

**ĐIỀU TRỊ GỠY KÍN TRÊN HAI LỖI CẦU XƯƠNG CÁNH TAY TRẺ EM
BẰNG KỸ THUẬT NẮN KÍN VÀ CỐ KIM BẰNG KIM KIRSCNER. KỸ THUẬT XUYÊN KIM CHÉO BÊN NGOÀI
DƯỚI MÀN TĂNG SÁNG TẠI BỆNH VIỆN CHẤN THƯƠNG CHÍNH HÌNH**

Trương Hùng Quốc*, Võ Quang Đình Nam

Bệnh viện Chấn thương Chính hình

*Email: truonghungquoc@gmail.com

Ngày nhận bài: 13/10/2023

Ngày phản biện: 13/11/2023

Ngày duyệt đăng: 20/11/2023

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Gãy trên hai lồi cầu là gãy xương vùng khuỷu thường gặp ở trẻ em. Phương pháp điều trị phổ biến hiện nay là nắn kín và cố kim bằng kim Kirshcner. Kỹ thuật xuyên kim chéo bên ngoài cho kết quả phục hồi chức năng và thẩm mỹ của khuỷu nhưng lại giảm thiểu nguy cơ tổn thương thần kinh trụ. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1). Phục hồi chức năng thẩm mỹ của khuỷu. 2). Giảm nguy cơ tổn thương thần kinh trụ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Bốn mươi tám bệnh nhi được điều trị với kỹ thuật xuyên kim chéo bên ngoài với gãy trên hai lồi cầu (phân độ gãy loại III theo Gartland kiểu duỗi và gãy kiểu gập) dưới màn tăng sáng được theo dõi trong thời gian trung bình 8 tháng sau phẫu thuật. **Kết quả:** Tất cả bốn mươi tám bệnh nhi đều có góc mang lâm sàng và phục hồi chức năng tốt. Không có trường hợp nào biểu hiện liệt thần kinh quay, trụ. **Kết luận:** Kỹ thuật xuyên kim chéo bên ngoài dưới màn tăng sáng là một trong những lựa chọn hiệu quả để điều trị gãy trên hai lồi cầu xương cánh tay trẻ em. Kỹ thuật này có hiệu quả phục hồi chức năng và thẩm mỹ của tay tổn thương và giảm thiểu nguy cơ tổn thương thần kinh trụ.

Từ khoá: Gãy trên 2 lồi cầu, kỹ thuật Dorgan, giảm nguy cơ tổn thương thần kinh trụ.

ABSTRACT

**PERCUTANEOUS LATERAL CROSS-WIRING OF SUPRACONDYLAR
FRACTURES OF THE HUMERUS IN CHILDREN
AT HOSPITAL FOR TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS**

Truong Hung Quoc*, Vo Quang Dinh Nam

Hospital for Traumatology and Orthopaedics

Background: Supracondylar humeral fractures is the most common elbow fractures in children. The currently treatment for this fracture is closed reduction and fixation with percutaneous Kirschner wires. The pattern lateral cross-wiring technique was made good functional and comestics recovery, thus, that was reduced the risk of ulnar nerve injury. **Objectives:** 1). To make good functiona and comestic recovery. 2). To reduce the risk of ulnar nerve injury. **Materials and Methods:** A total of 48 patients, who underwent lateral cross-wiring for displaced supracondylar fractures (Gartland type III extension type and flexion type) of the humerus were followed-up time of over 8 months after surgery. **Results:** A total of 48 patients had returned the 'carrying angle' and 'return to function' well. No iatrogenic case of radial, ulnar nerve injury occurred. **Conclusion:** Lateral cross-wiring technique is one of the effective options in treating displaced supracondylar fractures of the humerus in children. It is as effective recovery functional and comestic with a reduced the risk of ulnar nerve injury.

Keywords: Supracondylar fractures, Dorgan's technique, reduced risk of ulnar nerve injury.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy kín trên hai lồi cầu xương cánh tay là loại gãy thường gặp ở trẻ em, chiếm khoảng 70% các gãy xương chấn thương ở vùng khủy [1],[2],[3]. Gãy trên hai lồi cầu được phân loại theo Gartland được Wilkins cải tiến dựa trên sự di lệch của đoạn gãy xa là phân loại được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay [4],[5]. Loại I không di lệch hoặc di lệch dưới 2mm thường điều trị bó bột; Loại II di lệch trên 2mm nhưng vỏ xương phía sau còn tiếp xúc với nhau điều trị với nắn kín có hoặc không xuyên kim Kirschner ; Loại III di lệch hoàn toàn với vỏ xương không còn tiếp xúc với nhau và không vững. Điều trị cho loại III này là nắn kín và xuyên kim Kirschner cố định. Nắn kín xuyên kim cố định dưới màn tăng sáng là phương pháp phổ biến hiệu quả hiện nay với gãy trên hai lồi cầu xương cánh tay trẻ em di lệch [2],[6],[7]. Phương pháp xuyên kim chéo từ hai lồi cầu đã chứng minh hiệu quả điều trị nhưng lại bộc lộ nhược điểm là nguy cơ tổn thương thần kinh trụ do xuyên kim. Tổn thương thần kinh trụ xảy ra do điều trị khi xuyên kim ở lồi cầu trong chiếm tỉ lệ khoảng 2-8% [8],[9],[10]. Để giảm thiểu nguy cơ tổn thương thần kinh trụ do xuyên kim nhóm nghiên cứu áp dụng kỹ thuật xuyên kim kín chéo bên ngoài dưới màn tăng sáng (Kỹ thuật Dorgan) thay đổi vị trí xuyên kim cố định ở gãy nhưng vẫn đảm bảo cấu hình kim chéo. Phương pháp này phục hồi chức năng thẩm mỹ của khuỷu tổn thương và giảm nguy cơ tổn thương thần kinh trụ. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu: 1. Phục hồi chức năng thẩm mỹ của khuỷu. 2. Giảm nguy cơ tổn thương thần kinh trụ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Các bệnh nhi gãy trên hai lồi cầu kiểu duỗi loại III theo phân độ Gartland và gãy kiểu gập được điều trị bằng phương pháp nắn kín xuyên kim chéo bên ngoài dưới màn tăng sáng tại Bệnh viện Chấn thương Chính hình Thành phố Hồ Chí Minh.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Để tránh các biến chứng trước mổ gây nhiều cho nghiên cứu mẫu sẽ loại trừ các trường hợp có tổn thương mạch máu và thần kinh trước mổ, gãy cũ trên 14 ngày, gãy xương bệnh lý, tiền sử có tổn thương vùng lồi cầu trước đó.

Tất cả các bệnh nhi được chẩn đoán gãy trên hai lồi cầu xương cánh tay và được khám thần kinh bởi Bác sĩ khám ngoại chấn và Bác sĩ phẫu thuật viên. Khám thần kinh bao gồm khám cảm giác sờ chạm và vận động các ngón tay. Tất cả các bệnh nhi gãy loại III này được phẫu thuật trong vòng 12 giờ sau khi nhập viện.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang, tiến cứu.

- **Cỡ mẫu:** 48 ca điều trị gãy trên hai lồi cầu xương cánh tay

- **Phương pháp thu thập số liệu:** Tất cả các bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn chọn bệnh được thu thập thông qua phiếu thu thập số liệu. Bệnh nhân được thăm khám lâm sàng, cận lâm sàng gồm chụp x-quang khuỷu tổn thương thẳng- nghiêng. Bệnh nhân được thăm khám trước và sau mổ để phát hiện biến chứng. Bệnh nhân được rút kim sau 4 tuần. Tái khám sau rút kim 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng.

- **Nội dung nghiên cứu:** Phương pháp nắn kín xuyên kim được thực hiện, xuyên kim Kirschner kích thước từ 1.6-1.8 mm. Kỹ thuật xuyên kim được thực hiện dưới màn tăng

sáng, kim Kirschner đầu tiên được xuyên từ lồi cầu ngoài qua ổ gãy xuyên qua vỏ xương bên trụ của xương cánh tay; kim thứ hai được xuyên từ một phần ba dưới vỏ xương cánh tay bên quay đến phía gần của ổ gãy, qua ổ gãy đến phần xương của lồi cầu trong và dừng lại ở phần sụn của lồi cầu trong, các bước được thực hiện và kiểm tra dưới màn tăng sáng. Vị trí bất chéo của hai kim phải phía trên ổ gãy mới đảm bảo độ vững nắm xương. Sau khi kiểm tra kết quả nắm và độ vững của ổ gãy qua các bình diện ổ gãy dưới màn tăng sáng, kim Kirschner được bẻ cong 90 độ ngoài da và cắt kim còn lại phần bên ngoài khoảng 1-2cm. Nẹp bột cánh bàn tay được làm ngay sau cuộc mổ với tư thế khuỷu gấp khoảng 60-90 độ.

Sau phẫu thuật, việc thăm khám thần kinh và mạch máu được thực hiện ngay hôm sau phẫu thuật, X-quang kiểm tra kết quả nắm được ghi nhận. Bệnh nhân được xuất viện và tái khám sau xuất viện mỗi 2 tuần. Tất cả các dấu hiệu bất thường thần kinh được ghi nhận trước và sau mổ qua thăm khám lâm sàng. Kim Kirschner được rút ở thời điểm sau 4 tuần sau mổ. Nếu có bất kỳ dấu hiệu liệt thần kinh nào ở bệnh nhi sẽ được ghi nhận và theo dõi sau tái khám mỗi 2-4 tuần cho đến khi các dấu hiệu phục hồi thần kinh hoàn toàn được ghi nhận. Theo dõi tái khám sau rút kim 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng để ghi nhận phục hồi chức năng và thẩm mỹ khuỷu tay tổn thương: Biên độ gấp duỗi, góc mang lâm sàng theo phân độ của Flynn [2], và so với tay bên lành; theo dõi dấu hiệu của biến chứng thần kinh, nhiễm trùng. Tất cả các bệnh nhi được theo dõi trong thời gian trung bình là 8 tháng (5-15 tháng).

Kết quả được đánh giá theo thang điểm của Flynn [2] (Bảng 2): Chức năng đánh giá qua mất biên độ gấp-duỗi khuỷu có kết quả 87,5% tốt, 10,5% khá, 2% trung bình và xấu 0%. Thẩm mỹ đánh giá qua thay đổi góc mang lâm sàng, kết quả tốt 75%, khá 19%, trung bình 2%, xấu 4%. Tổng kết quả chung lấy kết quả chung thấp nhất, nghĩa là kết quả chức năng là tốt nhưng kết quả thẩm mỹ là trung bình thì kết quả chung là trung bình. Kết quả chung của nghiên cứu là 96% chấp nhận được và 4% xấu do có 2 ca vẹo khuỷu.



Hình 1. X-quang điều trị gãy trên hai lồi cầu bằng xuyên kim bên ngoài dưới màn tăng sáng

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Tất cả 48 bệnh nhân được phẫu thuật bằng phương pháp nắn kín xuyên kim bên ngoài dưới màn tăng sáng tại Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình. Được phẫu thuật trong vòng 12 giờ sau nhập viện. Không ghi nhận biến chứng trong phẫu thuật. Tất cả các bệnh nhi có thời gian theo dõi trung bình 8 (+/- 2,7) tháng.

Về biến chứng (Bảng 3), không ghi nhận trường hợp nào liệt thần kinh giữa, quay và thần kinh trụ. Có 10% bệnh nhi có biến chứng nhiễm trùng vị trí xuyên kim.

Bảng 1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Chỉ số	Biến số	Kết quả
Tuổi (năm)	2-14	7,79 +/- 3
Giới n (%)	Nam	28 (58,3)
	Nữ	20 (41,7)
Phân độ n (%)	Gartland IIIA	39 (86,7)
	Gartland IIIB	6 (13,3)
Kiểu gãy n (%)	Duỗi	45 (93,75)
	Gập	3 (6,25)

Nhận xét: Độ tuổi trung bình 7,79 (+/- 3). Gãy kiểu duỗi phân độ IIIA chiếm đa số (86,7%). Có 3 trường hợp gãy gập chiếm 6,25%.

Bảng 2. Kết quả chức năng và thẩm mỹ theo Flynn [2]

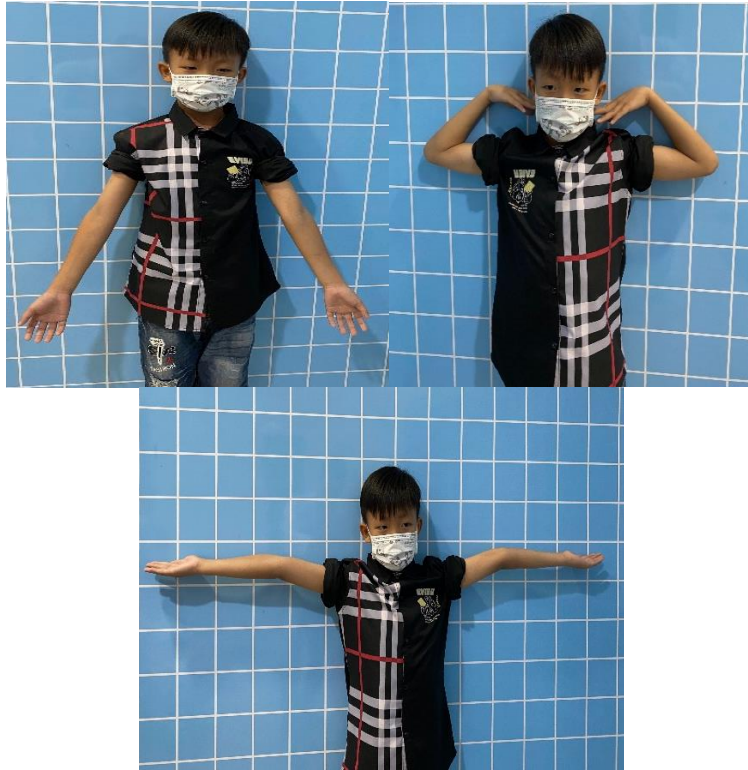
Chỉ số	Mức độ	Kết quả n (%)	Đánh giá
Mất biên độ vận động gập - duỗi khuỷu (Chức năng)	Tốt (0-5 độ)	42 (87,5)	Chấp nhận
	Khá (6-10 độ)	5 (10,5)	
	Trung bình (11-15 độ)	1 (2)	
	Xấu (>15 độ)	0 (0)	Xấu
Thay đổi góc mang lâm sàng (Thẩm mỹ)	Tốt (0-5 độ)	36 (75)	Chấp nhận
	Khá (6-10 độ)	9 (19)	
	Trung bình (11-15 độ)	1 (2)	
	Xấu (>15 độ)	2 (4)	Xấu

Nhận xét: Chức năng phục hồi khuỷu tổn thương đạt mức độ chấp nhận là 100%, xấu là 0%. Chức năng thẩm mỹ đạt mức độ chấp nhận là 96% và xấu là 4%.

Bảng 3. Kết quả biến chứng của lô nghiên cứu

Biến chứng	Chỉ số n (%)
Thần kinh quay	0 (0)
Thần kinh trụ	0 (0)
Thần kinh giữa	0 (0)
Mạch máu	0 (0)
Nhiễm trùng	5 (10)

Nhận xét: Không ghi nhận có trường hợp tổn thương thần kinh, mạch máu. Biến chứng nhiễm trùng chân kim phổ biến nhất 10%.



Hình 2. Kết quả phục hồi chức năng và thẩm mỹ của bệnh nhân sau khi lành xương.

Nhận xét: Phục hồi chức năng gấp duỗi khuỷu tốt (chức năng). Góc mang lâm sàng 2 tay như nhau (thẩm mỹ).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Phục hồi chức năng và thẩm mỹ

Nắn kín xuyên kim chéo là cấu hình tối ưu đảm bảo độ vững của nắn kín xuyên kim Kirschner dưới màn tăng sáng của gãy trên hai lồi cầu xương cánh tay trẻ em[2],[9]. Zient và cộng sự đã cho thấy cấu hình xuyên kim chéo cho độ vững đáng kể, trong khi đó cấu hình hai kim song song được cho là lựa chọn kém hơn[11]. Lee và cộng sự sử dụng mô hình xương cưa đã thấy rằng mô hình hai kim chéo vững hơn mô hình hai kim phân kỳ trong thử nghiệm xoay dọc trục[12]. Mô hình xuyên kim chéo cho độ vững sau khi nắn xương tốt hơn các mô hình khác đặc biệt là chống di lệch xoay dọc trục, do đó phương pháp xuyên kim chéo giúp giữ kết quả sau nắn vững tạo điều kiện lành xương tốt. Về mặt kỹ thuật cấu hình xuyên kim chéo bên ngoài giống như cấu hình xuyên kim chéo từ lồi cầu ngoài và lồi cầu trong. Phương pháp xuyên kim chéo bên ngoài chỉ thay đổi vị trí vào kim, chuyển đổi vị trí kim từ lồi cầu trong sang ở phần phía trên ngoài của 1/3 dưới xương cánh tay, vẫn đảm bảo cấu hình chéo.

Phục hồi chức năng thẩm mỹ theo tiêu chí của Flynn[2], qua bảng 2 kết quả chung là 96% chấp nhận được và 4% xấu cho thấy phục hồi chức năng và thẩm mỹ cao. Kết quả của nghiên cứu cũng tương đồng với kết quả của Shanonn[13] và Queally[14].

4.2. Giảm biến chứng thần kinh

Nhiều nghiên cứu xuyên kim chéo theo kỹ thuật xuyên hai bên lồi cầu đã cho thấy có tỉ lệ liệt thần kinh trụ sau xuyên kim 2-8% [8], [9], [10], [15]. Theo Lyons và cộng sự báo cáo liệt thần kinh trụ do kim xuyên chéo từ hai lồi cầu, kim xuyên vào lồi cầu trong gây tổn thương thần kinh trụ, việc rút kim bên trụ là cần thiết nếu phát hiện ra liệt thần kinh trụ[16]. Shannon và Queally cho thấy rằng nắn kín và xuyên kim dưới màn tăng sáng sử dụng kỹ thuật kim chéo từ bên ngoài không có liệt thần kinh trụ trong lô nghiên cứu[13], [14]. Trong tất cả 48 bệnh nhân cũng không ghi nhận trường hợp nào liệt thần kinh trụ bởi vì vị trí xuyên kim đã được thay đổi không ảnh hưởng đến thần kinh trụ. Về mặt lý thuyết dây thần kinh quay có thể tổn thương trong quá trình xuyên kim từ vỏ xương ở đầu dưới thân xương cánh tay, tuy nhiên ở vị trí này dây thần kinh quay nằm ở phía trước vách liên cơ ngoài [17]. Bloom và cộng sự [18] cho rằng xuyên kim ở vùng đầu dưới thân xương cánh tay từ trước ra sau có thể tổn thương thần kinh quay, để tránh thần kinh quay chúng ta chọn vị trí vào kim đi từ giữa thân xương cánh tay trở ra sau, hướng xuyên kim từ sau ra trước.

Biến chứng thường gặp nhất là nhiễm trùng tại vị trí kim tiếp xúc ngoài da (10%) cao hơn so với Shannon là 5% và Queally là 7%[13], [14]. Các nhiễm trùng này nhẹ và không vào khớp có thể điều trị khỏi bằng kháng sinh đường uống và chăm sóc. Đây là biến chứng nhẹ và khỏi hoàn toàn sau khi bệnh nhân rút kim.

V. KẾT LUẬN

Tóm lại, qua 48 ca điều trị gãy trên hai lồi cầu xương cánh tay bằng phương pháp xuyên kim chéo bên ngoài dưới màn tăng sáng thêm một lựa chọn về kỹ thuật xuyên kim điều trị gãy trên hai lồi cầu, kỹ thuật cho kết quả phục hồi chức năng và thẩm mỹ phục hồi tốt. Ngoài ra, phương pháp xuyên kim bên ngoài dưới màn tăng sáng có ưu điểm là hạn chế nguy cơ tổn thương thần kinh trụ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Arino VL, Luch EE, Ramirez AM, et al. Percutaneous fixation of supracondylar fractures of the humerus in children. *J Bone Joint Surg Am.* 1977;59-A:914–916.
2. Flynn JC, Matthews JG, Benoit RL. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. Sixteen years' experience with long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56:263–272.
3. Skaggs D, Pershad J. Pediatric elbow trauma. *Pediatr Emerg Care.* 1997 Dec;13(6):425-34. doi: 10.1097/00006565-199712000-00021.
4. Gartland JJ. Management of supracondylar fractures of the humerus in children. *Surg Gynecol Obstet.* 1959: 145-54.
5. Wilkins KE. The operative management of supracondylar fractures. *Orthop Clin North Am.* 1990 Apr;21(2):269-89.
6. Landin LA, Danielsson LG. Elbow fractures in children. An epidemiological analysis of 589 cases. *Acta Orthop Scand.* 1986 Aug;57(4):309-12. doi: 10.3109/17453678608994398.
7. Otsuka NY, Kasser JR. Supracondylar Fractures of the Humerus in Children. *J Am Acad Orthop Surg.* 1997 Jan;5(1):19-26. doi: 10.5435/00124635-199701000-00003.
8. Royce RO, Dutkowsky JP, Kasser JR, Rand FR. Neurologic complications after K-wire fixation of supracondylar humerus fractures in children. *J Pediatr Orthop.* 1991 Mar-Apr;11(2):191-4. doi: 10.1097/01241398-199103000-00010.
9. Phan Quang Trí. Nghiên cứu điều trị gãy trên hai lồi cầu xương cánh tay kiểu duỗi ở trẻ em bằng

- nấn kín và xuyên kim qua da dưới màn tăng sáng, Đại học Y Dược Tp.HCM,2015,104.
10. Campbell C, Waters P, Emans J, et al. Neurovascular injury and displacement in type III supracondylar humerus fractures. *J Pediatr Orthop*. 1995 Jan-Feb;15(1):47-52. doi: 10.1097/01241398-199501000-00011.
 11. Zions LE, McKellop HA, Hathaway R. Torsional strength of pin configurations used to fix supracondylar fractures of the humerus in children. *J Bone Joint Surg Am*. 1994 Feb;76(2):253-6. doi: 10.2106/00004623-199402000-00013.
 12. Lee SS, Mahar AT, Miesen D, et al. Displaced pediatric supracondylar humerus fractures: biomechanical analysis of percutaneous pinning techniques. *J Pediatr Orthop*. 2002;22:440-443.
 13. Shannon FJ, Mohan P, Chacko J, D'Souza LG. "Dorgan's" percutaneous lateral cross-wiring of supracondylar fractures of the humerus in children. *J Pediatr Orthop*. 2004 Jul-Aug;24(4):376-9. doi: 10.1097/00004694-200407000-00006.
 14. Queally JM, Paramanathan N, Walsh JC, Moran CJ, Shannon FJ, D'Souza LG. Dorgan's lateral cross-wiring of supracondylar fractures of the humerus in children: A retrospective review. *Injury*. 2010 Jun;41(6):568-71. doi: 10.1016/j.injury.2009.08.020.
 15. Topping RE, Blanco JS, Davis TJ. Clinical evaluation of crossed-pin versus lateral-pin fixation in displaced supracondylar humerus fractures. *J Pediatr Orthop*. 1995 Jul-Aug;15(4):435-9. doi: 10.1097/01241398-199507000-00004.
 16. Lyons JP, Ashley E, Hoffer MM. Ulnar nerve palsies after percutaneous cross-pinning of supracondylar fractures in children's elbows. *J Pediatr Orthop*. 1998;18:43-45.
 17. Eberhardt O, Fernandez F, Ilchmann T, Parsch K. Cross pinning of supracondylar fractures from a lateral approach. Stabilization achieved with safety. *J Child Orthop*. 2007 Jul;1(2):127-33. doi: 10.1007/s11832-007-0011-y.
 18. Bloom T, Zhao C, Mehta A, Thakur U, Koerner J, Sabharwal S. Safe zone for superolateral entry pin into the distal humerus in children: an MRI analysis. *Clin Orthop Relat Res*. 2014 Dec;472(12):3779-88. doi: 10.1007/s11999-014-3509-x.