

## Research Paper

# Assessment Results of the Continuous Postoperative Antibiotic Irrigation for Children with Acute Hematogenous Osteomyelitis (AHO) at Pediatric Orthopedics Department, Vietnam National Children's Hospital

Nguyen Thu Huong

*Vietnam National Children's Hospital, 18/879 La Thanh, Dong Da, Hanoi, Vietnam*

Received 1 January 2021

Revised 20 January 2021; Accepted 4 April 2021

### Abstract

**Objective:** To evaluate the results of the Continuous Postoperative Antibiotic Irrigation (CPAI) for acute hematogenous osteomyelitis (AHO) children at the Pediatric Orthopedics Department, Vietnam National Children's Hospital.

**Methods:** A descriptive research was conducted on 54 AHO children operated by the cortical bone fenestrations with CPAI at the Pediatric Orthopedics Department, Vietnam National Children's Hospital from June 2019 to August 2020.

**Results:** Common in children from > 30 days to < 5 years old accounts for 53.7%. Ratio of boys / girls = 1/1. The prevalence rate in rural areas (61.1%) was higher than that in urban areas (38.9%). Fever symptoms: Before irrigation 77.8%, on the 3rd day 48.1%, on the 7th day 3.7%. Pain: 98.1% before irrigation, 50% on day 3, and 1.9% on day 7. Swelling: 94.7% before irrigation, 38.9% on the 3rd day, and 5.6% on the 7th day. Normal leukocyte count: Before irrigation accounted for 20.4%, accounted for 24.1% on the 3rd day, and on 7th day accounted for 57.4%. Number of normal neutrophils: 38.9% before irrigation, 55.6% on the 3rd day, and 75.9% on the 7th day. The normal CRP response: Before irrigation, it accounted for 1.9%, on the third day accounted for 1.9%, and on the seventh day accounted for 29.6%. Washing liquid culture: Before irrigation, it was 94.4% positive, on the 3rd day it accounted for 61.1%, and on the 7th day it was 31.5%. In 54 pediatric patients, there were 18 cases of obstruction: 16.7% of input obstruction, 83.3% of output obstruction. Obstruction due to fold drainage accounted for 66.7%, due to blood clots accounted for 22.2%, due to the absence of wash fluid accounted for 11.1%.

**Conclusion:** Through applying CPAI in 54 children with acute hematogenous osteomyelitis, we found that the clinical and subclinical characteristics positively change from day 3 to day 7.

**Keywords:** Acute hematogenous osteomyelitis (AHO), care, continuous antibiotic irrigation, Vietnam National Children's Hospital

\* Corresponding author.

E-mail address: huongnhp82@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i2.303>

# Đánh giá kết quả chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh cho bệnh nhi sau phẫu thuật viêm xương tủy tại Khoa Chỉnh hình nhi - Bệnh viện Nhi Trung ương

Nguyễn Thu Hường

*Bệnh viện Nhi Trung ương, 18/879 La Thành, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 01 tháng 1 năm 2021

Chỉnh sửa ngày 20 tháng 1 năm 2021; Chấp nhận đăng ngày 05 tháng 4 năm 2021

## Tóm tắt

**Mục tiêu:** Đánh giá kết quả chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh cho bệnh nhi sau phẫu thuật viêm xương tủy theo đường máu tại khoa Chỉnh hình Nhi, Bệnh viện Nhi Trung ương.

**Phương pháp:** Nghiên cứu mô tả tiên cứu trên 54 bệnh nhi viêm xương tủy theo đường máu được phẫu thuật theo phương pháp khoan xương, đặt hệ thống tưới rửa kháng sinh tại khoa Chỉnh hình Nhi, Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 6 năm 2019 đến tháng 8 năm 2020.

**Kết quả:** Thường gặp ở trẻ từ >30 ngày đến < 5 tuổi chiếm 53,7%. Tỷ lệ trẻ trai / trẻ gái = 1/1. Tỷ lệ mắc bệnh ở nông thôn (61,1%) cao hơn ở thành thị (38,9%). Triệu chứng sốt: Trước tưới rửa 77,8%, ngày thứ 3 còn 48,1%, ngày thứ 7 còn 3,7%. Đau: Trước tưới rửa 98,1%, ngày thứ 3 còn 50%, ngày thứ 7 còn 1,9%. Sưng nề: Trước tưới rửa 94,7%, ngày thứ 3 còn 38,9%, ngày thứ 7 còn 5,6%. Số lượng bạch cầu bình thường: Trước tưới rửa chiếm 20,4%, ngày thứ 3 chiếm 24,1%, ngày thứ 7 chiếm 57,4%. Số lượng bạch cầu trung tính bình thường: Trước tưới rửa chiếm 38,9%, ngày thứ 3 chiếm 55,6%, ngày thứ 7 chiếm 75,9%. Phản ứng CRP bình thường: Trước tưới rửa chiếm 1,9%, ngày thứ 3 chiếm 1,9%, ngày thứ 7 chiếm 29,6%. Nuôi cấy dịch rửa: Trước tưới rửa dương tính 94,4%, ngày thứ 3 chiếm 61,1%, ngày thứ 7 chiếm 31,5%. Trong 54 bệnh nhi có 18 trường hợp tắc: 16,7% tắc đầu vào, 83,3% tắc đầu ra. Tắc do gập dẫn lưu chiếm 66,7%, do cục máu đông chiếm 22,2%, do hết dịch rửa chiếm 11,1%.

**Kết luận:** Qua chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh ở 54 bệnh nhi viêm xương tủy theo đường máu chúng tôi nhận thấy, các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng đều thay đổi theo chiều hướng tốt lên từ ngày thứ 3 đến ngày thứ 7.

*Từ khóa:* Viêm xương tủy theo đường máu, chăm sóc, tưới rửa kháng sinh, Bệnh viện Nhi Trung ương.

\* Tác giả liên hệ

E-mail address: huongnhp82@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i2.303>

## I. Đặt vấn đề

NViêm xương tủy theo đường máu (VXTTĐM) là tình trạng nhiễm khuẩn cấp tính hay mạn tính của xương, bệnh diễn biến phức tạp, nếu điều trị không tốt hoặc không kịp thời có thể gây biến chứng nguy hiểm như: gãy xương bệnh lý, khớp giả, viêm mủ khớp, sai khớp bệnh lý gây tàn phế, thậm chí nguy hiểm đến tính mạng, làm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của trẻ. Bên cạnh việc chẩn đoán sớm, kết hợp can thiệp điều trị phẫu thuật và kháng sinh hợp lý thì việc theo dõi và chăm sóc bệnh nhi VXTTĐM cũng rất quan trọng góp phần không nhỏ cho sự thành công của mỗi ca phẫu thuật. Hiện nay, chưa có nghiên cứu nào đánh giá kết quả chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh sau phẫu thuật VXTTĐM trẻ em. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Đánh giá kết quả chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh cho bệnh nhi sau phẫu thuật viêm xương tủy tại khoa Chỉnh hình Nhi, Bệnh viện Nhi Trung ương”** nhằm mục tiêu:

1. Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhi sau phẫu thuật viêm xương tủy theo đường máu có hệ thống tưới rửa kháng sinh liên tục.

2. Đánh giá kết quả chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh liên tục cho bệnh nhi sau phẫu thuật viêm xương tủy theo đường máu.

## II. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

*Đối tượng nghiên cứu:* 54 bệnh nhi sau phẫu thuật VXTTĐM có hệ thống tưới rửa kháng sinh được điều trị tại khoa Chỉnh hình từ tháng 6 năm 2019 đến tháng 8 năm 2020.

*Địa điểm nghiên cứu:* Tại khoa Chỉnh hình Nhi, Bệnh viện Nhi Trung ương.

*Tiêu chuẩn lựa chọn:*

- Bệnh nhi được chẩn đoán VXTTĐM có chỉ định phẫu thuật.

- Có đặt hệ thống tưới rửa kháng sinh trong điều trị.

- Không mắc kết hợp với bệnh viêm màng ngoài tim, viêm phổi.

*Phương pháp nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả tiến cứu.

*Nội dung nghiên cứu:* Đặc điểm chung: tuổi, giới. Đặc điểm lâm sàng, đặc điểm cận lâm sàng, chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh.

*Phương pháp thu thập số liệu:* Số liệu thu thập được theo mẫu bệnh án được thiết kế riêng phù hợp với mục tiêu.

*Xử lý số liệu:* Các số liệu thu được phân tích và tính toán theo phương pháp thống kê y học và xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0. Tính tỷ lệ phần trăm (%) giữa các biến số trong nghiên cứu. Tính p, có sự khác nhau khi  $p < 0,05$ . Tìm yếu tố nguy cơ OR.

*Đạo đức của nghiên cứu:* Nghiên cứu không ảnh hưởng tới sức khỏe cũng như bí mật của cá nhân về bệnh tật và diễn biến của đối tượng nghiên cứu. Người nhà và bệnh nhi hoàn toàn tự nguyện tham gia nghiên cứu. Bất cứ khi nào người tham gia nghiên cứu không đồng ý thì không đưa vào số liệu nghiên cứu. Số liệu được thu thập trung thực, khách quan. Kết quả nghiên cứu phục vụ công tác nghiên cứu khoa học.

## III. Kết quả và bàn luận

### 1. Đặc điểm chung bệnh nhi viêm xương tủy

*1.1 Tuổi:*  $\leq 30$  ngày: 1 (1,9%);  $>30$  ngày -  $< 5$  tuổi: 29 (53,7%);  $>30$  ngày -  $< 5$  tuổi: 24 (44,4%). Theo các nghiên cứu trước thì bệnh thường gặp nhiều nhất ở trẻ dưới 6 tuổi. Vì lứa tuổi này hệ thống miễn dịch còn yếu nên dễ mắc các bệnh nhiễm khuẩn nói chung.

Bonhoeffer J[3] dưới 6 tuổi chiếm 50%. Corti N[4] trung bình là 6,5 tuổi.

1.2. *Giới:* Trẻ trai (50%) và trẻ gái (50%). Tỷ lệ trẻ trai / trẻ gái là 1/1. Nghiên cứu này không phù hợp với các nghiên cứu trước đó. Bonhoeffer J [3], Tỷ lệ nam/nữ là 1,6/1. Thakolkaran N[7], tỷ lệ nam gấp đôi nữ.

2. *Đặc điểm lâm sàng bệnh nhi VXT:* Sốt: 42/54 (77,8%). Đau quanh đầu chi: 53/54 (98,1%). Sưng nề chi viêm: 49/54 (90,7%). Hạn chế vận động: 50/54 (92,6%). Triệu chứng sốt có xu hướng giảm dần nhất là ở những bệnh nhi vào viện muộn sau 1 tuần của bệnh. Nghiên cứu của Thakolkaran N[7], triệu chứng sốt chiếm 62%.

Triệu chứng đau quanh đầu chi phù hợp với nghiên cứu của Thái Văn Bình [1] 93,9% trường hợp. Nghiên cứu của Thakolkaran N và cộng sự [7] gặp ở 65% các trường hợp.

Triệu chứng sưng nề phù hợp với nghiên cứu của Thái Văn Bình [1], biểu hiện sưng nề là 90,2%, của Thakolkaran N[7] gặp ở 70% các trường hợp.

Phần lớn bệnh nhi vào viện trong tuần đầu của bệnh chiếm 79,6% nên các triệu chứng đau và hạn chế vận động chưa có xu hướng thuyên giảm so với lúc khởi phát bệnh ở nhà.

### 3. *Đặc điểm cận lâm sàng*

3.1. *Đặc điểm cận lâm sàng:* Thiếu máu: 23/54 (42,6%). Bạch cầu tăng: 43/54 (79,6%). Bạch

cầu đa nhân trung tính tăng: 33/54 (61,1%). Phản ứng CRP tăng: 53/54 (98,1%). Phù hợp với nghiên cứu của Thái Văn Bình [1], tỷ lệ thiếu máu 45,7%, thiếu máu nhẹ chiếm 32,6%, thiếu máu vừa chiếm 11,9% và 1,2% có thiếu máu nặng.

Theo Bonhoeffer J [3] bạch cầu tăng 58% trường hợp. Cùng với bạch cầu, bạch cầu đa nhân trung tính là biểu hiện đặc trưng của viêm nhiễm cấp tính. Đó là một trong các yếu tố phản ứng đầu tiên trong các tế bào kháng viêm di chuyển đến vùng bị viêm.

Kết quả CRP này phù hợp với nghiên cứu của Bonhoeffer J[3] CRP tăng 82%.

Cấy mũ có 51/54 (94,4%) dương tính. Kết quả của chúng tôi cao hơn của Thái Văn Bình [1], cấy mũ có 34/71(65,4%) dương tính. Bonhoeffer J [3], cấy mũ 47 trường hợp có 57% dương tính. Cây máu có 19/22 (86,4%) dương tính. Nghiên cứu của Thái Văn Bình có 51,6% có kết quả dương tính. Bonhoeffer J [3] có 52% dương tính.

3.2. *Phân bố các vi khuẩn gây bệnh:* Cây mũ: Tụ cầu vàng: 51/54 (98%), vi khuẩn E Coli: 1/54 (2%). Cây máu: 19/22 dương tính. Tụ cầu vàng là 100%. Như vậy, tụ cầu vàng là nguyên nhân hàng đầu của VXTTĐM. Phù hợp với nghiên cứu của Thakolkaran N[7], tụ cầu vàng chiếm 80%. Bonhoeffer J[3], 53 bệnh phẩm thì 65% là tụ cầu vàng.

#### 4. Kết quả chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh

##### 4.1. Triệu chứng lâm sàng trước và sau khi tiến hành tưới rửa (n=54)

**Bảng 1. Triệu chứng lâm sàng trước và sau khi tiến hành tưới rửa**

Thời điểm / Triệu chứng	Trước tưới rửa (1)		Ngày thứ 3 (2)		Ngày thứ 7 (3)		P	
	n	%	n	%	n	%	P1,2	P1,3
Sốt	42	77,8	26	48,1	02	3,7	0,001	0,000
Đau vùng mủ	53	98,1	27	50,0	01	1,9	0,000	0,000
Sung nề vùng mủ	49	94,7	21	38,9	03	5,6	0,000	0,000

p1,2 và p1,3 đều < 0,05 nên có ý nghĩa thống kê. Việc tưới rửa liên tục 24h trong vòng 7 ngày làm triệu chứng sốt giảm đi nhanh hơn. Thời gian trung bình để nhiệt độ trở về bình thường là 4,8 ngày cao hơn của Nguyễn Ngọc Hưng [6], thời gian trung bình để nhiệt độ trở về bình thường là 2,8 ngày. Phương pháp này làm giảm áp lực trong ống tủy nên bệnh nhi triệu chứng đau, sung nề giảm rõ rệt.

##### 4.2. Thay đổi chỉ số cận lâm sàng trước và sau tưới rửa

**Bảng 2. Chỉ số cận lâm sàng trước và sau tưới rửa**

Thời điểm / Thông số	Trước tưới rửa (1)		Ngày thứ 3 (2)		Ngày thứ 7 (3)		P	
	n	%	n	%	n	%	P1,2	P1,3
Bạch cầu bình thường	11	20,4	13	24,1	31	57,4	0,64	0,0001
Bạch cầu trung tính bình thường	21	38,9	30	55,6	41	75,9	0,08	0,0001
Phản ứng CRP bình thường	01	1,9	01	1,9	16	29,6	1	0,0001

##### 4.3. Kết quả nuôi cấy dịch trước và sau tưới rửa (n=54)

**Bảng 3. Kết quả nuôi cấy dịch trước và sau tưới rửa**

Thời điểm / Kết quả	Trước tưới rửa		Ngày thứ 3		Ngày thứ 7		P	
	n	%	n	%	n	%	P1,2	P1,3
Staphylococcus aureus	50	92,6	33	61,1	17	31,5	0,000	0,000
E Coli	01	1,9	00	0,0	00	0,0	0,000	0,000

Kết quả thay đổi, có ý nghĩa thống kê với p= 0,00. Nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Hưng [6] Staphylococcus aureus nhạy cảm với kháng sinh Gentamycin ở 92,3%. Đó đó, đã sử dụng dung dịch tưới rửa có pha Gentamycin cung cấp kháng khuẩn tại chỗ hiệu quả và có kết quả tốt.

#### 4.4. Tình trạng hệ thống tưới rửa kháng sinh

Qua theo dõi 54 bệnh nhi có hệ thống tưới rửa kháng sinh, có 13 bệnh nhi tắc hệ thống vào ngày thứ 3 chiếm 24,1%, 5 bệnh nhi tắc vào ngày thứ 7 chiếm 9,26%, trong đó có 4 bệnh nhi sau khi xử lý bơm thông không đạt hiệu quả phải ngừng hệ thống tưới rửa.

##### 4.4.1. Nguyên nhân tắc hệ thống tưới rửa kháng sinh (n=18)

Trong 54 bệnh nhi VXT, có 18 bệnh nhi bị tắc hệ thống. Nguyên nhân tắc do gập dẫn lưu có ở 12 bệnh nhi chiếm 66,7%, nguyên nhân do cục máu đông có 4 bệnh nhi chiếm 22,2% và có 2 bệnh nhi tắc hệ thống tưới rửa do hết dịch rửa.

Hệ thống tưới rửa tắc ngày thứ 1, thứ 2 sau phẫu thuật thường do cục máu đông. Vì ngay sau phẫu thuật, dịch tưới rửa thường lẫn máu đông lại gây tắc hệ thống. Điều dưỡng phải

lưu ý dịch tưới rửa cần phải liên tục, không để hết dịch rửa gây bí tắc. Bên cạnh đó, nguyên nhân gập dẫn lưu khá phổ biến trong chăm sóc. Trẻ em thường không nằm yên, quấy khóc, giãy giụa gây gập ống dẫn lưu. Vì vậy, cần phải kê chi viêm lên cao hơn mặt giường tránh gập ống dẫn lưu, đồng thời cũng làm chi không phù nề.

##### 4.4.2. Vị trí tắc hệ thống tưới rửa kháng sinh (n=18)

Trong 18 bệnh nhi bị tắc hệ thống tưới rửa kháng sinh, tắc ở vị trí đầu vào có 3 bệnh nhi chiếm 16,7%, đa phần tắc ở vị trí đầu ra với 15 bệnh nhi chiếm 83,3%. Đầu vào thường đặt cao hơn nên ít bị gập hơn. Đầu ra để thấp hơn nên dễ bị gập nếu không kê cao chi viêm. Đồng thời, đầu ra thường có cục máu đông nên dễ bị bí tắc. Đầu vào tắc thường do hết dịch rửa.

##### 4.4.3. Mối liên quan giữa bất động chi với tắc hệ thống tưới rửa (n=54)

**Bảng 4. Mối liên quan giữa bất động chi với tắc hệ thống tưới rửa**

Hệ thống tưới rửa	Bất động chi		Băng thun		Nẹp + Bó bột		OR=7,15 P=0,02
	n	%	n	%	n	%	
Tắc	16	45,7	2	10,5	2	10,5	
Thông	19	54,3	17	89,5	17	89,5	
Tổng số	35	100,0	19	100,0	19	100,0	

Tắc hệ thống tưới rửa trong nhóm băng thun chiếm 45,7% và nhóm nẹp bột hoặc bó bột chiếm 10,5%. OR=7,15; p=0,02 < 0,05 có ý nghĩa thống kê. Như vậy, băng vết mổ bằng băng thun cố định dễ bị tắc hệ thống tưới rửa hơn cố định chi viêm bằng nẹp bột hoặc bó bột. Bất động chi bị viêm xương tủy là một biện pháp tốt, để chống nhiễm khuẩn và phòng chống nhiễm khuẩn lan rộng, tránh gãy xương, thường bất động chi trên nẹp hoặc bó bột.

#### 4.4.4. Mối liên quan giữa bất động chi với nguyên nhân tắc hệ thống tưới rửa do gập dẫn lưu

**Bảng 5. Mối liên quan giữa bất động chi với nguyên nhân tắc hệ thống tưới rửa do gập dẫn lưu (n=54)**

Bất động chi	Băng thun		Nẹp + Bó bột		OR=8,25 P=0,02
	n	%	n	%	
<b>Hệ thống tưới rửa</b>					
Tắc	11	31,4	1	5,3	P=0,02
Thông	24	68,6	18	94,7	
Tổng số	35	100,0	19	100,0	

Tắc hệ thống tưới rửa kháng sinh nguyên nhân do gập dẫn lưu, nhóm băng thun chiếm 31,4%, nhóm nẹp bột hoặc bó bột chiếm 5,3%. OR=8,25; p= 0,02 < 0,05 có ý nghĩa thống kê. Như vậy, bất động chi bằng nẹp bột hoặc bó bột ít bị gập dẫn lưu hơn băng vết mổ bằng băng thun cố định.

4.4.5. Mối liên quan giữa bất động chi với nguyên nhân tắc hệ thống tưới rửa do cục máu đông: Mặc dù cả 4 bệnh nhi tắc hệ thống tưới rửa đều trong nhóm băng thun chiếm tỷ lệ 100% nhưng vì số lượng ít nên không khẳng định được cố định chi viêm bằng nẹp bột hoặc bó bột hệ thống dẫn lưu ít bị tắc do cục máu đông hơn.

#### IV. Kết luận

Qua chăm sóc hệ thống tưới rửa kháng sinh ở 54 bệnh nhi viêm xương tủy theo đường máu chúng tôi nhận thấy, các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng đều thay đổi theo chiều hướng tốt lên từ ngày thứ 3 đến ngày thứ 7. Có 18 trường hợp tắc, trong đó 16,7% tắc đầu vào, 83,3% tắc đầu ra. Tắc do gập dẫn lưu chiếm 66,7%, do cục máu đông chiếm 22,2%, do hết dịch rửa chiếm 11,1%. Tắc hệ thống tưới rửa trong nhóm băng thun chiếm 45,7% và nhóm nẹp bột hoặc bó bột chiếm 10,5%. Băng vết mổ bằng băng thun cố định dễ bị tắc hệ thống tưới rửa hơn cố định chi viêm bằng nẹp bột hoặc bó bột.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Binh TV. Research and treatment of acute hematogenous osteomyelitis in children. Medical doctoral thesis, Military Medical Academy 2018. (in Vietnamese)
- [2] Chien TD, Dai NV .Osteomyelitis. Orthopedic Trauma Pathology, Hanoi People's Army Publishing House 2006:193-200. (in Vietnamese)
- [3] Bonhoeffer J, Haeberle B, Schaad UB et al. Diagnosis of acute haematogenous osteomyelitis and septic arthritis: 20 years experience at the University Children's Hospital Basel. Swiss Med Wkly 2001;131:575-581.
- [4] Corti N, Sennhauser FH, Stauffer UG et al. Fosfomycin for the initial treatment of acute haematogenous osteomyelitis. Archives of disease in childhood 2003;88(6):512-516.
- [5] Harik NS, Smeltz MS. Management of acute hematogenous osteomyelitis in the children. Expert Rew Anti Infect Ther 2010;8(2):175-181.

- [6] Hung NN. Cortical bone fenestrations with continuous antibiotic irrigation to mediate hematogenous tibial osteomyelitis in children. *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2010; 19(6):497-506. [https://doi.org/ 10.1097/BPB.0b013e32833cb8a2](https://doi.org/10.1097/BPB.0b013e32833cb8a2).
- [7] Thakolkaran N, Shetty AK. Acute Hematogenous Osteomyelitis in Children. *Ochsner J* 2019;19(2):116–122.