

Research Paper

# Evaluate the Treatment Effect of Paediatric Supracondylar Humerus Closed Fractures by Stretching and Arm Cast Brace

Hoang Hai Duc<sup>\*</sup>, Phung Cong Sang, Nguyen Vu Hoang, Nguyen Thu Ha,  
Nguyen Thu Huong, Nguyen Thi Ha

*Vietnam National Children's Hospital, No 18/879 La Thanh, Dong Da, Hanoi, Vietnam*

Received 05 January 2021

Revised 10 February 2021, Accepted 17 February 2021

## Abstract

**Background/Purpose:** We studied to improve the technique of placing the arm cast brace to treat paediatric supracondylar humerus fractures to reduce the disadvantages of the arm cast. This study is to review the clinical and X-ray characteristics of paediatric supracondylar humerus fractures. Evaluate the treatment effect of closed fracture on degree II and III by stretching and arm cast brace.

**Methods:** Retrospective descriptive study was carried out from 1/2016 to 12/2017 at the Pediatric Orthopedic Department of the Vietnam National Children's Hospital on the number of children diagnosed paediatric supracondylar humerus fractures of degree II, III.

**Results:** Mainly seen at the age of under 6 years old, male is higher than female, left hand has a higher rate. 22 children with pain and swelling, no blisters, 1 child with numbness at the time of examination, with grade II fractured in 10 children (33.33%), grade III in 20 children (66.67%). After a week, there were 4 children in pain, 3 children had swelling, and 1 child blisters. After 4 weeks of 100% re-examination, the results of a good bone healing on X-ray, the cast brace was removed and the rehabilitation was instructed. Judging results after 6 months, 12 months and 24 months, good was 71.67%, fair was 20%, average was 6.67% and bad was 1.67% according to Flynn's standard.

**Conclusions:** The arm cast brace applied to paediatric supracondylar humerus closed fractures improves the treatment quality by the feature of the lightweight brace, which holds the limb during immobility, with the elasticity of the elastic band ensures a close grip on the cast, which reduces the pressure on the front of the elbow.

**Keywords:** Paediatric supracondylar humerus closed fractures.

<sup>\*</sup> Corresponding author.

E-mail address: hghaiduc@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i1.281>

# Đánh giá kết quả điều trị bảo tồn gãy kín trên lồi cầu xương cánh tay bằng kéo nắn đặt nẹp cánh cẳng tay ở trẻ em

Hoàng Hải Đức\*, Phùng Công Sáng, Nguyễn Vũ Hoàng, Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Thu Hương, Nguyễn Thị Hà

Bệnh viện Nhi Trung ương, Số 18/879 La Thành, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 05 tháng 1 năm 2021

Chỉnh sửa ngày 10 tháng 2 năm 2021; Chấp nhận đăng ngày 17 tháng 2 năm 2021

## Tóm tắt

**Mở đầu:** Từ thực tiễn lâm sàng, chúng tôi nghiên cứu cải tiến kỹ thuật đặt nẹp bột cánh cẳng bàn tay điều trị gãy trên lồi cầu xương cánh tay trẻ em nhằm hạn chế những nhược điểm của bó bột cánh cẳng bàn tay.

**Mục tiêu:** Nhận xét đặc điểm lâm sàng và X-Quang của trẻ bệnh gãy trên lồi cầu xương cánh tay. Đánh giá kết quả điều trị gãy kín trên lồi cầu xương cánh tay độ II, III bằng phương pháp kéo nắn đặt nẹp bột cánh cẳng bàn tay.

**Phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả từ 1/2016 đến 12/2017 tại khoa Chỉnh hình nhi Bệnh viện Nhi Trung ương trên số trẻ bệnh được chẩn đoán gãy kín trên lồi cầu xương cánh tay di lệch độ II, III được điều trị bằng kéo nắn nẹp bột cánh cẳng bàn tay tại khoa chỉnh hình nhi Bệnh viện Nhi Trung ương.

**Kết quả:** Chủ yếu là gãy ở lứa tuổi dưới 6 tuổi, nam nhiều hơn nữ, tay trái gãy tỷ lệ cao hơn. 22 trẻ đau và sưng nề, không có trẻ nào bị phỏng nước, có 1 trẻ tê bì lúc vào viện khám, gãy độ II có 10 trẻ (33,33%), độ III có 20 trẻ (66,67%). Sau 1 tuần còn 4 trẻ đau, 3 trẻ sưng nề, 1 trẻ phỏng nước. Sau 4 tuần 100% khám lại, kết quả chụp Xquang cal xương ổ gãy tốt, được tháo nẹp bột và hướng dẫn tập phục hồi chức năng. Đánh giá kết quả sau 6 tháng, 12 tháng và 24 tháng theo tiêu chuẩn Flynn tỉ lệ tốt 71,67%, khá 20%, trung bình 6,67% và xấu 1,67%.

**Kết luận:** Nẹp bột cánh cẳng bàn tay áp dụng cho gãy kín trên lồi cầu xương cánh tay ở trẻ bước đầu đã cải thiện được chất lượng điều trị bởi tính năng của nẹp nhẹ, ôm sát chi thể trong suốt thời gian bất động, với sự bổ sung của băng thun có tính đàn hồi tốt đảm bảo việc ôm sát của nẹp bột vào tay, làm cho mặt trước khuỷu giảm bị tỳ đè chèn ép.

*Từ khóa:* Gãy kín trên lồi cầu xương cánh tay trẻ em.

## 1. Đặt vấn đề

Gãy trên lồi cầu xương cánh tay là tổn thương hay gặp nhất trong gãy xương vùng

khủy ở trẻ em. Độ tuổi hay gặp nhất là khoảng từ 5 đến 6 tuổi, chiếm khoảng 3% các gãy xương [1] và chiếm khoảng 60% các gãy xương vùng khủy [2],[3]. Điều trị gãy trên lồi cầu xương cánh tay bảo tồn hay phẫu thuật tùy vào mức độ di lệch, tổn thương kèm theo. Điều trị bảo tồn gãy kín trên lồi cầu xương cánh tay kinh điển là phương pháp nắn chỉnh bó bột cánh cẳng

\* Tác giả liên hệ.

E-mail address: hghaiduc@gmail.com

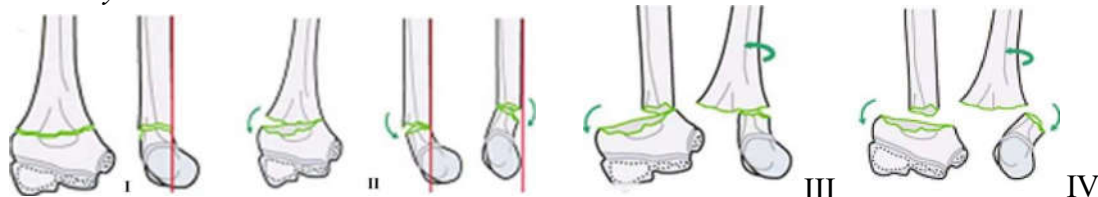
<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i1.281>

bàn tay, để bột 4 tuần đủ thời gian liền xương. Bó bột tròn kín hoặc rạch rọc dễ bị di lệch thứ phát, nguyên nhân do bột nặng, khi tay giảm sưng nề ổ gãy không còn được cố định vững

Từ thực tiễn trên, chúng tôi nghiên cứu cải tiến kỹ thuật đặt nẹp bột cánh cẳng bàn tay điều trị GTLCXCT nhằm hạn chế những nhược điểm của bó bột. Qua 30 ca nghiên cứu thực hiện tại Khoa Chỉnh hình nhi, Bệnh viện Nhi Trung ương trong 2 năm 2016 và 2017 với đề tài: “*Đánh giá kết quả điều trị bảo tồn gãy kín trên lồi cầu xương cánh tay bằng kéo nắn đặt nẹp bột cánh cẳng bàn tay ở trẻ em*”

Mục tiêu:

1. Nhận xét đặc điểm lâm sàng và X-Quang của trẻ bệnh gãy trên lồi cầu xương cánh tay



Phân loại gãy trên lồi cầu xương cánh tay theo Gartland [3]

2.1.2. Trẻ bệnh không nằm trong diện nghiên cứu

Trẻ bệnh không có địa chỉ liên lạc cụ thể, không có khả năng theo dõi tái khám theo lịch hẹn tại khoa Chỉnh hình nhi - Bệnh viện Nhi Trung ương

Gãy trên lồi cầu xương cánh tay trên nền xương bệnh lý, tổn thương mạch máu và thần kinh kèm theo, đã nắn chỉnh ổ gãy ở cơ sở khác.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu mô tả với cỡ mẫu thuận tiện.

### 2.2.1 Phương pháp theo dõi

Bệnh nhân sẽ được hẹn tái khám để đo đặc các chỉ số trên tại các thời điểm: sau 1 tháng, 6 tháng, 12 tháng, > 24 tháng.

2. Đánh giá kết quả điều trị gãy kín trên lồi cầu xương cánh tay độ II, III bằng phương pháp kéo nắn đặt nẹp bột cánh cẳng bàn tay.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đề tài được tiến hành nghiên cứu từ 1/2016 đến 12/2017 tại khoa chỉnh hình nhi bệnh viện Nhi trung ương với 30 trẻ bệnh.

#### 2.1.1. Tiêu chuẩn chọn trẻ bệnh

- Trẻ dưới 16 tuổi, đến sớm trước 24h, được chẩn đoán gãy kín trên lồi cầu cánh tay độ II, III Theo phân loại của Gartland, không có biến chứng mạch máu thần kinh đã được điều trị bằng kéo nắn nẹp bột cánh cẳng bàn tay

## 3. Kết quả

Với 30 ca đến khám, điều trị theo phương pháp này và tái khám, kết quả chúng tôi thu thập được như sau.

### 3.1. Lâm sàng và Xquang

#### 3.1.1. Về tuổi, giới

- Lứa tuổi dưới 6 tuổi có 20 trẻ, nhỏ nhất là 13 tháng và lứa tuổi trên 6 là 10 trẻ, lớn nhất là 10 tuổi

- Nam và nữ tỉ lệ gặp 16 nam 14 nữ. Chủ yếu là gặp ở lứa tuổi dưới 6 tuổi, nam nhiều hơn nữ.

#### 3.1.2. Về độ gãy, tay gãy

- Gãy độ II có 10 ca chiếm tỷ lệ 33,33%, độ 3 có 20 ca chiếm tỷ lệ 66,67%.

- Tay trái gập 18 ca chiếm tỷ lệ 60% cao hơn tay phải gập 12 ca chiếm tỷ lệ 40%.

3.1.3. Về thời gian đến viện, sơ cứu ban đầu

- 100% đến viện trong 24 giờ đầu, trong đó có 10 ca được sơ cứu đặt nẹp bất động, 2 ca uống thuốc giảm đau, 13 BN được chụp xquang.

3.1.4. Về tình trạng lúc đến viện

- 22 BN đau và sưng nề, không có BN nào bị phỏng nước, có 1 BN tê bì.

3.2 Kết quả điều trị

*Phục hồi giải phẫu:* đánh giá trên lâm sàng và X quang: Góc mang lâm sàng, góc mang Xquang (góc cánh tay-khuỷu-cổ tay), góc thân hành xương

*Đánh giá phục hồi chức năng [4]*

Chức năng, thẩm mỹ vùng khuỷu và kết quả cuối cùng của mỗi bệnh nhân được tính theo tiêu chuẩn của Flynn (1974). Yếu tố chức năng và thẩm mỹ đánh giá riêng. Kết quả chung của thẩm mỹ và chức năng được tính dựa trên yếu tố có kết quả đánh giá thấp hơn.

**Bảng 1. Đánh giá kết quả theo tiêu chuẩn của Flynn biến đổi. [5], [6]**

Kết quả	Mức độ	Thay đổi góc mang lâm sàng (thẩm mỹ)	Mất biên độ vận động gập duỗi khuỷu (chức năng)
	Tốt	0 <sup>0</sup> - 5 <sup>0</sup>	0 <sup>0</sup> - 5 <sup>0</sup>
	Khá	6 <sup>0</sup> - 10 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup> - 10 <sup>0</sup>
	Trung bình	11 <sup>0</sup> - 15 <sup>0</sup>	11 <sup>0</sup> - 15 <sup>0</sup>
Không đạt	Xấu	> 15 <sup>0</sup>	> 15 <sup>0</sup>

Với phương pháp đánh giá phục hồi về giải phẫu và chức năng trên chúng tôi thu được kết quả sau

3.2.1. Về tình trạng khám lại 1 tuần

Lâm sàng	Đau	Sưng nề	Phỏng nước	TT mạch máu	Tt thần kinh
Số lượng	4	3	1	0	0
Tỷ lệ%	13%	10%	3%	0%	0%

- Sau 1 tuần còn 4 BN đau, 3 BN sưng nề, 1 BN phỏng nước và không BN nào tê bì.

- Chụp X-quang khuỷu bên tổn thương 25 trẻ không di lệch thêm, 5 trẻ di lệch bị di lệch thứ phát. Trong 25 trẻ không di lệch thêm chúng tôi thay nẹp bột cho 22 trẻ do nẹp bột tiếp xúc chi thể không tốt. Có 3 BN nẹp tiếp 3 tuần do nẹp bột còn tác dụng cố định. Trong 5 trẻ còn lại di lệch được tháo nẹp, nắn chỉnh lại và chụp xquang kiểm tra lại kết quả đạt, tiếp tục nẹp bột.

3.2.2. Về tình trạng khám lại sau 4 tuần

- Sau 4 tuần 100% khám lại, kết quả chụp Xquang cal xương ổ gãy tốt, được tháo nẹp bột, bột và hướng dẫn tập phục hồi chức năng.

3.2.3. Về tình trạng khám lại sau 6, 12, 18, 24 tháng

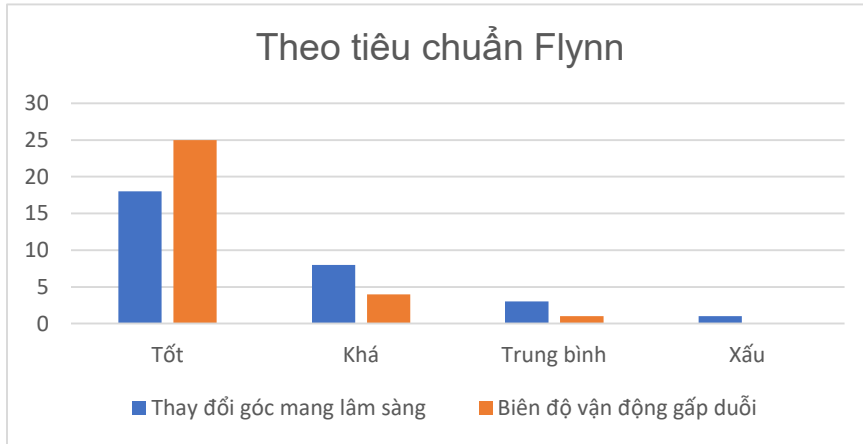
Các trẻ được gọi khám lại đánh giá lâm sàng và xquang

- Có 1 trẻ khám lại sau 6 tháng, 4 BN khám lại sau 12 tháng, 9 BN khám lại sau 18 tháng và 16 BN khám lại sau 24 tháng.

- Trong 30 BN chúng tôi đánh giá thấy 12 BN vẹo trong, trong đó 8 BN từ 6 - 10<sup>0</sup>,

3 BN từ 11 - 15°, 1 BN vẹo hơn 15°. Không BN nào vẹo ngoài.

- Theo tiêu chuẩn Flynn tỉ lệ tốt 71,67%, khá 20%, trung bình 6,67% và xấu 1,67%.



#### 4. Bàn luận

##### 4.1. Lâm sàng và Xquang

Chủ yếu là gặp ở lứa tuổi dưới 6 tuổi, nam nhiều hơn nữ. Gãy độ II 33,33%, độ III 66,67%. Như vậy, tỷ lệ trẻ nam cao hơn trẻ nữ. Kết quả nghiên cứu này tương tự Sầm Văn Hải (66,9/33,1%) [7], Ngô Hữu Tấn (70,7%/29,2%) [8], Phan Quang Trí (63%/37%) [9] Egemen Turhan và cộng sự [10] nam chiếm 49/68(72%), nữ chiếm 19/69 (28%).

Khi trẻ đến khám có 22 trẻ đau và sưng nề, không có trẻ nào bị phỏng nước, có 1 BN tê bì. Đặc điểm lâm sàng của gãy trên lồi cầu xương cánh tay là sưng nề rất nhanh làm cho việc thăm khám lâm sàng khó khăn, trục của khuỷu tay biến dạng. Triệu chứng hay gặp nhất lần lượt là đau (với trẻ nhỏ thường hay biểu hiện bằng quấy khóc và bất lực vận động khớp khuỷu) (100,0%), giảm và mất cơ năng (83,4%), lệch trục (80,0%) và sưng nề bầm tím (77,7%) [11]

##### 4.2. Kết quả điều trị

Kỹ thuật điều trị:

- Gây tê vùng gãy và kéo nắn chỉnh ổ gãy hết di lệch sang bên, di lệch chông, di lệch xoay tùy thể gãy và độ gãy, khuỷu tay của bệnh nhi được để ở tư thế gấp từ 90° - 110°

và sấp cẳng tay để giảm nguy cơ di lệch thứ phát

- Luôn tắt lót vào chi thể tổn thương



- Đặt nẹp bột từ nếp gấp thấp nhất của lòng bàn tay (*khớp liên bàn ngón tay*) tới mỏm cùng vai bên tổn thương với lớp bông mỡ quay vào mặt trong và vuốt bột sao cho ôm sát chi thể.



- Tiếp tục dài bột tăng cường cho vùng khuỷu

- Quấn băng thun ngoài nẹp bột từ ngón chi đến mỏm cùng vai



- Dán băng dính tăng cường tại 5 vị trí: Một vòng quanh đầu trên nẹp bột, một vòng quanh 1/3 trên cánh tay, một vòng băng số 8 quanh khuỷu, một vòng quanh cổ tay, một vòng quanh đầu dưới nẹp bột.



Với kỹ thuật điều trị như trên chúng tôi so sánh ưu, nhược điểm của nẹp bột cánh cẳng bàn tay so với bó bột cánh cẳng tay tròn kín và rạch rọc trong tuần đầu tiên.

<b>NẸP BỘT</b>	<b>BÓ BỘT</b>
<p>1. Dễ thao tác, rút ngắn được thời gian làm thủ thuật, giảm chi phí điều trị.</p> <p>2. Cố định vững chắc được ổ gãy:                      - Nẹp ôm sát chi thể, không lỏng nẹp ở 1/3 trên cánh tay và khuỷu tay khi ổ gãy đỡ sưng nề.                      - Khuỷu tay gấp từ 90 - 110<sup>0</sup> và sấp tối đa, tránh di lệch thứ phát (<i>băng thun đàn hồi, băng dính cố định, băng số 8</i>).</p> <p>3. Nẹp bột hạn chế các biến chứng:                      - Ít gặp phồng nước do rối loạn dinh dưỡng.                      - Hạn chế chèn ép bột, chèn ép mạch máu, thần kinh, Hội chứng Volkmann.</p>	<p>1. Thao tác khó hơn, thời gian làm thủ thuật dài hơn, khi rạch dọc có nguy cơ gây tổn thương chi thể bệnh nhi và KTV.</p> <p>2. Cố định không vững chắc ổ gãy:                      - Bột nặng, không ôm sát chi thể, dễ bị tụt bột, lỏng bột ở 1/3 trên cánh tay và khuỷu tay khi ổ gãy đỡ sưng nề.                      - Khuỷu không gấp và sấp được tối đa, hay gặp di lệch thứ phát (<i>sau bó bột 72 giờ</i>).</p> <p>3. Bột rạch rọc hay gặp các biến chứng:                      - Hay gặp phồng nước do rối loạn dinh dưỡng.                      - Hay gặp chèn ép bột, chèn ép mạch máu, thần kinh, Hội chứng Volkmann.</p>

Theo tiêu chuẩn Flynn tỉ lệ tốt 71,67%, khá 20%, trung bình 6,67% và xấu 1,67%,

theo Sầm Văn Hải (kết quả điều trị bảo tồn gãy trên lồi cầu xương cánh tay trẻ em tại

Bệnh viện Việt Đức) [7], kết quả rất tốt là 64,0%, kết quả tốt là 33,1%, kết quả trung bình là 2,3% và kết quả kém là 0,6%.

So với kết quả của của các phương pháp điều trị khác như của Srivastava S [12] thì

tốt là 81%, khá là 17%. Kết quả này cũng gần tương đương với phương pháp mổ nắn chỉnh kín, ghăm đỉnh dưới màn tăng sáng của Phan Quang Trí [9] là kết quả tốt 74,5%, khá 18,6%, bình thường 5,9%, và xấu 1,2%. Theo Egemen Turhan và cộng sự [10] thì tỷ lệ 74,9% là kết quả tốt trong nhóm ghăm kim kín dưới màn tăng sáng, 75% tốt trong nhóm mổ mở kết hợp xương.

## 5. Kết luận

Qua 30 BN nghiên cứu cho thấy hiệu quả của nẹp bột mang lại

Triệu chứng lâm sàng và X-quang là tương xứng, điển hình theo phân loại gãy.

Kết quả điều trị theo tiêu chuẩn Flynn tỉ lệ tốt 71,67%, khá 20%, trung bình 6,67% và xấu 1,67% là tương đương với các nghiên cứu khác.

Nẹp bột cánh cẳng bàn tay áp dụng cho gãy kín trên lõi cầu xương cánh tay ở trẻ bước đầu đã cải thiện được chất lượng điều trị bởi tính năng của nẹp nhẹ, ôm sát chi thể trong suốt thời gian bất động.

Với sự bổ sung của băng thun có tính đàn hồi tốt đảm bảo việc ôm sát của nẹp bột vào tay, làm cho mặt trước khuỷu không bị tỳ đè chèn ép nên gập, sấp khuỷu được tối đa hạn chế được di lệch thứ phát mà vẫn tránh được phỏng rộp do chèn ép.

Ngoài ra băng dính tăng cường bởi 5 vị trí giúp nẹp bột giữ chắc từng đoạn, tránh tụt bột và xô các vòng băng thun.

Hạn chế của nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu, đơn trung tâm, không có nhóm chứng.

## References

- [1] Joshua MA, Herman MJ. Management of supracondylar humerus fractures in children: current concepts. *J Am Acad Orthop Surg* 2012;2(20):69-77. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-20-02-069>.
- [2] Cheng JC, Lam TP, Maffulli N. Epidemiological features of supracondylar fractures of the humerus in Chinese children. *J Pediatr Orthop B* 2001;10(1):63-77.
- [3] Skaggs, Flynn, J. C. (2010) Supracondylar Fracture of the Distal Humerus. In J. H. Beaty, J. R. Kasser (Eds.), *Rockwood and Wilkins Fractures in Children* (7th ed., pp.), vol. 7th, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2010: p-487-532.
- [4] Vito P, Maria R, Gianluca T et al. Surgical Treatment of Displaced Supracondylar Pediatric Humerus Fractures: Comparison of Two Pinning Techniques. *J. Funct. Morphol. Kinesiol* 2016;1(1):39-47. <https://doi.org/10.3390/jfmk1010039>.
- [5] Juan PM, Juan RM, Eva Maria AE. Does open reduction and pinning affect outcome in severely displaced supracondylar humeral fractures in children? A systematic review. *Strat Traum Limb Recon* 2020;5(2):57-64. <https://doi.org/10.1007/s11751-010-0091-y>.
- [6] Sachin, Mohammad A. Management of supracondylar fractures of the humerus in children: Conservative versus operative. *Int J Orthop Sci* 2017;3(1):14-20, 2017. <https://doi.org/10.22271/ortho.2017.v3.i1a.04>
- [7] Hai SV. Results of conservative treatment for fracture on the convex of a child's arm at Viet Duc Hospital. Specialist level II's thesis. Hanoi Medical University 2016. (in Vietnamese).
- [8] Tan NH. Treatment of fracture on arm convex in children with cast-cast method at Ha Tay Provincial Hospital. Specialist level II's thesis 1995. (in Vietnamese).
- [9] Tri PQ. Research on treatment of extensor-arm convex fractures in children with tightening and piercing needles through the skin under brightening curtains. PhD thesis, University of Medicine and Pharmacy in Ho Chi Minh City 2015. (in Vietnamese).
- [10] Egemen T, Cemalentin A, Ahmet E et al. Sagittal plane analysis of the open and closed methods in children with displaced supracondylar fractures of the humerus. *Arch Orthop Trauma Surg* 2008;128(7):739-744. <https://doi.org/10.1007/s00402-007-0523-4>

- [11] Phuc ND. Surgical Pathology, Fracture on the convex arm bone, vol. 2, Medical Publishing House, Hanoi 2002: p-29-33. (in Vietnamese).
- [12] Srivastava S. The results of open reduction and pin fixation in displaced supracondylar fractures of the humerus in children. *Med J Malaysia* 2000;55:44-52.