

Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh viêm xương tủy xương đường máu giai đoạn cấp tính ở trẻ em: Nghiên cứu cắt ngang tại Bệnh viện Nhi Trung ương

Clinical and paraclinical characteristics of acute hematogenous osteomyelitis in children: A cross-sectional study at the Vietnam National Children's Hospital

Bùi Vũ Trung¹, Phạm Đăng Ninh²
và Nguyễn Văn Chiến¹

¹Bệnh viện Nhi Thái Bình
²Học viện Quân Y

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Viêm xương tủy xương đường máu (VXTXĐM) giai đoạn cấp tính ở trẻ em là một bệnh lý nhiễm trùng nặng, việc chẩn đoán sớm và chính xác đóng vai trò quan trọng. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh lý này tại Bệnh viện Nhi Trung ương. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả hồi cứu trên 55 bệnh nhi dưới 15 tuổi được chẩn đoán VXTXĐM cấp tính, điều trị tại Bệnh viện Nhi Trung ương khoảng 2019 - 2021, thu thập số liệu hồ sơ từ đầu năm 2022. **Kết quả:** Nhóm tuổi từ 6-15 chiếm 56,4%. Các triệu chứng lâm sàng chính khi nhập viện là hạn chế vận động (100%), sưng nề chi (98,2%) và đau (96,4%), với vị trí tổn thương chủ yếu ở xương đùi (52,8%) và xương chày (43,6%). Tỷ lệ cấy mủ và cấy máu dương tính lần lượt là 91,1% và 78,1%. Đặc biệt, cộng hưởng từ (MRI) phát hiện tổn thương ở 96,4% trường hợp, trong khi X-quang không thấy tổn thương ở 81,9% bệnh nhi. **Kết luận:** VXTXĐM cấp tính ở trẻ em có biểu hiện lâm sàng và cận lâm sàng khá điển hình. Cộng hưởng từ (MRI) là công cụ chẩn đoán hình ảnh có giá trị vượt trội so với X-quang, cần được chỉ định sớm để chẩn đoán chính xác và điều trị kịp thời.

Từ khóa: Viêm xương tủy xương, trẻ em, lâm sàng, cận lâm sàng, cộng hưởng từ.

Summary

Background: Acute hematogenous osteomyelitis (AHO) in children is a severe infectious disease for which early and accurate diagnosis is crucial. This study aimed to describe the clinical and paraclinical characteristics of this disease at the Vietnam National Children's Hospital. **Subject and method:** A retrospective cross-sectional study was conducted on 55 pediatric patients under 15 years of age diagnosed with and treated for acute AHO at the Vietnam National Children's Hospital from July 2019 to December 2021. **Result:** The 6-15 age group constituted 56.4% of patients. The main clinical symptoms at admission were limited movement (100%), limb swelling (98.2%), and pain (96.4%), with the most common sites of infection being the femur (52.8%) and tibia (43.6%). Positive rates for pus and blood cultures were 91.1% and 78.1%, respectively. Notably, magnetic resonance imaging (MRI) detected lesions in 96.4% of cases, while X-rays showed no abnormalities in 81.9% of patients. **Conclusion:** Acute

Ngày nhận bài: 7/10/2025, ngày chấp nhận đăng: 8/10/2025

* Tác giả liên hệ: buiwutrongngoainhitb@gmail.com - Bệnh viện Nhi Thái Bình

AHO in children presents with typical clinical and paraclinical features. MRI is a diagnostic imaging tool of superior value compared to X-ray and should be indicated early for accurate diagnosis and prompt treatment.

Keywords: Osteomyelitis, children, clinical, paraclinical, magnetic resonance imaging.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm xương tuỷ xương đường máu cấp tính được định nghĩa là một tình trạng viêm nhiễm cấp tính của xương và tuỷ xương, gây ra bởi các vi sinh vật xâm nhập vào mô xương thông qua đường máu. Giai đoạn cấp tính thường được xác định khi các triệu chứng lâm sàng khởi phát và kéo dài trong khoảng thời gian dưới hai tuần. Đây là một bệnh lý có biểu hiện tại chỗ là tình trạng nhiễm trùng xương, nhưng bản chất là một bệnh lý toàn thân do thường đi kèm với tình trạng nhiễm khuẩn huyết. Về mặt giải phẫu bệnh, viêm xương tuỷ xương đường máu cấp tính đặc trưng bởi sự song hành của hai quá trình: phá hủy xương do hoạt động của vi khuẩn và phản ứng viêm, cùng với quá trình bồi đắp, tái tạo xương mới của cơ thể^{1, 2}. Tỷ lệ mắc bệnh trên toàn cầu được ước tính vào khoảng 8/100.000 trẻ mỗi năm. Bệnh đặc biệt phổ biến ở nhóm trẻ nhỏ, với khoảng 50% tổng số ca bệnh xảy ra ở trẻ dưới 5 tuổi. Tại Việt Nam ghi nhận tỷ lệ mắc bệnh cao ở nhóm tuổi từ 6 đến 16 tuổi, chiếm tới 80% các trường hợp viêm tuỷ xương cấp³.

Biểu hiện lâm sàng của viêm xương tuỷ xương đường máu cấp tính ở trẻ em rất đa dạng, trải dài từ những triệu chứng kín đáo, mơ hồ có thể dễ dàng bị bỏ sót đến một bệnh cảnh nhiễm trùng rầm rộ, cấp tính. Sự đa dạng này phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tuổi của trẻ, độc lực của vi khuẩn và giai đoạn của bệnh. Việc nhận diện chính xác các dấu hiệu và triệu chứng, đặc biệt là các biến thể không điển hình, là chìa khóa để chẩn đoán sớm và ngăn ngừa các biến chứng nặng nề. Sốt là triệu chứng thường gặp nhất, tuy nhiên, nó không phải là một dấu hiệu hằng định. Một tổng quan hệ thống lớn cho thấy sốt chỉ có mặt ở khoảng 62% bệnh nhân. Sốt có thể biểu hiện dưới nhiều hình thức: Sốt cao đột ngột, kèm theo rét run trong những trường hợp nhiễm trùng nặng, hoặc chỉ là sốt nhẹ, âm ỉ, kéo dài¹. Các triệu chứng không đặc hiệu khác cũng rất phổ biến, bao

gồm mệt mỏi, suy kiệt, khó chịu, quấy khóc, bứt rứt (đặc biệt ở trẻ nhỏ), chán ăn, bỏ bú và sút cân. Trong những trường hợp nặng, trẻ có thể có biểu hiện của hội chứng đáp ứng viêm toàn thân (SIRS), nhiễm khuẩn huyết hoặc sốc nhiễm trùng, với các dấu hiệu như li bì, nhịp tim nhanh, thở nhanh và rối loạn huyết động¹.

Trong chẩn đoán viêm xương tuỷ xương đường máu cấp tính, các xét nghiệm cận lâm sàng đóng một vai trò không thể thiếu, giúp xác nhận tình trạng viêm, xác định tác nhân gây bệnh, đánh giá mức độ tổn thương và theo dõi đáp ứng điều trị. Tuy nhiên, không có một xét nghiệm đơn lẻ nào là hoàn hảo. Việc sử dụng và diễn giải kết quả một cách hợp lý, dựa trên sự hiểu biết về giá trị và hạn chế của từng phương pháp, là yếu tố quyết định để chẩn đoán chính xác và kịp thời. Protein phản ứng C (CRP) và tốc độ máu lắng (ESR) là hai dấu ấn viêm không đặc hiệu nhưng có độ nhạy cao, thường tăng trong viêm xương tuỷ xương đường máu cấp tính^{4,5}.

Mặc dù các đặc điểm chung của viêm xương tuỷ xương đường máu cấp tính đã được y văn thế giới mô tả, biểu hiện lâm sàng và các kết quả cận lâm sàng có thể thay đổi tùy thuộc vào vùng địa lý, cơ địa bệnh nhân và tác nhân gây bệnh. Tại Việt Nam, các dữ liệu cập nhật và toàn diện mô tả đặc điểm của nhóm bệnh nhi này tại các cơ sở y tế chuyên sâu còn chưa nhiều. Thực trạng này đặt ra yêu cầu cần có một cái nhìn hệ thống và cập nhật về bệnh cảnh hiện tại, nhằm hỗ trợ tốt hơn cho công tác chẩn đoán sớm và đưa ra quyết định điều trị phù hợp.

Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh viêm xương tuỷ xương đường máu giai đoạn cấp tính ở trẻ em: Nghiên cứu cắt ngang tại Bệnh viện Nhi Trung ương” với mục tiêu: *Mô tả đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở nhóm trẻ mắc viêm xương tuỷ xương đường máu cấp tính*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Trẻ được chẩn đoán xác định viêm xương tuỷ xương đường máu giai đoạn cấp tính được điều trị tại khoa Chỉnh hình - Bệnh viện Nhi Trung ương bằng phương pháp khoan xương tưới rửa dung dịch kháng sinh thời gian khoảng 2019 – 2021, thu thập số liệu hồ sơ từ đầu năm 2022.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

Trẻ mắc viêm xương tuỷ xương đường máu cấp tính ở các xương dài.

Trẻ dưới 15 tuổi.

Trẻ được điều trị bằng phương pháp phẫu thuật khoan xương tưới rửa dung dịch kháng sinh.

Có đủ hồ sơ bệnh án có phim X-quang trước và sau mổ cùng phim chụp MRI trước mổ.

Trẻ nhập viện trong vòng 2 tuần từ khi có biểu hiện khởi phát bệnh.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Trường hợp trẻ có mổ dẫn lưu mủ nhưng không đặt nhỏ giọt kháng sinh trong điều trị

Trường hợp trẻ không cấy khuẩn làm kháng sinh đồ.

Trẻ đã được điều trị phẫu thuật tại cơ sở khác.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Bệnh viện Nhi Trung ương.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01/2022 đến tháng 04/2022.

2.2. Phương pháp

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang hồi cứu

2.3.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Áp dụng phương pháp chọn mẫu toàn bộ, lựa chọn toàn bộ trẻ nhập viện và điều trị trong thời gian từ tháng 07/2019 đến tháng 12/2021 đáp ứng các tiêu chuẩn lựa chọn đưa vào nghiên cứu. Thực tế trong khoảng thời gian này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu được trên 55 trẻ.

2.3.3. Biến số nghiên cứu

Các nhóm biến số của nghiên cứu bao gồm: Nhóm biến số về đặc điểm chung của trẻ (tuổi,

giới...), nhóm biến số về đặc điểm lâm sàng (triệu chứng cơ năng, thực thể,...) và đặc điểm cận lâm sàng của trẻ (công thức máu ngoại biên, X-quang, MRI...).

2.3.4. Phương pháp thu thập số liệu

Nghiên cứu sử dụng mẫu bệnh án nghiên cứu đã được thiết kế chuẩn hóa, phù hợp với mục tiêu nghiên cứu để trích xuất dữ liệu một cách đồng nhất từ các hồ sơ bệnh án lưu trữ phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.

2.3.5. Các tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu

Cân nặng của trẻ: Cân trọng lượng cơ thể trẻ bằng cân đồng hồ, kết quả tính theo kg. Qua đó xác định suy dinh dưỡng (SDD) dựa vào Z - Score⁶.

Số lượng bạch cầu: Số lượng bạch cầu được đánh giá là tăng khi

Trẻ sơ sinh: Bạch cầu $\geq 15000/\text{mm}^3$.

Trẻ 1 tháng - 12 tháng: Bạch cầu $\geq 12000/\text{mm}^3$.

Trẻ > 1 tuổi: Bạch cầu $\geq 10000/\text{mm}^3$.

Thiếu máu: Theo Tổ chức Y tế thế giới, thiếu máu khi nồng độ hemoglobin dưới giới hạn sau đây^{7,8}:

Trẻ 6 tháng đến 6 tuổi: nồng độ huyết sắc tố dưới 110g/l.

Trẻ 6 tuổi đến 14 tuổi: nồng độ huyết sắc tố dưới 130g/l.

Thiếu máu nặng khi nồng độ huyết sắc tố dưới 60g/l.

Thiếu máu vừa khi nồng độ huyết sắc tố từ 60 - 90g/l.

Thiếu máu nhẹ khi nồng độ huyết sắc tố từ 90 - 110g/l.

2.3.6. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được thu thập, tổng hợp và xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0

Đối với thống kê mô tả: Số lượng, tỷ lệ (%); $\bar{X} \pm SD$ với biến tuân theo phân phối chuẩn; Trung vị (khoảng) với biến không tuân theo phân phối chuẩn.

Đối với thống kê suy luận: Sử dụng test χ^2 , Fisher's exact để so sánh tỷ lệ; test t-student, Mann-Whitney-U để so sánh trung bình (có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$).

2.3.7. Đạo đức nghiên cứu

Sự tham gia của tất cả các đối tượng vào nghiên cứu hoàn toàn mang tính tự nguyện và mọi thông

tin về đối tượng nghiên cứu được giữ bí mật. Toàn bộ thông tin của đối tượng tham gia nghiên cứu được mã hóa và bảo mật.

III. KẾT QUẢ**Bảng 1. Một số đặc điểm chung của trẻ (n=55)**

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi	Dưới 6 tuổi	24	43,6
	6-15 tuổi	31	56,4
Giới tính	Nam	27	49,1
	Nữ	28	50,9
Nơi sinh sống	Thành thị	14	25,5
	Nông thôn	41	74,5
Tình trạng dinh dưỡng	Bình thường	48	87,3
	Suy dinh dưỡng	7	12,7
Tiền sử bệnh	Không rõ	28	51,0
	Viêm da mủ, mụn nhọt	8	14,5
	Viêm đường hô hấp	12	21,8
	Chấn thương	5	9,1
	Viêm xương, khớp	2	3,6

Bảng 3.1 cho thấy, đối tượng nghiên cứu chủ yếu là trẻ từ 6-15 tuổi (56,4%), phần lớn sống ở nông thôn (74,5%) và có tình trạng dinh dưỡng bình thường (87,3%). Tỷ lệ giới tính nam và nữ gần như cân bằng. Có tới 51% số trẻ không rõ tiền sử bệnh, và trong số các bệnh đã ghi nhận, viêm đường hô hấp chiếm tỷ lệ cao nhất (21,8%).

Bảng 2. Một số đặc điểm bệnh lý viêm xương tủy xương của trẻ (n = 55)

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Triệu chứng khi vào viện	Sốt	47	85,5
	Đau quanh đầu chi	53	96,4
	Sưng nề chi viêm	54	98,2
	Hạn chế vận động	55	100
Các xương viêm xương tủy xương	Xương đùi	29	52,8
	Xương chày	24	43,6
	Xương cánh tay	2	3,6

Qua Bảng 3.2, các đặc điểm bệnh lý của viêm xương tủy xương được thể hiện rất rõ. Khi vào viện, gần như toàn bộ trẻ đều bị hạn chế vận động (100%), sưng nề chi viêm (98,2%) và đau quanh đầu chi (96,4%). Về vị trí tổn thương, xương đùi là nơi bị viêm phổ biến nhất, chiếm hơn một nửa số ca (52,8%), tiếp theo là xương chày (43,6%).

Bảng 3. Kết quả khảo sát nồng độ huyết sắc tố của trẻ trước phẫu thuật (n = 55)

Huyết sắc tố	Số lượng	Tỷ lệ (%)
6 - 9 g/l	5	9,1
> 9 - 11 g/l	24	43,6
> 11 g/l	26	47,3

Theo số liệu từ Bảng 3, phần lớn trẻ có nồng độ huyết sắc tố ở mức an toàn trước phẫu thuật. Nhóm trẻ có nồng độ huyết sắc tố > 11g/l chiếm tỷ lệ cao nhất (47,3%), ngay sau đó là nhóm > 9 - 11g/l với 43,6% . Chỉ có một tỷ lệ nhỏ (9,1%)trẻ có nồng độ huyết sắc tố ở mức thấp, từ 6 - 9g/l.

Bảng 4. Kết quả khảo sát bạch cầu của trẻ trước và sau phẫu thuật

Đặc điểm		Trước phẫu thuật (n = 55)		Sau phẫu thuật (n = 55)		p
		Số lượng	%	Số lượng	%	
Số lượng bạch cầu	Tăng	47	85,5	23	41,8	>0,05
	Bình thường	8	14,5	32	58,2	
SL bạch cầu đa nhân trung tính	Tăng	39	70,9	17	30,9	<0,05
	Bình thường	16	29,1	38	69,1	
Nồng độ CRP	Tăng	55	100	50	90,9	>0,05
	Bình thường	0	0	5	9,1	

Từ Bảng 4, ta có thể thấy các chỉ số viêm nhiễm của trẻ đã có sự cải thiện sau phẫu thuật. Đặc biệt, tỷ lệ trẻ có bạch cầu đa nhân trung tính tăng đã giảm mạnh từ 70,9% xuống còn 30,9%, và sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Mặc dù số lượng bạch cầu chung và nồng độ CRP cũng có xu hướng giảm, nhưng sự thay đổi này không có ý nghĩa về mặt thống kê.

Bảng 5. Kết quả cấy máu và cấy mủ của trẻ

Kết quả		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Cấy máu (n = 32)	Âm tính	7	21,9
	Dương tính	25	78,1
Cấy mủ (n = 55)	Âm tính	4	8,9
	Dương tính	51	91,1

Xét đến kết quả xét nghiệm vi sinh trong Bảng 3.5, cả hai phương pháp đều cho thấy tỷ lệ dương tính rất cao. Cụ thể, trong 55 mẫu cấy mủ, có đến 91,1% cho kết quả dương tính. Tương tự, đối với 32 trường hợp được thực hiện cấy máu, tỷ lệ dương tính cũng chiếm tới 78,1%.

Bảng 5. Hình ảnh tổn thương trên X-quang và cộng hưởng từ của trẻ (n = 55)

Kết quả		Số lượng	Tỷ lệ %
Tổn thương trên X-quang	Phản ứng cốt mạc	8	14,5
	Bồi đắp xương	2	3,6
	Không thấy tổn thương	45	81,9
Tổn thương trên MRI	Phù tuỷ xương	53	96,4
	Không thấy tổn thương	2	3,6

Theo Bảng 6, kết quả chẩn đoán hình ảnh bằng X-quang cho thấy có đến 81,9% trẻ không có dấu hiệu tổn thương, chỉ một số ít trường hợp ghi nhận phản ứng cốt mạc (14,5%). Đối với phương pháp cộng hưởng từ (MRI), kết quả ghi nhận 96,4% số trẻ có hình ảnh tổn thương phù tủy xương.

V. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh viêm xương tủy xương đường máu (VXTXĐM) được ghi nhận ở nhiều lứa tuổi (0,5-13 tuổi), trong đó nhóm ≥ 6 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (56,4%). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Thái Văn Bình (2018) [9] và Krzysztofiak (2022) ¹⁰, khi các tác giả này cũng ghi nhận tỷ lệ mắc bệnh cao hơn ở nhóm trẻ lớn (lần lượt là 59,8% trên 6 tuổi và 58,6% trên 5 tuổi).

Về giới tính, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ nam/nữ gần như cân bằng (49,1%/50,9%). Điều này có sự khác biệt so với các nghiên cứu trước đây của Thái Văn Bình (2018) ⁹ và Krzysztofiak (2022) ¹⁰ vốn cho thấy tỷ lệ mắc bệnh ở nam giới cao hơn một cách rõ rệt (lần lượt là 58,7% và 60,8%).

Tình trạng suy dinh dưỡng (SDD) được ghi nhận ở 12,7% bệnh nhân, hầu hết sống ở vùng nông thôn. Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của Thái Văn Bình (2018) ⁹ trên nhóm trẻ < 6 tuổi (43,4% SDD), tuy nhiên vẫn phản ánh mối liên hệ giữa điều kiện kinh tế, dinh dưỡng và nguy cơ mắc bệnh. SDD cùng với tình trạng thiếu máu (ghi nhận ở 52,7% bệnh nhân) là những yếu tố nguy cơ góp phần gây suy giảm miễn dịch, tạo điều kiện cho nhiễm trùng phát sinh.

Về lâm sàng, 100% bệnh nhân vào viện có triệu chứng hạn chế vận động. Tỷ lệ này cao hơn so với nghiên cứu của Thái Văn Bình ⁹ (84,8%), có thể do phần lớn bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đến viện sớm trong tuần đầu khởi phát (69,1%), khi các triệu chứng viêm cấp đang ở giai đoạn rầm rộ.

Về vị trí tổn thương, bệnh chủ yếu xảy ra ở các xương dài chi dưới, trong đó xương đùi chiếm 52,8% và xương chày chiếm 43,6%. Phát hiện này hoàn toàn phù hợp với các y văn trên thế giới. Krzysztofiak ¹⁰ và Nimmy Thakolkaran ¹¹ cũng báo cáo xương đùi và xương chày là hai vị trí bị ảnh hưởng thường gặp nhất.

Các chỉ số viêm trong máu tăng cao là một phát hiện nổi bật, với 85,5% bệnh nhân có tăng số lượng bạch cầu và 70,9% có tăng bạch cầu đa nhân trung tính, phù hợp với đáp ứng miễn dịch của cơ thể trong nhiễm trùng cấp.

Kết quả nuôi cấy vi sinh cho thấy tỷ lệ dương tính rất cao, đặc biệt là cấy mủ (92,7%) và cấy máu (78,1%). Tụ cầu vàng (*Staphylococcus aureus*) được xác định là tác nhân gây bệnh chủ yếu (96,1% trong các mẫu mủ dương tính), khẳng định vai trò hàng đầu của vi khuẩn này trong bệnh VXTXĐM. Tỷ lệ phân lập được vi khuẩn trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với một số nghiên cứu trước đó ^{9, 12}, cho thấy hiệu quả của quy trình lấy và vận chuyển bệnh phẩm.

Nghiên cứu đã cho thấy sự khác biệt rõ rệt về giá trị chẩn đoán giữa X-quang và cộng hưởng từ (MRI). Trong khi 81,9% trường hợp không phát hiện tổn thương trên phim X-quang, thì MRI đã xác định được hình ảnh phù tủy xương - một dấu hiệu sớm của VXTX - ở 96,4% bệnh nhân. Kết quả này khẳng định MRI là phương pháp chẩn đoán hình ảnh có độ nhạy vượt trội, giúp chẩn đoán sớm và chính xác VXTXĐM, đặc biệt trong giai đoạn đầu khi X-quang chưa có biểu hiện. Điều này củng cố cho các khuyến cáo của Lorna P. Browne ¹³ và Helm ¹⁴ về việc ưu tiên sử dụng MRI trong các trường hợp nghi ngờ viêm tủy xương ở trẻ em.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 55 trẻ viêm xương tủy xương cấp tính cho thấy bệnh biểu hiện lâm sàng điển hình ở các xương dài, kèm theo các chỉ số viêm và tỷ lệ cấy vi khuẩn dương tính cao. Cộng hưởng từ (MRI) có giá trị chẩn đoán sớm vượt trội với độ nhạy 96,4%, trong khi X-quang không phát hiện được tổn thương ở 81,9% các trường hợp. MRI nên được ưu tiên chỉ định sớm để chẩn đoán chính xác và kịp thời các trường hợp nghi ngờ viêm xương tủy xương ở trẻ em.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thiart Mari and Adisha Nansook (2023) *Acute haematogenous osteomyelitis in the paediatric*

- population: a current concepts review. SA Orthopaedic Journal 22: 92-104.
2. Chiappini Elena, Greta Mastrangelo and Simone Lazzeri (2016) *A Case of Acute Osteomyelitis: An Update on Diagnosis and Treatment*. 13(6): 539.
 3. Chiappini Elena, Caterina Camposampiero, Simone Lazzeri et al (2017) *Epidemiology and Management of Acute Haematogenous Osteomyelitis in a Tertiary Paediatric Center* 14(5): 477.
 4. Pääkkönen M, Kallio MJ, Kallio PE et al (2010) *Sensitivity of erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in childhood bone and joint infections*. Clin Orthop Relat Res 468(3): 861-866.
 5. Qi Han, Zhitao Zhu and Dongsheng Zhu (2023) *Erythrocyte Sedimentation Rate for Assisted Diagnosis of Pediatric Osteomyelitis: A Meta-Analysis*. Therapeutics and Clinical Risk Management, 19: 1039-1049.
 6. Lê Danh Tuyên và Trịnh Hồng Sơn (2021) *Cách phân loại và đánh giá tình trạng dinh dưỡng dựa vào Z-Score*. Viện Dinh dưỡng Quốc gia.
 7. Nguyễn Gia Khánh (2013) *Các thời kỳ của trẻ em đặc điểm sinh học và bệnh lý từng thời kỳ*. Nhà xuất bản Y học Hà Nội.
 8. Nguyễn Gia Khánh (2013) *Thiếu máu định nghĩa và phân loại*. Nhà xuất bản Y học Hà Nội.
 9. Thái Văn Bình (2018), *Nghiên cứu điều trị viêm xương tủy xương đường máu trẻ em*, Luận án Tiến sĩ Y học, Học Viện Quân y.
 10. Krzysztofiak A, Roversi M, Musolino A et al (2022) *Clinical report and predictors of sequelae of 319 cases of pediatric bacterial osteomyelitis*. Sci Rep, 12(1): 14846.
 11. Thakolkaran N and Shetty AK (2019) *Acute Hematogenous Osteomyelitis in Children*. Ochsner J, 19(2): 116-122.
 12. Bonhoeffer J, Haeberle B, Schaad UB et al (2001) *Diagnosis of acute haematogenous osteomyelitis and septic arthritis: 20 years experience at the University Children's Hospital Basel*. Swiss Med Wkly 131(39-40): 575-581.
 13. Browne LP, Mason EO, Kaplan SL et al (2008) *Optimal imaging strategy for community-acquired Staphylococcus aureus musculoskeletal infections in children*. Pediatr Radiol, 38(8): 841-7.
 14. Helm Caitlin, Emily Huschart, Rajat Kaul, et al. (2016) *Management of Acute Osteomyelitis: A Ten-Year Experience* 8(3): 6350.