

Các dấu hiệu hình ảnh tổn thương đám rối thần kinh cánh tay do chấn thương trên cắt lớp vi tính tủy cổ cản quang

The image findings of brachial plexus injuries on CT myelography

Tổng Thị Thu Hằng, Lê Văn Đoàn, Thân Trọng Toàn,
Nguyễn Văn Quyết, Nguyễn Duy Hải, Lâm Khánh

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu các dấu hiệu hình ảnh trên cắt lớp vi tính tủy cổ cản quang ở các bệnh nhân tổn thương đám rối thần kinh cánh tay do chấn thương. **Đối tượng và phương pháp:** Tiến hành trên 179 bệnh nhân có tiền sử chấn thương, lâm sàng chẩn đoán tổn thương đám rối thần kinh cánh tay, được chụp cắt lớp vi tính tủy cổ cản quang và được phẫu thuật tại Viện Chấn thương Chỉnh hình, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ tháng 05 năm 2015 đến tháng 05 năm 2019. Phương pháp nghiên cứu là tiến cứu, mô tả cắt ngang. **Kết quả:** Dấu hiệu tổn thương rễ trước và rễ sau chiếm tỷ lệ cao ở hầu hết các vị trí từ C5-T1. Có đồng thời 2 hoặc 3 dấu hiệu tổn thương chiếm tỷ lệ cao ở tất cả các vị trí rễ, 2 dấu hiệu xuất hiện cùng nhau nhiều nhất là tổn thương rễ trước-rễ sau, 3 dấu hiệu xuất hiện cùng nhau nhiều nhất là tổn thương rễ trước-rễ sau-giả thoát vị màng tủy. Tổn thương nhỏ rễ hoàn toàn mức độ A3 chiếm tỷ lệ cao (cao nhất tại vị trí C6 là 45,8%), sau đó đến tổn thương mức độ A2 và tổn thương mức độ M theo phân loại Nagano. **Kết luận:** Cắt lớp vi tính tủy cổ cản quang có thể phát hiện các dấu hiệu chi tiết nhỏ rễ trên bệnh nhân tổn thương đám rối thần kinh cánh tay do chấn thương.

Từ khóa: Đám rối thần kinh cánh tay, nhỏ rễ, cắt lớp vi tính tủy cổ cản quang.

Summary

Objective: To investigate the image findings of brachial plexus injuries on CT myelography. **Subject and method:** The study was performed on 179 patients with trauma history and clinically suspected brachial plexus lesions, which were then diagnosed by CT myelography and operated at Institute of Trauma and Orthopedics, 108 Military Central Hospital from May 2015 to May 2019. It is a prospective, cross-sectional descriptive study. **Result:** Signs of ventral root damage and dorsal root damage accounted high percentage at almost locations from C5-T1. Having 2 or 3 damage signs accounted for high percentage at all roots level, the two most common damage signs appearing together were ventral root damage and dorsal root damage, the 3 most common damage signs appearing together were ventral root damage and dorsal root damage and pseudomeningocele. Complete avulsion lesions of A3 degree were high rate (the highest at C6 was 45.8%), then to A2 degree and M degree according to Nagano's classification. **Conclusion:** CT myelography can find the signs in detail of roots avulsion due to brachial plexus injuries

Keywords: Brachial plexus, root avulsions, CT myelography.

Ngày nhận bài: 21/9/2021, ngày chấp nhận đăng: 8/10/2021

Người phản hồi: Lâm Khánh, Email: lamkhanh.himed@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

1. Đặt vấn đề

Tổn thương đám rối thần kinh cánh tay (ĐRTKCT) thường gặp do chấn thương, chủ yếu là tai nạn giao thông. Các tổn thương này rất đa dạng, phức tạp, ở nhiều vị trí khác nhau của đám rối trong đó hay gặp nhất là tổn thương nhỏ rễ [1].

Chẩn đoán dựa vào lâm sàng với một số dấu hiệu cơ bản như liệt, giảm hoặc mất cảm giác hoàn toàn hoặc một phần chi mà rễ thần kinh chi phối. Chẩn đoán hình ảnh có các phương pháp X-quang (XQ), siêu âm, chụp cắt lớp vi tính (CLVT) tủy cổ cản quang và cộng hưởng từ (CHT). Mỗi phương pháp đều có các ưu điểm và nhược điểm, trong đó CLVT tủy cổ cản quang có giá trị cao trong chẩn đoán các dấu hiệu nhỏ rễ thần kinh [2], [3], [4].

Các dấu hiệu hình ảnh của nhỏ rễ ĐRTKCT được mô tả bao gồm: Tổn thương rễ trước, tổn thương rễ sau, bất thường lối ra của rễ, giả thoát vị màng tủy, khuyết cột dịch não tủy. Dựa trên các dấu hiệu này, Nagano (1989) đã phân loại tổn thương nhỏ rễ ĐRTKCT trên XQ tủy cổ cản quang thành 6 mức độ: N, A1, A2, A3, D và M, phân loại này sau đó cũng được áp dụng trên CLVT tủy cổ cản quang [2], [5]. Một số tác giả phân loại thành: Nhỏ rễ không hoàn toàn hay nhỏ rễ một phần dựa vào dấu hiệu nhỏ một phần rễ trước, rễ sau hoặc nhỏ hoàn toàn cả rễ trước và rễ sau [2]. Dấu hiệu giả thoát vị màng tủy (GTVMT) được các tác giả này mô tả như một tổn thương kết hợp thường hay gặp trong nhỏ rễ hoàn toàn [6], [7].

Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về các dấu hiệu hình ảnh cũng như giá trị của CLVT tủy cổ cản quang trong chẩn đoán nhỏ rễ. Tác giả Tse R và cộng sự (2014) nghiên cứu dấu hiệu GTVMT và nhỏ hoàn toàn các rễ con kết luận dấu hiệu GTVMT có giá trị chẩn đoán nhỏ rễ với độ nhạy, độ đặc hiệu lần lượt là 73% và 96%, dấu hiệu GTVMT kèm theo mất các rễ con có giá trị chẩn đoán nhỏ rễ với độ nhạy, độ đặc hiệu lần lượt là 68% và 96% [7]. Trong nước chỉ có một số nghiên cứu về dấu hiệu hình ảnh của tổn thương rễ trên cộng hưởng từ (CHT), trong đó

dấu hiệu chủ yếu trong chẩn đoán nhỏ rễ là GTVMT [8], chưa có các nghiên cứu về các dấu hiệu hình ảnh trên CLVT. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài với mục đích tìm hiểu đặc điểm các dấu hiệu hình ảnh trên CLVT của tổn thương nhỏ rễ ĐRTKCT do chấn thương.

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu được tiến hành trên 179 bệnh nhân (BN) có tiền sử chấn thương và nghi ngờ tổn thương ĐRTKCT trên lâm sàng, tất cả đều được chụp CLVT tại Khoa Chẩn đoán Hình ảnh, Bệnh viện Trung ương Quân đội (TWQĐ) 108, và được phẫu thuật tại Viện Chấn thương Chính hình, từ tháng 05 năm 2015 đến tháng 05 năm 2019.

2.2. Phương pháp

Phương pháp nghiên cứu là tiến cứu, mô tả cắt ngang.

Chụp CLVT tủy cổ cản quang được tiến hành trên máy CLVT 16 dãy của hãng GE (Hoa Kỳ), có sử dụng thuốc cản quang Omipaque 300mg/ml tiêm vào ống sống một lượng 8 - 12ml. Độ dày lát cắt là 3,75mm, tái tạo 0,625mm, dựng hình các rễ thần kinh trên các bình diện khác nhau (MPR).

Quy trình chụp CLVT tủy cổ cản quang:

Bước 1: Chọc ống sống thắt lưng bằng kim cỡ 22G, tiêu chuẩn chọc vào ống sống là rút lõi kim có dịch não tủy chảy ra.

Bước 2: Pha hỗn dịch 8ml thuốc cản quang Ominipaque 300mg/ml với 03ml nước cất.

Bước 3: Tiêm hỗn dịch thuốc đã pha vào ống sống.

Bước 4: Đặt BN tư thế đầu thấp để dẫn thuốc cản quang từ vùng thắt lưng lên vùng tủy cổ.

Bước 5: Chụp cắt lớp qua vùng tủy cổ trường chụp từ đốt sống cổ C2 đến đốt sống ngực T2 độ dày lát cắt 3,75mm, tái tạo 0,625mm và dựng hình các rễ ĐRTKCT theo các mặt phẳng: axial, coronal và theo đường đi của rễ (curve plane).



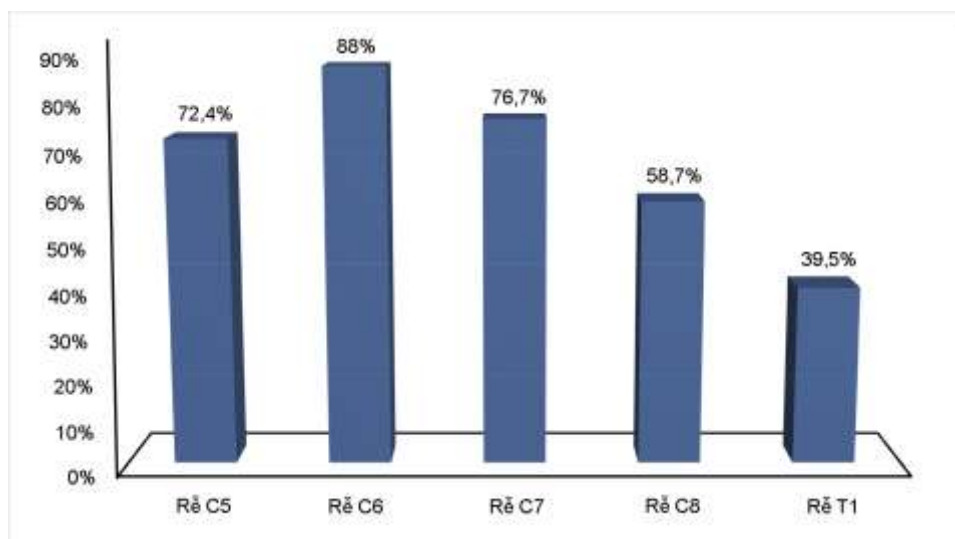
Hình 1. Các bước tiến hành chụp CLVT tủy cổ cản quang

Nguồn: Khoa Chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện TWQĐ 108

Mô tả vị trí, số lượng rễ tổn thương, đặc điểm các dấu hiệu hình ảnh tổn thương bao gồm: Tổn thương (TT) rễ trước, TT rễ sau, bất thường lối ra của rễ, giả thoát vị màng tủy (GTVMT), khuyết cột dịch não tủy.

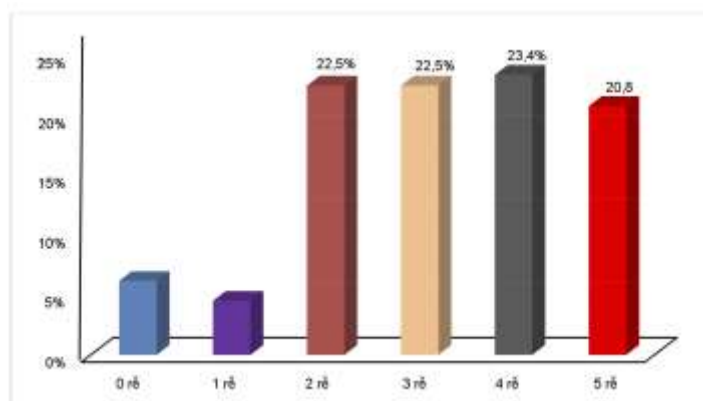
3. Kết quả

3.1. Vị trí và số lượng tổn thương rễ ĐRTKCT trên CLVT tủy cổ cản quang



Biểu đồ 1. Vị trí rễ ĐRTKCT tổn thương trên CLVT tủy cổ cản quang

Nhận xét: Tổn thương cao nhất ở ngang mức C6 (88%), giảm dần ở các mức với tỷ lệ tương ứng là: C7 (76,5%), C5 (72,5%), C8 (58,7%) và T1 (39,5%).



Biểu đồ 2. Số lượng rãnh ĐRTKCT tổn thương trên CLVT tủy cổ cảnh quang

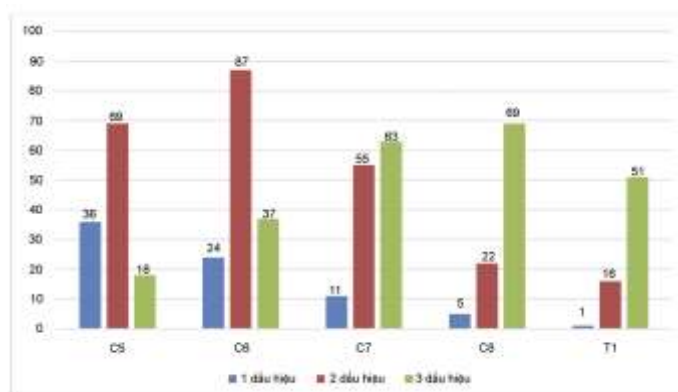
Nhận xét: Tổn thương có xu hướng nhiều rãnh (từ 2 trở trở lên). Tổn thương đơn độc 1 rãnh chiếm tỷ lệ rất thấp, chỉ có 8 BN chiếm 4,5%.

3.2. Đặc điểm hình ảnh tổn thương rãnh ĐRTKCT trên CLVT tủy cổ cảnh quang

Bảng 1. Đặc điểm các dấu hiệu hình ảnh tổn thương rãnh

Dấu hiệu \ Rãnh	C5		C6		C7		C8		T1	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bình thường	57	31,8	31	17,3	50	27,9	83	46,4	111	62,0
TT rãnh sau	92	50,8	130	72,6	121	67,0	93	52	67	37,4
Bất thường lối ra của rãnh	18	10,0	11	6,2	6	3,4	2	1,1	1	0,6
TT rãnh trước	109	60,9	137	76,5	120	67,0	93	52,0	67	37,4
GTVMT	8	4,5	27	15,0	54	30,2	60	33,5	47	26,3
Khuyết cột dịch não tủy	2	1,1	4	2,2	9	5,0	8	4,5	2	2,2
Tổng	179	100,0	179	100,0	179	100,0	179	100,0	179	100,0

Nhận xét: Các dấu hiệu tổn thương rãnh của ĐRTKCT đều gặp ở các vị trí từ C5- T1, trong đó dấu hiệu tổn thương rãnh trước và rãnh sau chiếm tỷ lệ cao ưu thế ở hầu hết các vị trí.



Biểu đồ 3. Số lượng dấu hiệu hình ảnh trên mỗi vị trí rãnh tổn thương C5-T1

Nhận xét: Có 2 hoặc 3 dấu hiệu hình ảnh tại mỗi vị trí rãnh tổn thương chiếm tỷ lệ cao hơn chỉ có một dấu hiệu hình ảnh, không gặp BN nào có 4 và 5 dấu hiệu hình ảnh.

Bảng 2. Các dấu hiệu hình ảnh kết hợp cùng nhau nhiều nhất

Vị trí	Các dấu hiệu	Số lượng	Tổng	Tỷ lệ %
C5	TT rể sau- rể trước	67	69	97,1
	TT rể sau-Bất thường lối ra- TT rể trước	8	18	44,4
	TT rể sau- trước- GTVMT	8	18	44,4
C6	TT rể sau- rể trước	83	87	95,4
	TT rể sau- trước- GTVMT	26	37	70,3
C7	TT rể sau- rể trước	52	55	94,5
	TT rể sau- trước- GTVMT	53	63	84,1
C8	TT rể sau- trước	22	22	100,0
	TT rể sau- trước- GTVMT	60	69	87,0
T1	TT rể sau- trước	16	16	100,0
	TT rể sau- trước- GTVMT	46	51	90,2

Nhận xét: Trong các BN 2 dấu hiệu hình ảnh tổn thương thì 2 dấu hiệu xuất hiện cùng nhau nhiều nhất là tổn thương rể trước - rể sau. Trong các BN 3 dấu hiệu tổn thương thì 3 dấu hiệu xuất hiện cùng nhau nhiều nhất là tổn thương rể trước- rể sau và GTVMT.

Bảng 3. Phân loại mức độ tổn thương rể theo Nagano (1989)

TT \ Rể	C5		C6		C7		C8		T1	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
N	57	31,8	31	17,3	50	28,0	82	45,8	111	62,0
A1	12	6,7	6	3,4	3	1,7	1	0,6	0	0,0
A2	41	22,9	32	17,9	14	7,8	5	2,8	0	0,0
A3	60	33,5	82	45,8	52	29,2	23	12,9	17	9,5
M	7	3,9	24	13,4	51	28,7	59	33	46	25,7
D	2	1,1	4	2,2	8	4,5	9	5,0	5	2,8
Tổng	179	100,0	179	100,0	179	100,0	179	100,0	179	100,0

Nhận xét: Tổn thương mức độ A3 tương ứng với nhỏ hoàn toàn các rể ĐRTKCT chiếm tỷ lệ cao nhất ở tất cả các vị trí rể tổn thương từ C5- T1, tiếp theo là tổn thương mức độ A2 hay nhỏ không hoàn toàn và tổn thương mức độ M hay nhỏ rể đi kèm GTVMT.

4. Bàn luận

4.1. Vị trí và số lượng rể tổn thương

Chúng tôi gặp tổn thương cao nhất ở ngang mức C6 (88%), giảm dần ở các mức với tỷ lệ tương ứng là: C7 (76,5%), C5 (72,5%), C8 (58,7%) và T1(39,5%) (Biểu đồ 1). Tổn thương rể cao chiếm ưu thế trong đó tổn thương C5 và C6 chiếm tỷ lệ cao nhất (65,4%), tiếp đó là tổn thương C5, C6 và C7 chiếm tỷ lệ 48,6% (Biểu đồ 3).

Nguyễn Ngọc Trung (2019) gặp tỷ lệ tổn thương cao nhất là ở rể C7 (85,0%), tổn thương ít nhất là ở rể T1 (51,7%). Tổn thương ở các rể cao C5, C6, C7 chiếm ưu thế [1]. Tác giả Kaiser R và cộng sự (2012) tổng hợp trên 441 BN tổn thương ĐRTKCT gặp nhiều nhất là nhỏ rể cao (45,7%) [9]. Cho AB và cộng sự (2020) [10] nghiên cứu trên 94 BN cũng gặp tổn thương các rể cao C5, C6 ± C7 và tổn thương hoàn toàn các rể cũng chiếm ưu thế.

Kết quả của chúng tôi cũng như các tác giả trong nước và trên thế giới đều cho thấy tổn thương ĐRTKCT hay gặp là tổn thương rể trên (C5, C6, C7), tổn thương hoàn toàn các rể (C5-T1) ít gặp hơn và tổn thương các rể dưới (C8, T1) rất hiếm gặp. Điều này có thể được giải thích là do các rể trên có ít phần mềm và khối cơ che phủ hơn các rể dưới, hướng đi

của các rãnh trên từ trên xuống dưới, các rãnh dưới là hướng ngang từ trong ra ngoài nên các rãnh trên cũng dễ bị lực chấn thương tác động. Ngoài ra cơ chế chấn thương và lực tác động giãn cách vùng đầu-cổ (gây tổn thương rãnh trên) và vùng vai-cánh tay (gây tổn thương rãnh dưới) cũng đóng vai trò quan trọng, tổn thương rãnh dưới rất hiếm gặp vì thường đi kèm với tổn thương rãnh trên trong tổn thương hoàn toàn đám rối [11], [12].

Tổn thương có xu hướng xảy ra ở nhiều rãnh (từ 2 rãnh trở lên), tổn thương đơn độc 1 rãnh rất hiếm gặp, trong nghiên cứu của chúng tôi tổn thương đơn độc 1 rãnh chỉ có 8 BN chiếm 4,5%. Tổn thương 2 - 5 rãnh chiếm tỷ lệ gần tương tự nhau trong khoảng 20 - 23% (Biểu đồ 2).

Trong một nghiên cứu tổng hợp từ 54 nghiên cứu với 680 BN tổn thương ĐRTKCT do chấn thương, tổn thương chủ yếu là 2 rãnh C5 và C6 (285 BN), sau đó đến tổn thương hoàn toàn 5 rãnh (245 BN) và tổn thương 3 rãnh C5, C6 và C7 (150 BN) [13]. Kết quả của chúng tôi tương tự với tổn thương 2 rãnh, trong đó tổn thương phối hợp rãnh C5/C6 chiếm tỷ lệ cao nhất (65,4%), sau đó đến tổn thương 3 rãnh C5/C6/C7 (48,6%) (Biểu đồ 2).

Các kết quả trên của chúng tôi phù hợp với đặc điểm tổn thương ĐRTKCT cũng như các kết quả của các tác giả trong nước và trên thế giới. Đám rối gồm 5 rãnh từ C5-T1 liên tiếp với nhau, tổn thương đám rối do chấn thương thường là lực tác động mạnh trực tiếp và phối hợp nhiều cơ chế, vì vậy mà tổn thương thường xảy ra ở nhiều rãnh, trong đó thường gặp nhất là tổn thương các rãnh trên, sau đó đến tổn thương hoàn toàn các rãnh và ít gặp tổn thương các rãnh dưới [11], [12].

4.2. Các dấu hiệu hình ảnh tổn thương rãnh

Các dấu hiệu hình ảnh của nhổ rãnh trên CLVT được các tác giả sử dụng trong các nghiên cứu có một số điểm khác nhau. Tác giả Carvalho và cộng sự (1997) tiến hành trên 25 BN, rãnh bình thường gặp trong 46% trường hợp, nhổ hoàn toàn hay mất hoàn toàn các rãnh con gặp trong 43% số trường hợp và nhổ một phần hay mất một phần các rãnh con chỉ có 11 trường hợp (không phân biệt rãnh trước hay rãnh sau). Một nghiên cứu khác của Steens và cộng sự (2011) trên 118 BN dựa vào dấu hiệu nhổ rãnh hoàn toàn, nhổ

rãnh một phần (không phân biệt rãnh trước và rãnh sau) và GTVMT. Kết quả nhổ rãnh hoàn toàn và một phần gặp ở 66 BN (56%), trong đó nhổ rãnh hoàn toàn hay gặp hơn nhổ rãnh một phần, GTVMT gặp ở 73 BN (68%) và thường kết hợp với nhổ rãnh hoàn toàn hơn là nhổ rãnh một phần [14].

Nghiên cứu trong nước của tác giả Đinh Hoàng Long và cộng sự (2012) sử dụng CHT 1,5 Tesla quan sát thấy dấu hiệu GTVMT trong 68,3% số trường hợp. Nguyễn Ngọc Trung và cộng sự (2019) sử dụng CHT 3 Tesla gặp dấu hiệu nhổ rãnh (không phân biệt rãnh trước và rãnh sau) gặp trong 16%, dấu hiệu GTVMT gặp trong 22% số trường hợp [1].

Các tác giả trong nước và trên thế giới chủ yếu phân tích dấu hiệu nhổ rãnh hoàn toàn, nhổ không hoàn toàn và GTVMT. Chúng tôi phân tích các dấu hiệu tổn thương rãnh chi tiết hơn bao gồm: Rãnh sau tổn thương, rãnh trước tổn thương, bất thường lối ra của rãnh, GTVMT. Dấu hiệu rãnh sau tổn thương, rãnh trước tổn thương chiếm tỷ lệ cao nhất ở các mức rãnh từ C5-T1 (Bảng 1), tổn thương rãnh ở mỗi vị trí chủ yếu có 2-3 dấu hiệu (Biểu đồ 3), trong số các vị trí tổn thương có 2 dấu hiệu hình ảnh thì cặp dấu hiệu xuất hiện cùng nhau nhiều nhất là tổn thương rãnh sau và tổn thương rãnh trước, trong các vị trí tổn thương có 3 dấu hiệu hình ảnh thì dấu hiệu rãnh trước tổn thương, rãnh sau tổn thương và GTVMT xuất hiện cùng nhau nhiều nhất (Bảng 2). Kết quả này tương ứng với phân loại nhổ rãnh hoàn toàn phân loại A3 theo Nagano chiếm tỷ lệ cao nhất (Bảng 3). Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết luận tổn thương nhổ rãnh hoàn toàn và nhổ rãnh một phần chiếm đa số trong các nghiên cứu trước đó trong nước và trên thế giới. Dấu hiệu GTVMT trong nghiên cứu của chúng tôi gặp cao nhất tại mức C7, C8 với giá trị lần lượt là 30,2% và 33,5% trên 179 BN. Dấu hiệu GTVMT chiếm tỷ lệ cao và thường đi kèm với tổn thương rãnh trước và sau phù hợp với đặc điểm giải phẫu và cơ chế chấn thương trong tổn thương ĐRTKCT, do các rãnh thần kinh liên tục với tủy sống và thoát ra khỏi tủy sống ở vị trí lỗ ghép, cơ chế chấn thương chủ yếu do tai nạn giao thông trong các nghiên cứu là cơ chế phối hợp nhiều tổn thương, gây co kéo giãn giật làm nhổ các rãnh và thường đi kèm thoát vị màng tủy qua vị trí lỗ ghép, tạo thành ổ giả thoát vị. Tuy nhiên

dấu hiệu này có sự khác nhau ở các nghiên cứu do kỹ thuật chụp CLVT tủy cổ cần quang, tủy vào vị trí bơm thuốc vào cột sống cổ hay cột sống thắt lưng và đặc biệt là thời điểm từ lúc bơm thuốc vào tủy sống đến thời điểm chụp phải đủ để thuốc cản quang di chuyển từ tủy sống vào ổ GTVMT, khi đó mới quan sát thấy dấu hiệu này.

Dấu hiệu bất thường lối ra của rễ là dấu hiệu vẫn quan sát thấy rễ trước và/hoặc rễ sau nhưng cắt ở lối ra của rễ, đây là tổn thương hết sức kín đáo đã được mô tả bởi các tác giả Marshall và De Silva (1986), Nagano (1989) và Yoshikawa (2006) [5], [15]. Trong các nghiên cứu đã tiến hành, dấu hiệu này không được thống kê riêng lẻ mà nằm trong các dấu hiệu của tổn thương nhỏ rễ một phần. Chúng tôi thống kê trên số lượng BN khá lớn so với các nghiên cứu tiến hành trước đây (179 BN), tuy nhiên cũng chỉ gặp số lượng dấu hiệu tổn thương rễ này rất ít, nhiều nhất ở vị trí C5 và C6 với tỷ lệ lần lượt là 10,0% và 6,2% số trường hợp (Bảng 1) tương ứng với phân loại tổn thương mức độ A1 theo Nagano chiếm tỷ lệ thấp tại các vị trí (Bảng 3).

Dấu hiệu khuyết cột dịch não tủy và GTVMT bản chất đều do tổn thương màng tủy gây thoát dịch não tủy ra ngoài, khuyết cột dịch não tủy khi thuốc thoát ra và thay thế vị trí lối ra của rễ, GTVMT khi thuốc thoát ra túi giả thoát vị chui qua vị trí lỗ ghép [16]. Các nghiên cứu của các tác giả trong nước và trên thế giới chỉ phân tích dấu hiệu GTVMT và hầu như không phân tích dấu hiệu khuyết cột dịch não

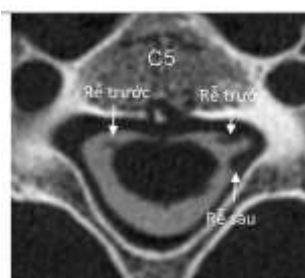
tủy, có lẽ hình ảnh 2 dấu hiệu này đôi khi khó phân biệt. Chúng tôi gặp dấu hiệu khuyết cột dịch não tủy rất ít, chỉ một số trường hợp trên 179 BN khảo sát, nhiều nhất ở C7 với 9 trường hợp (5,0%) (Bảng 1).

5. Kết luận

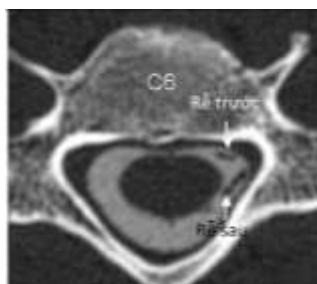
Tổn thương rễ ĐRTKCT do chấn thương hay gặp nhất ngang mức C6 (88%), giảm dần ở các mức với tỷ lệ tương ứng là: C7 (76,5%), C5 (72,5%), C8 (58,7%) và T1 (39,5%). Tổn thương đồng thời nhiều rễ, trong đó tổn thương các rễ cao: C5, C6 và C5, C6, C7 chiếm tỷ lệ cao nhất lần lượt là 65,4% và 36,9%, sau đó là tổn thương phối hợp toàn bộ các rễ ĐRTKCT từ C5-T1 với tỷ lệ là 20,1%, tổn thương phối hợp các rễ dưới ít gặp.

Dấu hiệu tổn thương rễ trước và rễ sau chiếm tỷ lệ cao ở hầu hết các vị trí từ C5-T1. Hầu hết mỗi vị trí nhỏ rễ có 2 hoặc 3 dấu hiệu hình ảnh xuất hiện cùng nhau, trong đó 2 dấu hiệu hay đi kèm với nhau nhất là tổn thương rễ trước- rễ sau, 3 dấu hiệu hay đi kèm với nhau nhất là tổn thương rễ trước- tổn thương rễ sau và GTVMT. Phân loại tổn thương theo Nagano (1989), tổn thương mức độ A3 tương ứng với nhỏ hoàn toàn chiếm tỷ lệ cao nhất ở tất cả các vị trí rễ tổn thương từ C5- T1, trong đó cao nhất ở vị trí rễ C6 (45,8%), tiếp theo là tổn thương mức độ A2 hay nhỏ không hoàn toàn và tổn thương mức độ M hay nhỏ rễ đi kèm GTVMT.

Hình ảnh minh họa



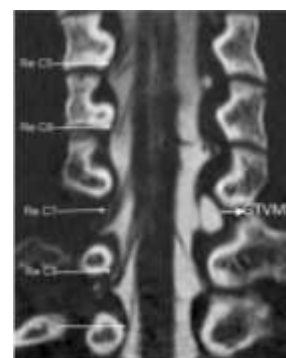
Dấu hiệu nhỏ rễ sau C5 bên phải



Dấu hiệu nhỏ rễ trước và sau C6 bên phải



Nhỏ rễ hoàn toàn kèm dấu hiệu giả thoát vị màng tủy C7, C8, T1 bên trái



Nhỏ rễ không hoàn toàn kèm dấu hiệu giả thoát vị màng tủy C5-T1 bên trái

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Ngọc Trung (2019) *Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh và giá trị của cộng hưởng từ trong chẩn đoán tổn thương đám rối thần kinh cánh tay do chấn thương*. Luận án Tiến sĩ, Viện Nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108.
2. Carvalho GA, Nikkhah G, Matthies C et al (1997) *Diagnosis of root avulsions in traumatic brachial plexus injuries: Value of computerized tomography myelography and magnetic resonance imaging*. J Neurosurg 86(1): 69-76.
3. Fuzari HKB, Dornelas de Andrade A, Vilar CF et al (2018) *Diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging in post-traumatic brachial plexus injuries: A systematic review*. Clin Neurol Neurosurg 164: 5-10.
4. Lapegue F, Faruch-Bilfeld M, Demondion X et al (2014) *Ultrasonography of the brachial plexus normal appearance and practical applications*. Diagn Interv Imaging 95(3): 259-75.
5. Nagano A, Ochiai N, Sugioka H et al (1989) *Usefulness of myelography in brachial plexus injuries*. J Hand Surg Br 14(1): 59-64.
6. Amrami KK, Port JD (2005) *Imaging the brachial plexus*. Hand Clin 21(1): 25-37.
7. Tse R, Nixon JN, Iyer RS et al (2014) *The diagnostic value of CT myelography, MR myelography, and both in neonatal brachial plexus palsy*. AJNR Am J Neuroradiol 35(7): 1425-1432.
8. Đinh Hoàng Long (2012) *Hình ảnh tổn thương đám rối thần kinh cánh tay trên cộng hưởng từ 1,5 Tesla*. Luận văn Bác sĩ chuyên khoa II, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108.
9. Kaiser R, Waldauf P, Haninec P (2012) *Types and severity of operated supraclavicular brachial plexus injuries caused by traffic accidents*. Acta Neurochir (Wien) 154(7): 1293-1297.
10. Cho AB, Guerreiro AC, Ferreira CHV et al (2020) *Epidemiologica study of traumatic brachial plexus injuries*. Acta Ortop Bras 28(1): 16-18.
11. Kaiser R, Mencl L, Haninec P (2014) *Injuries associated with serious brachial plexus involvement in polytrauma among patients requiring surgical repair*. Injury 45(1): 223-226.
12. Moran SL, Steinmann SP, Shin AY (2005) *Adult brachial plexus injuries: Mechanism, patterns of injury, and physical diagnosis*. Hand Clin 21(1): 13-24.
13. Ayhan E, Soldado F, Fontecha CG et al (2020) *Elbow flexion reconstruction with nerve transfer or grafting in patients with brachial plexus injuries: A systematic review and comparison study*. Microsurgery 40(1): 79-86.
14. Steens SC, Pondaag W, Malessy MJ et al (2011) *Obstetric brachial plexus lesions: CT myelography*. Radiology 259(2): 508-515.
15. Yoshikawa T, Hayashi N, Yamamoto S et al (2006) *Brachial plexus injury: Clinical manifestations, conventional imaging findings, and the latest imaging techniques*. Radiographics 26(1): 133-143.
16. Yamazaki H, Doi K, Hattori Y et al (2007) *Computerized tomography myelography with coronal and oblique coronal view for diagnosis of nerve root avulsion in brachial plexus injury*. J Brachial Plex Peripher Nerve Inj 2: 16.