

**ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH VẠO CỘT SỐNG
KHÔNG RÕ NGUYÊN NHÂN TRÊN MÁY EOS**

Phùng Anh Tuấn^{1}, Nguyễn Ngọc Toàn², Phạm Thị Cẩm Vân³*

Tóm tắt

Mục đích: Mô tả đặc điểm hình ảnh X-quang cột sống toàn thân ở bệnh nhân (BN) vẹo cột sống (VCS) không rõ nguyên nhân trên máy EOS. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiền cứu, mô tả cắt ngang trên 79 BN khám tại Trung tâm Y tế Hòa Hảo và Bệnh viện Chấn thương chỉnh hình, Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 10/2020 - 6/2022. Mô tả tỷ lệ % các đặc điểm hình ảnh cột sống vẹo trên 2 bình diện. So sánh các tỷ lệ bằng Chi bình phương test. **Kết quả:** 68,4% nữ, 72,2% xương chậu trưởng thành, 74,7% vẹo nhiều đoạn cột sống, 65,8% xương chậu cân bằng, 84,8% cột sống cân bằng trên mặt phẳng đứng ngang, 68,4% cột sống cân bằng trên mặt phẳng đứng dọc. 49,4% VCS nặng, 30,4% VCS vừa và 20,2% VCS nhẹ. Không có sự khác biệt về giới, cân bằng xương chậu, cân bằng cột sống trên mặt phẳng đứng ngang, đứng dọc với mức độ VCS. **Kết luận:** Hình ảnh X-quang trên máy EOS cho đánh giá chi tiết tình trạng tổn thương cột sống toàn thân.

Từ khóa: Vẹo cột sống, X-quang cột sống toàn thân; Góc Cobb; Phân độ Risser.

CHARACTERISTICS OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS ON EOS IMAGING

Abstract

Objectives: To describe imaging characteristics of the entire spine in patients with idiopathic scoliosis on EOS. **Methods:** A prospective, cross-sectional study on 79 patients with idiopathic scoliosis treated at Hoa Hao Polyclinic and Hospital for Traumatology and Orthopaedics, Ho Chi Minh City, from October 2020 to June 2022.

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Học viện Quân y

³Trung tâm Y tế Hòa Hảo

*Tác giả liên hệ: Phùng Anh Tuấn (phunganhtuanbv103@gmail.com)

Ngày nhận bài: 12/6/2023

Ngày được chấp nhận đăng: 22/8/2023

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v48i7.398>

The imaging characteristic rates were calculated. Comparisons between the two rates were performed by Chi-square test. **Results:** 68.4% female, 72.2% mature ilium, 74.4% more lateral curves, 65.8% balanced ilium, 84.8% coronal balanced spine, and 68.4% sagittal balanced spine. There were no differences between males and females, pelvis balance, sagittal balance, or coronal balance with scoliosis severity. **Conclusion:** The EOS machine is helpful for detail, providing spine characteristic images in patients with scoliosis.

Keywords: Scoliosis; X-ray entire spine; Cobb angle; Risser classification.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Vẹo cột sống là tình trạng bệnh lý, trong đó cột sống tạo đường cong sang bên lớn hơn 10° trong mặt phẳng đứng ngang [1]. Bệnh có nhiều nguyên nhân, tuy nhiên VCS không rõ nguyên nhân là loại hay gặp nhất, chiếm khoảng > 80% các trường hợp [2]. Bệnh thường gặp ở người trẻ nên việc chẩn đoán sớm và điều trị phù hợp có ý nghĩa xã hội to lớn. Việc xác định chính xác các đặc điểm hình ảnh VCS có vai trò quan trọng trong định hướng chiến lược điều trị bệnh: Chỉ theo dõi diễn biến lâm sàng, mang áo nẹp hoặc phẫu thuật chỉnh vẹo [1]. Chụp X-quang là phương pháp chẩn đoán hình ảnh thường được sử dụng, cung cấp thông tin chi tiết về những biến đổi hình thái cột sống. Phương pháp này thực hiện bằng cách chụp riêng rẽ từng đoạn cột sống, sau đó các ảnh sẽ được nối với nhau trên phần mềm vi tính. Bên cạnh đó, BN VCS cần theo dõi bằng phim X-quang nhiều lần (trung bình 3,7

lần/năm nếu điều trị bảo tồn, 5,7 lần/năm nếu đeo nẹp và 12,2 lần/năm nếu phẫu thuật [3]). Vì vậy, nguy cơ phơi nhiễm phóng xạ rất cao. Chụp X-quang cột sống toàn thân trên máy EOS là một phương pháp có giá trị trong xác định hình thái toàn bộ cột sống trên cả hai bình diện thẳng và nghiêng trong chỉ một lần chụp [4]. Hệ thống máy EOS tại Trung tâm Y tế Hòa Hảo, Thành phố Hồ Chí Minh cũng là hệ thống máy chụp toàn thân duy nhất ở Việt Nam. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với nhằm: *Nhận xét một số đặc điểm hình ảnh X-quang cột sống toàn thân ở BN VCS không rõ nguyên nhân trên máy EOS.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

* *Đối tượng nghiên cứu:*

79 BN được chẩn đoán VCS không rõ nguyên nhân, khám điều trị tại

Trung tâm Y tế Hòa Hảo và Bệnh viện Chấn thương chỉnh hình, Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 10/2020 - 6/2022.

** Tiêu chuẩn lựa chọn:*

- BN được khám lâm sàng, loại trừ các nguyên nhân gây vẹo và chẩn đoán VCS không rõ nguyên nhân.

- BN được chụp X-quang cột sống toàn thân trên hệ thống máy EOS.

- Có hồ sơ bệnh án đầy đủ.

** Tiêu chuẩn loại trừ:*

- BN có các bệnh lý cột sống kết hợp khác: Lao, viêm cột sống dính khớp...

- BN có các bệnh lý khớp háng, xương đùi.

- BN VCS đã được phẫu thuật hoặc đeo nẹp.

2. Phương pháp nghiên cứu

** Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu tiền cứu, mô tả cắt ngang.

** Kỹ thuật chụp X-quang:*

- Thực hiện trên máy EOS 2D/3D 3.4 (EOS Imaging, Paris, France).

- Thông số kỹ thuật: 75kV, 50 mA. Thời gian chụp toàn bộ cột sống 10 - 25 giây.

- Tư thế BN đứng thẳng, tay đặt 45° so với thân mình.

- Các thông số đo với tỷ lệ 1:1.

** Các biến số nghiên cứu:*

- Độ cốt hóa xương chậu: Xác định theo phân loại Risser từ độ 0 - 5. (Độ 0 - 3: Xương chậu chưa trưởng thành; Độ 4 - 5: Xương chậu trưởng thành) [5].

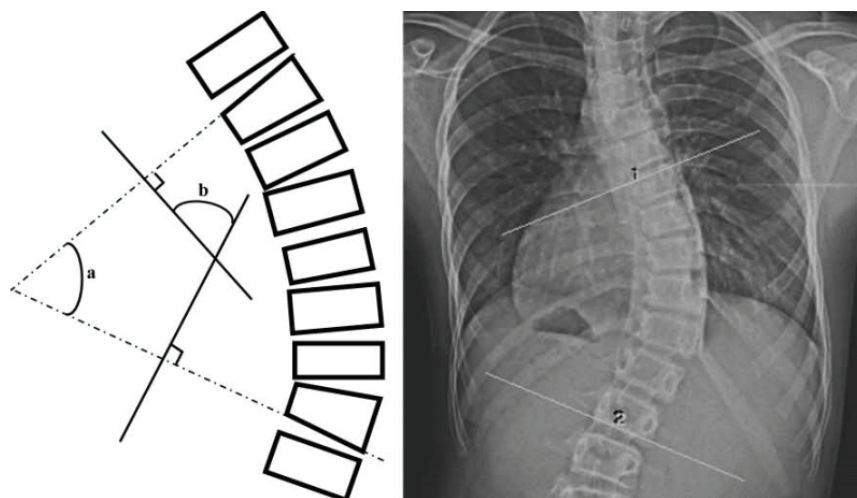
- Cân bằng xương chậu: Xác định bởi đường nối bờ trên 2 ổ cối so với mặt phẳng ngang. Chia 3 mức cân bằng, nghiêng phải, nghiêng trái.

- Xác định góc VCS theo phương pháp Cobb [6]. Đánh giá mức độ VCS: góc Cobb < 25° VCS nhẹ, 25° - 40° VCS trung bình, > 40° VCS nặng.

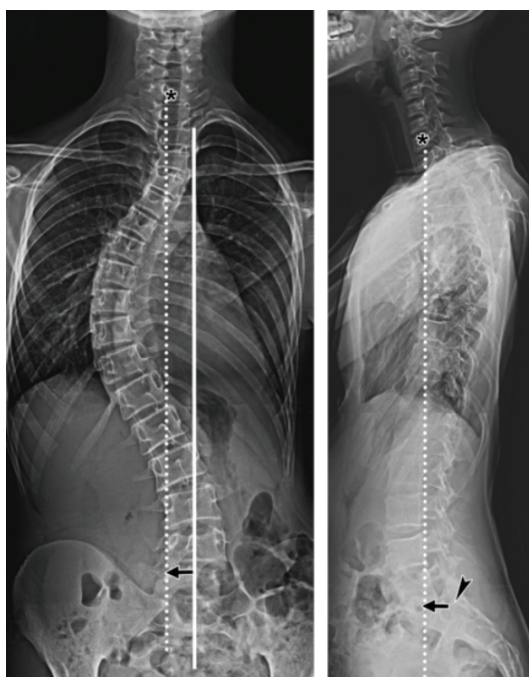
- Phân loại VCS theo số lượng: VCS đơn (chỉ có 1 góc VCS); VCS kết hợp (có hơn 1 góc VCS).

- Cân bằng cột sống theo mặt phẳng ngang: Bình thường đường giữa xương cùng nằm lệch $\leq 20\text{mm}$ ở 2 bên đường thẳng đứng kẻ từ giữa thân đốt sống cổ 7. Đánh giá lệch phải (trái) nếu đường này lệch sang bên phải (trái) > 20mm [6].

- Cân bằng cột sống theo mặt phẳng dọc: Bình thường đỉnh sau trên xương cùng ra sau hoặc ra trước $\leq 20\text{mm}$ so với đường kẻ từ giữa thân đốt sống cổ 7. Nếu khoảng cách > 20mm, xác định lệch sau (âm tính) hoặc trước (dương tính) [6].



Hình 1. Hình minh họa đo góc Cobb [6].



Hình 2. Hình minh họa đánh giá cột sống cân bằng trên mặt phẳng đứng ngang và mặt phẳng đứng dọc [6].

** Xử lý số liệu:*

Sử dụng phần mềm SPSS 26.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tỷ lệ %. So sánh các tỷ lệ bằng Chi bình phương test. Giá trị $p < 0,05$ được xác định có ý nghĩa thống kê.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Trong tổng số 79 BN, có 25 nam chiếm 31,6%, 54 nữ chiếm 68,4%. Tuổi trung bình nhóm nghiên cứu $22,34 \pm 10,25$, thấp nhất 11, cao nhất 39 tuổi. Có 47 BN ≤ 18 tuổi chiếm 59,5%, 32 BN > 18 tuổi chiếm 40,5%. Không có sự khác biệt giữa nam và nữ giới đối với nhóm tuổi.

2. Đặc điểm hình ảnh vẹo cột sống trên máy EOS

Bảng 1. Đặc điểm cốt hóa xương chậu (n = 79).

Giới tính	Chưa trưởng thành				Trưởng thành	
	Độ 0	Độ 1	Độ 2	Độ 3	Độ 4	Độ 5
Nam	1	1	1	4	6	12
Nữ	4	5	3	3	18	21

Có tới 57 BN chiếm 72,2% cốt hóa xương chậu độ 4, 5 (xương chậu trưởng thành).

Bảng 2. Liên quan mức độ vẹo với giới (n = 79).

Giới tính	Mức độ vẹo			p
	Nhẹ	Trung bình	Nặng	
Nam	5	6	14	0,664
Nữ	11	18	25	

Không có sự khác biệt về giới đối với mức độ VCS.

Bảng 3. Số lượng các đoạn vẹo cột sống (n = 79).

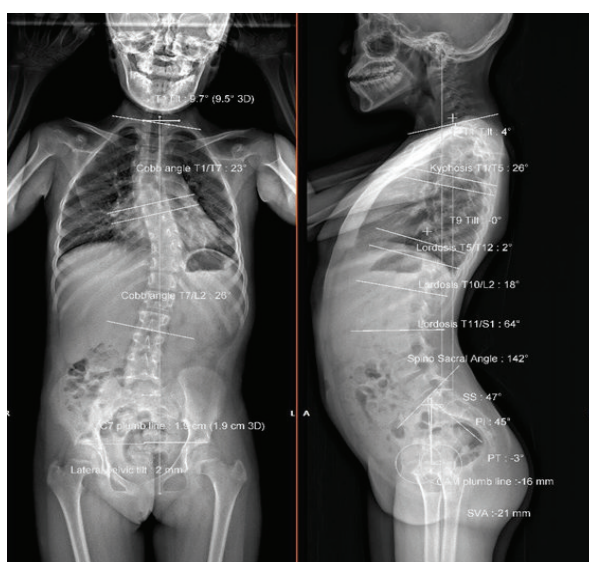
Số đoạn vẹo cột sống	Nam	Nữ	Tổng (%)
Đơn	8	12	20 (25,3)
Kết hợp	17	42	59 (74,7)
Tổng	25	54	79 (100)

Đa số BN (59/79; 74,7%) vẹo nhiều đoạn cột sống. Không có sự khác biệt giữa nam và nữ về số đoạn VCS.

Bảng 4. Tình trạng cân bằng với mức độ vẹo cột sống (n = 79).

Tình trạng cân bằng	Mức độ vẹo			P
	Nhẹ (16)	Trung bình (24)	Nặng (39)	
Cân bằng xương chậu				
Cân bằng (52)	10	15	27	0,07
Sang phải (27)	6	9	12	
Cân bằng cột sống trên mặt phẳng đứng ngang				
Cân bằng (67)	14	21	32	0,106
Sang trái (6)	1	1	4	
Sang phải (6)	1	2	3	
Cân bằng cột sống trên mặt phẳng đứng dọc				
Cân bằng (54)	11	17	26	0,062
Ra trước (17)	3	5	9	
Ra sau (8)	2	2	4	

Đa số BN có tình trạng cân bằng (cân bằng xương chậu 52 BN chiếm 65,8%; cân bằng cột sống trên mặt phẳng đứng ngang 67 BN chiếm 84,8%; cân bằng cột sống trên mặt phẳng đứng dọc 54 BN chiếm 68,4%). Không có sự khác biệt về tình trạng cân bằng với mức độ VCS.



Hình 3. Hình minh họa từ nghiên cứu.

BN Lê Thị L, 23 tuổi, nữ, mã hồ sơ CH220408230. BN VCS trung bình (góc Cobb = 26°), VCS kết hợp (2 góc Cobb), khung chậu nghiêng sang phải, cột sống cân bằng theo mặt phẳng ngang (đường giữa xương cùng lệch sang phải 19mm), cột sống ra trước theo mặt phẳng dọc (đỉnh sau trên xương cùng ra trước 21mm so với đường nối tâm đốt sống cổ 7).

BÀN LUẬN

79 BN trong nghiên cứu của chúng tôi gồm 54 nữ, 25 nam, tỷ lệ nữ/nam 2,1/1. Các BN có tuổi trung bình 22,34 ± 10,25 tuổi, thấp nhất 11, cao nhất 39 tuổi. Các nghiên cứu đã cho thấy VCS không rõ nguyên nhân là bệnh gặp ở nữ nhiều hơn nam, tuy nhiên tỷ lệ nữ/nam thay đổi tùy theo các yếu tố như tuổi khởi phát, độ lớn góc Cobb đoạn VCS. Các thống kê cho thấy tỷ lệ nam nữ là tương đương ở những trường hợp VCS nhẹ. Tuy nhiên với những trường hợp VCS nặng thì nữ chiếm ưu thế rõ, gấp 5 - 10 lần nam [2]. Nghiên cứu trên 124 BN dưới 18 tuổi, Đỗ Trọng Ánh nhận thấy có tới 112 BN nữ, chiếm 90,3% [7].

EOS là hệ thống chụp X-quang cho phép đánh giá toàn bộ cột sống và chỉ dưới 2 tư thế thẳng nghiêng chỉ trong 1 lần chụp. BN được chụp ở tư thế đứng cho phép đánh giá cột sống trong điều

kiện chịu lực bình thường. Hình ảnh được đánh giá có độ lặp lại tốt giữa các lần đọc và giữa các người đọc khác nhau với sai số chiều dài ≤ 0,54mm và góc lệch ≤ 0,33°. So với hình ảnh X-quang thường quy, EOS có liều nhiễm xạ thấp hơn nhiều. Trên bề mặt da, liều nhiễm xạ vùng gáy thấp hơn 3 lần và vùng ngực thắt lưng thấp hơn 6 - 9 lần [4]. Chính vì vậy, đây là một phương pháp tương đối lý tưởng để đánh giá bệnh lý VCS.

Sự cốt hóa của mào chậu được sử dụng để đánh giá sự trưởng thành xương chậu và khả năng phát triển cột sống. Phân loại của Risser hay được sử dụng nhất gồm: Độ 0: Không có cốt hóa. Độ 1: Cốt hóa 25% ngoài. Độ 2: cốt hóa 50% mào chậu. Độ 3: Cốt hóa 75%. Độ 4: Cốt hóa hầu hết mào chậu nhưng chưa có sự hàn với xương chậu. Độ 5: Hàn xương mào chậu cốt hóa với xương chậu. Nghiên cứu trên 40 BN thanh thiếu niên, Phạm Trọng Thoan nhận thấy mức độ cốt hóa mào chậu từ độ 1 đến độ 5 lần lượt là 2,5%; 2,5%; 42,5%; 25% và 27,5% [8]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có tới 57 BN (72,2%) cốt hóa xương chậu độ 4, 5. Mức độ cốt hóa theo phân độ này có giá trị tiên lượng, dự báo khả năng tiến triển, phải thực hiện phẫu thuật ở BN VCS không rõ nguyên nhân.

Mức độ VCS được xác định theo cách đo do John Cobb đưa ra. Góc của đường cong VCS được tạo bởi hai đường thẳng vẽ vuông góc với bờ trên của đốt sống tận phía trên và bờ dưới của đốt sống tận phía dưới của đường cong (đốt sống tận là đốt sống bị nghiêng nhất trong đường cong so với đường nằm ngang). Đánh giá mức độ VCS: Góc Cobb < 25° VCS nhẹ, 25° - 40° VCS trung bình, > 40° VCS nặng. Phương pháp này cũng có thể được sử dụng trong mặt phẳng đứng dọc để mô tả mức độ uốn và gù ở các vùng khác nhau của cột sống. Đối với cột sống có nhiều đoạn vẹo, đốt sống tận phía trên của một đường cong sẽ là đốt sống tận phía dưới của đường cong ngược lại. VCS không rõ nguyên nhân khởi phát thường chỉ có 1 đoạn vẹo. Trong quá trình phát triển của bệnh, có thể hình thành các đoạn VCS phụ ngược hướng với đoạn VCS chính để tạo nên sự cân bằng của cơ thể trên mặt phẳng đứng ngang. Các đoạn VCS phụ này có góc Cobb nhỏ hơn góc của đoạn VCS chính [6]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 39 BN VCS nặng (49,4%), 24 BN VCS vừa (30,4%) và 16 BN VCS nhẹ (20,2%). Không có sự khác biệt mức độ VCS với giới. Có tới 54 BN có đoạn VCS thứ 2. Trong nghiên cứu của Đỗ Trọng Ánh, BN có góc Cobb từ 30° - 39° nhiều nhất, chiếm 53,2%, góc Cobb 20° - 29° chiếm 34,7%, góc Cobb 40° - 45° chiếm tỷ lệ ít nhất 12,1% [7].

Mức độ VCS và mức độ trường thành khung chậu có giá trị tiên lượng, dự báo khả năng tiến triển và chỉ định điều trị ở BN VCS không rõ nguyên nhân. Thông thường, khi VCS nhẹ hoặc VCS trung bình nhưng khung chậu đã trường thành chỉ cần theo dõi và vật lý trị liệu. VCS nặng ở những BN khung chậu đã trường thành cần phẫu thuật nắn chỉnh cột sống. VCS trung bình hoặc nặng ở những BN khung chậu chưa trường thành có chỉ định mặc áo nẹp [1]. 79 BN trong nghiên cứu của chúng tôi có 37 người được theo dõi và tập vật lý trị liệu, 19 người mặc áo nẹp và 23 người được phẫu thuật nắn chỉnh cột sống.

Cân bằng cột sống trên mặt phẳng đứng dọc cũng như mặt phẳng đứng ngang là những thông số quan trọng đánh giá tình trạng VCS và có liên quan mật thiết với các biểu hiện lâm sàng. Trong nghiên cứu của Glassman SD trên 298 người trưởng thành (172 chưa phẫu thuật và 122 đã phẫu thuật) có 89 BN vẹo ở cột sống ngực, 121 BN cân bằng âm trên mặt phẳng đứng dọc, 158 BN lệch sang bên trên mặt phẳng đứng ngang > 40mm. Tác giả nhận thấy mất cân bằng trên mặt phẳng đứng ngang > 40mm liên quan đến đau và mất chức năng ở nhóm BN chưa phẫu thuật. Vị trí đoạn vẹo ở ngực ít đau hơn và còn chức năng tốt hơn các vị trí khác. Có mối liên quan chặt chẽ

giữa cân bằng trên mặt phẳng đứng dọc dương tính với các thang điểm mức độ đau, khả năng hoạt động, sức khỏe chung, và chỉ số tàn phế Oswestry [9]. Hong JY cũng nhận thấy có mối liên quan giữa đường cong trên mặt phẳng đứng ngang với hình dạng cột sống trên mặt phẳng đứng dọc. BN VCS mức độ nặng có mức độ độ gù, uốn cột sống nặng hơn và cột sống ở mặt phẳng đứng dọc thường từ cân bằng tới âm [10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi không thấy sự khác biệt về tỷ lệ cân bằng khung chậu, cân bằng cột sống trên mặt phẳng đứng ngang, mặt phẳng đứng dọc với mức độ VCS.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 79 BN chụp X-quang cột sống toàn thân trên máy EOS tại Trung tâm Y tế Hòa Hảo và điều trị tại Bệnh viện Chấn thương chỉnh hình, Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 10/2020 - 6/2022 chúng tôi rút ra một số kết luận sau: BN nữ chiếm 68,4%. BN từ 18 tuổi trở xuống chiếm 59,5%. 72,2% xương chậu trưởng thành, 65,8% xương chậu cân bằng, 84,8% cột sống cân bằng trên mặt phẳng đứng ngang, 68,4% cột sống cân bằng trên mặt phẳng đứng dọc. 74,7% BN có nhiều đoạn VCS. 49,4% BN VCS nặng, 30,4% BN VCS vừa và 20,2% BN VCS nhẹ. Không có sự

khác biệt về giới, cân bằng xương chậu, cân bằng cột sống trên mặt phẳng đứng ngang, đứng dọc với mức độ VCS.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Janicki JA, B A. Scoliosis: Review of diagnosis and treatment. *Paediatr Child Health*. 2007; 12(9):771-776.
2. Horne JP, Flannery R, S U. Adolescent idiopathic scoliosis: Diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 2014; 89(3):193-198.
3. Presciutti SM, Karukanda T, Lee M. Management decisions for adolescent idiopathic scoliosis significantly affect patient radiation exposure. *The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*. 2014; 14(9):1984-1990.
4. Melhem E, Assi A, El Rachkidi R, Ghanem I. EOS((R)) biplanar X-ray imaging: Concept, developments, benefits, and limitations. *Journal of Children's Orthopaedics*. 2016; 10(1):1-14.
5. Karol LA, Virostek D, Felton K, Jo C, Butler L. The effect of the Risser stage on bracing outcome in adolescent idiopathic scoliosis. *The Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*. 2016; 98(15):1253-1259.

6. Kim H, Kim HS, Moon ES, Yoon CS, Chung TS, Song HT, et al. Scoliosis imaging: What radiologists should know. *RadioGraphics*. 2010; 30:1823-1842.
7. Đỗ Trọng Ánh. Nghiên cứu ứng dụng điều trị vẹo cột sống vô căn ở trẻ em bằng áo nẹp CAEN. *Luận án Tiến sỹ Y học*. Trường Đại học Y Hà Nội. 2020.
8. Phạm Trọng Thoan, Phan Trọng Hậu, Phạm Hòa Bình. Đặc điểm lâm sàng, hình ảnh X-quang bệnh vẹo cột sống chưa rõ căn nguyên ở tuổi thanh thiếu niên. *Tạp chí Y Dược học Quân sự*. 2018; 5:84-87.
9. Glassman SD, Berven S, Bridwell K, Horton W, JR D. Correlation of radiographic parameters and clinical symptoms in adult scoliosis. *Spine*. 2005; 30:682-688.
10. Hong JY, Kim KW, Suh SW, Park SY, JH Y. Effect of coronal scoliotic curvature on sagittal spinal shape. Analysis of parameters in mature adolescent scoliosis patients. *Clinical Spine Surgery*. 2017; 30(4):418-422.