다. 온라인에서 뵙기를 기대합니다!



Amy Pearson, MD, APSF 디지털 전략 및 소셜 미디어 디렉터



APSF.ORG

뉴 스 레 터

마취 환자 안전 재단 공식 저널

인용: Nixon HC, Waldinger R, Hunter N. Pain during Cesarean delivery—improving patient safety by bringing the patients and anesthesia professionals into the conversation. *APSF Newsletter*. 2026;1:21–23.

제왕절개 분만 중 통증 - 환자와 마취과 의료진 간 대화를 통한 환자 안전성 개선

글: Heather C. Nixon, MD; Rachel Waldinger, MD, MPH; Nakia Hunter, MD

제왕절개 분만 중 통증(PDCD)은 오랫동안 산과 마취 진료에서 과소평가되고 부적절한 치료로 여성의 출산 경험에 부정적인 영향을 미치고 있습니다. 수십 년의 의학 연구에서는 최적의 신경축 마취 기법, 이상적인 약물 조합, 실패한 척추 마취의 위험 요인, 분만 경막외 마취를 수술 마취로 전환하지 못하는 위험 등을 파악하고자 노력했지만, 제왕절개 분만 중 부적절하게 해결된 통증이 환자 안전에 문제가 되며 실제로 나쁜 결과를 가져올 때가 있다는 사실을 간과해 왔습니다. 현 연구에 따르면 PDCD를 포함한 출산 외상은 실제로 단기 및 장기적인 심리적 피해를 초래할 수 있습니다. 외상 후 스트레스 장애(PTSD)는 신체적 또는 정서적 외상성 출산 이후 발생할 수 있습니다. 다른 장기적인 결과로는 산후 우울증, 영아와의 애착 저하, 모유 수유 저조, 친밀한 파트너와의 관계 불만족, 새로 출산한 어머니의 출산에 관한 전반적인 부정적인 감정 등이 있습니다.^{1,3} 우리는 환자의 말에 귀를 기울이고 환자의 경험에서 배우며 임상과의 대화를 장려함으로써 문제 해결을 시작할 수 있습니다.

문제의 범위

제왕절개 분만에서 부적절한 수술 마취 개념은 새로운 것이 아닙니다. 기존 문헌들에서 척추, 경막외 또는 신경축 마취의 실패 발생률은 이 용어를 정의한 방법에 따라 매우 다양하게 나타납니다. 예를 들어, 어떤 연구에서는 수술 중 전신 마취로의 전환율 또는 신경축 마취 교체 필요성을 측정하여 신경축 마취 실패 사례를 파악하는 반면, 다른 연구에서는 정맥 진통제 투여를 포함한 더욱 포괄적인 기준을 사용합니다. 용어 정의에 따라 신경축 마취 실패율은 1%~24%로 다양하며, 경막외 마취(특히 무통분만 카테테르로의 전환)는 척추 마취나 척추-경막외 병용 마취보다 실패율이 더 높습니다.^{4,6} 그러나 이러한 연구는 통증의 대리표지자에 의존하기 때문에 PDCD 발생이 축소 보고될 수 있습니다. 우리는 마취과 의료진이 인식하지 못하거나 과소 치료한 PDCD는 파악하지 못했습니다.

환자가 보고한 PDCD에 대해 발표된 데이터는 거의 없습니다. 최근 발표된 체계적 검토 및 메타분석에서는 환자가 보고한 통증을 포함한 34편의 논문을 검토 대상으로 확인했습니다.⁷ 이들 연구에서 환자 통증을 평가한 방법은 매우 다양했지만, PDCD의 전체 발생률은 17%였습니다(척추



마취 14%, 분만 경막외 카테테르 전환 33%). 이 결과는 신경축 마취로 제왕절개 분만을 하는 산모 3~7명 중 1명이 통증을 경험한다는 사실을 나타냅니다. 즉, PDCD는 제왕절개 분만 환자가 경험하는 가장 흔한 마취 합병증입니다.

“THE RETRIEVALS” - 안전성 개선을 위해 환자로부터 배우는 교훈

2025년 7월, *The New York Times*와 Serial Productions는 Susan Burton의 팟캐스트 “The Retrievals” 두 번째 시즌을 공개했습니다. 이 시즌은 두 환자 Clara와 Susanna의 이야기와 과소 치료된 PDCD의 결과에 대해 전달하면서, 제왕절개 분만 중 통증 문제와 이것이 환자에게 미치는 영향에 집중했습니다. 또한 이 팟캐스트는 마취과 전문의 경험과 PDCD 발생 이유에 대한 솔직한 대화도 공유했습니다.⁸ 팟캐스트는 환자의 제왕절개 분만 경험과 이 어려운 문제에 대한 마취과 전문의의 좌절감도 소개했습니다.

환자와 임상 이야기의 함께 엮여 PDCD를 감내해야 하는 이유와 PDCD 문제를 촉진하는 편견, 문화, 두려움, 불충분한 의사소통에 대해 강조합니다. 이 중요한 환자 안전 문제와 관련하여 그들의 경험담과 최근 발표된 논문을 통해 얻을 수 있는 몇 가지 교훈은 다음과 같습니다.

BIAS

통증 치료에서의 성별 차이는 이미 널리 알려져 있으며, 여성의 통증이 남성보다 치료받을 가능성이 더 낮으며 불안이나 정서적 괴로움으로 치부될 가능성이 더 높다는 연구가 있습니다.^{9,10} 이러한 Bias는 결과적으로 통증 치료가 소홀해지거나 환자의 고통이 무시되는 결과를 초래할 수 있습니다.

이는 흔히 발생할 수 있습니다. 최근 두 연구에서는 마취과 전문의와 산과 전문의가 모두 통증에 대한 산모의 반응을 불안한 것으로 오인할 수 있다고 강조했습니다.^{11,12} 이 연구에서 임상외는 관찰만으로 환자의 통증을 신뢰성 있게 인지할 수 없었으며, 그 결과 통증이 있는 환자가 진통제를 받지 못하고 항불안제가 과도하게 투여되었습니다.

산과 마취에서 직면해야 하는 또 다른 편견은 제왕절개 분만 중 신경축 차단으로 통증을 적절하게 완화할 수 있다는 임상외의 확신입니다. 팟캐스트 2화에서 Susanna는 담당 마취외의 이러한 실패와 이것이 자신에게 미친 영향을 설명했습니다. “저는 등을 대고 누워 차단 조치가 효과가 있을 것이라고 확신하는 사람의 얼굴을 올려다보고 있었습니다. 그는 전문가였고 권위가 있

다음 페이지의 “제왕절개 통증” 참조

제왕절개 분만 중 통증이 환자의 출산 경험에 영향을 미칠 가능성

이전 페이지의 “제왕절개 통증”에 이어서

는 사람이었습니다.” 이것은 수술 중 통증을 보고하는 여성에게 흔하게 나타나는 주제입니다. PDCD 관련 소송 청구를 분석해 보면, 청구의 33%에서 원고는 마취과 전문의가 자신들의 통증을 인정하거나 신뢰하지 않았고 차단 조치가 불충분하다는 것을 인정하지 않았으며 적시에 전신 마취를 제공하지 않았다고 설명했음을 분명하게 알 수 있습니다.¹³

문화

안전한 문화는 환자 결과를 최적화하기 위해 협력적인 팀 진료를 강조합니다. 그러나 의료 서비스는 많은 부분에서 위계적 체계가 남아 있습니다. 수술실에서 마취과 전문의는 환자의 마취 관리를 담당하며, 팀은 전문의의 의견에 따르는 경우가 많습니다. 그러나 환자 안전성은 모두의 책임이며, 안전 체계는 모든 임상가가 임상 결정을 존중하면서 이의를 제기하고 안심하고 우려를 표현할 수 있도록 장려합니다.^{14,15}

문화는 한 조직의 공통 기대나 언어로 확장될 수도 있습니다. ‘압력’이라는 단어는 제왕절개 분만 중에 환자가 느낄 수 있는 감정을 마취과 전문의가 설명할 때 자주 사용합니다. 그러나 이 단어의 오용 또는 과도한 사용은 환자에게 매우 해로울 수 있습니다. 환자에게 고통스러운 감정을 무해한 것으로 잘못 명명할 수 있기 때문입니다. 이 단어는 환자의 통증을 받아들이고 이를 ‘압력’이라는 단어로 재명명하는 문화가 어떻게 가능한지 설명합니다.

합병증에 대한 두려움

임신 중에는 제왕절개 분만 시 신경축 마취가 전신 마취보다 더 안전하고 바람직하다고 오랫동안 교육되어 왔습니다. 합병증에 대한 이러한 두려움은 산모의 흡인, 저산소 손상을 동반한 기도 확보 실패, 전신 마취 중 의식 회복, 산후 출혈 증가, 태아 상태 악화, 수술 후 통증 조절 빈약 등에 대한 과거의 우려에 기인합니다.^{16,17} 산과 및 마취과 전문의가 모두 전신 마취를 두려워하는 것은 놀라운 일이 아닙니다. 그러나 현 의료 관행을 고려할 때 이는 극히 드문 합병증이며, 지극히 일반적으로 발생하는 PDCD 및 그 정신 건강 후유증과 견줄 필요가 있습니다.^{17,18} 우리는 더 나은 의사결정이 가능하도록 최신 데이터로 이러한 통념을 바꿔야 합니다.

의사소통

“The Retrievals” 팟캐스트에서 Susanna는 분만 중과 산후 마취과 전문의와의 의사소통이 어떻게 자신에게 부정적인 영향을 미쳤는지를 반복적으로 언급합니다. 그녀가 언급하는 첫 번째 의사소통 오류는 척추 마취 테스트와 관련된 것입니다. 그녀는 특정 질문에 어떻게 답해야 하는지 확신하지 못했으며 불확실한 느낌에도 불구하고 옳은 답을 해야 한다는 압박감을 느꼈다고 회상합니다. 제왕절개 분만 동안 그녀는 수술을 중단하도록 요청해야 하는 것이 당황스러웠으며 예상했던 것보다 더 큰 통증을 겪었다고 언급했습니다. 통증을 겪는 동안 마취과 전문의가 전신 마취를 제안한 것으로 기억하지만, 그 논의가 전신 마취를 적절한 선택지로 제시하는 방식으로 진행되지 않았다고 언급했습니다. 그녀는 ‘자신이 견뎌내야 한다’는 느낌을 받았습니다.

Susanna는 산후 회복 과정에서 분만 경험으로 인한 정서적 괴로움을 표현하려 했지만, 임상가는 그녀가 건강한 아기를 낳았으며 ‘그것이 정말 중요한 것’이라고 강조하면서 그녀의 우려를 무시했습니다. Susanna의 이야기는 말의 중요성이 깊어 새겨주는 계기가 되어야 합니다. 우리가 환자 선택을 정확화하고 경험을 검증하는 방식은 환자가 느끼는 심리적 지지에 영향을 미치며 공동 의사결정에도 영향을 미칠 수 있습니다.

공동 의사결정이라는 개념은 환자의 개인적 우선순위와 가치가 이들의 진료에 영향을 미칠 수 있으며 영향을 미쳐야 한다고 인정하는 윤리적 틀입니다. 태아 상태에만 초점을 맞춘 의사소통은 공동 의사결정에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며 전체 치료 옵션을 편견 없이 제시하는 것을 제한할 수 있습니다. 임상가가 환자가 제왕절개 분만 동안 깨어 있기를 원한다거나 아이 또는 산모의 기억에 영향을 미칠 수 있는 추가 약물을 거부할 것이라거나 자신의 정서적 안정보다 태아를 우선시하는 선택을 할 것이라고 잘못 가정한다면 진정한 공동 의사결정이 방해받을 수 있습니다. 미묘한 편견이 포함된 의사소통으로는 정보의 솔직한 교환이나 개인의 자율적 표현이 불가능합니다.

해결 방안

현재 제왕절개 분만 동안의 수술 중 통증을 인지하거나 적절하게 치료하는 방법에 관한 증거 기반 지침 또는 최종적인 지침은 존재하지 않습니다. 미국 마취과 학회(American Society of Anesthesiologists) 및 산과 마취과 학회(Obstetric Anesthetist Association, OAA)를 비롯한 여러 기관이 마취과 전문의가 제왕절개 분만 중 통증을 다루는 데 도움이 되는 성명과 지침을 발표해 왔습니다.^{19,20} 여러 다른 논문은 환자의 PDCD 및 심리적 피해를 줄이는 체계적인 접근 방식을 제시합니다.²¹⁻²³

의료 전문의의 편견과 의사소통 실패가 어떻게 환자의 장기적인 정신 건강 결과로 이어지는지에 대해 직접 들을 수 있도록 환자에게 귀를 기울이는 더 나은 방법을 모색할 때입니다. 이 주제에 대해 더욱 자유롭게 이야기하고 경험에서 배우며 산모의 의학적 건강뿐만 아니라 정신 건강도 우선시해야 합니다. 합병증에 대한 두려움은 임상가의 의사결정에 영향을 미치며, 잘못된 인식과 원인 오인은 제왕절개 분만 중 통증의 문화적 내면화를 확산시켰습니다. 또한 이러한 의료 문화는 환자의 경험을 충분히 검증하는 것을 외면해 왔습니다.

다음 페이지의 “제왕절개 통증” 참조



“The Retrievals” 팟캐스트 시즌 2에서 집중한 제왕절개 분만 중 통증

이전 페이지의 “제왕절개 통증”에 이어서

지식은 힘입니다. 많은 사람과 이러한 대화 및 의견을 공유하면 PDCD와 관련된 문제를 더 잘 이해할 수 있으며 문제를 조속히 해결할 수 있습니다. 모든 통증의 발생을 예방할 수는 없지만, 향후 통증에 대한 인식과 경험, 치료를 변경하여 수백만 환자의 출산 경험을 개선할 수 있습니다.

환자 및 임상 의의 이야기를 통해 배울 수 있는 것

- 산과 환자를 진료하는 임상 의는 수술 중 통증의 인식 및 관리를 방해하는 개인적, 제도적 편견에 맞서야 합니다.
- PDCD의 높은 위험성, 가능한 치료, 치료 관련 위험에 대해 환자와 마취과 전문의 간의 의사소통을 촉진하기 위한 도구가 필요합니다.
- 수술을 시작하기 전에 신경축 차단을 안정적으로 테스트할 수 있는 기술이 마련되어야 합니다.
- 수술 중 통증 점수 등과 같은 객관적인 기준을 통해 PDCD를 확인하고 공유 의사결정을 통해 치료를 단계적으로 확대해야 합니다.
- 환자의 통증이 확인되면 전체 분만 팀은 수술 중단(가능한 경우), 신경축 마취 최적화, 부수적 수단 활용, 치료 시간 확보, 임상적 상황과 환자 선호도에 따른 전신 마취 전환 등을 통해 치료를 우선해야 합니다.
- 비디오 후두경, 성문상 기도 장치, 마취과 전문의의 삽관을 보조할 수 있는 훈련된 인력 등을 비롯해, 제왕절개 분만 중 전신 마취를 안전하게 시행할 수 있는 시스템이 마련되어야 합니다. 훈련된 신생아 소생 팀이 상주해야 합니다. 산후 출혈, 마취 중 의식 회복과 같은 산모 합병증을 최소화할 수 있는 증거 기반 프로토콜이 마련되어야 합니다.
- 환자가 자신의 우려 사항, 질문, 두려움, 과거 경험에 대해 목소리를 높이도록 장려해야 합니다.

니다. 마취과 전문의는 이러한 대화를 권장해야 합니다.

Heather C. Nixon(MD)은 일리노이주 시카고 소재 일리노이 대학교 마취과 교수입니다.

Rachel Waldinger(MD, MPH)는 일리노이주 시카고 소재 일리노이 대학교 마취과 조교수입니다.

Nakia Hunter(MD)는 일리노이주 시카고 소재 일리노이 대학교 마취과 부교수입니다.

저자들은 이해관계 상충이 없습니다.

참고 문헌

1. Froeliger A, Deneux-Tharoux C, Loussert L, et al. Prevalence and risk factors for postpartum depression 2 months after cesarean delivery: a prospective multicenter study. *Am J Obstet Gynecol*. 2025;232:491.e1–491.e11. PMID: 39481774
2. Garthus-Niegel S, Horsch A, Handtke E, et al. The impact of postpartum posttraumatic stress and depression symptoms on couples' relationship satisfaction: a population-based prospective study. *Front Psychol*. 2018;9:1728. PMID: 30283380
3. Statement on providing psychological support for obstetric patients. 2024. <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-providing-psychological-support-for-obstetric-patients> Accessed December 4, 2025.
4. Girard T, Savoldelli GL. Failed spinal anesthesia for cesarean delivery: prevention, identification and management. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2024;37:207–212. PMID: 38362822
5. Kinsella SM. A prospective audit of regional anaesthesia failure in 5080 caesarean sections. *Anaesthesia*. 2008;63:822–832. PMID: 18547291
6. Patel R, Kua J, Sharawi N, et al. Inadequate neuraxial anaesthesia in patients undergoing elective caesarean section: a systematic review. *Anaesthesia*. 2022;77:598–604. PMID: 35064923
7. Charles EA, Carter H, Stanford S, et al. Intraoperative pain during cesarean delivery under neuraxial anesthesia: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesiology*. 2025;143:156–167. PMID: 40184602
8. Burton S. The Retrievals Season 2: The C-section. <https://www.nytimes.com/article/serial-the-retrievals.html> Accessed December 4, 2025.
9. Guzikovits M, Gordon-Hecker T, Rekhman D, et al. Sex bias in pain management decisions. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2024;121:e2401331121. PMID: 39102546
10. Samulowitz A, Gremyrl I, Eriksson E, Hensing G. “Brave men” and “emotional women”: a theory-guided literature review on gender bias in health care and gendered norms towards patients with chronic pain. *Pain Res Manag*. 2018;2018:6358624. PMID: 29682130
11. Orbach-Zinger S, Olliges E, Garren A, et al. Patient/anesthetologist intersubjective experiences and intravenous supplementation during elective cesarean delivery: a

prospective patient-reported outcome study. *J Clin Anesth*. 2025;100:111689. PMID: 39608097

12. Keltz A, Heesen P, Katz D, et al. Intraoperative pain during caesarean delivery: Incidence, risk factors and physician perception. *Eur J Pain*. 2022;26:219–226. PMID: 34448323
13. McCombe K, Bogod DG. Learning from the law. a review of 21 years of litigation for pain during caesarean section. *Anaesthesia*. 2018;73:223–230. PMID: 29090735
14. Okuyama A, Wagner C, Bijnen B. Speaking up for patient safety by hospital-based health care professionals: a literature review. *BMC Health Serv Res*. 2014;14:61. PMID: 24507747
15. Rudolph JW, Pian-Smith MCM, Minehart RD. Setting the stage for speaking up: psychological safety and directing care in acute care collaboration. *Br J Anaesth*. 2022;128:3–7. PMID: 34776122
16. Pandit JJ, Andrade J, Bogod DG, et al. 5th National Audit Project (NAP5) on accidental awareness during general anaesthesia: summary of main findings and risk factors. *Br J Anaesth*. 2014;113:549–559. PMID: 25204697
17. Reale SC, Bauer ME, Klumpner TT, et al. Frequency and risk factors for difficult intubation in women undergoing general anesthesia for cesarean delivery: a multicenter retrospective cohort analysis. *Anesthesiology*. 2022;136:697–708. PMID: 35188971
18. Langer S, Lim G, Qiu Y, et al. Neonatal outcomes with regional versus general anesthesia for cesarean delivery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology*. 2025. Epub ahead of print. PMID: 41051355.
19. Plaat F, Stanford SER, Lucas DN, et al. Prevention and management of intra-operative pain during caesarean section under neuraxial anaesthesia: a technical and interpersonal approach. *Anaesthesia*. 2022;77:588–597. PMID: 35325933
20. Statement on the use of adjuvant medications and management of intraoperative pain during cesarean delivery. 2024. <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-the-use-of-adjuvant-medications-and-management-of-intraoperative-pain-during-caesarean-delivery> Accessed December 4, 2025.
21. Orbach-Zinger S, Binyamin Y. Prevention and management of intraoperative pain during caesarean section. *BJA Educ*. 2025;25:50–56. PMID: 39897426
22. Sharpe EE, Landau R. Pain during cesarean delivery: risk factors, mitigation, and current approaches. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2025;38:169–178. PMID: 40162544
23. Landau R, Sultan P. Neuraxial anesthesia and pain management for cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2025; PMID: 40888444

APSF 지원 – 지금 기부하기

“환자 안전은 일회성 유행이 아닙니다. 과거에 대한 집착도 아닙니다. 이루지 못한 목표나, 해결하지 못한 문제의 반향도 아닙니다. 환자 안전은 현재 진행 중인 필요조건입니다. 연구, 교육, 그리고 현장에서의 일상적인 활용을 통해 지속해야만 합니다.”

온라인 기부:

<https://apsf.org/FUND>

- APSF 초대 회장 "Jeep" Pierce, MD



APSF.ORG

뉴 스 레 터

마취 환자 안전 재단 공식 저널

인용: Feldman J, Houmanfar R, Fearon M, et al. Reduce burnout, improve safety and efficiency: consider prosocial behavior. APSF Newsletter. 2026; 오전 1:24-27.

번아웃 감소, 안전성 및 효율성 개선: 친사회적 행동 고려

글: Jeffrey Feldman, MD, MSE, FASA; Ramona Houmanfar, PhD; Mary Fearon, RN, MSN; John M. Flynn, MD; Jeffrey B. Cooper, PhD; Stuart Libman, MD; Caoimhe Duffy MD MSc CPPS FCAI; Lisa Spruce, DNP, RN, CNOR, CNS-CP, EBP-C, APRN, FAAN; Della Lin, MS, MD, FASA

친사회성(PROSOCIALITY): 집단 전체 또는 타인의 복지를 증진하기 위한 모든 행동

그 어느 때보다도 수술 전후 진료(perioperative services)는 시간과 인적 자원을 효율적으로 활용해야 하는 상황에 놓여 있습니다. 의료 서비스에 대한 수요는 계속 증가하는 반면, 인력 부족은 이미 취약해진 의료 시스템에 더욱 큰 부담을 주고 있습니다. 의료진의 번아웃은 높은 수준이며 계속 증가하고 있고, 이는 남아 있는 구성원들에게 더 큰 부담을 가중시켜 또 다른 번아웃으로 이어집니다. 이러한 문제는 서비스 제공 능력을 제한하고, 효율성 및 환자 안전 목표를 달성 및 유지하는 것을 어렵게 만들 수 있습니다. 안정적인 고용 인력을 구축하고 지속적인 품질 및 안전 문제를 완화하기 위한 새로운 접근법이 필요합니다.¹ 의료 이외의 다른 부문에서는 함께 일하는 사람 간의 '친사회적(prosocial)' 행동이 효과적인 팀워크를 이끌고 구성원 전체의 만족도를 높인다는 근거가 있습니다.² 본 글에서는 친사회적 행동의 본질과 이러한 행동을 촉진하여 시술 및 수술 환경에서 팀 협업을 강화할 수 있는 방법을 소개하고자 합니다. 이를 통해 지속적인 인력 및 효율성 문제를 해결하기 위한 문화적 변화의 필요성에 대한 인식을 높이고자 합니다. 우선, 다음은 일반적인 수술실에서 볼 수 있는 행동의 예입니다. 이러한 행동이 안전하고 효과적이며 효율적인 치료를 제공하는 데 방해가 될 뿐만 아니라 단순히 좋은 하루를 보내는 데에도 역효과를 낸다는 것에 동의할 것입니다.

외과의사는 예정된 수술 시작 시각보다 20분 일찍 도착하여 순환간호사에게 자신이 외과 과장과의 회의에 참석해야 하므로 반드시 수술을 '정시'에 시작하고 '정시'에 끝내야 한다고 말했습니다. 이에 간호사는 자신이 이번 주 내내 장시간 수술 때문에 퇴근 시간을 넘겨 근무해 왔으며, 오늘은 늦게까지 남을 수 없다고 답했습니다. 또한 해당 간호사는 스크럽 테크니션에게 로봇 장비 준비 및 운영 방법을 교육하고 있었으며, 준비가 완료되기 전까지는 환자를 수술실로 데려오지 말아 달라고 마취팀에 요청했습니다. 마취과 의사는 어려운 기도를 가진 환자를 보다 안전하게 관리하기 위해 다른 수술실의 마취를 먼저 시작하겠다고 팀에 설명했습니다. 환자는 예정된 시작 시각보다 거의 10분 늦게 수술실에 입실했으며 외과 의사는 수술이 '늦게' 시작된 이유를 물었습니다. 또한 외과의사는 기관지내시경 유도 삽관(fiberoptic-guided intubation)에 시간이 더 필요할지 물었습니다. 마취과 의사와 마취 전문 간호사는 이전에 함께 일한 경험이 없었으며, 환자의 마취 유도과 기관삽관을 완료하는 데 약 30분이 소요되었습니다. 이를 본 외과의사는 남은 수술들도 이렇게 오래 걸린다면 오늘 일정은 절대로 제시간에 끝날 수 없을 것이라고 말했습니다.

는 외과의사, 간호사, 테크니션, 마취팀 및 기타 관련 인력들이 훌륭한 팀워크를 발휘하며 협력하기도 합니다. 이러한 팀은 대개 동일한 구성원들이 반복적으로 함께 근무하면서 공통의 전문성과 동료애를 발전시켜 온 환경에서 더 자주 관찰됩니다. 그러나 실제로는, 특히 의료기관 규모가 커질수록 서로 잘 알지 못하거나 정기적으로 함께 일하지 않는 구성원들로 팀이 이루어지는 경우가 훨씬 많습니다. 이들은 시술을 안전하고 효과적으로 수행하기 위해 필요한 기본 지식은 공유하고 있을지라도, 실제 업무 과정에서 서로의 노력을 조율하고 협력하는 것은 어려울 수 있습니다.

지속적으로 대두되는 수술팀의 수행 능력 개선

시술 및 수술팀의 수행 능력과 이를 개선하기 위한 중재 방법(예: 브리핑, 체크리스트, 팀 훈련, 디브리핑)에 관한 연구는 매우 많지만, 이를 엄격한 연구 설계로 검증한 연구는 상대적으로 부족합니다.^{4,5} 특별성 척추측만증으로 척추유합술을 받은 환자를 대상으로 진행한 한 연구에서는 팀 구성의 일관성이 높을수록 업무 효율성도 향상된다는 긍정적인 상관관계가 확인되었습니다.⁶ 또 다른 연구들에서는 팀원 간 친밀도가 더 안전한 진료와 효과적인 팀 협업을 가능하게 한다는 근거를 제시했습니다.⁷⁻⁹

강력한 증거가 부족함에도, 일부 중재 방법들이 수술 팀 수행 능력을 높이는 데 효과적일 수 있다는 것이 일반적인 인식입니다. 미국 수술실 간호사협회(Association of Operating Room Nurses, AORN)는 수술실에서의 팀 의사소통을 향상시키기 위한 종합적인 전략 지침을 발표했습니다.¹⁰ 이러한 개선 전략은 복잡할 필요가 없으며, 간단한 중재만으로도 팀과 환자 모두에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 예를 들어 타임아웃 시 수술팀이 생각을 정리하는 순간으로 공감적 잠시 멈춤(compassionate pause)을 사용하는 것은 팀원 간 유대감을 높이는 유용한 방법이 될 수 있습니다.¹¹ 물론 같은 사람들이 반복적으로 함께 일하도록 근무를 배치하는 것이 유리할 수 있지만, 대규모 조직에서 개인의 업무 일정을 수술 블록 시간과 맞추는 것은 어려울 수 있습니다. 더욱이 임시직 또는 파견직의 활용은 팀 친

다음 페이지의 "친사회적 행동" 참조

어느 외과의사가 8시간짜리 수술 블록 시간 동안 세 건의 수술 일정을 잡았습니다. 두 건은 로봇 전립선 절제술이고, 한 건은 비교적 '짧은' 방광경 검사였습니다. 간호팀은 노련한 순환 간호사(circulating nurse) 1명과 비교적 경험이 적은 스크럽 테크니션(scrub technician) 한 명으로 구성되어 있었습니다. 마취과 의사는 각 수술실에 배정된 마취 전문 간호사(CRNA, Certified Registered Nurse Anesthetist)와 함께 두 개의 수술실을 동시에 담당하고 있었습니다. 로봇 수술에 배정된 마취 전문 간호사는 이 병원 에서 4주 동안 근무하고 있는 노련한 파견 마취 전문 간호사였습니다. 첫 번째 환자는 수술 전날 시행한 수술 전 평가에서 어려운 기도(difficult airway)가 예상되는 것으로 확인되었습니다.

이 사례는 시술 및 수술 환경에서 흔히 경험하는 '생산성 압박(production pressure)'을 잘 보여줍니다. 어느 정도의 생산성 압박은 진료팀이 생산적으로 협력하는 데 집중하도록 도움이 될 수 있습니다. 생산성 압박으로 인해 촉진되는 비생산적인 행동은 효율성 감소, 의료진 번아웃, 인력 유지율 감소, 예방 가능한 환자 피해를 조성합니다.³ 개별 환자마다 요구되는 특성이 다르기 때문에, 환자를 직접 치료하는 의료팀은 안전하고 효율적인 치료를 지원하는 의사결정을 내릴 수 있는 권한이 있어야 합니다.

시술이나 수술을 받는 환자를 돌보는 일은 팀 스포츠와 같습니다. 주된 시술자나 외과의사뿐 아니라, 시술 중 함께하는 간호사, 테크니션, 마취 전문 인력, 그리고 환자를 준비시키고 기구 및 물품을 주문 및 준비하며 환경을 정비하는 수많은 기타 인력이 팀에 포함됩니다. 일부 수술실에서

수술 치료팀의 수행 능력을 연구한 광범위한 논문

이전 페이지의 “친사회적 행동”에 이어서

밀도를 높이려는 조직의 노력에 더욱 방해가 됩니다.

친사회적 개념과 수술 환자 치료

저자들은 수술 전후 진료 영역에서는 아직 적용되지는 않았지만 더욱 협력적인 업무 관계를 촉진하고 이에 뒤따르는 이점을 제공할 수 있는 모델을 제안하고자 합니다. 이 모델은 집단 협력에 관한 연구로 2009년 노벨 경제학상을 수상한 엘리너 오스트롬(Elinor Ostrom)의 연구에서 비롯되었습니다. 오스트롬은 제한된 공동 자원을 성공적으로 공유하는 집단에서 공통적으로 나타나는 핵심 설계 원칙(Core Design Principle, CDP)을 제시했습니다.¹² 오스트롬의 핵심 설계 원칙을 기반으로 한 개념은 이후 데이비드 슬론-윌슨(David Sloan-Wilson)에 의해 확장되었으며, 그는 이를 공동의 목표를 공유하는 모든 집단을 이해하는 틀로 적용했습니다(표 1).² 이러한 핵심 설계 원칙은 제시한 사례 속 팀이 집단으로서 얼마나 효과적으로 기능할 가능성이 있는지를 분석하고, 동시에 개선 기회를 파악하는 데 사용될 수 있습니다. 해당 사례에는 핵심 설계 원칙에 영향을 미치는 긍정적인 행동과 부정적인 행동이 모두 포함되어 있습니다(표 2). 일부 핵심 설계 원칙은 비교적 잘 준수되고 있는 모습을 보였지만, 전반적으로는 개선의 여지가 매우 많음을 확인할 수 있습니다.

행동과학적 관점에서 볼 때, 개인의 웰빙(well-being)은 자신이 속한 환경 내에서 경험하는 강압적 통제(coercive control)의 정도, 즉 개인이 환경에 영향을 미칠 수 있는 기회와 긍정적 결과에 대한 접근성을 측정하여 분석할 수 있습니다. 예를 들어 처음 사례를 다시 살펴보면 팀 구성원들이 생산성 압박과 위계적 관계로부터 상당한 강압적 영향을 받고 있음을 알 수 있습니다. 환경에 영향을 미칠 수 있는 개인의 기회는 간호사의 교육 필요성, 마취과 의사의 다른 환자를 치료해야 하는 필요성, 마취 전문 간호사의 임시 직원이라는 신분, 외과의사의 환자 적시 치료를 위한 블록 시간 활용 필요성에 의해 제한됩니다. 이들 모두는 안전하고 효과적인 진료를 적절한 시간 내에 마무리한다는 동일한 긍정적 결과를 추구하고 있을 가능성이 높지만, 이 목표를 달성하는 데 방해가 되는 많은 요인이 있습니다. 친사회적 접근법이 성공적으로 적용될 경우, 의료진과 환자 모두의 웰빙이 향상될 뿐 아니라 조직의 재정적 목표 달성에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.^{13,14}

원래의 사례로 돌아가 보면, 각 팀원이 느끼는 압박을 서로 인정하고 언어로 표현했다면, 이는 팀 노력에 대한 개인의 참여를 촉진할 수 있었을 겁니다. 마찬가지로 팀 구성원들이 사전에 함께 계획을 수립하였다면 생산성 압박의 영향을 줄

표 1: 성공적인 집단 협업을 위한 핵심 설계 원칙.

오스트롬(Ostrom) 원칙	일반화된 친사회적 원칙	적응적 영향력
명확하게 정의된 경계	공동의 정체성과 목표	모든 구성원을 위해 기능하는 집단: 그룹 및 그 문화를 목적의식이 있고 공정하며 해당 임무에 적합한 권한이 있는 것으로 정의.
이익과 비용의 비례적 균형	비용과 이익의 공정한 분배	
집단적 의사결정 체계	공정하고 포용적인 의사결정	
모니터링	합의된 행동에 대한 모니터링(투명성)	모든 구성원이 집단을 위해 협력: 상호성, 평판, 신뢰를 활용하여 개인과 집단의 이익에 균형을 맞추므로써 그룹 내 효율성 보장.
단계적 제재	도움이 되는 행동과 도움이 되지 않는 행동에 대한 단계적 대응	
갈등 해결 및 그 방법	빠르고 공정한 갈등 해결	
조직화할 권리에 대한 최소한의 인정	자율적으로 조직을 운영할 권한	다른 집단과의 협력: 집단 간 이해관계의 균형을 이루고 권한을 공유함으로써 집단 간 효율성 보장.
다중심 거버넌스 (Polycentric governance)	다른 집단과의 협력 관계	

오스트롬(Ostrom)의 8대 핵심 설계 원칙과 이를 친사회적 행동의 관점에서 일반화한 버전. (Paul Atkins의 허가를 받아 수정함)

표 2: 수술실 효율성 문제에 적용된 핵심 설계 원칙.

핵심 설계 원칙	핵심 설계 원칙의 긍정적 기여 요소	핵심 설계 원칙의 부정적 기여 요소
공유된 정체성과 목표이 존재하는가?	환자의 안전 및 결과를 위해 노력	공동의 팀 정체성에 대한 불분명함 효율성 목표와 안전성 목표 상충
기여와 혜택이 공정하게 분배되는가?	고용을 통한 공동 이익	팀 위계 구조와 자율성 측면에서 팀 내 불평등 외과의사의 수술 외 업무 확대
의사결정은 공정하고 포용적으로 이루어지는가?	팀이 하루 업무를 검토하는 아침 회의	나머지 팀원의 의견이 수렴되지 않은 수술 계획
합의된 행동에 대한 모니터링	기본적으로 추적되는 효율성 지표	허용될 수 없는 행동은 정의하지 않으며 일반되게 모니터링하지도 않음
도움이 되는 행동과 도움이 되지 않는 행동에 대한 단계적 대응	모든 구성원에게 자율권을 부여하기 위해 심리적 안전성 강조	환자 치료 목적에 방해가 되는 행동에 대응하기 위한 승인된 표준 없음
갈등은 신속하고 공정하게 해결되는가?		팀 수행 능력에 방해가 되는 직원 간 갈등을 해결하는 공식 절차 없음
자율적으로 조직을 운영할 권한	업무 및 환자 흐름에 대한 면밀한 관리 없이 수술팀이 일반적으로 업무 진행과 환자 흐름을 조정	수술팀이 수행 능력에 방해가 되는 시스템 문제를 해결할 수 있는 영향력이 제한됨
다른 그룹과의 협력 관계		수술팀과 수술 전후팀 간 의사소통이 일반적으로 잘 통합되어 있지 않음

오스트롬(Ostrom)의 핵심 설계 원칙 준수에 대한 일반적인 수술팀 역학 분석. 각 핵심 설계 원칙에 대한 긍정적, 부정적 기여 요소를 제공합니다.

비생산적 행동 인지를 위한 팀 교육 필요

이전 페이지의 “친사회적 행동”에 이어서

이고, 각 구성원이 업무 수행 방식에 일정 부분 영향력을 행사할 수 있습니다.

효과적인 그룹 협력을 위한 핵심 설계 원칙을 정의하는 것은 친사회적 변화를 위한 과학적으로 검증된 기반을 제공합니다. 수용전념훈련(Acceptance and Commitment Training, ACT)은 개인, 그룹, 조직 수준에서 이러한 긍정적 변화를 실현하는 데 유용합니다.¹⁵ 수용전념훈련은 건전하고 협력적인 업무 환경을 유지하기 위해 번아웃 및 부정적 행동을 관리하는 검증된 방법입니다.¹⁶⁻¹⁸ 수용전념훈련을 개인 및 집단 행동에 모두 적용할 수 있는 유용한 도구는 수용전념훈련 매트릭스입니다.¹⁵ 수용전념훈련 매트릭스는 분석 도구로서 환경을 분석하고 어떤 행동이 목표 달성을 방해하는지, 어떤 행동이 원하는 목표에 가까워지도록 돕는지를 이해하기 위한 절차를 제공합니다. 이러한 과정에 필수적인 것은 개인이 자신의 행동이 비생산적임을 알아차리고 생산적 행동을 할 수 있는 심리적 유연성(psychological flexibility)을 기르도록 교육하는 것입니다.

앞서 제시한 수술실 사례에도 수용전념훈련 매트릭스를 적용하여 현재 상태를 분석하고 보다 바람직한 미래 상태를 정의할 수 있습니다(그림 1).

수술실에서의 친사회적 변화 가능성

오랫동안 형성되어 온 조직 문화를 변화시키려면 구성원들이 기존 문화의 한계와 변화의 잠재적 가치를 이해하도록 참여시키는 과정이 필요합니다. 현재 의료 현장의 인력 부족과 이에 따른 번아웃 증후군은 이러한 변화를 촉진할 수 있는 중요한 계기가 될 수 있습니다. 또한 의료서비스 수요는 증가하고 있으며, 조직이 수익성을 유지하기 위해 애쓰면서, 효율성에 관한 목표가 계속 증가하고 있습니다. 협업(teaming)은 성공을 위한 목표 달성을 위해 그룹이 함께 일해야 하는 모든 조직의 성공에 필수적인, 능동적 과정으로 강조되어 왔습니다.¹⁹

친사회적 변화의 잠재적 가치는 높은 기능을 수행하는 팀 문화를 조성하여 효율성을 극대화하고 동료와의 긍정적인 관계와 공동 목표 달성 과정에서 직무 만족감을 얻도록 하는 것입니다. 이러한 유형의 문화는 분명히 바람직하고 많은 곳에서 성공적으로 적용되어 왔지만, 의료 시술 환경에서 이러한 변화를 실제로 어떻게 구현할 것인지는 아직 명확하지 않습니다. 그럼에도 불구하고 번아웃을 줄이고 직업 만족도를 높이며 안전하고 효과적인 진료를 제공하기 위해 새로운 방법을 시도하는 것은 시간과 노력을 투자할 가치가 있습니다.

미래의 모습

확립된 수술 전후 진료 문화를 변화시키는 것은 어려운 일이겠지만, 친사회적 행동이 조직문화에 자연스럽게 자리 잡는다면 앞서 소개한 수술실 사례는 다음과 같이 달라질 수 있습니다. 이전과 동일하게 8시간의 수술 블록 동안 두 건의 로봇 전립선절제술과 한 건의 방광경 검사가 예정되어 있습니다.

수술 전날, 해당 수술에 참여하는 모든 전문 인력의 근무 일정이 확정되고 관련 내용이 공유됩니다. 외과의사는 단체 메시지를 보내 일정이 매우 빠빠하다는 점을 인정하면서도, 하루의 시작부터 팀이 원활하게 업무를 수행할 수 있도록 적극적으로 지원하겠다는 의사를 전달합니다. 간호관리자는 순환 간호사와 스크럽 테크니션이 다음 날 필요한 장비 준비에 대해 미리 논의할 수 있도록 시간을 마련합니다. 마취팀은 함께 환자를 검토하고 기관지내시경 유도 삽관 계획을 세웁니다. 마취과 의사는 로봇 수술의 시작 지연을 최소화하기 위해 다른 수술실 팀과도 소통합니다.

다음 페이지의 “친사회적 행동” 참조

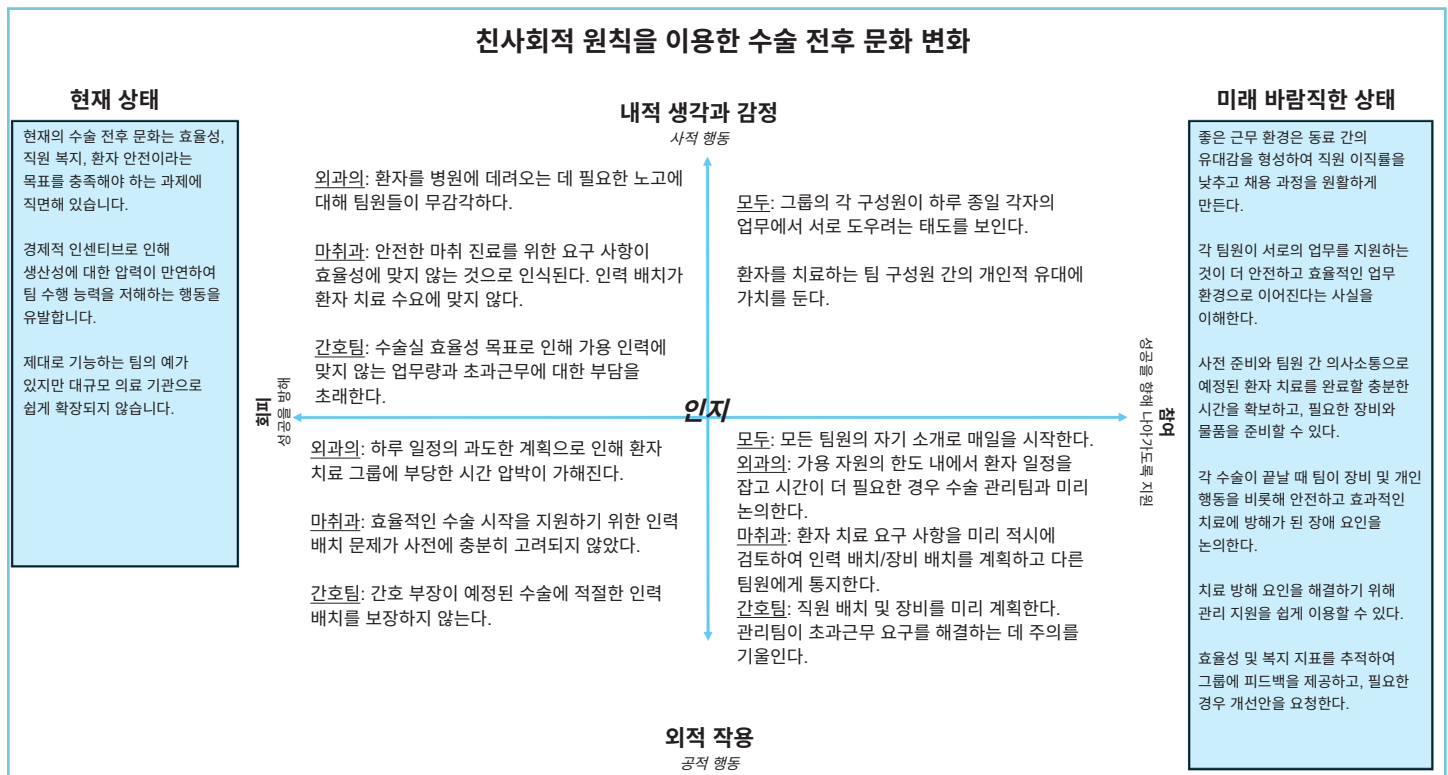


그림 1: 수술 팀에 적용된 수용전념훈련(Acceptance and Commitment Training, ACT) 매트릭스는 현재 상태에서 좀 더 바람직한 미래 상태로 나아가는 데 필요한 행동을 이해하는 데 도움이 됩니다. 수평축이 나타내는 바와 같이, 특정 행동은 개인이나 집단이 바람직한 미래 상태로 나아가게 하거나(참여) 현재 상태에서 벗어나도록(회피) 합니다. 수직 축은 “외적” 또는 관찰 가능한 행동과 “내적” 행동 또는 우리가 경험하는 것 간의 차이를 나타냅니다. 회피 행동은 일반적으로 자기중심적이며, 참여 행동은 집단의 목표를 달성하기 위해 친사회적입니다. 이러한 행동을 인지하고 회피 행동을 참여 행동으로 바꾸는 심리적 유연성을 기르는 개인의 행동은 수용전념훈련 교육의 핵심입니다. 원안을 제공한 Kevin Polk 박사와 동료들에게 특별히 감사드립니다. (Paul Atkins의 허가를 받아 수정함)

팀 효율성, 의료진 웰빙 및 인력 유지율을 사용한 영향력 평가

이전 페이지의 “친사회적 행동”에 이어서

수술 당일 아침, 팀은 예정된 수술 시작 시간 20분 전에 모입니다. 이때 외과의사와 마취과 의사가 모두 수술 준비 구역에서 환자 평가를 마친 상태입니다. 순환 간호사는 전날 논의 내용을 바탕으로 신규 스크럽 테크니션에게 로봇 수술 준비 과정을 교육하고 있습니다. 마취 전문 간호사는 예정된 시간에 환자를 수술실로 입실시키고, 마취과 의사와의 사전 논의에 따라 마취 유도 및 삽관을 철저히 준비하여 모니터링과 진정을 시작할 수 있습니다. 마취과 의사는 다른 수술실의 초기 업무를 마치고 10분 후 합류합니다. 마취 유도와 기관지내시경 삽관 과정 동안 수술실에 남아 있던 외과의사는 마취 팀을 도울 수 있는 일이 있는지 먼저 제안하고, 그동안 순환간호사와 스크럽 테크니션은 시술 장비 준비를 계속 진행합니다.

타임아웃 체크리스트를 시작하면서, 외과의사는 이렇게 말합니다. “우리 같이 오늘 하루에 대한 준비가 되었는지 잠시 확인합시다. 혹시 걱정되는 점이 있거나 도움이 필요하신 분이 있다면 지금 말씀해 주세요.” 순환 간호사는 교육 중인 스크럽 테크니션을 이름과 함께 소개하고 마취과 의사는 파견 마취 전문 간호사를 팀에 소개합니다. 이 새로운 팀원을 환영하고 질문이 있으면 하도록 격려합니다. 마취과 의사는 자신이 두 개의 수술실을 담당하고 있으며 하루 종일 두 수술실의 업무를 조율하기 위해 의사소통이 필요하다고 전합니다.

두 번째 수술이 끝나갈 무렵, 예상보다 수술 시간이 길어지고 있음을 인지한 외과의사는 마지막 수술의 시작과 정시 종료에 영향을 줄 수 있는 문제점이 없는지 팀과 함께 논의합니다. 순환 간호사는 예정된 근무시간 이후 잠시 더 남아 환자 진료를 도울 수 있다고 말하지만, 외과의사는 필요한 경우 교대 인력이 확보될 수 있도록 수술 시작 전 간호관리자와 상의할 것을 권합니다. 팀은 신속하게 수술실 정리를 마치고 마지막 수술을 시작합니다. 이들의 노력에도 불구하고 마지막 수술이 예정 시간보다 30분 늦게 끝났지만, 모두가 함께 하루 일정을 마무리하고자 합니다. 마취팀이 환자와 함께 수술실을 나설 때, 모든 팀원들은 하루 동안의 의사소통 및 팀워크에 대해 서로 감사의 마음을 표현합니다.

물론 이러한 결말은 실제 사건이 아닌 가상의 사례이기에 다소 “할리우드식 해피엔딩”처럼 보일 수도 있습니다. 그렇지만 사람들이 협력 방식을 사전에 계획한 이 두 번째 사례의 방식은 많은 또는 대부분의 시술 환경에서 아직 일상적인 문화로 자리 잡지 못하고 있습니다. 이러한 행동은

업무에 대한 친사회적 접근법에서 비롯되며, 여기서 모든 팀원은 안전하고 효과적인 환자 치료를 위해 상호 존중을 보여주고 지지하는 방식으로 행동합니다.

팀 효율성 및 의료진의 웰빙, 인력은 모두 측정 가능한 지표이며, 변화의 효과를 평가하는 데 사용할 수 있습니다. 이제 우리는 현재의 조직 문화를 보다 비판적으로 성찰하고, 친사회적 문화 변화와 같은 검증된 도구들이 팀 참여와 수행 능력을 얼마나 향상시킬 수 있는지 적극적으로 평가해야 할 시점에 와 있습니다.

이 글에서는 친사회적 변화의 과학적 근거 및 그 방법을 소개합니다. 더 자세한 내용은 *Prosocial World*에서 확인하실 수 있습니다.

Jeffrey Feldman(MD, MSE, FASA)은 APSF 기술 위원회 의장이자 필라델피아 어린이 병원 펜실베이니아 대학교 임상 마취과 교수(은퇴)입니다.

Ramona Houmanfar(PhD)는 행동 분석 프로그램 교수이자 책임자이며 네바다 대학교 리노 캠퍼스 이공대학 심리학과 성과 시스템 기술 연구소(Performance System Technologies Lab) 책임자입니다.

Mary Fearon(RN, MSN)은 MMFearon, LLC의 간호 컨설턴트입니다.

John M. Flynn(MD)은 필라델피아 어린이 병원 소아 정형외과 부장이자 Richard M. Armstrong Jr. 석좌교수이며, 필라델피아 펜실베이니아 대학교 정형외과 교수입니다.

Jeffrey B. Cooper(PhD)는 하버드 의과대학 마취학과 명예 교수(은퇴)입니다.

Stuart Libman(MD)은 성인, 아동, 청소년 정신과 전문의이자 PLEA Agency 의료 책임자이며, 맥락 행동과학협회(Association for Contextual Behavior Science)의 동료 인증 ACT 강사입니다.

Caoimhe Duffy(MD, MSc, CPPS, FCA)는 펜실베이니아 대학 병원 퍼렐먼 의과대학 마취과/중환자학과 조교수입니다.

Lisa Spruce(DNP, RN, CNOR, CNS-CP, EBP-C, APRN, FAAN)는 수술실 등록 간호사 협회(Association of periOperative Registered Nurses) 증거 기반 수술 전후 진료 수석 책임자입니다.

Della Lin(MS, MD, FASA)은 APSF 이사회에 소속되어 있습니다.

Jeff Feldman은 Micropore Inc., Blink Device Company, Draeger Medical, GE Healthcare와 유료 컨설팅 관계에 있습니다. Della Lin은 APSF 비서입니다. Ramona Houmanfar, Mary Fearon, John M. Flynn, Jeffrey B. Cooper, Stuart Libman, Caoimhe Duffy, Lisa Spruce는 보고된 이해관계 상충이 없습니다.

참고 문헌

1. Wears R, Sutcliffe K. Still not safe: patient safety and the middle-managing of American medicine. New York, NY: Oxford University Press; 2019.

2. Wilson DS, Ostrom E, Cox ME. Generalizing the core design principles for the efficacy of groups. *J Econ Behav Organ*. 2013;90:S21–S32.
3. Hashemian SM, Triantis K. Production pressure and its relationship to safety: a systematic review and future directions. *Saf Sci*. 2023;159:106045.
4. Levesque MJ, Etherington C, Lalonde M et al. Interventions to facilitate interprofessional collaboration in the operating theatre: a scoping review. *J Perioper Pract*. 2024;34:6–19. PMID: 36468241
5. Ghanmi N, Bondok M, Etherington C et al. Optimizing teamwork in the operating room: a scoping review of actionable teamwork strategies. *Cureus*. 2024;16:e60522. PMID: 38883070
6. Givens RR, Brown M, Malka M, et al. Do teams of strangers create health care dangers? The effect of OR team consistency on operative times in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine Deform*. 2025;13:123–133. PMID: 39320701
7. Hallet J, Sutradhar R, Jerath A, et al. Association between familiarity of the surgeon-anesthesiologist dyad and post-operative patient outcomes for complex gastrointestinal cancer surgery. *JAMA Surg*. 2023;158:465–473. PMID: 36811886
8. Hallet J, Jerath A, d'Empaire PP, et al. Familiarity of the surgeon-anesthesiologist dyad and major morbidity after high-risk elective surgery. *JAMA Surg*. 2025;160:772–781. PMID: 40434753
9. Burden M, Astik G, Auerbach A, et al. Identifying and measuring administrative harms experienced by hospitalists and administrative leaders. *JAMA Intern Med*. 2024;184:1014–1023. PMID: 38913371
10. Association of periOperative Registered Nurses (AORN). Team communication. in: guidelines for perioperative practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2025.
11. Moldes JM, Llobenes L, Stremmler MM, et al. Surgery with compassion: a potential shift in surgical paradigms. *J Pediatr Urol*. 2025;21:788–789. PMID: 40016016
12. Ostrom, E. Governing the commons: the evolution of institutions for collective action. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1990.
13. Houmanfar RA, Alavosius MP, Morford ZH, et al. Functions of organizational leaders in cultural change: financial and social well-being. *J Organ Behav Manag*. 2015;35:4-27. <https://doi.org/10.4324/9780203713198-2>
14. Houmanfar RA, Szarko A. Utilizing values-based governance to promote well-being in organizations and beyond. In: Houmanfar RA, Fryling M, Alavosius MP, eds. Applied behavior science in organizations: consilience of historical and emerging trends in organizational behavior management. Taylor & Francis; 2022:291–315.
15. Polk KL, Schoendorf B, eds. The ACT matrix: a new approach to building psychological flexibility across settings and populations. New Harbinger; 2014.
16. Hayes SC, Atkins P, Wilson DS. Prosocial: Using an evolutionary approach to modify cooperation in small groups. In: Houmanfar RA, Fryling M, Alavosius MP, eds. Applied behavior science in organizations: consilience of historical and emerging trends in organizational behavior management. Taylor & Francis; 2022.
17. Moran DJ, Batten S, Gamble MA, Atkins P. Acceptance and commitment training: Improving performance in organizations with applied contextual behavioral science. In: Houmanfar RA, Fryling M, Alavosius MP, eds. Applied behavior science in organizations: consilience of historical and emerging trends in organizational behavior management. Taylor & Francis; 2022.
18. Szarko AJ, Houmanfar RA, Smith GS, et al. Impact of acceptance and commitment training on resilience and burnout in medical education. *J Contextual Behav Sci*. 2022;23:190-199. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2022.02.004>
19. Edmunson AC. Teaming: how organizations learn, innovate, and compete in the knowledge economy. Jossey Bass Pfeiffer; 2012.

인도주의적 마취에서의 재사용 가능 기도 장치와 일회용 기도 장치: USNS Comfort 선에서 시행한 Continuing Promise 2025 활동에서 얻은 교훈

글: LCDR Matthew McGee, MD, MC, USN

자원이 제한된 인도주의적 환경에서 안전한 마취를 제공하기 위해서는 임상 효과와 물류 제약, 환경적 지속가능성의 균형을 맞추어 장비 선택을 신중하게 고려해야 합니다. 2007년에 시작된 반복적 인도주의 임무인 Continuing Promise는 카리브해 및 중남미 지역에 의료 지원을 제공하는 것을 목표로 하고 있습니다. 이 임무의 16번째 활동에서, USNS Comfort 선에 탑승한 마취팀은 중대한 환자 안전성에 관한 기본적인 질문에 직면했습니다. 기도 장치는 재사용 가능 장치를 우선해야 하는가, 아니면 일회용 장치를 우선해야 하는가?

이 결정은 단순한 비용 문제를 넘어섭니다. 인도주의적 마취에서 장비 선택은 감염 관리 원칙, 환경적 지속가능성, 공급망의 안정성, 해당 지역 사회에 미치는 장기적인 영향과 상호 관련이 있습니다. 전 세계적으로 국제 보건 활동이 확대되고 있는 지금, 이 문제는 환자 안전과 윤리적 실천이라는 관점에서 보다 신중하게 검토할 필요가 있습니다.

지속 가능성과 윤리적 고려 사항

인도주의적 마취는 즉각적인 환자 안전 요구와 장기적인 환경적, 윤리적 책임 사이의 균형을 맞추어야 합니다. 일회용 장치는 우수한 성능, 일관성, 간편한 감염 통제라는 이점을 제공할 수 있지만, 환경에 영향을 미치고 지역 폐기물 관리 체계에 부담을 줄 수 있습니다. 예를 들어, 일회용 후두경 손잡이(single-use laryngoscope handle)는 재사용 가능 후두경에 비해 16~25배 더 많은 온실가스를 배출합니다.¹ 반대로, 재사용 가능 장비는 폐기물 생성은 감소시키지만 멸균 과정의 한계와 성능 저하로 인해 안전성을 손상시킬 수 있습니다.

윤리적 책무는 즉각적인 환자 치료를 넘어 해당 지역사회에 대한 책임까지 확대됩니다. 현지에서 감당하기 어려운 의료 폐기물을 발생시키는 지속 불가능한 진료 모델을 도입하는 것은 인도주의 원칙에 부합하지 않을 뿐 아니라, 지역사회와의 장기적인 협력 관계를 훼손할 수 있습니다.

인도주의적 환경에서의 기도 확보 장비 고려 사항

후두경, 비디오 후두경, 경성 탐침(rigid stylet)을 포함한 최신 기도 관리 도구는 재사용형과 일회용 형태 모두로 제공되고 있습니다. 미국의 병원에서는 일반적으로 감염 관리 정책, 기관 선호도 또는 비용 효율성에 기초하여 장비를 결정하는 반면, 인도주의적 의료 활동에서는 장비의 공급 가능성(availability), 내구성(durability), 현지의 멸균 역량(sterilization capacity), 의료 폐기물의 처리 능력(waste management)과 같은 요소들을 포함하여 본질적으로 전혀 다른 관점에서 의사결정이 이루어집니다.²

재사용 가능 장비: 내구성 및 멸균 문제

재사용 가능한 GlideRite® 탐침을 사용해 본 결과, 내구성 및 성능 일관성에 관한 중대한 우려가 나타났습니다. 여러 번의 멸균과 일상적인 취급으로 인해 점진적인 변형이 발생했고, 탐침을 효과적으로 사용하기가 어렵거나 불가능해졌습니다. 두 번의 예상치 못한 어려운 기도 확보 상황에서 수술 중간에 재사용 가능 탐침을 일회용 탐침으로 바꾸어야 했으며, 이러한 지연은 시간이 중요한 상황에서 환자 안전을 위협할 수 있습니다.

우리 팀은 앞서 설명한 것과 비슷한 측정 표준을 활용하여³ 가장 변형이 적은 재사용 가능 탐침과 가장 변형이 심한 탐침 사이의 유의미한 곡률 변이를 문서화했습니다. 일회용 탐침은 손잡이와 팁의 각도가 평균 14.92도로 일관되게 나타났습니다. 반대로 10개의 재사용 가능 탐침은 10.52도(좀 더 굽음)에서 19.28도(좀 더 굽음)까지 상당한 변이가 나타났으며 통계적으로도 유의했습니다($p < 0.0001$) (그림 1과 2). 이는 새 일회용 탐침을 기준으로 비교할 때 팁 위치가 -19mm에서 +31.8mm까지 차이가 나는 것과 일치했습니다. 평균 성인 남성 성문의 전후 폭이 21.5mm인 점을 고려할 때⁴ 이러한 변이는 임상적으로 유의한 편차를 나타내며, 탐침 팁이 어느 방향으로든 성문 폭의 거의 2배까지 잘못 배치될 수 있습니다.

이러한 왜곡은 특히 복잡한 기도를 관리할 때 안전하고 효과적인 치료를 제공할 수 있는 능력

다음 페이지의 “재사용 가능 장치와 일회용 장치” 참조

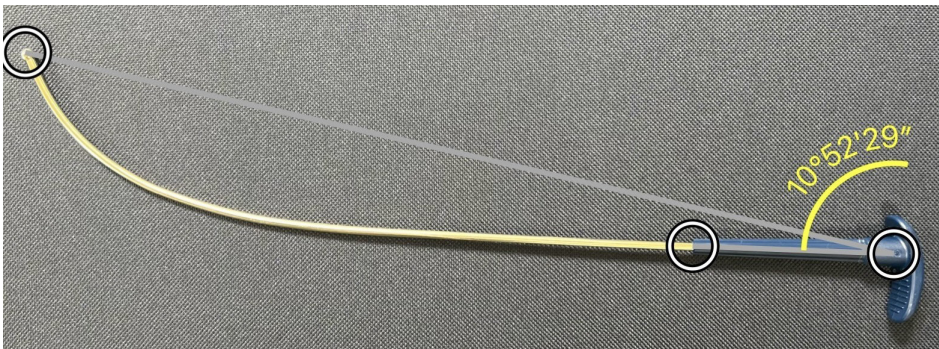


그림 1: 재사용 가능 탐침의 변형을 수치화하기 위해 손잡이와 팁의 각도를 측정하는 방법.



그림 2: 곡률 변형의 다양한 정도를 보여주는 일회용 탐침과 2개의 재사용 가능 탐침의 비교.

환자 안전성과 윤리적 책임의 균형을 맞추어야 하는 인도주의적 마취

이전 페이지의 “재사용 가능 장치와 일회용 장치”에 이어서

에 상당한 위험이 되었습니다. 예상되는 어려운 기도를 피하기 위한 엄격한 수술 전 선별에도 불구하고, 우리는 즉각적인 장비 교체가 필요한 예상치 못한 어려운 기도 확보 상황에 부딪혔습니다. 이러한 중요한 순간에 변형된 재사용 가능 장비에 대한 불신은 몇 초가 중요한 상황에서 장비 실패가 환자 안전성을 직접적으로 손상시킬 수 있음을 보여주었습니다.

멸균 인프라 한계

재사용 가능한 후두직접경 블레이드는 다음 날 수술을 위한 충분한 물량을 보장하기 위해 매일 밤 재처리가 필요합니다. 3~4개 수술실 규모에서는 관리가 가능하지만 수술량이 증가하는 경우 마취 지연이 발생할 수 있었으며, 이는 환자 안전성과 운영 효율성을 저하시켜 인도주의적 임무에서 수행할 수 있는 수술 수에 영향을 끼칠 수 있습니다.

중앙화된 멸균 프로세스는 장비 관리 문제, 부서 간 적체, 보관 조건에 영향을 미치는 환경 관리 문제를 포함한 추가적인 취약점을 야기할 수 있습니다.⁴ 이러한 병목으로 인해 환자의 필요성보다 멸균기 가용성에 맞춰 기도 관리 계획이 이루어지게 되었습니다.

일회용 장비: 성능과 환경적 균형

임상적 장점

일회용 GlideScope® 탐침은 일관된 성능을 입증했으며 설계된 국룰을 유지하고 즉시 준비가 가능했습니다. 이는 특히 응급 기도 관리 상황에서 가치가 있었습니다. 일회용 후두직접경 블레이드가 없으면, 수행능력 저하 및 재처리로 인한 지연이 불가피했습니다.

폐기물 관리 문제

일회용 장치의 환경적 영향은 선박 환경에서 즉시 명확해졌습니다. 적절한 폐기를 위해 플라스틱과 종이, 금속 부품을 분리하는 폐기물 분류가 의무가 되었습니다. 많은 현지국에서는 승인을 위한 전제 조건으로 꼼꼼한 폐기물 분류를 요구했으며, 견고한 폐기물 인프라를 구축하기가 어려웠습니다.

환경적 영향을 최소화하기 위해 우리는 가능한 종이 제품을 위한 선상 소각로를 활용했습니다. 그러나 의료 등급 플라스틱의 축적은 물류 문제와 윤리적 우려를 모두 야기했으며, 특히 이러한 폐기물 흐름을 관리할 장비를 제대로 갖추지 못한 지역사회에서 문제가 더욱 심각했습니다.

공급 및 비용 한계

일회용 장비는 공급망 문제의 영향을 특히 많이 받습니다. 광범위한 사전 배포 계획에도 불구하고, 일회용 비디오 후두경 블레이드는 3개월 임무를 위한 출발 단 며칠 전에 도착했습니다. 재사용 가능한 백업 시스템의 부재는 불필요한 사전 배치 압박을 야기했으며, 열악한 환경에서는 가용성이 선호도를 대신한다는 중요한 원칙이 강조되었습니다. 자원을 제대로 갖춘 시설에서는 구식으로 간주될 수 있는 장비가 즉시 사용 가능하고 멸균 가능하다면 매우 귀중해집니다.

임무 중 일회용 탐침이 소진되면 성능이 저하된 재사용 가능 장비에 의존해야 할 수 있으며, 이는 일회용 공급 전략에 내재된 취약성을 입증합니다. 이는 열악한 환경에서 이중 장비 계획의 중요성을 강조합니다. 비용에 민감한 인도주의적 환경에서, 재사용 가능한 기도 장비는 여러 인도주의적 임무 과정에서 최대 10배의 비용 절감 효과를 제공할 수 있습니다⁵.

증거 기반 권고 사항

경험과 기존 논문을 토대로 다음과 같은 환자 안전 중심 전략을 제안합니다.

1. 하이브리드 장비 전략

중요한 기도 도구의 경우 재사용 가능한 옵션과 일회용 옵션을 함께 유지합니다. 이 접근법은 일관된 환자 안전성 기준을 유지하면서 사례 복잡도 변이, 멸균 지연, 공급망 붕괴에 대응할 수 있는 운영 유연성을 제공합니다.

2. 향상된 장비 모니터링 프로토콜

변형되기 쉬운 강성 탐침과 같은 재사용 가능 장치에 대해 체계적인 점검 프로토콜을 시행합니다. 직원 교육에서는 눈으로 확인할 수 없지만 임상적 효과를 저하시킬 수 있는 미묘한 성능 저하의 인식을 강조해야 합니다.

3. 이중 공급망 계획

특히 일회용 장치의 경우 장비 조달에 충분한 여유분을 확보합니다. 주요 물품이 소진되면 대체 장비 옵션을 통해 임상 기준을 저해하지 않으면서 안전한 치료의 지속성을 보장합니다.

4. 사전 배포 폐기물 관리 계획

배포 전, 폐기물 승인 및 처분 역량에 관해 현지국과 조율합니다. 현지 규정을 준수하면서도 환경적 영향을 최소화하는 적절한 의료 폐기물 처리 계약을 체결합니다.

결론

인도주의적 환경에서 기도 관리는 기술적 숙련도를 넘어 사고체계, 환경적 책무, 윤리적 책임까지 확대됩니다. 재사용 가능 장비와 일회용 장비 간 선택은 이분법적 결정으로 축소될 수 없으며, 임상적 요구 사항, 현지 맥락, 장기적인 영향을 세밀하게 평가해야 합니다.

Continuing Promise 2025는 탐침 선택부터 폐기물 처리까지 모든 임상 선택이 즉각적인 환자 진료를 넘어서는 시사점을 내포한다는 점을 다시 강조했습니다. 전 세계 의료 공동체가 인도주의적 노력을 계속 확대함에 따라, 마취과 전문의는 개별 환자와 지역사회를 모두 보호하는 해결책을 개발하는 데 앞장서야 합니다.

앞으로 나아가려면 환경적 책임을 저해하지 않으면서 환자 안전성을 우선시하는 지속 가능한 해결책을 개발하기 위해 임상 실무자, 장비 제조업체, 전 세계 보건 기구 간의 지속적인 대화가 필요합니다. “우선 환자에게 해를 끼치지 말라 (First, do no harm)”는 우리의 원칙은 수술대 위의 환자뿐만 아니라 뒤에 남겨지는 세상도 포함해야 합니다.

LCDR Matthew McGee(MD, MC, USN)는 미국 메릴랜드 베데스다 소재 미군보건과학대학교(Uniformed Services University of the Health Sciences) 마취과 조교수입니다.

Matthew McGee는 보고된 이해관계 상충이 없습니다.

면책 조항: 이 논문에 표현된 견해는 저자의 견해이며, 해군성, 국방부 또는 미국 정부의 공식 정책이나 입장을 반드시 반영하는 것은 아닙니다.

저작권 고지: 본인은 군 복무자입니다. 이 저작물은 본인의 공식 직무의 일환으로 작성되었습니다. 제17편 U.S.C. 105조는 “이 법에 따른 저작권 보호는 미국 정부의 어떠한 저작물에도 적용되지 않는다”라고 명시합니다. 제17편 U.S.C. 101조는 미국 정부 저작물을 군 복무자 또는 미국 정부 직원이 공식 직무의 일환으로 작성한 저작물로 정의합니다.

참고 문헌

1. Sherman JD, Raibley LA IV, Eckelman MJ. Life cycle assessment and costing methods for device procurement: comparing reusable and single-use disposable laryngoscopes. *Anesth Analg*. 2018;127:434–443. PMID: [29324492](#)
2. Sherman J. Reusable vs. disposable laryngoscopes. *APSF Newsletter*. 2019;33:91. <https://www.apsf.org/article/reusable-vs-disposable-laryngoscopes/> Accessed August 1, 2025.
3. Smith CR, Urdaneta F, Gravenstein N. Use-dependent curvature changes in the GlideRite® Reusable Intubation Stylet. *AA Case Reports*. 2016;6:299–304. PMID: [27075422](#)
4. Randestad A, Lindholm CE, Fabian P. Dimensions of the cricoid cartilage and the trachea. *Laryngoscope*. 2000;110:1957–1961. PMID: [1108161](#)
5. Sherman JD, Hopf HW. Balancing infection control and environmental protection as a matter of patient safety: the case of laryngoscope handles. *Anesth Analg*. 2018;127:576–579. PMID: [29324490](#)

스포츠라이트: 레거시 협회 멤버 소개

Dr. Ephraim S.(Rick)과 Eileen Siker



마취과에 대한 Rick의 관심은 뉴욕 대학교 3학년 의대생 시절, 향후 여러 번 마주치게 되는 Emery Rovenstine과 처음 만나게 되는 짧은 기회에서 시작되었습니다. Rick이 1981년

Rovenstine 강연을 하도록 초청받은 것은 큰 영광이었습니다. Rick의 친구와 영향을 준 인물은 너무 많아 나열할 수 없지만, 눈에 띄는 몇몇 이름이 있습니다. Frances Foldes, John Bonica, Pepper Jenkins, Richard Kitz, David Little, Bill Hamilton, Art Keats, Al Betcher, Don Benson 박사, 60년 이상 그의 아내였던 가장 중요한 Eileen B. Siker입니다. Rick은 환자 안전을 위해 헌신했으며, 1996년에는 Lewis Wright 강연에 초청을 받았습니다. Rick의 강연 제목은 “마취 안전: 진화”였습니다. 이 강연은 ASA 청중 앞에서 연설한 마지막 기회가 되었습니다.

Rick의 APSF 재임은 창립 사무총장이 된 1985년에 시작되었습니다. 이후 APSF의 첫 상임 이사로 임명되어 1992년부터 1997년까지 해당 직책을 수행했습니다.

Rick과 Eileen Siker는 진정한 APSF 레거시입니다.

Paul Pomerantz



마취학은 환자 안전, 혁신, 이해관계자 참여, 의료 리더십을 핵심가치로 하는 분야입니다. 저는 2013년부터 2023년까지 ASA CEO로서 APSF 회장, 이사회, 자원봉사자, 직원들과 긴밀히 협력하면서 이 재단이 이러한 가치를 어떻게 구현하는지를 직접 지켜보았습니다. 1980년대 중반, ASA가 APSF를 출범시켰을 때 이것은 환

자 안전 분야에서 가장 빠른 이니셔티브 중 하나였으며, 이 분야에서 그 전문성이 상당한 발전을 이루는 데 핵심적인 부분이 되어 왔습니다. 연구, 모범 사례, 글로벌 봉사 활동, 구현 과학에 대한 그 접근 방식은 의료 시스템 전반에 걸쳐 유사한 노력을 고무시켰습니다.

APSF를 통해 저는 환자 안전을 개선하는 일은 결코 완전하지 않다는 사실을 배웠으며, APSF는 관심이 필요한 새로운 방향을 계속 찾아가고 있습니다. 저는 레거시 협회의 일원으로서 APSF의 중요한 업무와 그 지속적인 미래에 작게나마 이바지할 수 있기를 바랍니다.

Della Lin과 Lee Guertler



마취학의 미래를 지키겠다는 확고한 신념.

2019년에 설립된 **APSF 레거시 소사이어티**는 유산, 유연 또는 신탁을 통해 재단에 기부함으로써, 우리가 깊은 열정을 가지고 헌신하는 직군을 위한 환자안전 연구와 교육이 지속될 수 있도록 기여한 분들을 기리는 단체입니다.

APSF는 재산이나 유산 기부를 통해 APSF를 아낌없이 지원해 준 창립 회원분을 기리고 감사의 뜻을 표합니다.

기부 계획과 관련한 자세한 정보는 APSF 개발 디렉터(Director of Development) Jill Maksimovich에게 maksimovich@apsf.org로 문의하시기 바랍니다.

우리와 함께하세요! <https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>



귀하의 기부금은 중요한 프로그램에
자금으로 사용됩니다.

스캔하여 기부하세요



<https://www.apsf.org/donate/>

APSF 뉴스레터는 전 세계에 배포됩니다.

현재 아랍어, 프랑스어, 일본어, 한국어, 중국어, 포르투갈어, 러시아어,
스페인어로 번역되어 234여 개 나라 독자와 접하는 중입니다.



apsf.org
연간
700,000명의
순 방문자

주요 독자층:
마취과 의사, 공인 마취 전문
간호사(CRNA), 공인 마취
전문의 보조(CAA), 간호사,
외과의사, 치과의사, 의료
전문가, 위험 관리자, 업계
리더 등



현재까지 실시한
APSF 컨센서스
콘퍼런스 횟수
(등록비 없음)

24

총
\$1,500만 이상의
연구 지원금 수여