

DI LỆCH ĐỐT SỐNG TRÊN CẮT LỚP VI TÍNH SỌ NÃO TRONG CHẨN ĐOÁN CHẤN THƯƠNG CỘT SỐNG CỔ CAO

Nguyễn Đình Minh¹, Phạm Thị Nga²

TÓM TẮT

Mục tiêu: nghiên cứu sự chênh lệch khoảng di lệch đốt sống trên CLVT sọ não trong chẩn đoán chấn thương cột sống cổ cao. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả so sánh 40 trường hợp gồm 20 BN có CTCSCC và 20 BN không CTCSCC được chụp CLVT đa dãy tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 1/2019 đến tháng 7/2023. **Kết quả:** gồm 30 nam và 10 nữ (nhóm CTCSCC có 16 nam và 4 nữ, $p < 0,05$). Tuổi trung bình là $45,3 \pm 18,06$ tuổi (nhóm CTCSCC là $48,4 \pm 19,36$ tuổi). Ở tầng C0-C1, chênh lệch trung bình C0/C1 (nhóm CTCSCC là $1,57 \pm 2,64$ mm và nhóm không CTCSCC là $0,03 \pm 0,28$ mm, $p < 0,01$), chênh lệch trung bình của khớp C0/C1 ($0,56 \pm 1,62$ mm và $0,03 \pm 0,047$ mm, $p < 0,01$) là có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tầng C1-C2, khoảng cách trung bình trước (2,28 \pm 0,869 mm và 2,07 \pm 0,528 mm, $p < 0,05$), chênh lệch trung bình khối bên C1-C2 ($1,3 \pm 1,827$ mm và $0,02 \pm 0,037$ mm, $p < 0,01$) và chênh lệch trung bình khớp C1-C2 ($0,49 \pm 0,415$ mm và $0,06 \pm 0,073$ mm, $p < 0,01$) là khác biệt có ý nghĩa thống kê. Mặt khác, mỏm nha di lệch trung bình là $0,94 \pm 1,986$ mm và góc mỏm nha trung bình là $4,98 \pm 9,905$ độ ở nhóm CTCSCC nhưng không có di lệch hay góc ở nhóm không CTCSCC ($p < 0,01$). **Kết luận:** chênh lệch khoảng cách đốt sống cổ cao trên CLVT sọ não là có ý nghĩa trong chẩn đoán chấn thương cột sống. **Từ khóa:** chấn thương cột sống cổ cao, chấn thương cột sống, CLVT, cắt lớp vi tính.

SUMMARY

VERTEBRAL DISPLACEMENT ON HEAD MSCT IN THE DIAGNOSIS OF UPPER CERVICAL SPINE TRAUMA

Objective: Study the different distances in vertebral body translation in upper cervical spine trauma (UCST) on head MSCT. **Materials and Methods:** A descriptive study comparing 40 cases, including 20 patients with (UCST) and 20 patients without UCST, who underwent MSCT scans at Viet-Duc Hospital from January 2019 to July 2023. **Results:** The study comprised 30 males and 10 females, with the UCST group consisting of 16 males and 4 females ($p < 0.05$). The mean age was 45.3 ± 18.06 years, with the UCST group being slightly older at 48.4 ± 19.36 years. At the C0-C1 level, the mean discrepancy of C0/C1 translation (UCST group: 1.57 ± 2.64 mm and non-UCST group: 0.03 ± 0.28 mm, $p < 0.01$) and mean

discrepancy of C0/C1 joint width (0.56 ± 1.62 mm and 0.03 ± 0.047 mm, $p < 0.01$) showed statistically significant differences. At the C1-C2 level, the mean atlanto-dens interval (2.28 ± 0.869 mm and 2.07 ± 0.528 mm, $p < 0.05$), mean difference of C1-C2 translation (1.3 ± 1.827 mm and 0.02 ± 0.037 mm, $p < 0.01$), and mean difference of C1-C2 joint width (0.49 ± 0.415 mm and 0.06 ± 0.073 mm, $p < 0.01$) exhibited significant differences. Furthermore, the mean odontoid process displacement was 0.94 ± 1.986 mm, and the mean odontoid process angulation was 4.98 ± 9.905 degrees in the UCST group, while there was no displacement or angulation in the non-UCST group ($p < 0.01$). **Conclusion:** The vertebral displacement on head MSCT plays an important role in the diagnosis of upper cervical spine trauma.

Keywords: upper cervical spine trauma, spine trauma, MSCT, computed tomography.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đốt sống cổ cao bao gồm lồng cầu chẩm (C0), đốt đốt (C1) và đốt trục (C2) hay còn được gọi là bản lề cổ chẩm [1]. Tỷ lệ chấn thương cột sống cổ cao gặp khoảng 4-8% trường hợp chấn thương sọ não [2]. Bản lề cổ chẩm là vùng rất nhạy cảm khi chấn thương vượt qua ngưỡng cử động bình thường của cổ [3, 4]. Đây cũng là vùng thân não, trung tâm tuần hoàn và hô hấp, do đó, khi bị chấn thương sẽ có nguy cơ tử vong cao [5]. Chấn thương đốt sống cổ cao (CTCSCC) có thể gặp chấn thương khi đang di chuyển tốc độ cao [6]. Cắt lớp vi tính (CLVT) cho phép phát hiện chính xác các tổn thương vỡ xương gây di lệch các cấu trúc giải phẫu bình thường giữa các đốt sống [7]. Do vậy, đo đạc kích thước giữa các đốt sống cổ cao trên CLVT sọ não sẽ có khả năng phát hiện các dấu hiệu của CTCSCC. Tuy nhiên, hiện vẫn chưa có nhiều nghiên cứu chi tiết và cụ thể về vấn đề này. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng phát hiện chấn thương đốt sống cổ cao trên CLVT sọ não thông qua việc đo đạc các đốt sống cổ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Gồm 20 bệnh nhân (BN) chấn thương được chụp CLVT đa dãy sọ não chẩn đoán có vỡ đốt sống cổ cao và 20 BN không chấn thương được chụp CLVT không có vỡ đốt sống cổ tại Bệnh viện hữu nghị Việt Đức từ tháng 1/2019 đến tháng 7/2023.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân:**

+ Các bệnh nhân có tuổi từ 18 trở lên,

¹Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

²Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Đình Minh

Email: minhdr24@gmail.com

Ngày nhận bài: 4.01.2024

Ngày phản biện khoa học: 20.2.2024

Ngày duyệt bài: 6.3.2024

không phân biệt giới tính

+ Nhóm bệnh: BN có tiền sử chấn thương được chụp CLVT sọ não lấy xuống hết bờ dưới đốt sống cổ C2 được chẩn đoán vỡ đốt sống cổ cao (C0, C1, C2), tuổi từ 18 trở lên, không phân biệt giới tính.

+ Nhóm chứng: BN không có tiền sử chấn thương được chụp CLVT sọ não tương tự và không thấy vỡ đốt sống cổ cao.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** các trường hợp chất lượng hình ảnh CLVT không đủ tiêu chuẩn để chẩn đoán như nhiễu ảnh kim loại, rung lắc, chụp thiếu, hoặc được chụp CLVT ở các cơ sở y tế khác ngoài bệnh viện Việt Đức. Các trường hợp đã được phẫu thuật cột sống cổ trước đó.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu bệnh – chứng.

- **Phương tiện nghiên cứu:** Máy chụp Cắt lớp vi tính 16 dãy của hãng GE và của hãng Siemens tại Bệnh viện hữu nghị Việt Đức, Hệ thống lưu trữ hình ảnh y khoa (PACS).

- **Quy trình chụp CLVT:** bệnh nhân được đặt nằm ngửa trên bàn chụp, đầu hướng vào máy chụp. Chụp lát cắt định vị theo hướng 90° từ đỉnh đầu đến hết các đốt sống cổ. Chụp các lát cắt sọ não lấy hết bờ dưới đốt sống cổ C2. Độ dày lát cắt 5mm. Tái tạo hình ảnh axial, coronal và sagittal độ dày 1,25mm.

- **Các biến nghiên cứu:** tuổi, giới tính, nguyên nhân tai nạn, chấn thương kết hợp (sọ não, vỡ nền sọ, vỡ xương hàm mặt).

- **Đo đạc khoảng cách các đường cột sống [8]:**

+ Khoảng cách bờ cằm – đỉnh nha (BDI: Basion – dens interval): là khoảng cách từ bờ trước lỗ cằm đến đỉnh mỏm nha (mm), bình thường <12mm.

+ Khoảng cách bờ cằm – sau nha (Basion – axial interval) là khoảng cách từ bờ trước lỗ cằm đến đường tiếp tuyến bờ sau mỏm nha đốt sống C2, bình thường <12mm.

+ Khoảng cách mỏm nha – đốt đội trước (ADI: atlanto-dens interval) là khoảng cách từ bờ trước mỏm nha đến bờ sau cung trước C1, bình thường <3 mm.

+ Khoảng cách mỏm nha – đốt đội sau (posterior atlanto – dens interval) là khoảng cách từ bờ sau mỏm nha đến bờ trước cung sau C1 (mm).

+ Khoảng cách đỉnh nha – nền sọ là khoảng cách từ đỉnh mỏm nha đến đường Chamberlain (đường nối vòm xương khẩu cái đến bờ sau lỗ cằm) (mm).

+ Tỷ lệ Power: tỷ lệ khoảng cách bờ trước lỗ cằm – bờ trước cung sau C1 / khoảng cách bờ sau cung trước C1 – bờ sau lỗ cằm, bình thường <1.

+ Khoảng trượt khớp C0/C1: là giá trị tuyệt đối của hiệu số khoảng cách khớp lồi cầu cằm so với C1 ở hai bên (mm).

+ Khoảng rộng khớp C0-C1: là giá trị tuyệt đối về hiệu số của chiều cao khe khớp C0 và C1 ở hai bên.

+ Khoảng trượt khớp C1-C2: là giá trị tuyệt đối của hiệu số khoảng cách bờ ngoài khối bên C1 so với C2 ở hai bên (mm).

+ Khoảng rộng khớp C1-C2: là giá trị tuyệt đối của hiệu số chiều cao khe khớp C1/C2 ở hai bên (mm).

+ Di lệch mỏm nha: là khoảng cách di lệch bờ sau mỏm nha so với bờ sau thân đốt C2 khi bị gãy mỏm nha (mm)

+ Gập góc mỏm nha: là góc tạt bờ bờ sau mỏm nha và bờ sau thân đốt sống C2 khi bị gãy mỏm nha (độ)

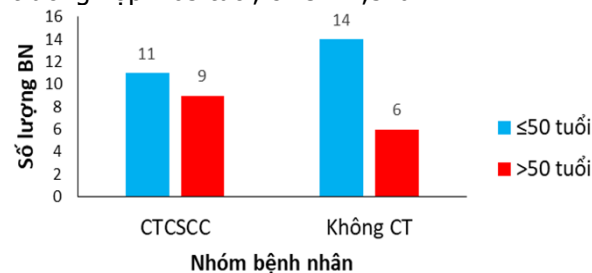
- **Thông kê và xử lý số liệu:** bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định tính được kiểm định bằng test Khi bình phương, Fisher exact, các biến định lượng được kiểm định bằng T- test, Mann-Whitney U. Sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu

- **Tuổi và giới tính:**

+ Tuổi trung bình (TTB) của các BN là $45,3 \pm 18,06$ tuổi; trong đó tuổi trung bình của nhóm CTCSCC là $48,4 \pm 19,36$ tuổi và TTB của nhóm không CTCSCC là $42,3 \pm 16,59$ tuổi. Nhóm CTCSCC có tuổi ≤ 50 là 11 BN (55%), tuổi > 50 là 9 BN (45%) ($p > 0,05$), trong đó, có 3 trường hợp > 65 tuổi, chiếm 1,5%.

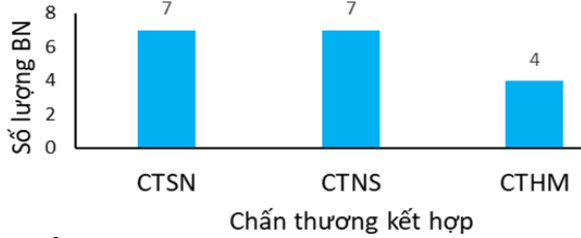


Biểu đồ 1. Phân bố bệnh nhân nghiên cứu theo tuổi

+ Nghiên cứu có 40 BN bao gồm 30 nam và 10 nữ, trong đó nhóm CTCSCC có 4 nữ và 16 nam, tỷ lệ nam: nữ = 4:1 ($p < 0,05$), nhóm không CTCSCC có tỷ lệ là 14 nam và 6 nữ.

- Chấn thương kết hợp

+ Tỷ lệ chấn thương phối hợp ở nhóm CTCSCC gồm chấn thương sọ não 7/20 BN (35%), chấn thương nền sọ là 7/20 BN (35%) và chấn thương hàm mặt là 4/20 BN (20%).



Biểu đồ 2. Tỷ lệ chấn thương kết hợp trong CTCSCC

3.2. Đặc điểm hình ảnh vỡ đốt sống cổ cao trên chụp CLVT

Bảng 2. Chênh lệch kích thước trong chấn thương CSC cao

Kích thước	Nhóm BN	N	X ± SD (mm)	Giá trị p
Bờ chằm - Mỏm nha	Có CT	20	4,78 ± 2,584	0,09
	Không CT	20	6,53 ± 1,869	
Bờ chằm - Sau nha	Có CT	20	6,03 ± 2,982	0,37
	Không CT	20	4,91 ± 2,448	
Tỷ lệ Power	Có CT	20	0,77 ± 0,067	0,33
	Không CT	20	0,78 ± 0,087	
Khoảng rộng khớp C0/C1	Có CT	20	0,56 ± 1,62	0,01
	Không CT	20	0,03 ± 0,047	
Khoảng trượt khớp C0/C1	Có CT	20	1,57 ± 2,64	<0,01
	Không CT	20	0,03 ± 0,28	
K/c mỏm nha - đội trước	Có CT	20	2,28 ± 0,869	0,019
	Không CT	20	2,07 ± 0,528	
K/c mỏm nha - đội sau	Có CT	20	19,73 ± 2,48	0,28
	Không CT	20	18,6 ± 1,69	
Di lệch mỏm nha	Có CT	20	0,94 ± 1,986	<0,01
	Không CT	20	0	
Gập góc mỏm nha (độ)	Có CT	20	4,98 ± 9,905	<0,01
	Không CT	20	0	
K/c đỉnh nha - nền sọ	Có CT	20	-0,46 ± 4,154	0,14
	Không CT	20	-1,47 ± 3,279	
Khoảng trượt khớp C1-C2	Có CT	20	1,3 ± 1,827	<0,01
	Không CT	20	0,02 ± 0,037	
Khoảng rộng khớp C1-C2	Có CT	20	0,49 ± 0,415	<0,01
	Không CT	20	0,06 ± 0,073	

- Liên quan C0 và C1: khoảng trượt khớp C0/C1 là 1,57 ± 2,64mm ở nhóm có CTCSCC có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với nhóm không CTCSCC là 0,03 ± 0,28 mm (p < 0,01). Mặt khác, khoảng rộng khớp C0/C1 trung bình 0,56 ± 1,62 mm ở nhóm có CTCSCC và 0,03 ± 0,047 mm ở nhóm không CTCSCC, sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê (p < 0,01).

- Liên quan C1 và C2: khoảng cách bờ trước mỏm nha C2 và bờ sau cung trước C1 ở nhóm có CTCSCC là 2,28 ± 0,869 mm và nhóm không CTCSCC là 2,07 ± 0,528 mm, sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Bệnh cạnh đó, khoảng trượt khớp bên C1 và C2 ở nhóm có CTCSCC là 1,3 ± 1,827 mm và nhóm không CTCSCC là 0,02 ± 0,037 mm, sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê (p < 0,01). Tương tự, khoảng rộng khớp C1-C2 ở nhóm có CTCSCC là 0,49 ± 0,415 mm và ở nhóm không CTCSCC là 0,06 ± 0,073 mm (p < 0,01). Mặt khác, nhóm có CTCSCC có di lệch mỏm nha trung bình là 0,94 ± 1,986 mm và gập góc mỏm nha là 4,98 ± 9,905 độ nhưng không có di lệch hay gập góc ở nhóm không CTCSCC (p < 0,01).

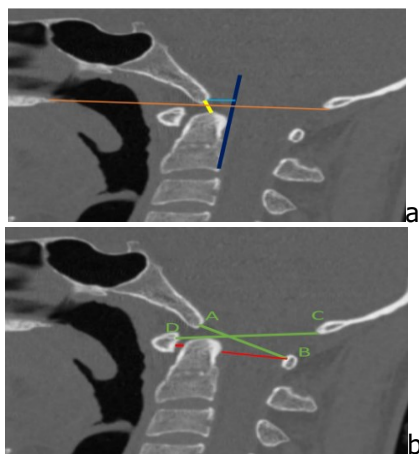
IV. BÀN LUẬN

Các đốt sống cổ cao thường dễ bị chấn thương vì tính di động, đặc biệt là khớp C1/C2. Trong một nghiên cứu trên mô xác, 24,4% bệnh nhân chết vì tai nạn giao thông có tổn thương cột sống cổ cao trên hình ảnh. Tùy theo cơ chế chấn thương mà tổn thương có thể là đứt dây chằng hay có gãy xương kết hợp. Cơ chế chấn thương bao gồm trượt ra trước, ra sau, sang bên, xoắn vặn, xoay có thể gây tổn thương cả dây chằng và xương [5]. Cắt lớp vi tính đa dãy thường được chỉ định trong chấn thương sọ não. Sự di lệch bất thường như trượt, xoay, gập góc làm tăng khoảng cách giữa các đốt sống cổ cao trên CLVT sọ não là dấu hiệu gián tiếp có ý nghĩa trong chẩn đoán của chấn thương cột sống cổ.

Chấn thương sọ não do tai nạn giao thông có điểm Glasgow ban đầu < 8 điểm có nguy cơ cao chấn thương cột sống cổ với phần lớn chấn thương cột sống cổ cao, phần lớn các trường hợp này là chấn thương mất vững và có tổn thương tủy sống [2]. Kết quả nghiên cứu cho thấy, chấn thương các đốt sống cổ cao thường phối hợp với chấn thương sọ não (35%) hoặc chấn thương nền sọ (35%) hay chấn thương hàm mặt (20%). Do vậy, khi thăm khám CLVT sọ não cần phải chụp lấy hết các đốt sống cổ cao và chú ý phân tích hình ảnh nhằm tránh bỏ sót tổn thương cột sống cổ, đặc biệt trong trường hợp bệnh nhân không được tỉnh táo hoặc đa chấn thương.

Tầng chằm đội (C0-C1), sự di lệch C0/C1 là dấu hiệu quan trọng để chẩn đoán có tổn thương trên CLVT trong khi với các trường hợp bình thường sẽ không có sự di lệch giữa 2 khối xương này. Nghiên cứu cho thấy khoảng trượt khớp C0/C1 là 1,57 ± 2,64mm ở nhóm có CTCSCC có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với nhóm không CTCSCC là 0,03 ± 0,28 mm (p < 0,01). Mặt khác,

rộng khoảng khớp C0/C1 cũng là một dấu hiệu quan trọng gợi ý có chấn thương CSC với khoảng chênh lệch trung bình ở nhóm có CTCSCC là $0,56 \pm 1,62$ mm là có sự khác biệt so với các trường hợp không CTCSCC là $0,03 \pm 0,047$ ($p < 0,01$).



Hình 1. Các đo khoảng cách đốt sống cổ cao trên CLVT

(a) Khoảng cách bờ chẩm – đỉnh nha (đường màu vàng), khoảng cách bờ chẩm – sau nha (đường màu xanh lơ), đường Chamberlain (màu cam). (b) Tỷ lệ Power = AB/CD (màu xanh lá), khoảng cách nha mỏm nha – đội trước và mỏm nha – đội sau (đường màu đỏ).

Ở tầng trục đội (C1-C2), theo các tiêu chuẩn trước đây trên X quang thì khoảng cách bờ trước mỏm nha đến bờ sau cung trước C1 > 3mm hay di lệch khối bên C1/C2 > 6,9mm thì được chẩn đoán là có tổn thương và thường hay gặp trong rách dây chằng ngang [3]. Tuy nhiên, chúng tôi thấy khoảng cách trung bình ở nhóm có CTCSCC là $2,28 \pm 0,869$ mm so với nhóm không CTCSCC là $2,07 \pm 0,528$ mm ($p < 0,05$). Kết quả này cho thấy chỉ cần khoảng cách mỏm nha – đội trước > 2,2mm thì có thể nghi ngờ có tổn thương. Tương tự, chênh lệch khoảng trượt khớp bên C1 và C2 ở nhóm có CTCSCC là $1,3 \pm 1,827$ mm so với nhóm không CTCSCC là $0,02 \pm 0,037$ mm ($p < 0,01$). Như vậy, chúng ta cần so sánh sự chênh lệch khoảng trượt khối bên C1/C2 ở hai bên để có thể phát hiện sớm tổn thương và khi sự chênh lệch > 0,06mm thì có thể nghi ngờ là có thương tổn. Sự chênh lệch hai bên sẽ có thể phát hiện sớm hơn tổn thương như trong trường hợp vỡ Jefferson làm khối bên di lệch cả về hai phía.

Khi có chấn thương đĩa đệm hay rách bao khớp, khoảng rộng khớp C1/C2 sẽ tăng lên so với bệnh đối diện, do vậy, so sánh sự chênh lệch khoảng khớp C1/C2 hai bên cũng là cách để phát hiện thương tổn. Theo nghiên cứu trước đây,

khoảng cách khớp bên C1/C2 > 2,6mm là tiêu chuẩn chẩn đoán chấn thương trật trục – đội [5]. Trong nghiên cứu này, chênh lệch ở nhóm có CTCSCC là $0,49 \pm 0,415$ mm và ở nhóm không CTCSCC là $0,06 \pm 0,073$ ($p < 0,01$). Như vậy, khi thấy có sự chênh lệch khoảng khớp C1/C2 giữa hai bên thì phải tìm kiếm tổn thương cột sống.

Chấn thương gãy mỏm nha C2 thường phát hiện được trên chụp CLVT có dựng hình. Chấn thương gãy mỏm nha gấp khoảng 15% chấn thương cột sống cổ nói chung [3]. Gãy mỏm nha thường gây di lệch phần xương gãy và gấp góc. Kết quả nghiên cứu cho thấy, di lệch mỏm nha trung bình là $0,94 \pm 1,986$ mm và gấp góc mỏm nha là $4,98 \pm 9,905$ độ. Chúng tôi không thấy có sự di lệch hay gấp góc mỏm nha ở nhóm không CTCSCC ($p < 0,01$). Như vậy, nếu thấy bất kỳ dấu hiệu di lệch hay gấp góc mỏm nha trên CLVT thì phải tìm kiếm gãy xương.

V. KẾT LUẬN

Cắt lớp vi tính đa dãy sọ não có vai trò quan trọng trong phát hiện chấn thương cột sống cổ cao. Bên cạnh các dấu hiệu gãy xương như di lệch hay gấp góc mỏm nha. Hình ảnh CLVT còn giúp phát hiện các dấu hiệu gián tiếp tổn thương dây chằng, bao khớp như di lệch khớp C0/C1, rộng khe khớp hay trượt khối khớp bên C1/2. Đây là các dấu hiệu gợi ý để chỉ định làm thêm các thăm khám khác như MRI nhằm có được chẩn đoán xác định.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Huy Hùng, Ngô Chí Công, and Đinh Gia Khánh**, Đặc điểm bệnh nhân chấn thương cột sống cổ cao tại bệnh viện TWQĐ 108. Tạp chí Y học Việt Nam, 2021. 504(1).
2. **Holly, L.T., et al.**, Cervical spine trauma associated with moderate and severe head injury: incidence, risk factors, and injury characteristics. J Neurosurg, 2002. 96(3 Suppl): p. 285-91.
3. **Joaquim, A.F. and A.A. Patel**, C1 and C2 Spine Trauma: Evaluation, Classification, and Treatment. Contemporary Spine Surgery, 2010. 11(3).
4. **Hoàng Gia Du and Nguyễn Văn Trung**, Đặc điểm lâm sàng bệnh nhân chấn thương cột sống cổ cao. Tạp chí Y học Việt Nam, 2023. 525(2).
5. **Pissonnier, M.L., et al.**, Trauma of the upper cervical spine: focus on vertical atlantoaxial dislocation. Eur Spine J, 2013. 22(10): p. 2167-75.
6. **Bransford, R.J., et al.**, Upper Cervical Spine Trauma. JAAOS - Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2014. 22(11).
7. **Schoenfeld, A.J., et al.**, Evaluating the Cervical Spine in the Blunt Trauma Patient. J Am Acad Orthop Surg, 2019. 27(17): p. 633-641.
8. **Bono, C.M., et al.**, Measurement techniques for upper cervical spine injuries: consensus statement of the Spine Trauma Study Group. Spine (Phila Pa 1976), 2007. 32(5): p. 593-600.