

Phẫu thuật tạo hình cắt đẩy phức hợp trán- trán hốc mắt (FOA) trong bệnh lý dính khớp sọ: Tính hiệu quả và thách thức

Bùi Mai Anh, Bùi Huy Mạnh, Dương Đại Hà, Vũ Trung Trực, Nguyễn Hồng Hà

Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

Địa chỉ liên hệ:

Bùi Mai Anh

Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

40 Tràng Thi, Hoàn Kiếm, Hà Nội

Điện thoại: 0904218389

Email: drbuiamaianh@gmail.com

Ngày nhận bài: 27/9/2023

Ngày chấp nhận đăng:

08/11/2023

Ngày xuất bản: 13/11/2023

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Bệnh lý dính khớp sọ là sự liền sớm của một hoặc nhiều của các khớp sọ. Mục đích của phẫu thuật tạo hình hộp sọ nhằm tạo hình lại các biến dạng hộp sọ, cải thiện thẩm mỹ và giúp não có không gian phát triển. Từ đó, phẫu thuật này sẽ giảm thiểu các nguy cơ và biến chứng cho trẻ như tăng áp lực nội sọ, tổn thương thị lực,... Phẫu thuật tạo hình phức hợp trán-trần ổ mắt (FOA) là một bước điều trị quan trọng trong điều trị dính khớp sọ gây biến dạng vùng trán ổ mắt.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Trẻ được chẩn đoán hẹp hộp sọ và có chỉ định sử dụng kỹ thuật tạo hình FOA từ năm 2018 đến 2023. Nghiên cứu mô tả, can thiệp cắt ngang, không nhóm chứng. Đánh giá các chỉ số về dịch tễ học, lâm sàng, kết quả chụp cắt lớp vi tính, biến chứng và thang điểm Whitaker.

Kết quả: 18 bệnh nhân được phẫu thuật theo phương pháp FOA có đặc điểm dịch tễ: Độ tuổi trung bình 22 tháng, từ 3-144 tháng. Tỷ lệ nam là 51,6%, nữ: 48,4%. Kết quả điều trị theo Whitaker sau phẫu thuật 3 tháng: Rất tốt: 12/18 bệnh nhân; Tốt: 5/18 bệnh nhân; Trung bình: 1/18 bệnh nhân.

Kết luận: Bệnh lý khớp sọ có thể được điều trị một cách an toàn và đáng tin cậy thông qua nhiều kỹ thuật đã được báo cáo. Tuy nhiên, nghiên cứu trong tương lai là cần thiết để tiếp tục hoàn thiện kỹ thuật phẫu thuật ngày càng tối thiểu xâm lấn, làm giảm nguy cơ phẫu thuật. Mặc dù kỹ thuật FOA cần có sự phối hợp của chuyên khoa phẫu thuật tạo hình sọ mặt và phẫu thuật thần kinh nhưng vẫn là một kỹ thuật hữu ích và giải quyết khá triệt để những thể dính khớp sọ có bất cân xứng hộp sọ.

Từ khóa: Dính khớp sọ, cắt đẩy phức hợp trán-trần ổ mắt, phẫu thuật sọ mặt

Fronto-orbital advancement (FOA) approach in craniosynostosis treatment: Effectiveness and challenges

Bui Mai Anh, Bui Huy Manh, Duong Dai Ha, Vu Trung Truc, Nguyen Hong Ha

Viet Duc University Hospital

Abstract

Introduction: Craniosynostosis is the premature fusion of one or more cranial sutures. The purpose of cranioplasty is to reshape skull deformities, improve aesthetics, and give the brain space to develop. Since then, this surgery will minimize the risks and complications for the child such as increased intracranial pressure, and damage to vision,... The fronto-orbital advancement (FOA) surgery is a step, playing an important role in the treatment of craniosynostosis causing deformity of the orbital frontal area.

Patients and methods: Children were diagnosed with craniosynostosis and indicated to use FOA surgery from 2018 to 2023. Its descriptive study, cross-sectional intervention, no control group. Evaluation of epidemiological, clinical, computed tomography, complications, and Whitaker score.

Results: 18 patients who underwent FOA surgery had epidemiological characteristics: average age was 22 months (from 3-144 months). The rate of male patients was 51.6%, female in 48.4%. Treatment results according to Whitaker 3 months after surgery: Very good: 12/18 patients; Good: 5/18 patients; Average: 1/18 patients.

Conclusions: Craniosynostosis can be safe and feasible treatment through a variety of reported techniques. However, future research is needed to further refine surgical techniques that are increasingly minimally invasive, reducing the risk of surgery. The FOA technique is useful and quite thoroughly solves craniosynostosis with skull asymmetry.

Keywords: craniosynostosis, Fronto-Orbital Advancement (FOA), craniofacial surgery

Đặt vấn đề

Bệnh lý dính khớp sọ là sự liền sớm của một hoặc nhiều của các khớp sọ. Tỷ lệ mắc bệnh của được ước tính là 1/2000-2500 ca trẻ sống [1]. Nguyên nhân bệnh có thể đơn thuần, hội chứng, hoặc mang tính chất gia đình và có thể liên quan đến một hoặc nhiều khớp sọ. Hiện có nhiều lựa chọn phẫu thuật cho bệnh lý dính khớp sọ, nhưng việc trẻ cần sớm đến các trung tâm sọ mặt là điều cần thiết để cho phép đưa ra tất cả các lựa chọn điều trị phù hợp nhất. Chỉ có khoảng 8% bệnh nhân mắc hội chứng hoặc mang tính chất gia đình [2]. Nhiều hội chứng đã được mô tả, mỗi hội chứng đều có các đặc điểm

khuôn mặt liên quan, các đặc điểm hệ thống và có mối liên hệ với bệnh não úng thủy. Hội chứng dính khớp sọ thường có biến đổi nhiễm sắc thể; dính các đường khớp vành hai bên gặp nhiều nhất, với các bệnh lý thường liên quan đến chứng thiếu sản dính khớp ngón và/hoặc vùng giữa mặt. Hầu hết các trường hợp dính khớp sọ đơn thuần gặp thường xuyên nhất là đường khớp dọc giữa, và nguyên nhân thường không được biết. Sự đột biến tự phát của gen hội chứng có thể xảy ra. Các yếu tố nguy cơ khác có thể bao gồm: nguyên nhân thai nhi (đa thai, thai to), thấp cân nặng khi sinh, sinh non, việc sử dụng thuốc động kinh của bà mẹ và não úng thủy [3], [4].

Mục đích của phẫu thuật tạo hình hộp sọ nhằm tạo hình lại các biến dạng hộp sọ, cải thiện thẩm mỹ và giúp não có không gian phát triển. Từ đó, phẫu thuật này sẽ giảm thiểu các nguy cơ và biến chứng cho trẻ như tăng áp lực nội sọ, tổn thương thị lực,... Phẫu thuật tạo hình phức hợp trán-trần ổ mắt là một bước điều trị quan trọng trong điều trị dính khớp sọ gây biến dạng vùng trán ổ mắt. Từ những năm 1967, tác giả Tessier là người đầu tiên mô tả kỹ thuật tạo hình phức hợp trán-trần ổ mắt [5]. Tới 1973, Marchac đã cải tiến kỹ thuật này thành tạo hình hai mảnh xương riêng biệt là xương trán và xương trên ổ mắt [6]. Cho tới ngày nay, kỹ thuật tạo hình phức hợp trán-trần ổ mắt (FOA) là kỹ thuật căn bản dùng cho tạo hình hộp sọ có biến dạng vùng sọ trước và trần ổ mắt.

Trên thế giới, chuyên ngành Phẫu thuật sọ mặt đã phát triển khá lâu đời với nhiều kỹ thuật [7], tuy nhiên, tại Việt Nam đây còn là một lĩnh vực mới mẻ cần sự phối hợp của nhiều chuyên khoa. Do vậy, với những thách thức của việc điều trị phẫu thuật bệnh lý chuyên sâu này, chúng tôi tiến hành thực hiện nghiên cứu đánh giá kết quả phẫu thuật tạo hình cắt đáy phức hợp FOA trong bệnh lý dính khớp sọ.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Trẻ được chẩn đoán hẹp hộp sọ và có chỉ định sử dụng kỹ thuật tạo hình phức hợp trán-trần ổ mắt từ năm 2018 đến 2023 với các tiêu chuẩn:

Tiêu chuẩn lựa chọn: Trẻ dưới 16 tuổi, Chỉ định áp dụng kỹ thuật FOA cho loại hẹp hộp sọ như sau: (1) Hẹp hộp sọ do dính khớp trán đỉnh một bên. (2) Hẹp hộp sọ do dính khớp liên trán. (3) Hẹp hộp sọ do dính nhiều khớp. Trẻ có tái khám và đầy đủ thông tin hồ sơ bệnh án.

Tiêu chuẩn loại trừ: Trẻ chẩn đoán dính khớp sọ không nằm trong chỉ định phẫu thuật. Hoặc không đầy đủ hồ sơ bệnh án, không tái khám.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, can thiệp cắt ngang, không nhóm chứng. Cơ mẫu thuận tiện, chúng tôi chọn tất cả các trẻ được chẩn đoán dính khớp sọ có chỉ định và được phẫu thuật bằng phương pháp tạo hình trán-ổ mắt, trong thời gian nghiên cứu.

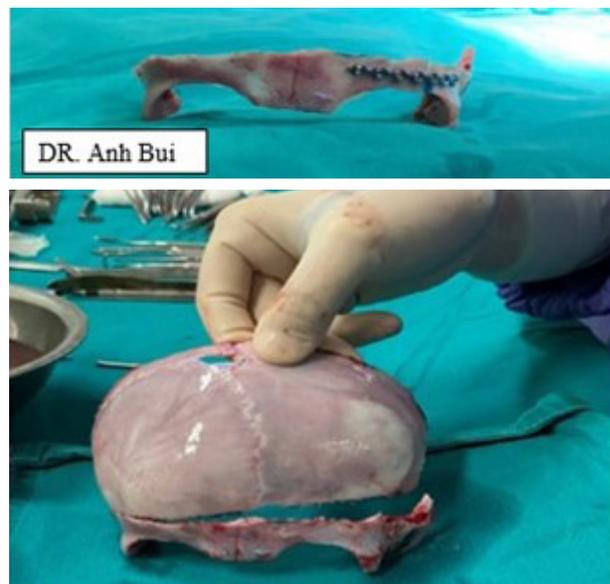
Bảng 1: Phân loại Whitaker

Phân loại	Mô tả
Rất tốt	Hộp sọ cân đối. Không cần thiết phải tiến hành thêm bất kì phẫu thuật nào.
Tốt	Có nhu cầu sửa lại mô mềm hoặc can thiệp xương mức độ nhẹ dù chỉ định này có được thực hiện hay không. Nếu được thực hiện, những can thiệp này được tiến hành ở nhóm bệnh nhân ngoại trú hoặc nằm viện dưới 2 ngày.
Trung bình	Có nhu cầu can thiệp vào xương, mức độ trung bình, nhưng không lớn như phẫu thuật ban đầu ví dụ như ghép xương.
Thất bại	Phẫu thuật lớn vùng hộp sọ như thực hiện lại kỹ thuật hoặc lớn hơn cả phẫu thuật ban đầu.

Thời gian nghiên cứu: từ 1/2018 đến 6/2023 tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

Đánh giá nghiên cứu dựa trên các chỉ số:

- Đặc điểm dịch tễ học: độ tuổi, thể dính khớp sọ, giới tính, yếu tố gia đình.
- Lâm sàng: chu vi vòng đầu, tính cân xứng trán, trần ổ mắt, mắt nhắm kín, tăng áp lực nội sọ.
- Cận lâm sàng: dựa trên CT 64 dãy, độ lồi nhăn cầu theo Hacking, chỉ số hộp sọ, chỉ số bất đối xứng hộp sọ.
- Biến chứng: rò dịch não tủy, viêm màng não, lộ nẹp vis, chảy máu, nhiễm trùng, rách màng cứng, tụ máu nội sọ.
- Đánh giá kết quả điều trị theo Whitaker.



Hình 1: Phức hợp trán-trần ổ mắt

Các bước phẫu thuật:

- Gây mê toàn thân, chuẩn bị máu truyền khi cắt xương.
- Tư thế nằm ngửa.
- Rạch da theo đường Bicornal.
- Bộc lộ xương sọ.
- Mở xương sọ vùng trán, bộc lộ trần ổ mắt, thành ngoài ổ mắt.
- Cắt mở xương trán (phẫu thuật viên thần kinh).
- Cắt phức hợp trán trần ổ mắt bằng cửa chuyên dụng (lưỡi cửa tịnh tiến) có sự phối hợp cùng phẫu thuật viên thần kinh. Phẫu thuật viên tạo hình sọ mặt tiến hành cắt phức hợp xương và bảo vệ nhãn cầu, phẫu thuật viên thần kinh sẽ bảo vệ tổ chức não vùng nền sọ để đảm bảo an toàn cho việc đưa lưỡi cửa cắt xương.
- Tạo hình xương.
- Sắp xếp, cố định lại xương sọ bằng nẹp vis titan hoặc tự tiêu.

- Đặt dẫn lưu, đóng da đầu.

Phân tích số liệu: Phần mềm SPSS 16.0

Đạo đức trong nghiên cứu và tính minh bạch trong đề tài: thông qua Hội đồng khoa học của Bệnh viện Việt Đức và HĐ đạo đức trường Đại học Y Hà Nội. Các thông tin chỉ nhằm mục đích nghiên cứu. Không có tranh chấp trong nghiên cứu.

Kết quả

Từ 2018 đến 2023 có 18 bệnh nhân được phẫu thuật theo phương pháp FOA có đặc điểm dịch tễ: Độ tuổi trung bình 22 tháng, từ 3-144 tháng. Tỷ lệ nam là 51,6 %, nữ: 48,4 %.

Thể dính khớp sọ: Dính khớp trán đỉnh 1 bên (khớp vành-Plagiocephaly): 8 /18 bệnh nhân; Dính khớp dọc trán (Metopic): 4/18 bệnh nhân; Dính đa khớp đơn thuần: 1/18 bệnh nhân; Dính khớp sọ hội chứng: 5/18 bệnh nhân.



Hình 2: Hội chứng Crouzon trước và sau phẫu thuật 1 năm

Phân loại kết quả điều trị theo Whitaker sau phẫu thuật 3 tháng: Rất tốt: 12/18 bệnh nhân; Tốt: 5/18 bệnh nhân; Trung bình: 1/18 bệnh nhân.

Bảng 2: Dữ liệu bệnh nhân

Các chỉ số	Trước phẫu thuật	Sau phẫu thuật	
Chu vi vòng đầu (cm)	43,50 ± 2,79	1 tháng: 44,5 ± 2,18 3 tháng: 46,33 ± 1,25	
Mắt nhắm không kín (bệnh nhân)	5/18	0/18	
Mất cân xứng hai bên trán (bệnh nhân)	9/18	1/18	
Chỉ số hộp sọ			
75-85 % (Bình thường)	12/18		
> 85% (Đầu ngắn)	6/18 (90,06 ± 3,78%)	1 tháng: 2,82%	79,00 ±
Độ lồi nhẵn cầu			
> 17 mm (Lồi)	6/18 (17,47 ± 0,38mm)	1/18 0,29mm)	(16,52 ±
≤ 17 mm	12/18	17/18	
Chỉ số bất đối xứng hộp sọ			
≥ 3,5% (Bất đối xứng hộp sọ)	9/18 (3,70 ± 0,05%)	1 tháng: ±0,41%	2,93
< 3,5% (Bình thường)	11/18		
Thời gian phẫu thuật (phút)		326,35 ± 68,83	
Khoảng cách tịnh tiến của phức hợp (mm)		12,90 ± 1,35	
Nẹp vis sử dụng			
Titan		7/18	
Tự tiêu + Titan		11/18	
Tai biến trong phẫu thuật			
Rách màng cứng		2/18	
Rách xoang tĩnh mạch dọc		1/18	
Thời gian nằm viện (ngày)		8,74 ± 1,03	

Bàn luận

Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời điểm phẫu thuật sớm nhất là 3 tháng, lớn nhất là 144 tháng, trung bình 22 tháng. Trong đó, có 11 trẻ được phẫu thuật ≤ 12 tháng chiếm 61%, 3 trẻ phẫu thuật khi

tuổi trên 6 tuổi. Tác giả Utria phẫu thuật 413 trường hợp dính khớp sọ đơn thuần nhận thấy rằng lứa tuổi 6-12 tháng cho kết quả thẩm mỹ tốt nhất [8]. Nghiên cứu của Renier với 2137 bệnh nhân dính khớp sọ cho thấy bệnh nhân phẫu thuật sau 1 tuổi có nguy cơ tăng áp lực nội sọ, chậm phát triển tâm thần vận động cao hơn so với nhóm trước 1 tuổi [9]. Tuy nhiên, một số nghiên cứu cho rằng việc phẫu thuật trước 6 tháng tuổi sẽ làm tăng nguy cơ cho bệnh nhân trong mổ như truyền máu, hồi sức vì khả năng chi đựng mất máu của trẻ còn kém, tăng nguy cơ dính khớp sọ tái phát [10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi số lượng trẻ lớn trên 6 tuổi, nguyên nhân có thể do việc chẩn đoán bệnh lý hiếm còn gặp nhiều khó khăn ở tuyến y tế cơ sở, hoặc tâm lý e ngại của bố mẹ khi đưa trẻ phẫu thuật sớm.

Bệnh lý dính khớp sọ sớm có thể gặp nhiều chuyên khoa khác nhau khi bố mẹ đưa trẻ đi khám vì các lệch lạc về hàm mặt, tai mũi họng, dị tật chi thể... Tuy nhiên, tỷ lệ có mất cân xứng trán- ổ mắt khá cao 9/18 bệnh nhân gặp nhiều ở thể dính khớp vành, một số nghiên cứu theo Y văn tỷ lệ thể bệnh này chiếm 25% [11]. Tật đầu ngắn gặp nhiều ở bệnh lý dính khớp sọ hội chứng như Apert. Ngay sau sinh, ở trẻ 0 tháng tuổi chu vi vòng đầu đạt khoảng 34,8 cm. Do nguyên lý tăng trưởng của bộ não lớn sau sinh kích thích làm tăng chu vi vòng đầu. Trong 6 tháng tiếp theo, mỗi tháng tăng trung bình 2cm. Trong bệnh lý dính khớp sọ sớm tại một vị trí khớp, tại vị trí khớp dính đó quá trình giãn khớp không diễn ra. Tuy nhiên, sẽ có quá trình bù trừ, giãn tại các vị trí khớp khác theo định luật Virchow [12]. Vì vậy chu vi hộp sọ ít bị ảnh hưởng. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của tác giả Đặng Đỗ Thanh Cần và cộng sự khi nghiên cứu 76 trường hợp dính khớp sọ cũng không tìm thấy sự khác biệt về chu vi vòng đầu giữa hai giới [13].

Kĩ thuật tạo hình phức hợp trán - trán ổ mắt (FOA) dựa trên nguyên tắc chung của tác giả Tessier mô tả đầu tiên năm 1967 [5]. Tuy nhiên, đây là một trong những kỹ thuật trong tạo hình hộp sọ, nhiều tác giả cho rằng cần phải phối hợp nhiều kỹ thuật tạo hình khác nhau để điều trị những thể dính khớp sọ phức

tạp như kỹ thuật kéo giãn xương [14], [15]. Kỹ thuật cần sự phối hợp giữa bác sỹ phẫu thuật thần kinh và phẫu thuật tạo hình một cách nhuần nhuyễn để tránh các biến chứng trong phẫu thuật cho bệnh nhân. Khoảng cách tịnh tiến ra trước phức hợp trán-trần ổ mắt trong nghiên cứu trung bình là $12,90 \pm 1,35$ mm, kết quả này cũng khá tương đồng với các tác giả khác từ 1,5-3 cm [16]. Theo tác giả Mendoca, ở trẻ bình thường, phần giác mạc của nhãn cầu ở phía sau mảnh xương trán- ổ mắt 12-13mm [17]. Phẫu thuật tạo hình tịnh tiến mảnh xương trán và trên ổ mắt trước 10-15 mm là để để che cho hai nhãn cầu. Trong khi đó, việc làm di chuyển xương trán-ổ mắt ở thành trên ra trước cùng với thành ngoài hốc mắt giúp làm tăng thể tích hốc mắt và bảo vệ tốt hơn cho nhãn cầu, đồng thời cải thiện về thẩm mỹ. Kỹ thuật này là một thách thức khi cần có sự phối hợp giữa phẫu thuật viên thần kinh và

phẫu thuật viên tạo hình để đạt kết quả và độ an toàn tốt nhất cho bệnh nhân. Kỹ thuật tách rời phức hợp trần ổ mắt có thể gây tổn thương vào mắt và phần não nền sọ như rách màng cứng, tổn thương não. Do vậy, khi thực hiện kỹ thuật phẫu thuật viên tạo hình sọ mặt sẽ đảm nhiệm việc cắt xương và bảo vệ nhãn cầu, trong khi đó phẫu thuật viên thần kinh sẽ phối hợp để bảo vệ não vùng nền sọ.

Kết quả về sự bất cân xứng của chúng tôi cũng tương đương với một số tác giả trên thế giới. Tác giả Yin nghiên cứu dính khớp trán đỉnh một bên thấy rằng tất cả bệnh nhân đều có thay đổi về chỉ số bất đối xứng hộp sọ, với mức trung bình từ 6,7% xuống còn 3,7%. Tác giả này cho rằng sự mất đối xứng chủ yếu gặp phía trước hộp sọ. Theo Amaral, phẫu thuật tạo hình trán- ổ mắt giúp cải thiện được một phần chỉ số bất đối xứng hộp sọ với $p=0,01$ [18].



Hình 3: Dính khớp vành trái, trước và sau phẫu thuật 1 năm

Việc lựa chọn chất liệu để cố định phức hợp trán trần ổ mắt cũng là một vấn đề gây tranh cãi và được các phẫu thuật viên bàn luận. Do, mục đích của việc cố định phức hợp này là tăng thể tích hốc mắt, tạo lại sự cân xứng của trán- ổ mắt nên cần độ vững thích hợp. Tuy nhiên, do trẻ vẫn chưa hết độ tuổi phát triển xương. Từ những năm 1980, các bác sỹ phẫu thuật tạo hình sọ mặt đã dùng nẹp Titan để cố định mảnh xương sau khi tạo hình [19]. Ưu điểm của loại vật liệu này là cố định vững và chi phí thấp.

Nguy cơ của dùng vật liệu này là ngăn cản sự phát triển của xương, viêm nhiễm, di chuyển khỏi vị trí của vít và nẹp, và phải phẫu thuật lại để rút nẹp vít. Trong khi đó, nẹp tự tiêu sinh học sẽ hạn chế được các nhược điểm của nẹp Titan do khả năng tiêu của nẹp vít trong khoảng 12-36 tháng sau phẫu thuật. Vì vậy, trẻ sẽ không cần phải trải qua lần phẫu thuật thứ 2 để rút nẹp vít. Tuy nhiên, qua quá trình sử dụng, nhiều tác giả cũng báo cáo các biến chứng liên quan tới nẹp vít tự tiêu. Như phản ứng viêm tại

chỗ, tiêu không hoàn toàn, hình thành tổ chức hạt, tiêu xương hoặc rò xương tại vị trí nẹp vít [19]. Bên cạnh đó, vật liệu tự tiêu mềm và dễ gãy hơn so với nẹp Titan nên việc sử dụng vật liệu tự tiêu cũng khó hơn và phải được đào tạo để tránh di lệch và biến dạng sau khi cố định xương. Trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu, chúng tôi sử dụng phối hợp nẹp Titan và nẹp tự tiêu sinh học cho 11 trường hợp. Tại các vị trí đòi hỏi chịu lực ép lớn như khoảng cách tịnh tiến ra trước của xương trán- trần ổ mắt, chúng tôi dùng nẹp Titan. Các vị trí cố định xương không có sức ép lớn như giữa các mảnh xương tại thanh trên ổ mắt, chúng tôi dùng nẹp tự tiêu. Mục đích của việc phối hợp này là tăng ưu điểm và hạn chế nhược điểm của cả hai loại vật liệu này.

Kết luận

Bệnh lý khớp sọ có thể được điều trị một cách an toàn và đáng tin cậy thông qua nhiều kỹ thuật đã được báo cáo. Tuy nhiên, các nghiên cứu trong tương lai là cần thiết để tiếp tục hoàn thiện kỹ thuật phẫu thuật xâm lấn tối thiểu, làm giảm nguy cơ phẫu thuật. Mặc dù kỹ thuật FOA cần có sự phối hợp của chuyên khoa phẫu thuật tạo hình sọ mặt và phẫu thuật thần kinh nhưng vẫn là một kỹ thuật hữu ích và giải quyết khá triệt để những thể dính khớp sọ có bất cân xứng khớp sọ.

Tài liệu tham khảo

- Governale, L.S., Craniosynostosis. *Pediatric neurology*, 2015. 53(5): p. 394-401.
- Lajeunie, E., et al., Genetic considerations in nonsyndromic midline craniosynostoses: a study of twins and their families. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 2005. 103(4): p. 353-356.
- Singh, R.P., et al., Role of parental risk factors in the aetiology of isolated non-syndromic metopic craniosynostosis. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2010. 48(6): p. 438-442.
- Sanchez-Lara, P.A., et al., Fetal constraint as a potential risk factor for craniosynostosis. *American journal of medical genetics Part A*, 2010. 152(2): p. 394-400.
- Tessier, P. Total facial osteotomy. Crouzon's syndrome, Apert's syndrome: oxycephaly, scaphocephaly, turriccephaly. in *Annales de chirurgie plastique*. 1967.
- Marchac, D., D. Renier, and S. Broumand, Timing of

treatment for craniosynostosis and faciocraniosynostosis: a 20-year experience. *British journal of plastic surgery*, 1994. 47(4): p. 211-222.

- Mathijssen, I.M., Updated guideline on treatment and management of craniosynostosis. *The Journal of craniofacial surgery*, 2021. 32(1): p. 371.
- Utria, A.F., et al., Timing of cranial vault remodeling in nonsyndromic craniosynostosis: a single-institution 30-year experience. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 2016. 18(5): p. 629-634.
- Renier, D., et al., Management of craniosynostoses. *Child's Nervous System*, 2000. 16: p. 645-658.
- Dempsey, R.F., et al., Nonsyndromic craniosynostosis. *Clinics in plastic surgery*, 2019. 46(2): p. 123-139.
- Kyutoku, S. and T. Inagaki, Review of past reports and current concepts of surgical management for craniosynostosis. *Neurologia medico-chirurgica*, 2017. 57(5): p. 217-224.
- Virchow, R., Uber den Cretinismus, samentlich in Franken, und uber pathologische schadelformen. *Verh Phys Med Ges Wurzburg*, 1851. 2: p. 230-270.
- Can, D.D.T., *Đánh Giá Kết Quả Phẫu Thuật Dính Khớp Sọ Đơn Thuần ở Trẻ Em*. 2021, Trường Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh: Luận án Tiến sĩ
- Lo, W.B., et al., Posterior calvarial distraction for complex craniosynostosis and cerebellar tonsillar herniation. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 2020. 26(4): p. 421-430.
- Raposo-Amaral, C.E., et al., Long-term follow-up on bone stability and complication rate after monobloc advancement in syndromic craniosynostosis. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2020. 145(4): p. 1025-1034.
- Zapatero, Z.D., et al., Single segment neo-bandeau fronto-orbital advancement in children with craniosynostosis: technique adaptation and craniometric analysis. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2021. 32(7): p. 2393-2396.
- Mendonca, D., S. Gejje, and N. Kaladagi, Fronto-orbital advancement: revisited. *Journal of Cleft Lip Palate and Craniofacial Anomalies*, 2015. 2(1): p. 20-26.
- Raposo-do-Amaral, C., et al., Anthropometric study of craniofacial asymmetry in unilateral coronal craniosynostosis. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 2001. 26(1): p. 27-31.
- Branch, L.G., et al., Long-term outcomes of pediatric cranial reconstruction using resorbable plating systems for the treatment of craniosynostosis. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2017. 28(1): p. 26-29.