Cập nhật các kĩ thuật mới trong phẫu thuật chấn thương sọ não

TS BS Đỗ Hồng Hải
Bênh viện ĐHYD TP.HCM

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 JUNE 15, 2023 VOL. 388 NO. 24

Decompressive Craniectomy versus Craniotomy for Acute Subdural Hematoma

P.J. Hutchinson, H. Adams, M. Mohan, B.I. Devi, C. Uff, S. Hasan, H. Mee, M.H. Wilson, D.K. Gupta, D. Bulters, A. Zolnourian, C.J. McMahon, M.G. Stovell, Y.Z. Al-Tamimi, M.K. Tewari, M. Tripathi, S. Thomson, E. Viaroli, A. Belli, A.T. King, A.E. Helmy, I.S. Timofeev, S. Pyne, D.P. Shukla, D.I. Bhat, A.R. Maas, F. Servadei, G.T. Manley, G. Barton, C. Turner, D.K. Menon, B. Gregson, and A.G. Kolias, for the British Neurosurgical Trainee Research Collaborative, NIHR Global Health Research Group on Acquired Brain and Spine Injury, and RESCUE-ASDH Trial Collaborators*

Nghiên cứu RESCUE-ASDH: So sánh Mở hộp sọ và Mở sọ giải ép trong điều trị Máu tụ dưới màng cứng cấp tính (ASDH)

Tổng quan nghiên cứu (Methods)

Thiết kế thử nghiệm RCT Đa trung tâm

Nghiên cứu thực hiện trên 450 bệnh nhân (226 người nhóm mở hộp sọ, 222 người nhóm mở sọ giải ép) tại 40 trung tâm y tế quốc tế.

Tiêu chuẩn lựa chọn

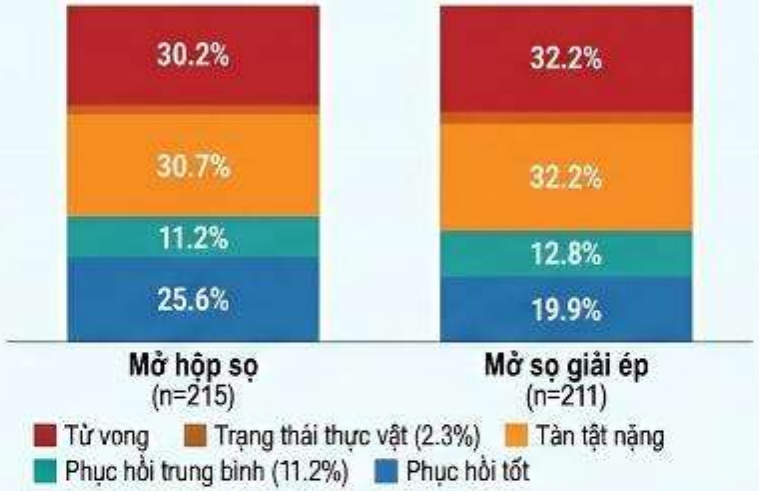
Bệnh nhân chấn thương sọ não có khối máu tụ dưới màng cứng cấp tính (ASDH) cần phẫu thuật lấy màu tụ với vạt xương sọ có đường kính ≥ 11 cm.

Hai phương pháp can thiệp

Mở hộp sọ (Craniotomy): Thay lại nắp sọ ngay sau phẫu thuật.

Mở sọ giải ép (Craniectomy): Không thay lại nắp sọ trong lần mổ đầu.

Kết quả sau 12 tháng (Results)

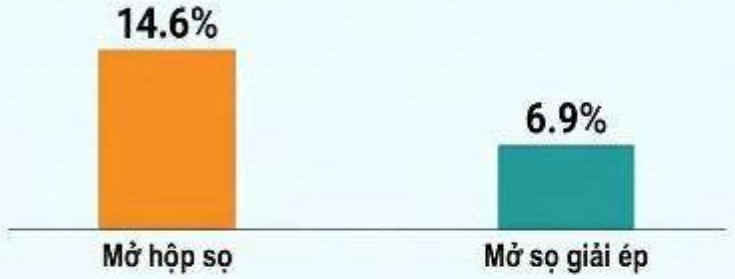


Kết quả chức năng tương đương (GOSE): Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về điểm GOSE giữa hai nhóm sau 12 tháng (tỷ lệ chênh chung OR: 0.85, P = 0.32).

Tỷ lệ tử vong không chênh lệch lớn (Mở hộp sọ):
30.2% tại 12 tháng

Tỷ lệ tử vong không chênh lệch lớn (Mở sọ giải ép):
32.2% tại 12 tháng

Chất lượng cuộc sống (EQ-5D-5L): Điểm số đánh giá chất lượng cuộc sống tương đương nhau giữa hai nhóm tại thời điểm 6 tháng và 12 tháng sau chấn thương.



Biến chứng & Phẫu thuật bổ sung

Tỷ lệ phẫu thuật lại trong 2 tuần

Biến chứng tại vết mổ

Biến chứng vết thương: **3.9%** **12.2%** (Mở sọ giải ép)

Nhiễm trùng: **2.2%** (Mở hộp sọ), **4.5%** (Mở sọ giải ép)

Phẫu thuật tạo hình hộp sọ: Nhóm mở sọ giải ép bắt buộc phải trải qua thêm một cuộc phẫu thuật thứ hai sau này để tạo hình lại hộp sọ, điều này tiềm ẩn thêm các rủi ro riêng.

Kết luận thực tiễn

- **Lựa chọn cá thể hóa:** Do kết quả chức năng dài hạn là tương đương, phẫu thuật viên có thể cân nhắc thay lại nắp sọ nếu tình trạng não không quá phù để tránh các biến chứng vết thương và ca mổ tạo hình sọ sau này.
- **Ưu tiên Mở sọ giải ép khi cần thiết:** Mở sọ giải ép vẫn là lựa chọn an toàn hơn nếu tiên lượng não sẽ phù nề nghiêm trọng, giúp giảm thiểu rủi ro phải mổ lại khẩn cấp trong giai đoạn sớm.

© Notebook LM

Surgical Management of Acute Subdural Hematoma: A Meta-Analysis

Pavel S. Pichardo-Rojas, MD[*], Francisco A. Rodriguez-Elvir, MD[‡], Amir Hjeala-Varas, MS[§], Roberto Sanchez-Velez, MS[‖], Emma Portugal-Beltrán, MD[¶], Aldo Barrón-Lomelí, MS[#], Priscilla I. Freeman, MD[**], Antonio Dono, MD[*], Ryan Kitagawa, MD[*], Yoshua Esquenazi, MD[*]

*The Vivian L. Smith Department of Neurosurgery, The University of Texas Health Science Center at Houston McGovern Medical School, Houston, Texas, USA; [‡]Santa Casa de Misericordia de Porto Alegre, Porto Alegre, Brazil; [§]Universidad Católica Boliviana "San Pablo" Regional Santa Cruz, Santa Cruz, Bolivia; [‖]Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador; [¶]Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa, México; [#]Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México City, México; **Facultad de Ciencias de la Salud, Programa: Medicina, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia

Presented at the American Association of Neurological Surgeons' Annual Meeting in Chicago, IL on May 3, 2024.

Correspondence: Yoshua Esquenazi, MD, Vivian L. Smith Department of Neurosurgery and Center for Precision Health, The University of Texas Health Science Center at Houston – McGovern Medical School, 6400 Fannin St, Suite # 2800, Houston, TX 77030, USA. Email: Yoshua.EsquenaziLevy@uth.tmc.edu

Received, May 07, 2024; **Accepted,** August 12, 2024; **Published Online,** October 2, 2024.

Neurosurgery 00:1–15, 2024

https://doi.org/10.1227/neu.0000000000003200

© Congress of Neurological Surgeons 2024. All rights reserved.

Phẫu thuật Máu tụ dưới màng cứng cấp tính (ASDH): Mở hộp sọ vs. Mở sọ giải ép

Tóm tắt các kết quả chính từ nghiên cứu Meta-Analysis của Pichardo-Rojas (2024) về hiệu quả lâm sàng của hai phương pháp phẫu thuật ASDH. Nghiên cứu phân tích dữ liệu từ 18 nghiên cứu trên 8886 bệnh nhân nhằm so sánh phương pháp Mở hộp sọ (CO) và Mở sọ giải ép (DC), làm rõ các yếu tố gây nhiễu để đưa ra cái nhìn chính xác về tỷ lệ tử vong và khả năng phục hồi chức năng.

Mở hộp sọ (CO)

8886

Mở sọ hsận pháp tụ đấmnọi nhi sỏ sọ cứng ép (IDC).

Quy mô mẫu lớn nhất từ trước đến nay trước đến nay (18 nghiên cứu, bao gồm 1 RCT RESCUE-ASDH)

Sự khác biệt về tình trạng nhập viện: Nhóm DC thường có điểm GCS thấp hơn và tình trạng phù não nặng hơn trong các nghiên cứu chưa hiệu chỉnh.

Tương đương về biến chứng: Tỷ lệ tái mổ và biến chứng liên quan đến thủ thuật không khác biệt (p = 0.12).

Mở sọ giải ép (DC)

Yêu cầu dẫn lưu dịch não tủy: Nhóm phẫu thuật DC có tỷ lệ phải sử dụng các biện pháp dẫn lưu dịch não tủy cao hơn (RR = 0.52).

Kết quả Lâm sàng & Hiệu quả Điều trị

(Kết quả chính từ nhóm đã hiệu chỉnh/RCT)

Minh họa sự tương đồng về kết quả khi loại bỏ các yếu tố gây nhiễu lâm sàng.

Tử vong ngắn hạn (RCT/PSM)		Tương đương p > 0.05	
Chức năng GOSE (Favorable)		Tương đương p = 0.49	
Tỷ lệ tái mổ		Tương đương p = 0.12	

Kết luận Thực tiễn

Lựa chọn phẫu thuật cá nhân hóa: Việc lựa chọn phương pháp cần dựa trên mức độ phù não và tình trạng lâm sàng cụ thể của từng bệnh nhân.

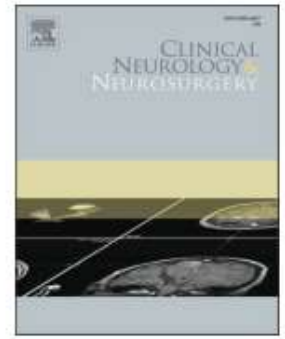
Sửa đổi các nhận thức cũ: Sự ưu thế của CO trong các nghiên cứu trước đây chủ yếu do sai số chọn lọc khi nhóm DC thường gồm các bệnh nhân nặng hơn.

Clinical Neurology and Neurosurgery 259 (2025) 109225

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Neurology and Neurosurgery

journal homepage: www.elsevier.com/locate/clineuro



Review article

Hinge craniotomy versus decompressive craniectomy for the neurosurgical management of traumatic brain injury and stroke: A systematic review and meta-analysis

Honey Panchal [a,*,1], Shaan Patel [b,1], Shiva A. Nischal [c], Ashviniy Thamilmaran [a], Musa China [b], Siddharth Vankipuram [b,d]

[a] University College London Medical School, 74 Huntley St., London WC1E 6DE, UK
[b] Victor Horsley Department of Neurosurgery, Complex Spine Unit, National Hospital for Neurology and Neurosurgery, University College London Hospitals NHS Trust, Queen Square, London WC1N 3BG, UK
[c] Department of Physiology, Anatomy & Genetics, Medical Sciences Division, University of Oxford, OX1 3PT, UK
[d] Department of Spinal Surgery, The Royal Orthopaedic Hospital NHS Foundation Trust, Bristol Road South, Birmingham B31 2AP, UK

So sánh bản chất: Hành trình 2 bước đối đầu hành trình 1 bước

DC - Decompressive Craniectomy

Bước 1: Cắt bỏ vạt xương sọ (Giải ép)

Bước 2: Gửi vạt xương đi bảo quản vô trùng hoặc vứt bỏ

Khoảng trống thời gian (Nhiều tháng)

Bước 3: Phẫu thuật lần 2 (Ghép sọ - Cranioplasty)

Chu kỳ phức tạp, phụ thuộc nguồn lực.

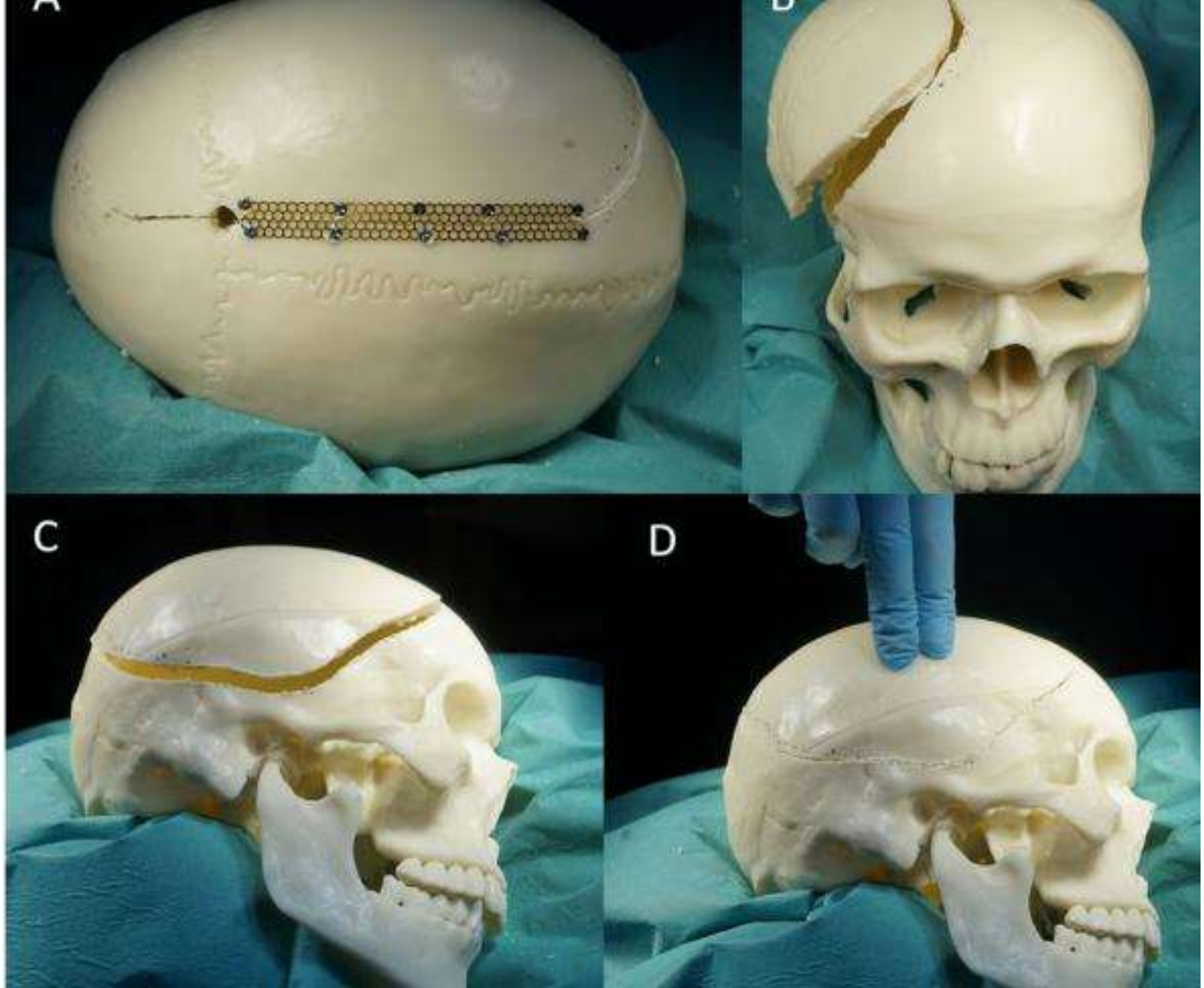
HC - Hinge Craniotomy

Bước 1: Mở sọ và cố định vạt xương dưới dạng bản lề (In situ)

Xương tự trượt mở theo áp lực não

Bộ não phục hồi, xương trở về vị trí cũ.
Không cần phẫu thuật thứ 2.

Giải pháp một chặng, bảo tồn tự nhiên.


A
B
C
D

Nền tảng bằng chứng: Phân tích gộp quy mô lớn (2025)

Đánh giá trực diện 3 tiêu chí cốt lõi:
Hiệu quả giải ép (ICP), Tỷ lệ nhiễm trùng, và Gánh nặng mổ lại.

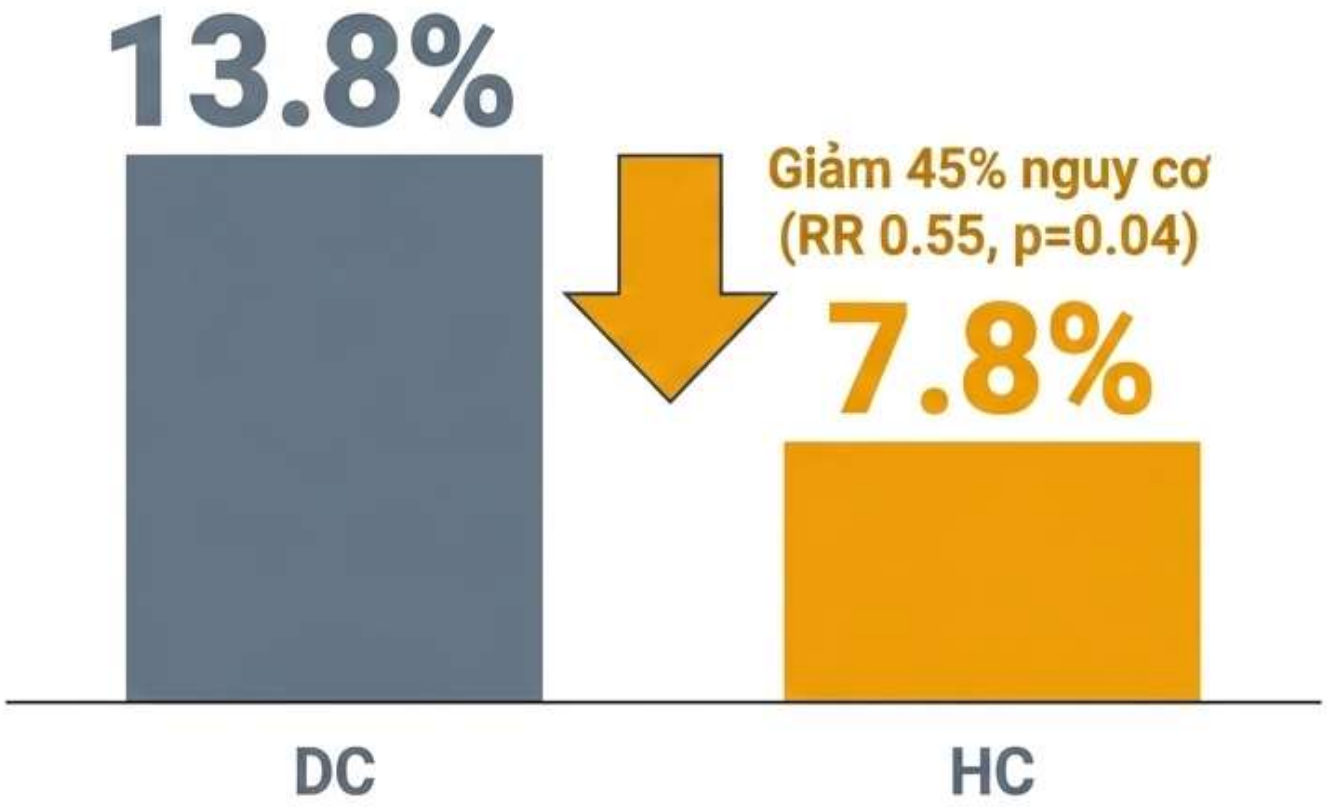
Tiêu chí 1: Hiệu quả giải ép tương đương

Tiêu chuẩn vàng lịch sử về giải ép thể tích hộp sọ.

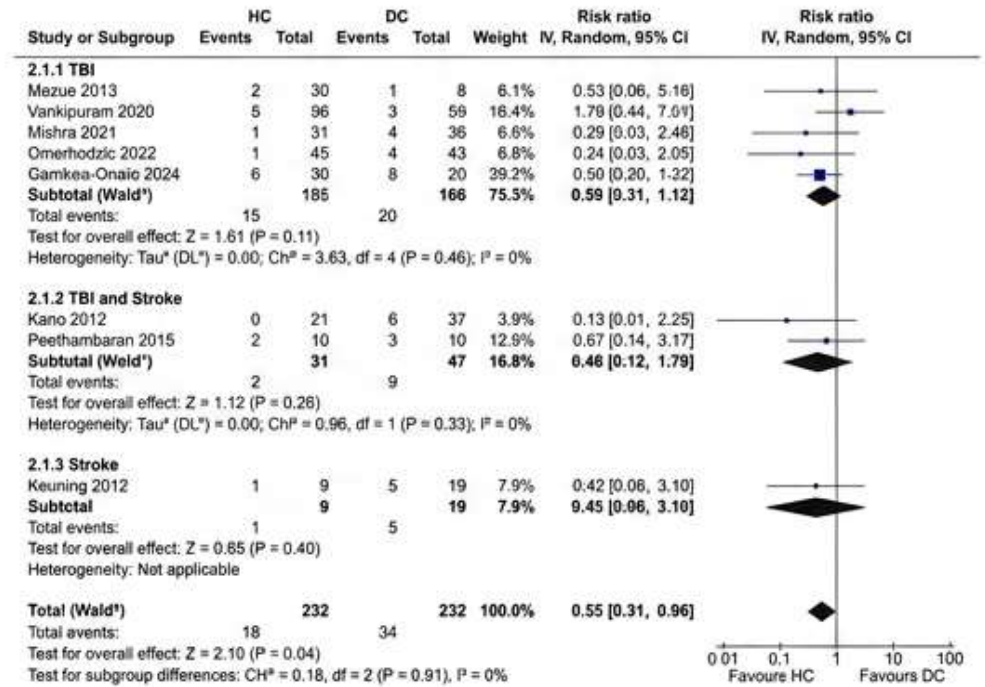
- Áp lực nội sọ (ICP) sau mổ: Chênh lệch MD **chỉ -0.67 mmHg (p = 0.59)**
- Thể tích giãn nở: **Không có sự khác biệt (p = 0.19)**

Bằng chứng cho thấy việc giữ lại vạt xương (bản lề) không hề làm cản trở quá trình giải ép của não bộ.

Tiêu chí 2: Cắt giảm rủi ro nhiễm trùng



Việc tránh gửi vạt xương đi bảo quản và loại bỏ cuộc đại phẫu tạo hình sọ thứ hai đã triệt tiêu cơ hội xâm nhập của vi khuẩn. Sự vượt trội này được duy trì nhất quán ở cả nhóm bệnh nhân CTSN và Đột quỵ.



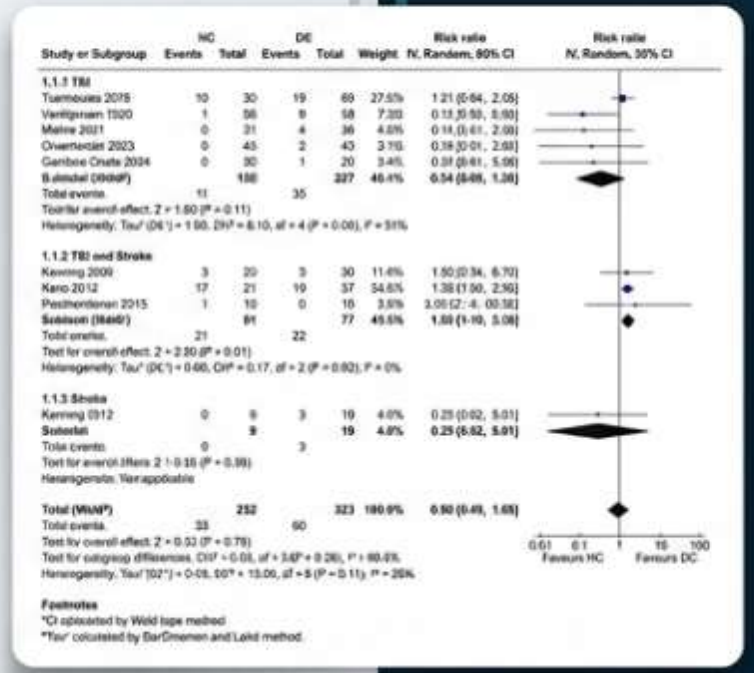
Tiêu chí 3: Xóa bỏ gánh nặng phẫu thuật lại

DC - Gánh nặng hiện tại

18.6%

tỷ lệ mổ lại

Hầu hết là các ca phẫu thuật tạo hình hộp sọ (cranioplasty) bắt buộc được lên lịch trì hoãn. Kéo theo chi phí, thời gian nằm viện và rủi ro gây mê lần 2.



HC - Giải pháp

12.7%

tỷ lệ mổ lại

Chủ yếu là can thiệp biến chứng ngoài ý muốn, loại bỏ hoàn toàn yêu cầu phẫu thuật ghép sọ thứ cấp (RR 0.90).

Ca phẫu thuật an toàn nhất là ca phẫu thuật không cần phải diễn ra.

Ma trận Đánh giá: Hinge Craniotomy vs. Decompressive Craniectomy

	DC - Tiêu chuẩn hiện tại	HC - Phương pháp thay thế
Kiểm soát Áp lực nội sọ (ICP)	Đạt yêu cầu	Đạt yêu cầu
Tỷ lệ Nhiễm trùng	Cao (13.8%)	**Thấp (7.8% - Ưu việt)**
Yêu cầu Phẫu thuật lần 2	Bắt buộc (Tạo hình sọ)	**Tránh được (Ưu việt)**
Phục hồi Thần kinh (GOS)	Tương đương	Tương đương
Thời gian Phẫu thuật	Tương đương	Tương đương

Tổng kết: HC không chỉ là một giải pháp thay thế, mà còn là một bản nâng cấp về mặt an toàn hệ thống.

Hướng tới Tiêu chuẩn Mới

Mở sọ bản lề (HC) cung cấp hiệu quả giải ép tương đương với DC,nhưng an toàn hơn đáng kể nhờ giảm gần một nửa tỷ lệ nhiễm trùng và loại bỏ gánh nặng mổ lại.

Thực hành Lâm sàng:

Cần cân nhắc HC như một chiến lược ưu tiên, đặc biệt tại các cơ sở y tế có nguồn lực hạn chế hoặc khó khăn trong việc theo dõi bệnh nhân.

Nghiên cứu Tương lai:

Cần thêm các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng (RCT) quy mô lớn, đa trung tâm để chính thức hóa quy chuẩn kỹ thuật trên toàn cầu.

Tổng quan 4 Nghiên cứu Điển hình về Phẫu thuật Nội soi Lấy máu tụ Dưới màng cứng

Nghiên cứu 1 - Kawasaki (2017/2018)

Flexible endoscopically assisted evacuation of acute and subacute subdural hematoma through a small craniotomy: preliminary results.

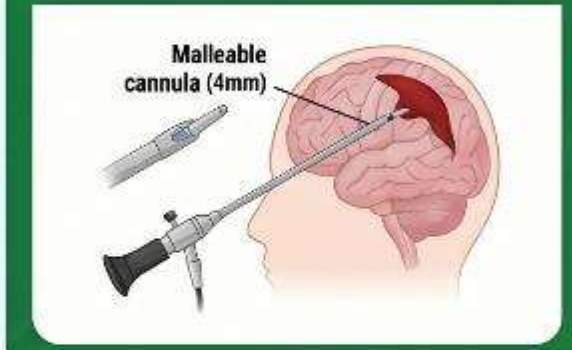
Địa điểm & Thời gian: Bệnh viện Trung ương Kurashiki (Okayama, Nhật Bán); Dữ liệu thu thập từ tháng 11/2013 đến tháng 09/2016.

Công bố: Đăng trực tuyến ngày 30/11/2017 trên tạp chí Acta Neurochirurgica (Số 160 năm 2018).

Thực hiện trên 17 bệnh nhân cao tuổi có nhiều bệnh lý kết hợp. Kết quả cho thấy tỷ lệ lấy máu tụ đạt mức hải lòng và cải thiện thang điểm GCS đáng kể.

Nghiên cứu 2 - Yokosuka (2015)

Endoscopic hematoma evacuation for acute and subacute subdural hematoma in elderly patients.



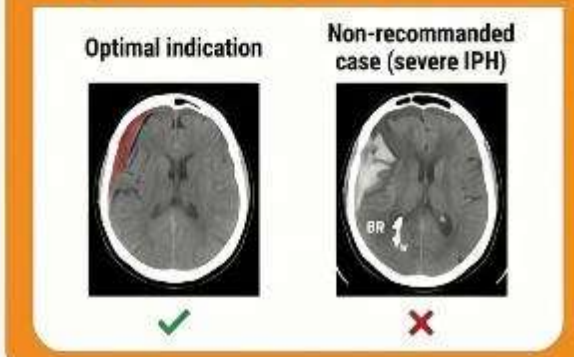
Địa điểm & Thời gian: Khoa Ngoại thần kinh, Trường Y Kawasaki (Okayama, Nhật Bán); Dữ liệu thu thập từ tháng 09/2007 đến tháng 11/2013.

Công bố: Đăng trực tuyến ngày 24/04/2015 trên tạp chí Journal of Neurosurgery (J Neurosurg).

Tổng cộng có 11 bệnh nhân tham gia nghiên cứu này. Sử dụng ống nội soi cứng 4mm với dụng cụ hút rửa mềm (malleable cannuia) do nhóm tự phát triển.

Nghiên cứu 3 - Miki (2020)

Optimal surgical indications of endoscopic surgery for traumatic acute subdural hematoma in elderly patients based on a single-institution experience.



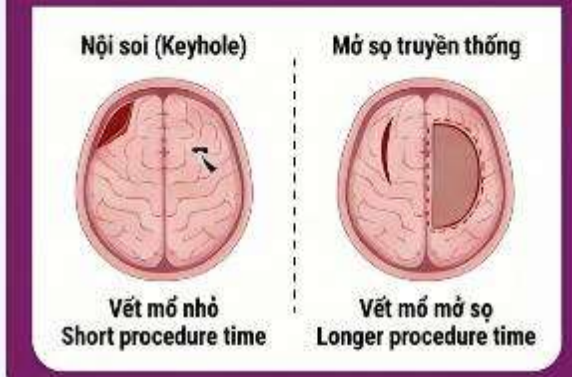
Địa điểm & Thời gian: Khoa Ngoại thần kinh, Đại học Fukuoka (Fukuoka, Nhật Bản); Dữ liệu thu thập từ tháng 01/2011 đến tháng 03/2019.

Công bố: Đăng trực tuyến ngày 23/07/2020 trên tạp chí Neurosurgical Review.

Nghiên cứu hồi cứu trên 26 bệnh nhân từ 65 tuổi trở lên. Nghiên cứu chỉ ra rằng nội soi hiệu quả nhưng không khuyến cáo cho các trường hợp có đụng dập não (iPH) nặng từ đầu.

Nghiên cứu 4 - Liu (2023)

Endoscope-Assisted Keyhole Surgery for Traumatic Subacute Subdural Hematoma Evacuation in Emergencies.

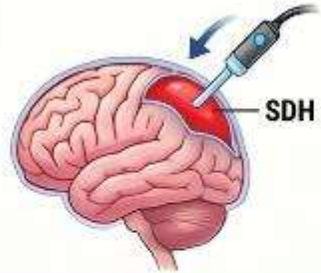


Địa điểm & Thời gian: Trung tâm Y tế số 1, Bệnh viện Đa khoa Quân giải phóng Nhân dân Trung Quốc (Bắc Kinh, Trung Quốc); Phân tích hồi cứu trên 51 bệnh nhân.

Công bố: Đăng tháng 04/2023 (nhận bài 12/2022) trên tạp chí World Neurosurgery.

Nhóm nội soi gồm 22 bệnh nhân, nhóm đối chứng (mở sọ) gồm 29 bệnh nhân. Kết quả cho thấy nhóm nội soi có thời gian mổ ngắn hơn (38 phút so với 74 phút) và ít mất máu hơn rõ rệt.

Phẫu thuật nội soi lấy máu tụ dưới màng cứng (SDH) là một lựa chọn can thiệp tối thiểu hiệu quả, đặc biệt cho bệnh nhân cao tuổi.



Tóm tắt và so sánh các tiêu chuẩn nhận bệnh, đặc điểm độ tuổi và kết quả lâm sàng của 4 nghiên cứu quan trọng về kỹ thuật nội soi lấy máu tụ dưới màng cứng cấp và bán cấp. Dữ liệu cho thấy tính an toàn và hiệu quả cao của phương pháp này, đặc biệt cho bệnh nhân cao tuổi, với tỷ lệ lấy sạch máu tụ ấn tượng và cải thiện GCS.

Kawasaki (2018)

Tiêu chuẩn nhận bệnh

Ưu tiên bệnh nhân có bệnh nền nặng (suy giảm nhận thức, tim mạch), không cần mở sọ giải áp, độ dày máu tụ > 15mm và không bị rối loạn đông máu nghiêm trọng.

Độ tuổi trung bình

79.2 tuổi

Dao động từ 67 đến 93 tuổi.

Kết quả phẫu thuật khả quan

15/17 ca đạt tỷ lệ lấy sạch máu tụ > 80%, 53% bệnh nhân hồi phục tốt (mRS ≤ 3) và không có biến chứng chảy máu do thủ thuật.

Yokosuka (2015)

Tiêu chuẩn nhận bệnh

Bệnh nhân > 70 tuổi, có triệu chứng lâm sàng rõ rệt, không kèm dập não nặng hoặc máu tụ trong não, và không có nguy cơ chảy máu cao (DIC hoặc tiểu cầu thấp).

Độ tuổi trung bình

82.6 tuổi

Tập trung vào nhóm bệnh nhân rất cao tuổi, khoảng tuổi 73 đến 91.

Hiệu quả phục hồi cao

Tỷ lệ lấy sạch máu tụ trung bình đạt 87%, 63.6% bệnh nhân hồi phục tốt (mRS 0-2) tại thời điểm xuất viện; chỉ có 1 ca tái chảy máu (9.1%).

Miki (2020)

Tiêu chuẩn nhận bệnh

Bệnh nhân ≥ 65 tuổi bị máu tụ dưới màng cứng cấp tính (ASDH), loại trừ các ca hôn mê sâu (GCS 3) kèm giãn đồng tử hoặc ung thư giai đoạn cuối.

Trung vị độ tuổi

84.0 tuổi

Nhóm nghiên cứu có đã tuổi trung vị cao (khoảng từ phân vị 77.0 đến 89.3 tuổi).

Tỷ lệ lấy sạch máu tụ > 90%

Đạt tỷ lệ hồi phục tốt (GOS 4-5) ở 69.2% bệnh nhân; tỷ lệ tái chảy máu và tiến triển máu tụ trong não rất thấp (đều ở mức 3.8%).

Liu (2023)

Tiêu chuẩn nhận bệnh

Người trưởng thành < 80 tuổi, có triệu chứng nhưng không hôn mê sâu, hình ảnh CT xác nhận máu tụ gây chèn ép não và di lệch đường giữa.

Độ tuổi trung bình

51.23 tuổi

Nhóm đối tượng trẻ hơn đáng kể (± 17.46 tuổi) so với các nghiên cứu khác.

Phục hồi giải phẫu hoàn hảo

Tỷ lệ lấy sạch máu tụ xấp xỉ 100%, di lệch đường giữa cải thiện từ 11.46mm xuống còn 5.21mm ngay sau mổ và không có ca nào bị chảy máu lại.

mRS: Thang điểm Rankin sửa đổi

ASDH: Máu tụ dưới màng cứng cấp tính; GCS: Thang điểm hôn mê Glasgow; GOS: Thang điểm kết quả Glasgow

Tóm tắt So sánh Kết quả Phẫu thuật Chính

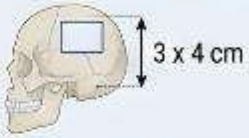
Nghiên cứu	Tỷ lệ lấy sạch máu tụ	Hồi phục tốt (tại thời điểm xuất viện)	Biến chứng tái chảy máu
Kawasaki (2018)	> 80% (15/17 ca)	53% (mRS ≤ 3)	0%
Yokosuka (2015)	87%	63.6% (mRS 0-2)	9.1%
Miki (2020)	> 90%	69.2% (GOS 4-5)	3.8%
Liu (2023)	~100%	GCS cải thiện +1.77 điểm	0%

So Sánh Quy Trình Phẫu Thuật Nội Soi Lấy Máu Tụ Dưới Màng Cứng Của 4 Nghiên Cứu Điển Hình

KAWASAKI 2018

Vô cảm và Tiếp cận

Ưu tiên gây tê tại chỗ kèm an thần nhẹ; chỉ chuyển sang gây mê toàn thân khi bệnh nhân không nằm yên hoặc dấu hiệu sinh tồn biến động.



Loại nội soi và Dụng cụ

Sử dụng nội soi ống mềm 5mm (Trợ thủ cầm), phẫu thuật viên dùng hai tay điều khiển hai ống hút mềm.

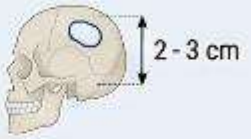
Dung dịch rửa và Xử lý cuối

Bơm rửa bằng dịch não tủy nhân tạo; đóng màng cứng và đặt lại nắp sọ, không đặt ống dẫn lưu.

YOKOSUKA 2015

Vô cảm và Tiếp cận

Thực hiện hoàn toàn dưới gây tê tại chỗ.



Loại nội soi và Dụng cụ

Sử dụng nội soi ống cứng 4mm với góc nhìn 0°; phẫu thuật viên cầm nội soi một tay, tay còn lại dùng canun hút uốn cong được.

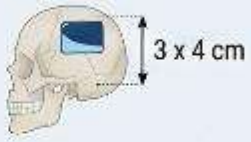
Dung dịch rửa và Xử lý cuối

Rửa sạch khoang dưới màng cứng bằng dịch não tủy nhân tạo; không đặt ống dẫn lưu hậu phẫu.

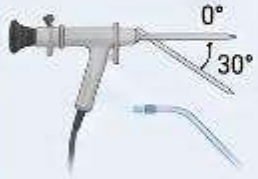
MIKI 2020

Vô cảm và Tiếp cận

Tất cả bệnh nhân được phẫu thuật dưới gây mê toàn thân.



Loại nội soi và Dụng cụ



Sử dụng nội soi ống cứng 4mm với góc nhìn 0° hoặc 39°, máu tụ được lấy ra bằng ống hút.

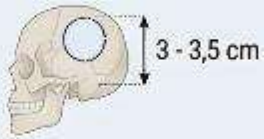
Dung dịch rửa và Xử lý cuối

Bơm rửa bằng dịch não tủy nhân tạo; không đặt ống dẫn lưu dưới màng cứng một cách thường quy.

LIU 2023

Vô cảm và Tiếp cận

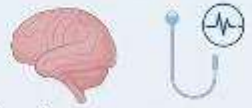
Thực hiện dưới gây tê tại chỗ.



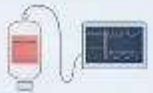
Loại nội soi và Dụng cụ

Sử dụng hệ thống nội soi cứng kết hợp với máy hút nội soi để lấy sạch cá máu cục và máu lòng dưới quan sát trực tiếp.

Dung dịch rửa và Xử lý cuối



Rửa bằng dung dịch Lactated Ringer cho đến khi nước trong; có đặt ống dẫn lưu dưới màng cứng dưới sự giám sát của nội soi.

Vô cảm	Mở sọ	Mở sọ	Nội soi	Dụng cụ hút	Dịch rửa	Dẫn lưu
	Thực hiện hoàn toàn gây tê tại chỗ	2 - 3 cm	Sử dụng nội soi ống cứng 4mm		LACTATED RINGER urtil nước trong 	Dẫn dưới màng cứng

Qui trình

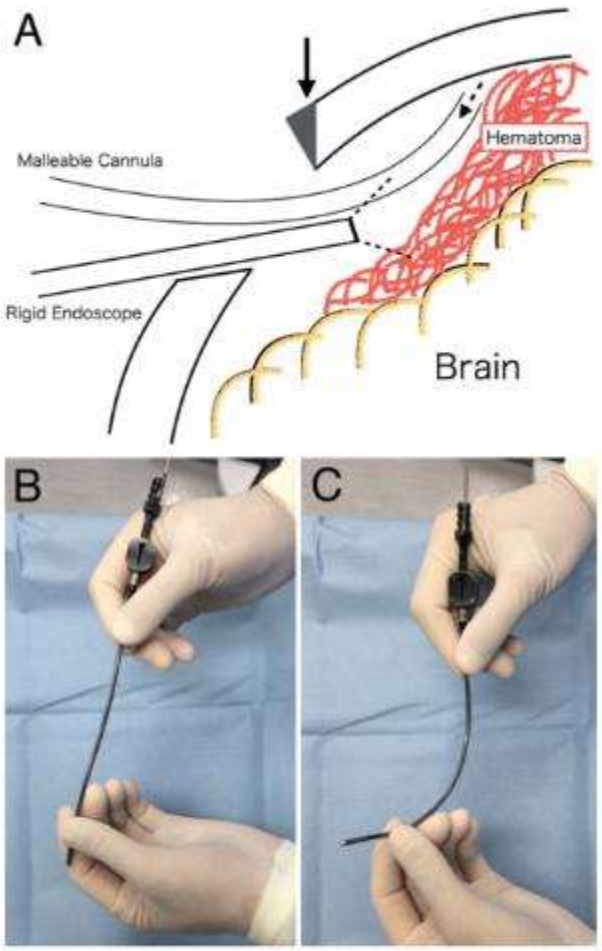


FIG. 1. A: Intraoperative schema showing the procedure in which the rigid endoscope and the malleable suction are used. The bone edge was resected aslant, so that surgical instruments could be inserted through it and moved widely *(arrow)*. Copyright Kimihiko Yokosuka. Published with permission. **B:** Combined irrigation-coagulation suction for endoscopic evacuation of an intracranial hematoma. **C:** This suction cannula is able to twist to various angles.

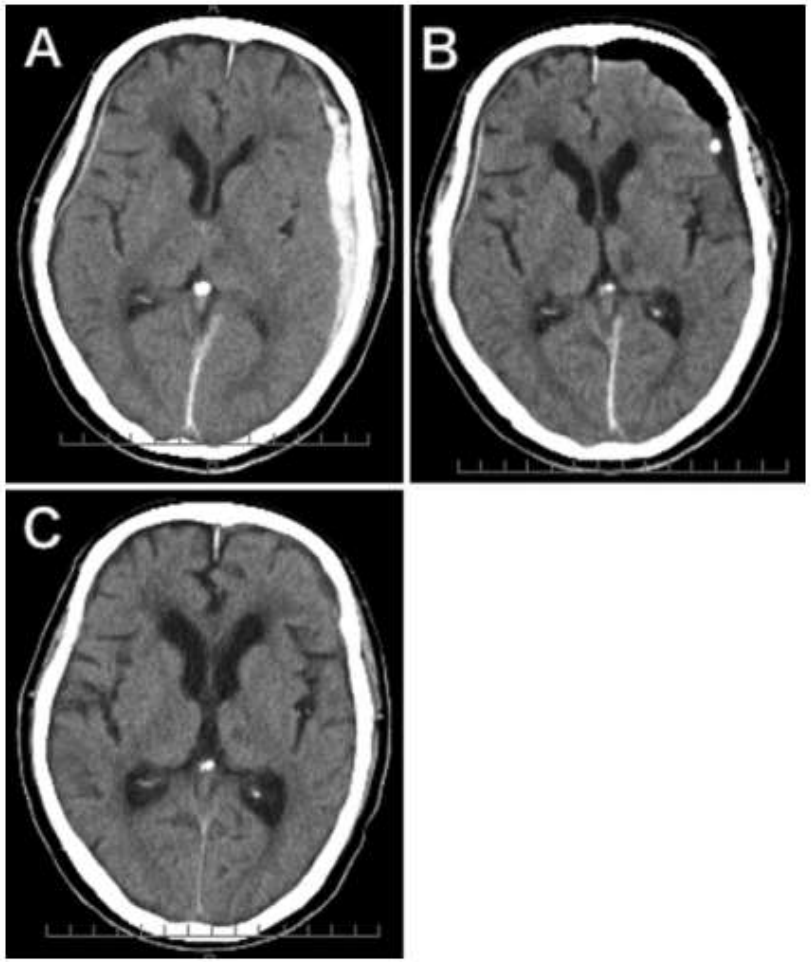


FIG. 2. Case 3. Illustrative case of a patient with a left acute SDH. **A:** Preoperative noncontrast CT scan showing a left acute SDH. **B:** One day after endoscopic surgery, CT scan showing complete evacuation of SDH. **C:** Three months after endoscopic surgery, CT scan showing no recurrence.

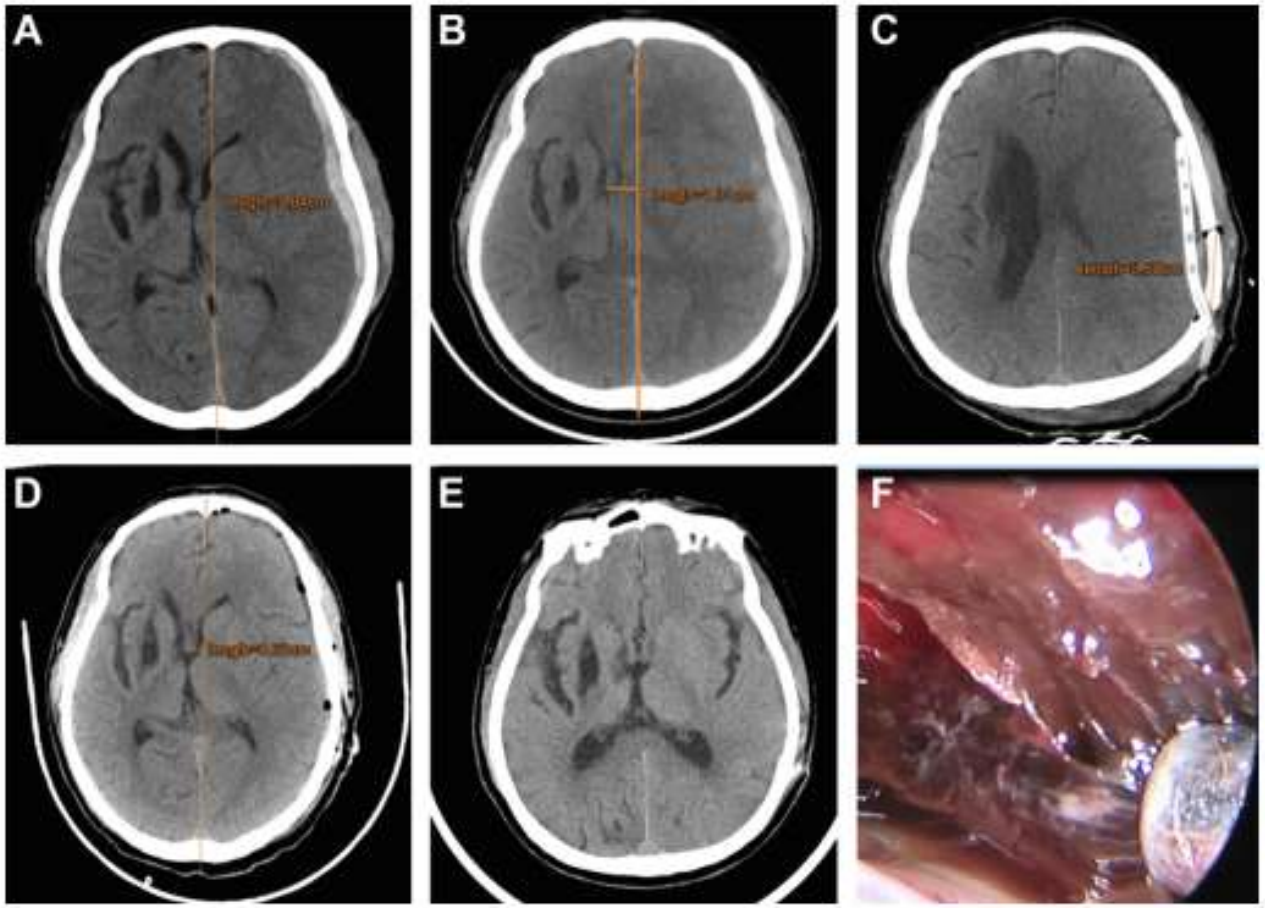
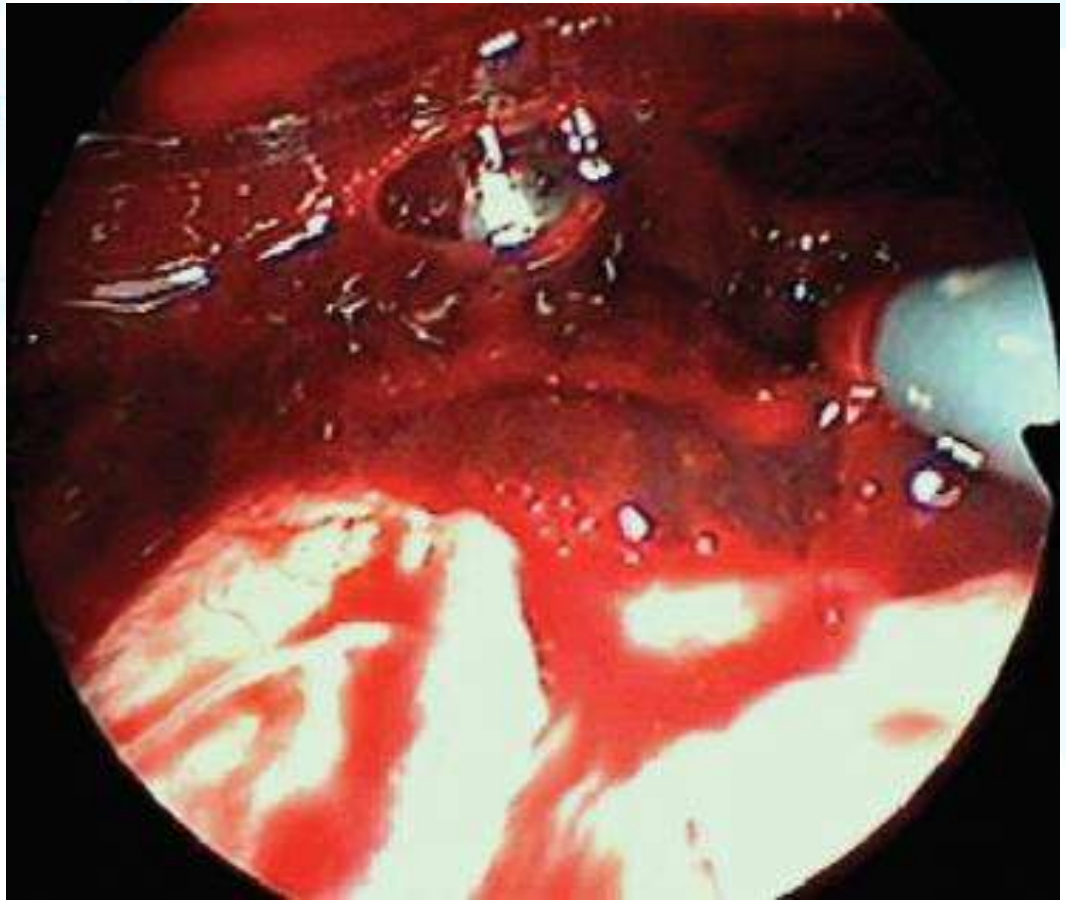


Figure 1. Case1: Brain CT at the time of admission revealed a left frontal-temporal-parietal acute subdural hematoma with a midline offset of 0.84 cm **(A)**; Emergency brain CT after 1 week suggested a significant shift in the midline by about 1.31 cm **(B)**; Endoscopic hematoma removal of hematoma from the small bone window with diameter of 3.5 cm **(C)**; Brain CT performed on the day after surgery revealed satisfactory hematoma evacuation, with a midline displacement of 0.63 cm **(D)**; Brain CT 1 month after surgery revealed a normal midline **(E)**; Endoscopic suction of hematoma **(F)**. CT, computed tomography.

Liu, Endoscope-Assisted Keyhole Surgery for Traumatic Subacute Subdural Hematoma Evacuation in Emergencies



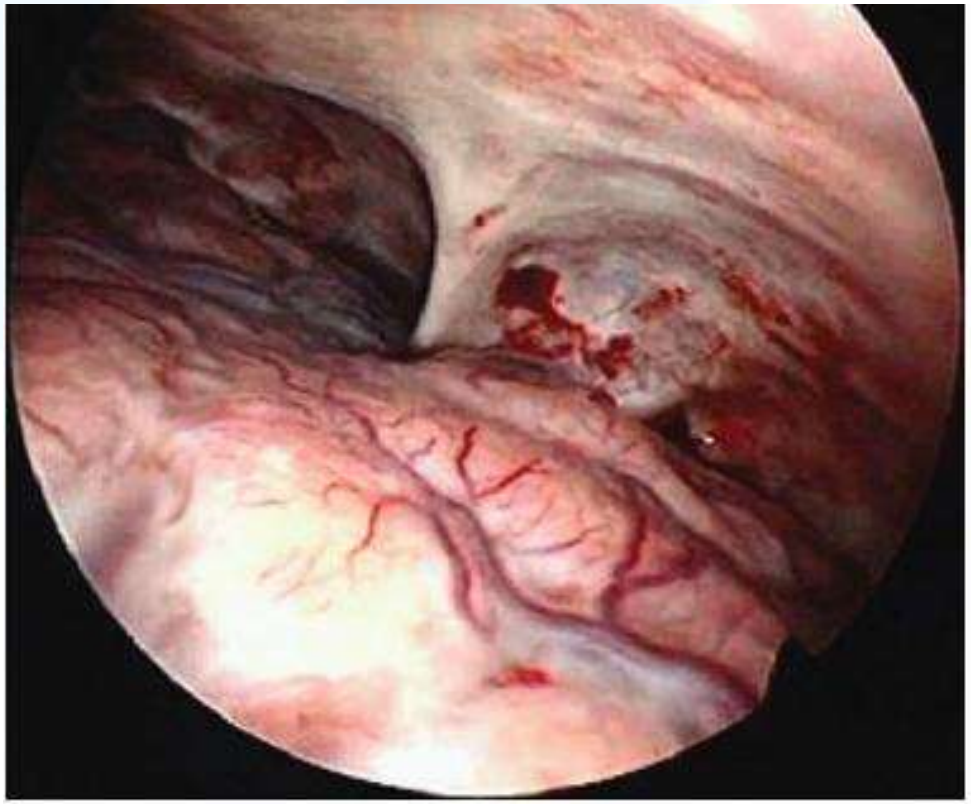


FIG. 3. Case 3. **Upper:** Intraoperative photograph showing a solid clot located between the dura mater and the brain surface. Using combined irrigation-coagulation suction, the hematoma is evacuated. **Lower:** Intraoperative photograph showing that after hematoma evacuation there is no injured blood vessel on the brain surface.

Journal of the Formosan Medical Association 121 (2022) 1223–1230

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.jfma-online.com

Original Article

Surgical application of endoscopic-assisted minimally-invasive neurosurgery to traumatic brain injury: Case series and review of literature

Wei-Lung Tseng [a,b,d,1], Lu-Ting Kuo [b,1], Chien-Min Chen [e,f], Shih-Hung Yang [b], Chi-Tun Tang [c], Dar-Ming Lai [b], Abel Po-Hao Huang [b,*]

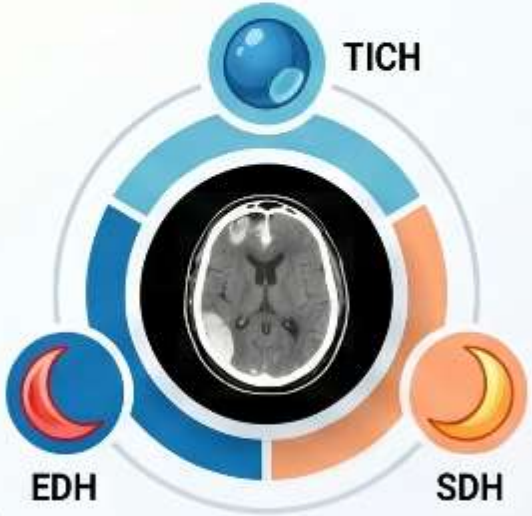
[a] *Fu Jen Catholic University Hospital, Department of Surgery, Division of Neurosurgery, New Taipei, Taiwan*
[b] *National Taiwan University Hospital, Department of Surgery, Division of Neurosurgery, Taipei, Taiwan*
[c] *Tri-service General Hospital/National Defense Medical Center, Division of Neurosurgery, Taipei, Taiwan*
[d] *Graduate Institute of Biomedical Electronics and Bioinformatics, National Taiwan University, Taipei, Taiwan*
[e] *Division of Neurosurgery, Department of Surgery, Changhua Christian Hospital, Changhua, Taiwan*
[f] *School of Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan*

Received 26 March 2020; received in revised form 1 November 2021; accepted 17 November 2021

Ứng Dụng Phẫu Thuật Nội Soi Xâm Lấn Tối Thiểu (MIN) Trong Chấn Thương Sọ Não

Nghiên cứu đa trung tâm trên 22 bệnh nhân

Tổng Quan Nghiên Cứu



Chứng minh MIN an toàn, giải áp hiệu quả và bảo tồn tối đa mô não lành cho bệnh nhân TBI (Tseng et al., 2022).

Tiêu Chuẩn Nhận Bệnh

GCS: 6 - 14
(Áp dụng cho bệnh nhân có thể tích khối máu tụ từ 30 - 70ml).

Can thiệp sớm trước 72 giờ
(Phẫu thuật được thực hiện trong giai đoạn cấp tính sau chấn thương).

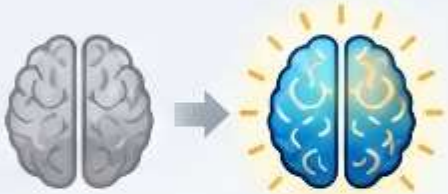
Kết Quả Phẫu Thuật

59.6
Thời gian mổ trung bình

57.14ml
Lượng máu mất trung bình rất thấp

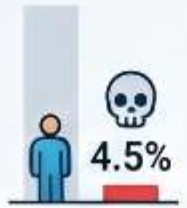
0%
Tỷ lệ tái xuất huyết
(Không ghi nhận trường hợp nào cần can thiệp lại do chảy máu sau mổ).

Phục Hồi Lâm Sàng



Trước: GCS 7.5
Sau 6 tháng: GCS 12.3

Điểm đánh giá tri giác **tăng đáng kể** sau 6 tháng theo dõi.



Tỷ lệ tử vong chỉ 4.5%

Tỷ lệ biến chứng liên quan đến phẫu thuật thấp
(4.5% nhiễm trùng vết mổ).

Kết luận

- Thành công của các phương pháp mới nằm ở việc chọn lọc bệnh nhân
- Phương pháp xâm lấn tối thiểu (nội soi) ưu thế đối với máu tụ khu trú, đặc biệt ở người lớn tuổi
- Tối ưu hóa chất lượng cuộc sống của người bệnh sau chấn thương

Xin cảm ơn quí đồng nghiệp