

# KẾT QUẢ PHẪU THUẬT TẠO HÌNH KÉO GIÃN PHỨC HỢP TRÁN Ổ MẮT ĐIỀU TRỊ ĐỈNH KHỚP TRÁN ĐỈNH MỘT BÊN

Đặng Hoàng Thơm<sup>1,2</sup>, Vũ Ngọc Lâm<sup>4</sup>, Lê Thị Thiên Trang,<sup>1</sup>  
Dương Huy Lương<sup>2,3</sup>, Lương Anh Quân<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Phẫu thuật kéo giãn phức hợp trán ổ mắt (FOD) là phương pháp điều chỉnh biến dạng trán ổ mắt từ từ, có kiểm soát, giúp cải thiện tình trạng bất đối xứng giữa khuôn mặt và hộp sọ. **Mục tiêu:** Đánh giá kết quả phẫu thuật kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt (FOD) điều trị liền sớm khớp trán đỉnh một bên ở trẻ em. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả trên 11 bệnh nhân được chẩn đoán đỉnh khớp trán đỉnh một bên đơn thuần, được phẫu thuật bằng phương pháp kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt, tại Khoa sọ mặt và tạo hình, Bệnh viện Nhi Trung ương từ 2022-2024. Tất cả bệnh nhân được chụp CT Scanner 3D tại 3 thời điểm: trước khi phẫu thuật, tháo dụng cụ kéo giãn và sau 1 năm. Một dụng cụ kéo giãn duy nhất đặt ngang qua đường khớp đỉnh đã được cắt xương tại vị trí 10 giờ. Xoay kích hoạt kéo giãn từ ngày thứ 2 sau mổ, tần suất 2 lần/ ngày, tốc độ 1mm/ngày, khi đạt 30mm dừng kích hoạt và lấy bỏ dụng cụ sau 3 tháng. Đánh giá kết quả phẫu thuật, tính đối xứng của khuôn mặt, hình thái ổ mắt và nền sọ. **Kết quả nghiên cứu:** Phẫu thuật kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt với đường cắt xương cải tiến đã được thực hiện cho 11 bệnh nhân bị đỉnh khớp trán đỉnh một bên. Tuổi mổ trung bình  $6,2 \pm 3,1$  tháng, 45,46% có dấu hiệu tăng áp lực nội sọ, thời gian mổ trung bình  $119,8 \pm 25,5$  phút. Theo dõi 1 năm cho thấy sự cải thiện vượt trội ở mọi góc độ trong việc điều chỉnh mặt cân đối vùng trán, chên lệch về thể tích, sự bất đối xứng ở các vùng hốc mắt, mũi và xương bướm sau FOD. Cải thiện mức chên lệch góc mũi trán ổ mắt: trước mổ  $8,7 \pm 2,1$  độ, giảm xuống  $1,5 \pm 1,2$  độ, ổn định khi tháo dụng cụ  $1,2 \pm 0,8$  độ. Trong thời gian theo dõi tất cả bệnh nhân đều hài lòng với kết quả thẩm mỹ và chức năng. Không xảy ra biến chứng nghiêm trọng nào, một trường hợp rách màng cứng đã được xử lý khâu phục hồi ngay trong mổ. **Kết luận:** Phẫu thuật kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt (FOD) có kết quả tốt, bền vững về thẩm mỹ, chức năng, cải thiện đáng kể mức độ đối xứng vùng trán, ổ mắt, sọ mặt. Đây là phương pháp can thiệp ít xâm lấn, khả thi, an toàn, hiệu quả, có thể là phương pháp phẫu thuật được ưu tiên lựa chọn điều trị hẹp sọ đỉnh khớp trán đỉnh một bên. Chỉ áp dụng tại các trung tâm phẫu thuật sọ mặt lớn, có qyên mê hồi sức ngoại khoa tốt, phẫu thuật viên được đào tạo bài bản... **Từ khóa:**

Đỉnh khớp trán đỉnh, hẹp sọ, kéo giãn xương, kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt

## ABSTRACT

### FRONTO-ORBITAL DISTRACTION OUTCOMES FOR UNILATERAL CORONAL SYNOSTOSIS

FOD is a gradual, controlled correction of fronto-orbital deformities, which provides better improvement for the craniofacial asymmetry compared to other traditional techniques. **Objective:** This study aimed to evaluate the surgical outcomes of Fronto-Orbital Distraction (FOD) for the treatment of premature unilateral coronal synostosis in children. **Methods:** A retrospective, descriptive study was conducted on 11 patients diagnosed with isolated unilateral coronal synostosis, corrected with fronto-orbital distraction method at the Craniofacial and Plastic Surgery Department, National Children's Hospital from 2022 to 2024. All patients underwent 3D CT scanning at 3 times: pre-surgery, distraction device removal, and 1-year visit. A single distraction device was placed horizontally across the prematurely fused suture after osteotomy at the 10 o'clock position. Distraction rotation was performed from 2 days after surgery, twice per day, at a rate of 1 mm per day. Distraction rotation was stopped when the distraction reached 30mm, and the device was removed after 3 months. Surgical outcomes, facial symmetry, orbital morphology, and cranial base were evaluated. **Results:** Fronto-orbital distraction with a modified osteotomy technique was performed on 11 patients with unilateral coronal synostosis. The mean age at surgery was  $6.2 \pm 3.1$  months, 45.4% showed signs of increased intracranial pressure, the mean operative time was  $119.8 \pm 25.5$  minutes. One-year follow-up showed superior improvement in all aspects regarding frontal disproportion, volume discrepancy, and asymmetry in the orbital, nasal, and sphenoid regions after FOD. The disparity in the fronto-orbital-nasal angle improved: reduced to  $1.5 \pm 1.2$  degrees compared to  $8.7 \pm 2.1$  degrees before surgery, and remained stable at  $1.2 \pm 0.8$  degree upon device removal. During the follow-up period, all patients were satisfied with the aesthetic and functional results. No remarkable complications noted, one case of dural tear was immediately managed with suture repair. **Conclusion:** Fronto-orbital distraction (FOD) surgery yields good, aesthetically and functionally sustainable results, significantly improves the symmetry of the frontal, orbital, and craniofacial regions. This is a feasible, safe, effective, and minimally invasive procedure that might be preferred for the treatment of unilateral coronal synostosis. It should only be applied in craniomaxillofacial surgical centers with

<sup>1</sup>Bệnh viện Nhi Trung ương

<sup>2</sup>Đại học Y Hà Nội

<sup>3</sup>Bộ Y tế

<sup>4</sup>Bệnh viện Quân đội 108

Chịu trách nhiệm chính: Đặng Hoàng Thơm

Email: drbinhbvcr@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.1.2026

Ngày phản biện khoa học: 10.2.2026

Ngày duyệt bài: 3.3.2026

comprehensive expertise, excellent surgical anesthesia and resuscitation capabilities, and well-trained surgeons. **Keywords:** *Coronal synostosis, craniosynostosis, distraction, fronto-orbital distraction.*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dính liền sớm khớp sọ trán đỉnh một bên là một bất thường bẩm sinh hiếm gặp ở vùng sọ mặt, là loại liền khớp sớm thường gặp thứ hai sau dính khớp liên đỉnh, với tỷ lệ 1/15000 trẻ sinh ra còn sống. Nguyên nhân hiện nay vẫn chưa rõ ràng, khoảng 30% trường hợp có liên quan đến đột biến gen FGFR2- 3; TWIST hoặc EFNB1<sup>1</sup>. Dính liền sớm khớp trán đỉnh một bên đặc trưng bởi "biến dạng bất đối xứng, lùi trán cùng bên và lõm trán bên đối diện" đầu bẹt phía trước, trán và trần hốc mắt trên bị thụt vào ở bên bị ảnh hưởng, mũi lệch và mắt cân xứng hốc mắt. Tình trạng mắt cân xứng hốc mắt nếu không điều trị khi trẻ phát triển có thể dẫn đến loạn thị, lác và nhược thị. Liền sớm khớp sọ trán đỉnh sẽ tác động tới xương sọ liền kề, gây ra phát triển bất thường hộp sọ, tác động này tiếp tục lan rộng ra ngoài phạm vi trán-hốc mắt gây biến đổi xương nền sọ, hạn chế phát triển của hộp sọ cùng bên, đẩy tai cùng bên dịch chuyển về phía trước, loạn sản hốc mắt, nửa mặt bên đối diện xoay sang bên ở tầng mặt giữa và dưới.

Phẫu thuật tạo hình hộp sọ do dính khớp luôn là một thách thức do phạm vi biến dạng rộng, cho đến nay chưa có phương pháp điều trị tối ưu cho dính khớp sọ trán đỉnh một bên. Có ba nhóm phương pháp can thiệp điều trị dính khớp trán đỉnh một bên: tinh tiến phức hợp trán-ổ mắt, phẫu thuật cắt sọ nội soi kết hợp với liệu pháp đeo mũ định hình và phẫu thuật giải phức hợp trán ổ mắt cùng bên bằng dụng cụ kéo giãn (DO) hoặc lò xo (Spring). Trước đây phương pháp phẫu thuật tinh tiến trán-ổ mắt (FOA) là tiêu chuẩn vàng, được ưu tiên lựa chọn điều trị dính liền trán đỉnh một bên. Mở rộng không gian hộp sọ giúp tăng thể tích hộp sọ, giảm thiểu tổn thương não ở trẻ trong giai đoạn não phát triển, FOA có thể thực hiện ở một bên hoặc hai bên tùy thuộc vào mức độ bất đối xứng của xương trán. Phẫu thuật nội soi cắt khớp dính đơn thuần chỉ định thực hiện trong giai đoạn sớm. Kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt (FOD) là phương pháp được Kobayashi<sup>2</sup>( Nhật) mô tả lần đầu vào năm 1999, sau đó được Choi<sup>3</sup> phổ biến rộng rãi, đây là phương pháp điều chỉnh biến dạng trán ổ mắt một cách từ từ, có kiểm soát, giúp cải thiện tình trạng bất đối xứng giữa khuôn mặt và hộp sọ tốt hơn so với các phương pháp truyền thống khác.

Từ trường hợp đầu tiên dính liền khớp sọ trán đỉnh một bên được chúng tôi phẫu thuật vào năm 2022 bằng phương pháp kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt, tại Khoa Sọ mặt tạo hình - BV Nhi Trung ương cho kết quả tốt. Đến nay, phương pháp PTKGX đã trở thành một ưu tiên lựa chọn của chúng tôi trong điều trị điều trị bệnh lý này. Tuy nhiên đây là một kỹ thuật mới, các tài liệu nghiên cứu về lĩnh vực này chưa nhiều. Vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu đánh giá kết quả phẫu thuật kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt (FOD) điều trị liền sớm khớp trán đỉnh một bên ở trẻ em.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 11 bệnh nhân dính khớp sọ trán đỉnh một bên, được phẫu thuật kéo giãn xương tại Khoa sọ mặt và tạo hình, Bệnh viện Nhi Trung ương từ 2022-2024

### 2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu mô tả trên tất cả các bệnh nhân được chẩn đoán dính khớp trán đỉnh một bên đơn thuần, được phẫu thuật bằng phương pháp kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt. Tất cả bệnh nhân được chụp CT Scanner dạng hình 3D tại 3 thời điểm: trước khi phẫu thuật, tháo dụng cụ kéo giãn và sau 1 năm.

Các chỉ số nghiên cứu bao gồm: độ tuổi can thiệp phẫu thuật và tháo dụng cụ kéo giãn, cân nặng, thời gian phẫu thuật, mất máu trong mổ, thể tích máu cần truyền, thời gian nằm viện, biến chứng trong, sau mổ.

Đo độ cân xứng của khuôn mặt thông qua chênh lệch 90 độ trừ đi góc mũi trán ổ mắt được tạo bởi đường thẳng đi qua trục mũi và đường thẳng qua gờ trước trần ổ mắt hai bên. Khi chênh lệch bằng 0 độ biểu thị hai đường này vuông góc với nhau, tức là khuôn mặt cân đối.

Khoảng cách thụt lùi ra sau của xương trán thông qua chênh lệch 2 đường thẳng song song đi từ bờ ngoài trần ổ mắt và vuông góc với trục khuôn mặt.

Đánh giá về tính đối xứng của khuôn mặt, ổ mắt và hình thái nền sọ.

Đánh giá độ lệch hồ nền sọ trước: thông qua góc được tạo bởi đường thẳng đi qua điểm chính giữa mũi và củ hầu xương chẩm, với đường thẳng đi qua củ hầu xương chẩm với bờ sau cánh nhỏ xương bướm (trên mặt phẳng cắt ngang phim CT 3D sọ mặt).

Chênh lệch thể tích hốc mắt 2 bên. Đánh giá sự thay đổi thể tích của hốc mắt bên bên trước, sau mổ, sau 1 năm. Khoảng chênh lệch giữa trần ổ mắt 2 bên.

**Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân:**

Từ 5-11 tháng tuổi

Dính khớp trán đỉnh một bên đơn thuần

Không có giãn não thất, không có thêm dính liền đường khớp sọ khác.

- **Vô cảm** gây mê toàn thân, mắt được khâu cò mi

- **Kỹ thuật phẫu thuật**

Rạch da theo đường Zigzac trán đỉnh hai bên, bóc tách vạt da đầu ở mặt phẳng dưới cân galeal, bộc lộ hoàn toàn vùng trán, thái dương và hố thái dương bên dính khớp. Ở vị trí 1/3 giữa-13/ ngoài, cách rìa trên trần ổ mắt khoảng 10 -15 mm , ở bên bị ảnh hưởng, cắt màng xương theo hướng ngang từ trong ra ngoài phía vùng thái dương bên bệnh, tiếp tục dùng dụng cụ đẩy màng xương bóc tách dưới màng xương vào ổ mắt để lộ phần trước của trần hố mắt. Vẽ đường cắt xương theo hình cong định hướng, bắt đầu từ điểm chuyển tiếp biến dạng xương trán bên lành( ngay trên gờ trên ổ mắt khoảng 0.8-1.0cm ) chạy lên vùng thóp, qua thóp sang bên đối diện theo hướng xuống dưới sang bên, chạy dọc theo di tích đường khớp dính tới vùng thái dương. tại vùng thái dương vẽ đường mở cửa sổ xương sọ.

Dùng khoan sọ tạo 3 lỗ khuyết xương sọ điểm vào / ra đường cắt xương, dùng cửa xương mở cửa sổ xương tại vùng thái dương kích thước khoảng 2\*3. Tách màng cứng khỏi bờ xương thóp trước, tách và bộc lộ nền sọ trước vùng trần ổ mắt bên bệnh và 1/3 trong bên lành. Dùng cửa cắt dọc theo đường định hướng theo khớp liền, tiếp tục mở rộng theo khớp trán bướm, dùng cửa tịnh tiến cắt trần ổ mắt, cắt xương trán vùng gian mày, hố mắt bên lành và màng cứng luôn được che chắn và bảo vệ trong quá trình cắt xương. Tiếp tục cắt xương vùng thái dương và bờ ngoài ổ mắt, sau đó dùng đục xương dọc theo đường định hướng ở phía trong trần ổ mắt bên bệnh, cách gờ trước khoảng 1cm. Để lại bản lề dài xương 1cm liền tục tại vùng 1/3 trong với 2/3 ngoài bờ trước trên trần ổ mắt bên lành, sau khi cắt xương hoàn toàn, kiểm tra bản xương trán được di động tốt bằng tay.

Lựa chọn dụng cụ kéo giãn KLS Martin ( Đức) có 2 móc ôm lấy bản xương sọ, với độ dài 30 mm, đặt vào vị trí 10 giờ, kéo giãn theo hướng xuống dưới, ra trước theo phương phù hợp, cố định dụng cụ kéo giãn vào bản xương sọ bằng 16 vít, các vít có độ dài 3,5mm phù hợp chiều dày bản xương- tránh lồi vào phía trong gây rách màng cứng trong quá trình kích hoạt kéo giãn.

Tay kích hoạt kéo giãn xuyên qua da và được đặt phía trước/sau đường mổ

Xoay kích hoạt kéo giãn từ ngày thứ 2 sau mổ, tần suất 2 lần/ ngày, tốc độ 1mm/ ngày, khi đạt 30mm dừng kích hoạt, tiếp tục chờ đợi can liền xương và lấy bỏ dụng cụ sau 3 tháng.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**1.Một số đặc điểm bệnh nhân**

Tổng số 11 bệnh nhân

Giới tính: 7 Nam , 4Nữ, tỷ lệ Nữ/Nam= 0,59

**Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng**

Đặc điểm lâm sàng	Số BN N= 11	Tỷ lệ %
Đầu méo phía trước, sang bên (biến dạng bất đối xứng)	11	100
Trán phẳng bên bệnh ,Trán nhỏ bên lành	11	100
Sống Mũi lệch	11	100
Tăng áp lực nội sọ	5	45,46
Hố mắt bên bệnh nâng cao	11	100
Lõm vùng thái dương	8	72,73
Đầu nghiêng cùng bên	9	81,82
Tai cùng bên đẩy ra trước	7	72,73

Bảng 1: Cho thấy tình trạng lồi trán cùng bên và lồi trán bên đối diện là đặc điểm đặc trưng của bệnh lý này. Dấu hiệu tăng áp lực nội sọ chỉ gặp 45,46% cho thấy Dính khớp trán đỉnh một bên trong giai đoạn sớm có thể chưa gây ra tình trạng hẹp sọ.

**Bảng 2. Các thông tin bệnh nhân trong và sau mổ**

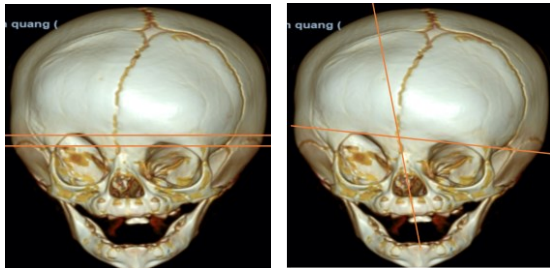
Đặc điểm	Trung bình
Tuổi mổ (Tháng)	6,2 ± 3,1
Cân nặng khi mổ(kg)	6,78± 2.49
Thời gian mổ(phút)	119,8±25,5
Lượng máu mất trong mổ(ml/kg)	9,5
Lượng máu cần truyền(ml/kg)	10
Thời gian nằm viện ( ngày)	20,4± 3,5
Khoảng cách kéo giãn thu được (mm)	22,25 ± 2,14
Góc quay vạt ra trước của vạt xương trán( độ)	19± 4,7

Bảng 2: Thời gian nằm viện phẫu thuật theo FOD khá dài so với các phương pháp truyền thống khác cho thấy thời gian cần thiết kích hoạt kéo giãn dài để thu được khoảng cách mong muốn. Góc quay vạt phức xương trán ổ mắt lớn cho thấy sự di động và linh hoạt của vạt phức hợp xương trán ổ mắt.

**Bảng 3. Các chỉ số cải thiện tính đối xứng trên film CT Scanner 3D**

Các chỉ số	Trước mổ	Khi tháo dụng cụ	Sau 1 năm
Chênh lệch trần ổ mắt 2 bên (mm)	6,15± 2,56	1,05±0,67	1,19±0,74
Chênh lệch góc mũi trán ổ mắt ( độ)	8,7±2,1	1,5±1,2	1,2±0,8
Khoảng cách lùi sau xương trán(mm)	9,23±1,75	1,07±0,12	1,09±0,33
Chênh lệch góc hố nền sọ trước( độ)	11.87±2.14	4,56±1,59	2,05±1.27
Thể tích hốc mắt (cm <sup>3</sup> )	9,34 ± 1,75	13 ,23 ± 1,94	14,17 ± 2,06
Chênh lệch thể tích 2 hốc mắt(mm)	5,54± 1,56	1,53±0,95	1,95 ±0,87

Bảng 3: Cho thấy góc mũi trán ổ mắt được thay đổi rõ rệt chênh lệch từ 8,7 độ xuống 1,57 độ tại thời điểm tháo dụng cụ, tiếp tục ổn định tại thời điểm 1 năm. Chênh lệch hố nền sọ trước cho thấy mức độ chênh lệch giảm dần theo thời gian, cho thấy mức độ đối xứng nền sọ được cải thiện tăng dần.



**Hình 1 a Chênh lệch trần ổ mắt 2 bên, b Góc trán mũi ổ mắt**

#### IV. BÀN LUẬN

##### 1. Đặc điểm lâm sàng

Dính liền sớm khớp sọ trán đỉnh một bên (DKTD 1bên) không chỉ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự phát triển của hộp sọ mà còn tạo ra sự bất đối xứng đáng kể giữa nền sọ, vòm sọ, xương hàm mặt. DKTD một bên dẫn đến các biến dạng thứ phát phức tạp như: mất cân xứng khuôn mặt, mũi lệch về phía bên bị ảnh hưởng, loạn thị, nghiêng đầu, biến dạng hốc mắt, mất cân xứng xương gò má và lệch khớp cắn, lác, nhược thị, tăng áp lực nội sọ. Mặc dù các đặc điểm lâm sàng này thường xuất hiện riêng lẻ, nhưng đôi khi có thể biểu hiện như một phần của hội chứng sọ mặt. Những thay đổi hình thái đặc trưng: lùi trán bên lành, lồi trán bên đối diện và đồng thời là sự thu hẹp, mở rộng thể tích đối xứng của cả hai hố nền sọ trước tương ứng. Dấu hiệu lồi trán bên đối diện có thể nhận thấy rõ trên film CT sọ mặt 3D, trong đó trán có độ nhô ra tăng bù trừ với trán thật lùi, độ nhô ra theo chiều dọc và chiều ngang của trán ở bên đối diện. Hiện nay McKee<sup>5</sup> còn cho thấy sự bất đối xứng vùng sọ mặt phía trước, hàm mặt thông qua xác định thể tích, đo kích thước sọ trên CT 3D trước phẫu thuật, giúp đánh giá cụ thể và chính xác đặc điểm ở bệnh nhân dính khớp sọ

trán đỉnh 1 bên( DKTD 1bên), tình trạng bất đối xứng, mức độ biến dạng phức tạp vùng sọ mặt, giúp chẩn đoán chính xác và đồng thời đưa ra chiến lược quản lý điều trị tiềm năng.

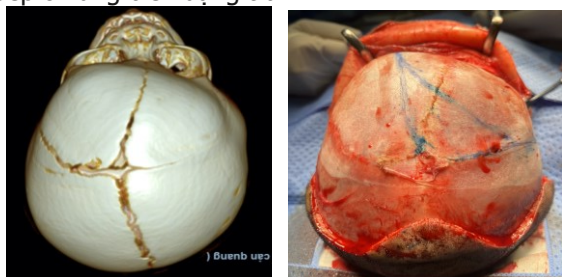
Di hình hốc mắt là một đặc điểm lâm sàng nổi bật, đặc trưng được ghi nhận ở dính liền sớm khớp sọ trán đỉnh một bên, biểu hiện bằng chiều cao hốc mắt tăng lên và độ sâu hốc mắt giảm đi ở bên bệnh, góc hốc mắt thẳng đứng tăng lên ở cả hai bên, hốc mắt cao hơn do mở rộng của hố sọ trước bên đối diện và kéo lùi lại ở bên dính.

Tuổi bắt đầu can thiệp: Chúng tôi lựa chọn độ tuổi bắt đầu can thiệp sớm, tuổi trung bình lúc phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi 6,2 tháng thấp hơn Jonas Mellgren<sup>8,10</sup> với tuổi mổ 8,0 tháng, tuy nhiên lượng máu cần truyền trong mổ (9,5ml/kg), cao hơn ( 6,1ml/kg). Với đường thiết kế cắt phức hợp xương trán ổ mắt cải tiến có vùng xương bản lề xương 1,3cm ở bờ trên xương trán đối diện, nên độ tuổi nhỏ bản xương mềm dễ uốn, dễ xoay và di chuyển phức hợp trán ổ mắt.

Thể tích nội sọ trước ở bên đối diện tăng lên có thể thúc đẩy sự phát triển bù trừ theo chiều trước và chiều dọc của hốc mắt xương, dẫn đến kích thước hốc mắt thay đổi mà không có sự thay đổi về tổng thể tích hốc mắt. Đây chính là kiểu tăng trưởng bù trừ theo chiều trước và chiều dọc ở vòm sọ trước liên quan đến kích thước theo chiều dọc tăng lên của hốc mắt. Trong khi đó ở dính khớp trán đỉnh sẽ làm cản trở đẩy xương trán ra trước, bản xương bị kéo ngược lên trên, ra sau, tạo ra lực ép dồn sang bên đối diện thúc đẩy tăng trưởng bù trừ. Ngoài ra độ sâu hốc mắt giảm có thể bởi vì não bị dịch chuyển về phía trước do sự phát triển hạn chế của hố trước, kết hợp tăng trưởng bù trừ. Khi đánh giá cấu trúc vùng tầng giữa mặt, chúng tôi thấy rằng nửa mặt bên đối diện phát triển tăng hơn so với phía cùng bên, phần giữa mặt nhô ra ở phía đối diện của khuôn mặt, do sự dịch chuyển về phía trước của xương hàm trên phát triển bù trừ, hố nền sọ trước mở rộng ở phía cùng bên trùng với sự dịch chuyển về phía trước của vùng giữa mặt, kết hợp với hiện tượng lệch mũi về phía bên đối diện nhìn thấy rõ khi nhìn thẳng tạo ra hình dạng xoắn vặn của khuôn mặt với điểm uốn tại vùng gốc mũi.

##### 2. Đường cắt tạo vạt xương hình cung

Kể từ năm 2018, tại các trung tâm phẫu thuật so mắt lớn trên thế giới, phương pháp kéo giãn phức hợp xương trán ổ mắt (FOD) được chỉ định cho hầu hết các trường hợp dính khớp trán đỉnh một bên, tuy nhiên cách thức phẫu thuật vẫn chưa thống nhất về vị trí đường cắt xương, quy trình kéo giãn và số lượng dụng cụ kéo giãn được sử dụng hay sự cần thiết của nội soi hỗ trợ. Park, Choi<sup>3</sup> đã cắt xương trán thái dương ở cả 2 bên, sử dụng 2 – 4 dụng cụ kéo giãn giúp cải thiện tính đối xứng của nền sọ nhưng thời gian phẫu thuật kéo dài khoảng 322 phút. Gần đây quan điểm không can thiệp vào đường khớp không bị ảnh hưởng đã được khuyến nghị. Hoppe, Taylor và Tahiri<sup>4,6</sup> tạo đường cắt mở rộng theo chiều ngang của hốc mắt; kết hợp đường cắt xương ở bên đối diện tại điểm chuyển tiếp ở vùng biến dạng trán.

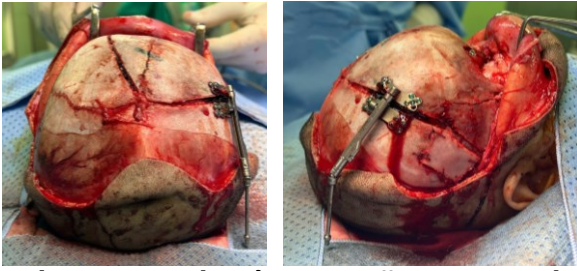


**Hình 2: a CT3D dính khớp trán đỉnh bên phải, b Đường cắt xương cải tiến**

Trong nghiên cứu này chúng tôi đã cải tiến đường cắt xương trán, với đường cắt mở rộng bắt đầu từ phần chuyển tiếp ở bờ trên ổ mắt đối diện đến thóp, chỉ để lại một phần xương làm bản lề với kích thước khoảng 1cm ở vùng trần ổ mắt bên đối diện, sau đó chạy dọc theo di tích đường khớp dính xuống đến phần cánh lớn xương bướm cùng bên, phần xương gốc mũi được cắt liên tục với đường cắt trần ổ mắt 2 bên, trong khi hầu hết các tác giả chỉ cắt xương trán dọc theo đường khớp dính từ thóp đến cánh lớn xương bướm cùng bên, như vậy phần xương trán bị biến dạng bên đối diện không can thiệp. Chúng tôi nhận thấy tất cả các trường hợp dính khớp trán đỉnh 1 bên có biến dạng gốc mũi, dạng xoắn vặn, do đó cần thiết phải đẩy và xoay xương trán vùng gốc mũi để cải thiện sự cân đối của khuôn mặt. Trong nghiên cứu của chúng tôi phần vạt bản xương trán đã được mở rộng đến 1/3 giữa bên đối diện, tạo sự liên tục liên mạch của bản xương trán, giúp vạt bản xương linh hoạt hơn. Ở trẻ em màng não cứng dính khá chắc vào mặt trong bản xương sọ, đặc biệt là các khớp dính, do đó việc bóc tách màng cứng ra khỏi khớp dính là bắt buộc trước khi tiến hành cắt xương dọc theo khớp dính đến thóp.

Chúng tôi lựa chọn đường cắt xương cải tiến vì xương trán biến dạng thường từ 1/3 ngoài với 1/3 giữa cung mày (được coi là vùng chuyển tiếp biến dạng), chúng tôi chỉ có cửa tĩnh tiến, cửa cắt xương mà không có cửa xương siêu âm, nên mở chủ động cửa sổ xương vùng thái dương để quan sát toàn cảnh vùng can thiệp cắt xương. Qua cửa sổ xương giúp chúng tôi vén não, bộc lộ, kiểm soát hoàn toàn mặt nền sọ của trần hốc mắt, nền sọ gốc mũi. Do việc quan sát đầu lưỡi cửa cắt xương khó khăn khi tiếp cận vòm trần hốc mắt từ bên trong sọ, nên cần phải thận trọng tránh tổn thương não và xoang tĩnh mạch. Mặc dù hầu hết bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có thóp chưa liền, tuy nhiên việc tiếp cận vùng cắt xương từ thóp trước xuống là khó quan sát, khá xa vùng cắt xương, không quan sát được hoàn toàn đường đi của lưỡi cửa, nguy hiểm dễ tổn thương xoang tĩnh mạch dọc. Nên chúng tôi khoan thêm 1 lỗ ở xương trán ngay trên cung mày để kiểm soát mặt nền sọ trần ổ mắt bên đối diện, vén não để bảo vệ thùy trán và thùy thái dương, kết hợp dụng cụ che chắn bảo vệ nhãn cầu trong hốc mắt khi thực hiện cắt xương trần hốc mắt

Hướng và góc quay: Phức hợp vạt xương trán ổ mắt được kéo giãn theo phương hướng xuống dưới và ra trước, với góc quay mở ra trước khoảng  $19 \pm 4,7$  độ. Khi phức hợp vạt xương trán xoay ra trước, xuống dưới làm cho đầu xa vạt xương trán ở vùng thái dương nhô ra ngoài gây phồng vùng thái dương, mất cân đối 2 bên, gây ra lõm vùng thái dương – đây là một trong các biến chứng thường gặp được ghi nhận trên y văn.<sup>7</sup> Để khắc phục tình trạng này chúng tôi chủ động tính toán góc quay, làm mềm phần xương trán thái dương bên bệnh, uốn phần xương hướng vào bên trong nhằm tạo đường viền xương vùng thái dương mềm mại, đồng thời khắc phục được tình trạng lõm thái dương. Một khó khăn khác khi thực hiện FOD đó là bản xương tuy được di động linh hoạt nhưng không nhấc ra ngoài nên rất khó uốn để định hình bờ trên ổ mắt, tình trạng phẳng của bản xương trán. Một số tác giả khuyến nghị sử dụng ghép bản xương sọ từ vòm sọ sau bù vào phần lõm hay chuyển dịch màng xương, cân Galea bù vào vùng thiếu hụt. Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng kết hợp mài giảm lồi ổ mắt bên đối diện, ghép xương trần ổ mắt bên bệnh và chuyển tổ chức phần mềm cân galea và màng xương vào vùng lõm.



**Hình 3: a, b Hình ảnh sau đặt dụng cụ kéo giãn: Nhìn từ trên và từ bên phải**

Vị trí đặt dụng cụ kéo giãn có vai trò rất quan trọng trong việc xác định hướng kéo giãn. Do cấu trúc phức hợp trán ổ mắt dạng không gian 3 chiều, mục tiêu di chuyển phức hợp vật xương di chuyển theo hướng xuống dưới - ra trước, trong khi chỉ dụng cụ kéo giãn xương dạng đơn hướng một chiều, đường cắt xương vùng thái dương luôn xác định dọc theo di tích khớp dính với hình dạng cong lên trên - ra sau nên vị trí đặt dụng cụ cần phải được tính toán kỹ với hướng kéo giãn phù hợp để mang lại kết quả tối ưu, chúng tôi ưu tiên lựa chọn ở mốc 10 giờ và hướng chếch khoảng 30 độ so mặt phẳng ngang.

### 3. Phương pháp kéo giãn phức hợp trán ổ mắt (FOD)

Kéo giãn xương (DO) là một quá trình tạo xương mà lực kéo được đặt lên hai bề mặt của bản xương sọ bị cắt làm tăng dần khoảng cách giữa các mảnh và nhờ đó thúc đẩy sự phát triển xương để lấp đầy khoảng chia để lại. Bằng cách mở rộng dần khoảng cách giữa hai đầu của bản xương sọ, thể tích nội sọ tăng dần, cho phép quá trình tạo xương mới diễn ra ở vùng kéo giãn. Kéo giãn xương sọ bao gồm năm giai đoạn riêng biệt: cắt xương, chờ, căng giãn, củng cố và tạo hình lại cấu trúc. Kể từ năm 1993 khi McCarthy và cộng sự đã áp dụng kéo giãn xương trong kéo dài hàm dưới, đã có rất nhiều ứng dụng KGX trong lâm sàng vùng sọ mặt, mở ra một chương mới trong phẫu thuật sọ mặt. Các kỹ thuật này đã được tiếp tục phát triển nhờ sự tiến bộ của khoa học vật liệu như dụng cụ kéo giãn đa hướng, vít và nẹp tạo hình tự tiêu, cá nhân hoá trên từng bệnh nhân.

Theo nguyên lý Ilizarov, kéo giãn xương dài thì xương mới được tạo ra từ hai đầu phía đường cắt xương tiến về phía trung tâm, tuy nhiên ở vòm sọ xảy ra từ các đảo xương ở màng cứng, quá trình kéo giãn xương tạo ra các yếu tố kích tạo xương. Do vậy các thương tổn khuyết, màng cứng, rách hay không liên tục tại vị trí dưới khoảng trống kéo giãn sẽ không hình thành được xương sọ mới. Đặc tính này chỉ xảy ra ở trẻ em trước 3 tuổi, sự cốt hóa xương tại khoảng trống sau kéo giãn diễn ra trong 3-6 tháng, nên việc bảo tồn tính nguyên vẹn và liên tục của màng

cứng đóng vai trò quan trọng trong quá trình tạo xương. Trong nghiên cứu của chúng tôi có 1 trường hợp rách màng cứng, tuy nhiên tại vị trí mở cửa sổ xương vùng thái dương, chúng tôi đã tiến hành tạo hình và khâu phục hồi tính toàn vẹn màng cứng, mảnh xương mở của sổ được ghép trở lại phía trên vùng thương tổn màng cứng.

Kéo giãn xương vùng trán ổ mắt giúp cải thiện đồng thời cả phần mềm, phần xương trán, ổ mắt, gốc mũi, đẩy vị trí trán ổ mắt xuống dưới và ra trước. Giúp cho phần trán bị thụt vào ở bên bị ảnh hưởng tiến ra trước, làm thẳng sống mũi, cân đối vùng gốc mũi, điều chỉnh cân bằng góc ổ mắt, khôi phục tính đối xứng của khuôn mặt, đặc biệt là tình trạng nghiêng đầu được cải thiện theo thời gian. Kéo giãn tạo xương trán một bên ở trẻ em luôn có xu hướng co hồi bên kéo giãn do tác động bởi lực kéo đối kháng ngược chiều từ tổ chức phần mềm da cơ che phủ bên ngoài, hơn nữa là xương trán bên lành tiếp tục phát triển, sẽ tạo sự mất cân đối tăng dần sau phẫu thuật FOD. Do vậy chúng tôi cho rằng để duy trì tính cân đối bên vững, cần phải chú động kéo giãn quá mức phức hợp xương trán ổ mắt, đồng thời kết hợp tính toán mô hình tăng trưởng của xương trán ổ mắt bên lành nhằm để tạo sự cân đối bền vững, phù hợp trong tương lai. Chiến lược và kế hoạch phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi, tương đồng quan điểm nghiên cứu của Jonas Mellgren<sup>7,10</sup>, cần phải điều chỉnh quá mức để đạt được kết quả tốt hơn trong tương lai, phù hợp với mô hình tăng trưởng ở trẻ em. Giống như hầu hết các phương pháp can thiệp phẫu thuật điều trị dính khớp trán đỉnh một bên khác, phạm vi can thiệp của FOD cũng chỉ giới hạn ở phía trên ổ mắt mà không tái tạo hoàn toàn hốc mắt hay vùng xương hàm mặt bên dưới hốc mắt. Đây là nhược điểm của các phương pháp FOD, tuy nhiên việc can thiệp FOD vào giai đoạn sớm sẽ giúp mở rộng thể tích hộp sọ, giải phóng sự nén ép nền sọ bên bệnh, đồng thời kích thích sự phát triển ra trước của sàn ổ mắt, xương hàm. Nên mặc dù phẫu thuật FOD không can thiệp vào tăng mặt, không mang lại hiệu quả thẩm mỹ sớm đối với tình trạng mất cân xứng tăng giữa và dưới khuôn mặt, tuy nhiên các biến dạng về mắt, tình trạng nghiêng đầu, cân đối sọ mặt sẽ dần được cải thiện khi trẻ lớn lên.

Tốc độ tăng trưởng của xương trán từ khớp trán đỉnh giảm dần bắt đầu ngay sau mổ FOD. Theo nghiên cứu của Fearon<sup>11</sup> và công sư cho thấy chậm phát triển vùng trán ổ mắt ở trong khoảng thời gian sau mổ, sớm (6 tuần) đến muộn (4 năm). Do vậy ở các trẻ có mức độ biến dạng trước mổ nghiêm trọng và dưới 12 tháng tuổi các tác giả đề xuất nên điều chỉnh quá mức chiều rộng và đẩy ra trước để tạo ra hình dạng trán gần đúng nhất với kích thước của trán người

trưởng thành<sup>8,10</sup>. Đồng thuận với những khuyến nghị trong quá trình phẫu thuật kéo giãn điều chỉnh phức hợp trán-ổ mắt, chúng tôi đã chủ động tính toán mô hình tăng trưởng hộp sọ trong tương lai và sử dụng tham chiếu kích thước chiều rộng, độ nhô của trán và phức hợp trán - ổ mắt tương đồng với kích thước ở trẻ 6 tuổi, để phù hợp bên đối diện, tạo sự cân đối so mắt khi hộp sọ phát triển hoàn thiện. Đối với tạo hình tinh tiến ra trước phức hợp trán ổ mắt (FOA) luôn có tình trạng khuyết xương vùng thái dương, bản xương được đẩy ra trước với khoảng cách 15mm ngay, nên không có sự thích nghi của da, cơ, tổ chức lân cận, tình trạng co hồi xương xảy ra sớm, tăng tỷ lệ tái phát các biến dạng vùng trán ổ mắt<sup>9,11</sup>. Tuy nhiên trong kéo giãn phức hợp trán ổ mắt (FOD), quá trình kéo giãn diễn ra một cách từ từ, đây là quá trình kéo giãn tạo xương đồng thời với kéo giãn tổ chức lân cận, xương sẽ được tái tạo liên tục dưới giá đỡ là dụng cụ kéo giãn, ngăn cản co hồi xương sớm, vùng khuyết xương sọ trán

thái dương hình thành hoàn toàn sau 6 tháng, đây là ưu điểm vượt trội đối của phương pháp kéo giãn tạo xương điều trị bệnh lý dính khớp trán đỉnh một bên.

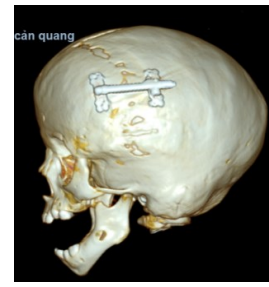
## V. KẾT LUẬN

Phẫu thuật kéo giãn phức hợp trán ổ mắt (FOD) điều trị dính khớp trán đỉnh một bên có kết quả tốt, bền vững về thẩm mỹ, chức năng, cải thiện đáng kể mức độ đối xứng của xương và mô mềm quanh hốc mắt. Đây là phương pháp can thiệp ít xâm lấn, khả thi, rất hiệu quả để điều chỉnh hốc mắt - hố nền sọ trước và là giải pháp thay thế phù hợp cho phương pháp phẫu thuật FOA truyền thống trong điều trị dính khớp trán đỉnh một bên. Phương pháp FOD chỉ nên áp dụng tại các trung tâm phẫu thuật sọ mắt lớn, có gây mê hồi sức ngoại khoa tốt, phẫu thuật viên được đào tạo bài bản.

## VI. HÌNH ẢNH MINH HOẠ BỆNH NHÂN



**Ảnh a, b, c: bệnh nhân 8 tháng tuổi, trước mổ**



**Ảnh d, e, f: bệnh nhân khi tháo dụng cụ kéo giãn**



**Ảnh g, h, k: bệnh nhân sau 2 năm**

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Tarnow P, Kölby L, Maltese G, et al.** Incidence of non-syndromic and syndromic craniosynostosis in Sweden. *J Craniofac Surg.* 2022;33:1517–1520
2. **Kobavashi S, Honda T, Saitoh A, Kashiwa K.** Unilateral coronal synostosis treated by internal forehead distraction. *J Craniofac Surg.* 1999;10:467–471; discussion 472. Choi JW, Ra YS, Hong SH, et al. Use of distraction osteogenesis to change endocranial morphology in unilateral coronal craniosynostosis patients. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126:995–1004
3. **Öwall L, Darvann TA, Hove HB, et al.** Facial asymmetry in nonsyndromic and Muenke syndrome-associated unicoronal synostosis: a 3-dimensional study based on facial surfaces extracted from CT scans. *Cleft Palate Craniofac J.* 2021;58:687–696. Silveira Camargos I, Metzler P, Persing J, Alcon A, Steinbacher DM. Nasal soft-tissue and vault deviation in unicoronal synostosis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2015;68:615–621.
4. **Hoppe IC, Tavor JA.** A cohort study of strabismus rates following correction of the unicoronal craniosynostosis deformity: conventional bilateral fronto-orbital advancement versus fronto-orbital distraction osteogenesis. *J Craniofac Surg.* 2021;32:2362–2365. Selber JC, Brooks C, Kurichi JE, et al. Long-term results following fronto-orbital reconstruction in nonsyndromic unicoronal synostosis. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:251e–260e. doi: 10.1097/PRS.0b013e31816a9f88.
5. **McKee RM, Carbullido MK, Ewing E, et al.** Orbital volumetric analysis in patients with unicoronal craniosynostosis: a comparison between distraction osteogenesis and fronto-orbital advancement. *Ann Plast Surg.* 2021;86(Suppl 3):S367–S373. Taylor JA, Tahiri Y, Paliga JT, Heuer GG. A new approach for the treatment of unilateral coronal synostosis based on distraction osteogenesis. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134:176e–178e
7. **Frank N, Beinemann J, Thierinaer FM, et al.** The need for overcorrection: evaluation of computer-assisted, virtually planned, fronto-orbital advancement using postoperative 3D photography. *Neurosurg Focus* 2021;50:E5.
8. **Mellgren J, Liang C, Buzi C, Profico A, Khonsari RH, Sälljö K, Moazen M, Kölby S.** Surgical Correction of Unicoronal Synostosis: Fronto-Orbital Distraction versus Calvarial Switch. *Plast Reconstr Surg.* 2025 Jul 1;156(1):91e-102e. doi: 10.1097/PRS.00000000000011923. Epub 2024 Dec 17. PMID: 39688622
9. **Long Villavisanis DF, Blum JD, Cho DY, Carlson AR, Heuer GG, Swanson JW, Bartlett SP, Tavor JA.** -term aesthetic and photogrammetric outcomes in non-syndromic unicoronal synostosis: comparison of fronto-orbital distraction osteogenesis and fronto-orbital advancement and remodeling. *Childs Nerv Syst.* 2023 May;39(5):1283-1296. doi: 10.1007/s00381-023-05857-9. Epub 2023 Feb 4. PMID: 36738322
10. **Jonas Mellgren<sup>1,2</sup>, Ce Liang<sup>2</sup>, Costantino Buzi<sup>3,4</sup>, Antonio Profico<sup>5</sup>, Roman H Khonsari<sup>6</sup>, Karin Sälljö<sup>1</sup>, Mehran Moazen<sup>2</sup>, Lars Kölby<sup>1</sup>** Surgical Correction of Unicoronal Synostosis: Fronto-Orbital Distraction versus Calvarial Switch *Plast Reconstr Surg* 2025 Jul 1;156(1):91e-102e. doi: 10.1097/PRS.00000000000011923
11. **Fearon JA, Ruotolo RA, Kolar JC.** Single sutural craniosynostoses: Surgical outcomes and long-term growth. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123:635–642. doi: 10.1097/PRS.0b013e318195661a

## NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ TÌNH TRẠNG RỐI LOẠN ĐIỆN GIẢI TRONG TIÊU CHẢY Ở TRẺ TỪ 2 THÁNG ĐẾN 5 TUỔI TẠI TRUNG TÂM NHI KHOA- BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG HUẾ

Phạm Võ Phương Thảo<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Cự<sup>1</sup>,  
Nguyễn Thị Thanh Bình<sup>1</sup>, Lê Thị Mai Anh<sup>1</sup>, Trần Thị Hạnh Chân<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Theo ước tính của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hàng năm có gần 1,7 triệu ca mắc tiêu chảy ở trẻ em và 525.000 trẻ tử vong do tiêu chảy trên toàn cầu. Ở các nước đang phát triển, tiêu chảy vẫn đang là một gánh nặng

bệnh tật lớn về mặt sức khỏe cho cộng đồng. Tiêu chảy gây ra những biểu hiện nghiêm trọng về sức khỏe cho trẻ em. Đặc biệt, mất nước và điện giải là những hậu quả thường gặp ở bệnh nhi bị tiêu chảy. Các rối loạn này không chỉ gây ra những biến chứng nguy hiểm như co giật, hôn mê, sốc, suy thận... mà còn là nguyên nhân chính dẫn đến tử vong do tiêu chảy ở trẻ em. Do đó, theo dõi điện giải đồ ở các bệnh nhi bị tiêu chảy là vấn đề cần được chú trọng. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng và tình trạng rối loạn điện giải trong tiêu chảy ở trẻ từ 2 tháng đến 5 tuổi. Tìm hiểu các yếu tố liên quan đến rối loạn điện giải trong tiêu chảy ở trẻ từ 2 tháng đến 5 tuổi. **Đối tượng và phương pháp**

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

<sup>2</sup>Bệnh viện Trung ương Huế

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Võ Phương Thảo

Email: pvpthao@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài: 13.1.2026

Ngày phản biện khoa học: 3.2.2026

Ngày duyệt bài: 10.3.2026