Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 66, Special Issue 11, 234-240

INVESTIGATION ON ANTIBIOTIC USE IN TREATMENT OF SKIN AND SOFT TISSUE INFECTIONS AT BECAMEX INTERNATIONAL HOSPITAL

Nguyen Thi Thanh Hien[1], Nguyen Nhu Ho[2,3]*

[1]*Becamex International Hospital - Go Cat area, Lai Thieu ward, Ho Chi Minh city, Vietnam*

[2]*School of Pharmacy, University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh city - 41 Dinh Tien Hoang, Sai Gon ward, Ho Chi Minh city, Vietnam*

[3]*Nguyen Trai Hospital - 314 Nguyen Trai, An Dong ward, Ho Chi Minh city, Vietnam*

Received: 21/6/2025
Reviced: 26/6/2025; Accepted: 08/7/2025

ABSTRACT

Objectives: To investigate the pathogens and initial empirical antibiotic use in the treatment of skin and soft tissue infections at Becamex International Hospital.

Materials and methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on inpatients with skin and soft tissue infections from May 2022 to December 2022.

Results: The most prevalent pathogen isolated was *Staphylococcus aureus* (55.6%). The majority of *S. aureus* strains were Methicillin-resistant (92%). In patients without bacterial culture test, 50.6% received initial empirical antibiotics appropriately according to the guideline. In patients with antibiotic susceptibility testing, only 31% received antibiotics appropriately. Multivariate logistic regression models did not reveal any association between prolonged antibiotic use (> 7 days) and risk factors.

Conclusion: The rate of appropriate initial empirical antibiotic prescription according to both treatment guidelines and susceptibility results remains low. It is necessary to improve initial empirical antibiotic selection, particularly based on microbiological characteristics of local.

Keywords: Antibiotic, antibiotic susceptibility testing, skin and soft tissue infections.

*Corresponding author
Email: nhnguyen@ump.edu.vn **Phone:** (+84) 907381818 **Https:**//doi.org/10.52163/yhc.v66iCD11.2835

KHẢO SÁT SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRÊN BỆNH NHÂN NHIỄM KHUẨN DA MÔ MỀM TẠI BỆNH VIỆN QUỐC TẾ BECAMEX

Nguyễn Thị Thanh Hiền[1], Nguyễn Như Hồ[2,3]*

[1]*Bệnh viện Quốc tế Becamex - khu Gò Cát, phường Lái Thiêu, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

[2]*Trường Dược, Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 41 Đinh Tiên Hoàng, phường Sài Gòn, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

[3]*Bệnh viện Nguyễn Trãi - 314 Nguyễn Trãi, phường An Đông, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

Ngày nhận bài: 21/6/2025
Ngày chỉnh sửa: 26/6/2025; Ngày duyệt đăng: 08/7/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát tác nhân vi khuẩn gây bệnh và việc chỉ định kháng sinh kinh nghiệm ban đầu trong điều trị nhiễm khuẩn da mô mềm tại Bệnh viện Quốc tế Becamex.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên bệnh nhân nhiễm khuẩn da mô mềm, điều trị nội trú từ tháng 5/2022 đến tháng 12/2022.

Kết quả: Vi khuẩn thường gặp nhất là *Staphylococcus aureus* (55,6%), trong đó hầu hết là chủng kháng Methicillin (92%). Tỷ lệ chỉ định kháng sinh kinh nghiệm ban đầu hợp lý theo phác đồ là 50,6% ở những bệnh nhân không có kết quả kháng sinh đồ. Với những bệnh nhân có kháng sinh đồ, tỷ lệ chỉ định kháng sinh kinh nghiệm hợp lý là 31%. Kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến chưa cho thấy mối liên quan giữa thời gian sử dụng kháng sinh kéo dài (> 7 ngày) và các yếu tố nguy cơ.

Kết luận: Tỷ lệ chỉ định kháng sinh kinh nghiệm ban đầu phù hợp với phác đồ và kháng sinh đồ vẫn còn thấp. Cần cải thiện việc chỉ định kháng sinh kinh nghiệm ban đầu, đặc biệt là dựa trên đặc điểm vi sinh tại cơ sở và địa phương.

Từ khóa: Kháng sinh, kháng sinh đồ, nhiễm khuẩn da mô mềm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn da mô mềm là loại nhiễm khuẩn có biểu hiện lâm sàng đa dạng, do sự xâm nhập của vi khuẩn vào da và các tổ chức dưới da, gây ra tình trạng nhiễm khuẩn từ mức độ nhẹ đến nặng [1]. Căn nguyên thường gặp nhất là vi khuẩn Gram dương, chủ yếu là *Staphylococcus aureus* và *Streptococci* [2].

Kháng sinh (KS) đã được đưa vào sử dụng từ những năm đầu thế kỷ XX, tuy nhiên tốc độ phát triển của các loại KS mới không theo kịp tốc độ gia tăng của đề kháng KS. Tại Việt Nam, các công bố mới đây của các bệnh viện lớn cho thấy sự gia tăng của các chủng vi khuẩn kháng thuốc, nhất là *S. aureus* kháng Methicillin (MRSA) và vi khuẩn Gram âm [3].

Tại Bệnh viện Quốc tế Becamex, hiện vẫn chưa có hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn da mô mềm của cơ sở và chưa có sự thống nhất trong thực hành lâm sàng. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu này nhằm khảo sát tác nhân gây bệnh và đánh giá việc chỉ định KS kinh nghiệm ban đầu trong điều trị nhiễm khuẩn da mô mềm, làm tiền đề cho các can thiệp dược nhằm tối ưu hóa việc sử dụng KS tại bệnh viện.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân (BN) được chẩn đoán nhiễm khuẩn da mô mềm, điều trị nội trú tại Bệnh viện Quốc tế Becamex từ tháng 5/2022 đến hết tháng 12/2022 (trước khi có sự can thiệp của dược lâm sàng).

- Tiêu chuẩn chọn mẫu: BN từ 18 tuổi trở lên được chẩn đoán nhiễm khuẩn da mô mềm (viêm mô bào - L03; apxe da, nhọt, nhọt cụm - L02; nhiễm khuẩn sau phẫu thuật, thủ thuật - T81.4; nhiễm khuẩn vết thương sau chấn thương - T79.3…), được chỉ định dùng KS đường uống hoặc tiêm/truyền.

- Tiêu chuẩn loại trừ: BN trốn viện, xin về không liên quan tới lý do y tế trong thời gian điều trị; BN sử dụng KS dưới 48 giờ; BN nhiễm khuẩn da mô mềm do các tác nhân không phải vi khuẩn như nấm, virus, ký sinh trùng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu: chọn tất cả BN thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và không có tiêu chuẩn loại trừ. Nghiên cứu này chọn được 125 BN thỏa mãn điều kiện nghiên cứu.

*Tác giả liên hệ
Email: nhnguyen@ump.edu.vn **Điện thoại:** (+84) 907381818 **Https:**//doi.org/10.52163/yhc.v66iCD11.2835

- Nội dung khảo sát:

+ Đặc điểm BN: tuổi, giới tính, bệnh mắc kèm, khoa điều trị, chẩn đoán.

+ Tác nhân gây bệnh: chủng vi khuẩn phân lập được, tỷ lệ nhạy cảm với KS.

+ Đặc điểm sử dụng KS: loại KS kinh nghiệm ban đầu, tính hợp lý của chỉ định KS kinh nghiệm ban đầu.

+ Hiệu quả điều trị và các yếu tố liên quan: kết quả điều trị theo hồ sơ bệnh án, kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến về mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ (tuổi, mắc kèm đái tháo đường và nhiễm khuẩn khác) và thời gian sử dụng KS kéo dài (> 7 ngày).

- Tiêu chí đánh giá tính hợp lý của chỉ định KS kinh nghiệm ban đầu, là phác đồ KS được chỉ định ban đầu trước khi có kết quả KS đồ:

+ Đối với trường hợp không có KS đồ (không có chỉ định cấy KS đồ hoặc kết quả cấy âm tính), chỉ định được đánh giá là hợp lý nếu phù hợp theo phác đồ trong hướng dẫn chẩn đoán và điều trị nhiễm khuẩn da mô mềm của Hiệp hội Bệnh truyền nhiễm Hoa Kỳ (2014).

+ Đối với trường hợp có kết quả KS đồ (có kết quả cấy dương tính), chỉ định KS được xem là hợp lý khi vi khuẩn còn nhạy cảm với ít nhất 1 KS sử dụng dựa theo KS đồ, và phù hợp với hướng dẫn chẩn đoán và điều trị nhiễm khuẩn da mô mềm của IDSA (2014).

2.3. Phương pháp thống kê

Tất cả các phép kiểm thống kê được xử lý bằng phần mềm SPSS 27. Các biến liên tục được biểu diễn bằng giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị). Các biến phân loại được trình bày theo tần số và tỷ lệ %. Sử dụng phương trình hồi quy logistic đa biến để xác định các yếu tố liên quan đến thời gian sử dụng KS kéo dài (> 7 ngày).

2.4. Y đức

Quy trình nghiên cứu được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh (số 2746/HĐĐĐ-ĐHYD, ngày 09 tháng 10 năm 2024).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm BN nghiên cứu

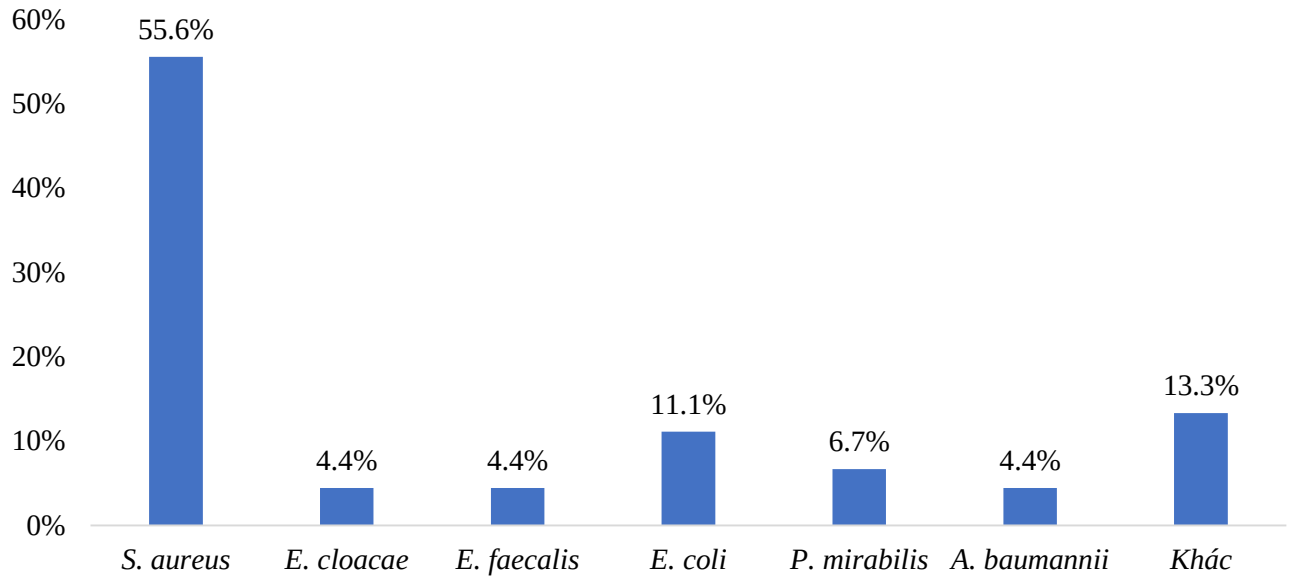
Bảng 1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu (n = 125)

Đặc điểm	Phân bố	Kết quả
Tuổi	Trung vị (khoảng tứ phân vị)	59 (36-71)
Giới tính	Nam	50 (40,0%)
	Nữ	75 (60,0%)
Chỉ số bệnh kèm Charlson	Trung vị (khoảng tứ phân vị)	1 (0-2)
Đái tháo đường	Có	50 (40,0%)
Khoa điều trị (n = 136)[(a)]	Nội	74 (54,4%)
	Ngoại	24 (17,6%)
	Sản	26 (19,1%)
	Hồi sức tích cực	12 (8,0%)
Chẩn đoán nhiễm khuẩn da mô mềm	Viêm mô bào	63 (50,4%)
	Apxe	28 (22,4%)
	Nhiễm khuẩn vết thương	20 (16,0%)
	Nhiễm khuẩn vết mổ	9 (7,2%)
	Khác (loét bàn chân do đái tháo đường, hoại thư sinh hơi, viêm cân mạc hoại tử)	5 (4,0%)
Nhiễm khuẩn khác	Nhiễm khuẩn huyết	7 (5,6%)
	Viêm phổi	10 (8,0%)
	Khác (nhiễm khuẩn tiêu hóa, nhiễm khuẩn tiết niệu)	5 (4,0%)

Ghi chú: [(a)]Do 1 BN có thể điều trị tại nhiều khoa nên tổng số lượt BN > 125.

3.2. Tác nhân gây bệnh

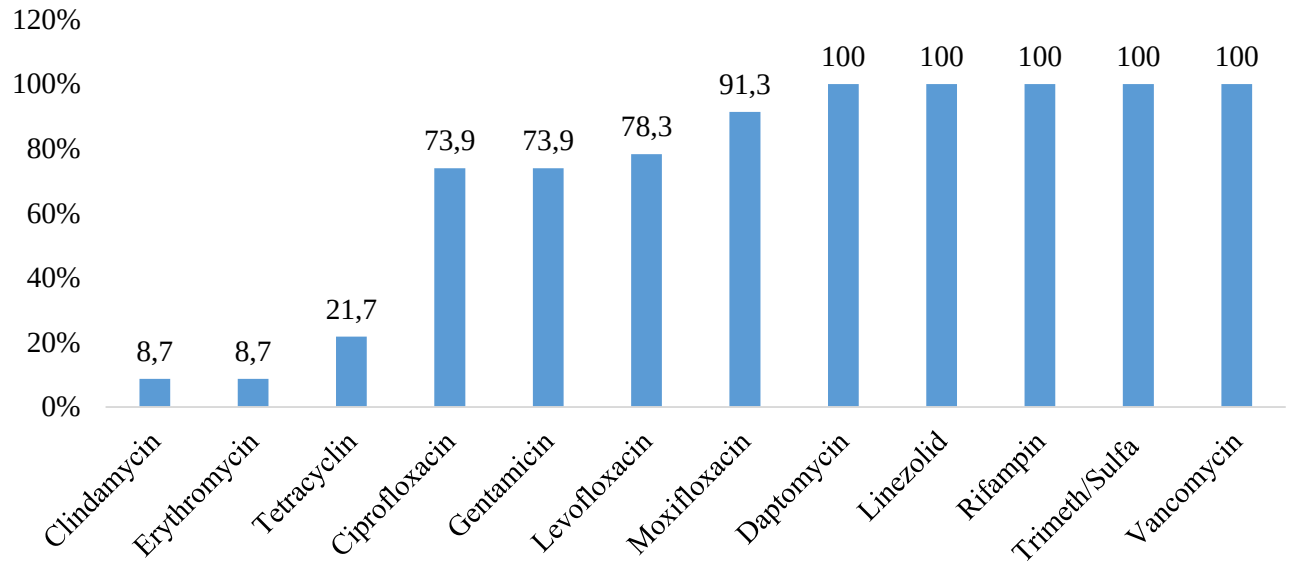
Trong mẫu nghiên cứu, có 60 BN (48%) được chỉ định làm KS đồ, có 58 BN (96,7%) được chỉ định cấy vi sinh 1 lần, 1 BN (1,7%) được lấy mẫu cấy vi sinh 2 lần và 1 BN (1,7%) được lấy mẫu cấy vi sinh 3 lần. Tổng cộng có 63 mẫu bệnh phẩm được thu thập làm KS đồ, trong đó có 45 mẫu (71,4%) dương tính với vi khuẩn. Tỷ lệ các chủng vi khuẩn phân lập được trình bày trong biểu đồ 1.



Hình 1. Tỷ lệ các chủng vi khuẩn phân lập trong mẫu nghiên cứu (n = 45)

Ghi chú: Các vi khuẩn khác gồm *A. xylosoxidans, E. gallinarum, S. haemolyticus, S. agalactiae, K. pneumoniae* và *P. aeruginosa*

Trong số 45 mẫu cấy dương tính, thường gặp nhất là vi khuẩn *S. aureus* với 25 mẫu (55,6%). Hầu hết các mẫu này là chủng *S. aureus* kháng Methicillin với 23/25 mẫu (92,0%). Các chủng *S. aureus* kháng Methicillin còn nhạy ít với Clindamycin (8,7%) và Erythromycin (8,7%). Chưa ghi nhận trường hợp đề kháng với Vancomycin và Linezolid (biểu đồ 2).



Biểu đồ 2. Tỷ lệ nhạy cảm với KS của các chủng S. aureus kháng Methicillin (n = 23)

Ghi chú: Trimeth/Sulfa là Trimethoprim phối hợp với Sulfamethoxazol

3.3. Đặc điểm sử dụng KS

Hầu hết các BN dùng từ 1-2 loại KS trong quá trình điều trị nhiễm khuẩn da mô mềm. Trung vị thời gian sử dụng KS là 7 ngày (khoảng tứ phân vị là 5-10 ngày), trong đó thời gian điều trị KS dài nhất là 35 ngày với 6 loại KS. Trong mẫu nghiên cứu, có 124 BN bắt đầu điều trị với KS kinh nghiệm ban đầu và 1 BN bắt đầu sử dụng KS sau khi có KS đồ (bảng 2).

Bảng 2. Các phác đồ KS kinh nghiệm ban đầu (n = 124)

Kháng sinh 1	Kháng sinh 2	Kháng sinh 3	n (%)
Đơn trị			**41 (33,1)**
Ceftriaxon			23 (18,5)
Amoxicillin/Clavulanat			7 (5,6)

Kháng sinh 1	Kháng sinh 2	Kháng sinh 3	n (%)
Meropenem			3 (2,4)
Clindamycin			2 (1,6)
Levofloxacin			2 (1,6)
Linezolid			2 (1,6)
Piperacillin/Tazobactam			2 (1,6)
Phối hợp 2 KS			**70 (56,5)**
Ceftriaxon	Clindamycin		13 (10,5)
Ceftriaxon	Linezolid		10 (8,1)
Ceftriaxon	Vancomycin		8 (6,5)
Ceftriaxon	Amikacin hoặc Gentamicin		9 (7,3)
Ceftriaxon	Metronidazol		6 (4,8)
Ceftriaxon	Ciprofloxacin hoặc Levofloxacin		9 (7,3)
Ceftriaxon	Amoxicillin/Clavulanat		1 (0,8)
Meropenem	Linezolid		4 (3,2)
Meropenem	Vancomycin		4 (3,2)
Meropenem	Amikacin hoặc Gentamicin		2 (1,6)
Meropenem	Metronidazol		1 (0,8)
Clindamycin	Ciprofloxacin		2 (1,6)
Imipenem	Ciprofloxacin		1 (0,8)
Phối hợp 3 KS			**13 (10,5)**
Ceftriaxon	Vancomycin	Ciprofloxacin	2 (1,6)
Ceftriaxon	Gentamicin	Metronidazol	2 (1,6)
Ceftriaxon	Linezozlid	Ciprofloxacin	1 (0,8)
Ceftriaxon	Amikacin	Levofloxacin	1 (0,8)
Cefuroxim	Gentamicin	Metronidazol	2 (1,6)
Linezolid	Imipenem	Metronidazol	2 (1,6)
Linezolid	Meropenem	Metronidazol	1 (0,8)
Linezolid	Meropenem	Piperacillin/Tazobactam	1 (0,8)
Vancomycin	Ciprofloxacin	Piperacillin/Tazobactam	1 (0,8)

Tính hợp lý của chỉ định KS kinh nghiệm được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Tính hợp lý của chỉ định KS kinh nghiệm ban đầu

Đặc điểm	Tính hợp lý của chỉ định KS	n (%)
Không có KS đồ (n = 83)	Hợp lý	42 (50,6)
	Không hợp lý	41 (49,4)
	Sử dụng Linezolid làm KS kinh nghiệm ban đầu	22 (26,5)
	Phối hợp KS có phổ vi khuẩn kỵ khí không cần thiết	4 (4,8)
Có kết quả KS đồ (n = 42)	Hợp lý	13 (31,0)
	Không hợp lý	29 (69,0)

3.4. Hiệu quả điều trị và các yếu tố liên quan

Kết quả điều trị ghi nhận theo hồ sơ bệnh án cho thấy 91,2% BN điều trị thành công (khỏi bệnh, đỡ, giảm bệnh), 8,8% BN điều trị thất bại (7,2% không thay đổi; 1,6% nặng xin về; không có BN tử vong).

Xét về thời gian sử dụng kháng sinh, có 48 BN (38,4%) sử dụng kháng sinh hơn 7 ngày. Kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến về mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ và thời gian sử dụng KS kéo dài (> 7 ngày) được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Các yếu tố liên quan đến thời gian sử dụng KS kéo dài

Nhóm		Thời gian sử dụng KS		p	OR (95%CI)
		≤ 7 ngày	> 7 ngày		
Tuổi, trung vị (khoảng tứ phân vị)		59 (36-72)	59 (37-68)	0,641	0,99 (0,97-1,02)
Đái tháo đường	Có (n = 50)	27 (54,0%)	23 (46,0%)	0,137	1,87 (0,82-4,20)
	Không (n = 75)	50 (66,7%)	25 (33,3%)		
Mắc kèm nhiễm khuẩn khác	Có (n = 22)	15 (68,2%)	7 (31,8%)	0,538	0,67 (0,18-2,42)
	Không (n = 103)	62 (60,2%)	41 (39,8%)		

4. BÀN LUẬN

Có 125 BN được đưa vào mẫu nghiên cứu, tỷ lệ BN nữ cao hơn BN nam (60% so với 40%). Trong nghiên cứu này, 40% BN có đái tháo đường, đây là một yếu tố nguy cơ của nhiễm khuẩn da mô mềm và nhiễm MRSA [4]. BN đái tháo đường có glucose máu tăng cao mạn tính làm giảm tính hóa ứng động của bạch cầu, làm suy giảm khả năng tự miễn nội tại của BN.

Tỷ lệ BN được chỉ định làm KS đồ trong nghiên cứu không cao (48%). Tuy nhiên tỷ lệ cấy vi sinh dương tính là 71,4%, cao gấp đôi tỷ lệ cấy dương tính trong nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Hòa và nghiên cứu của Walsh T.L [5], [6]. Tác nhân gây bệnh thường gặp nhất là *S. aureus* (55,6%), vi khuẩn Gram âm phân lập được nhiều nhất là *E. coli* và *P. mirabilis*. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu về nhiễm khuẩn da mô mềm tại Việt Nam và Hoa Kỳ [5-7]. Tuy nhiên tỷ lệ nhiễm MRSA khá cao (92%), cao hơn tỷ lệ nhiễm MRSA tại Việt Nam năm 2020 [3]. Điều này đặt ra thách thức trong lựa chọn KS điều trị vì chủng này kháng hầu hết với Erythromycin (91,3%), Clindamycin (91,3%) và Tetracyclin (78,3%). Rifampin mặc dù có tỷ lệ chủng nhạy cảm còn cao nhưng đây là thuốc nên để dành cho điều trị lao. Đối với 2 KS thường được chỉ định trong trường hợp nhiễm MRSA gồm Vancomycin, Linezolid, tỷ lệ nhạy cảm vẫn là 100%. Các công trình nghiên cứu khác cũng có kết quả tương tự [5], [8].

Ceftriaxon đơn trị là phác đồ KS kinh nghiệm ban đầu được chỉ định nhiều nhất (18,5%). Điều này phù hợp với khuyến cáo điều trị viêm mô bào không có yếu tố nguy cơ nhiễm MRSA, cần lựa chọn KS bao phủ *Streptococci* và *S. aureus* nhạy Methicillin [9]. Với những BN không có KS đồ, 49,4% trường hợp được chỉ định KS không phù hợp với phác đồ, với 26,5% trường hợp chỉ định Linezolid làm KS kinh nghiệm ban đầu mặc dù BN không có chống chỉ định với Vancomycin. Việc lạm dụng Linezolid không chỉ có thể làm tăng nguy cơ xuất hiện các chủng *S. aureus* kháng Linezolid mà còn làm gia tăng các tác dụng bất lợi nghiêm trọng của Linezolid. Báo cáo từ khoa hồi sức tích cực của một bệnh viện ở Tây Ban Nha ghi nhận một đợt bùng phát *S. aureus* kháng Linezolid đã xảy ra và chỉ được kiểm soát sau khi bệnh viện hạn chế sử dụng Linezolid [10]. Ngoài ra, giảm tiểu cầu liên quan tới Linezolid là tác dụng bất lợi khá phổ biến, với tỷ lệ dao động từ 13-53% [11]. Ở nhóm BN có kết quả KS đồ, tỷ lệ chỉ định KS không phù hợp cao (69%), cho thấy việc sử dụng kết quả KS đồ để điều chỉnh điều trị chưa hiệu quả. Để cải thiện vấn đề này, cơ sở y tế cần xây dựng hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn da mô mềm dựa trên dữ liệu vi sinh tại cơ sở và địa phương, đồng thời tăng cường đào tạo và giám sát việc kê đơn KS kinh nghiệm.

Theo khuyến cáo FDA, đánh giá hiệu quả điều trị nên dựa trên mức độ giảm kích thước tổn thương sau 48-72 giờ điều trị [12]. Tuy nhiên, do thiết kế hồi cứu, nghiên cứu không thể thu thập thông tin định lượng về kích thước tổn thương tại các thời điểm cụ thể. Việc đánh giá hiệu quả điều trị chỉ có thể dựa trên mô tả chủ quan từ hồ sơ bệnh án của bác sĩ điều trị, thường không đầy đủ hoặc không ghi nhận diễn tiến tổn thương một cách hệ thống. Bên cạnh đó, các hướng dẫn điều trị hiện hành khuyến cáo liệu trình KS từ 5-7 ngày, và chỉ kéo dài khi tình trạng nhiễm khuẩn không cải thiện [9], [13]. Do đó, nghiên cứu sử dụng tiêu chí thời gian sử dụng KS kéo dài (> 7 ngày) như một chỉ dấu gián tiếp để đánh giá hiệu quả điều trị. Kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến chưa cho thấy mối liên quan có ý nghĩa giữa thời gian sử dụng KS kéo dài (> 7 ngày) và các yếu tố nguy cơ. Điều này không tương đồng với nghiên cứu của Inaoki M và cộng sự (2018), trong đó tuổi cao, đái tháo đường và nhiễm khuẩn huyết là các yếu tố độc lập liên quan đến thời gian điều trị kéo dài [14].

5. KẾT LUẬN

S. aureus, đặc biệt là MRSA, là tác nhân chính gây nhiễm khuẩn da mô mềm tại Bệnh viện Quốc tế Becamex. Các chủng MRSA vẫn còn nhạy 100% với KS Vancomycin và Linezolid, tuy nhiên vẫn cần sử dụng thận trọng để tránh đề kháng. Tỷ lệ chỉ định KS kinh nghiệm ban đầu phù hợp với phác đồ và KS đồ vẫn còn thấp. Cần cải thiện việc chỉ định KS ban đầu, đặc biệt là dựa trên đặc điểm vi sinh tại cơ sở và địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Kaye K.S, Petty L.A, Shorr A.F, Zilberberg M.D. Current Epidemiology, Etiology, and Burden of Acute Skin Infections in the United States. Clin Infect Dis. 2019; 68 (Suppl 3): S193-S9.

[2]. Miller L.G, Eisenberg D.F, Liu H, Chang C.L, Wang Y, Luthra R, et al. Incidence of skin and soft tissue infections in ambulatory and inpatient settings, 2005-2010. BMC Infect Dis, 2015, 15: 362.

[3]. Bộ Y tế. Báo cáo giám sát kháng kháng sinh tại Việt Nam 2020, Hà Nội, 2023.

[4]. Ki V, Rotstein C. Bacterial skin and soft tissue infections in adults: A review of their epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and site of care. Can J Infect Dis Med Microbiol, 2008, 19 (2): 173-84.

[5]. Nguyễn Ngọc Hòa, Nguyễn Thị Mai Thơ. Đặc điểm kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn da và mô mềm phân lập được tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An. Tạp chí Y học Việt Nam, 2022, 515 (2): 285-289.

[6]. Walsh T.L, Chan L, Konopka C.I, Burkitt M.J, Moffa M.A, Bremmer D.N et al. Appropriateness of antibiotic management of uncomplicated skin and soft tissue infections in hospitalized adult patients. BMC Infect Dis, 2016, 16 (1): 721.

[7]. Nguyễn Thị Huỳnh, Hà Nguyễn Y Khuê, Đặng Nguyễn Đoan Trang. Khảo sát việc sử dụng kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn da mô mềm tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí Y Dược lâm sàng 108, 2021, 16 (số đặc biệt): 128-135.

[8]. Moran G.J, Krishnadasan A, Gorwitz R.J, Fosheim G.E, McDougal L.K, Carey R.B et al. Methicillin-resistant *S. aureus* infections among patients in the emergency department. N Engl J Med, 2006, 355 (7): 666-74.

[9]. Stevens D.L, Bisno A.L, Chambers H.F, Dellinger E.P, Goldstein E.J, Gorbach S.L et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis, 2014, 59 (2): e10-52.

[10]. Sanchez Garcia M, De la Torre M.A, Morales G, Pelaez B, Tolon M.J, Domingo S et al. Clinical outbreak of linezolid-resistant Staphylococcus aureus in an intensive care unit. JAMA, 2010, 303 (22): 2260-4.

[11]. Choi G.W, Lee J.Y, Chang M.J, Kim Y.K, Cho Y, Yu Y.M et al. Risk factors for linezolid-induced thrombocytopenia in patients without haemato-oncologic diseases. Basic Clin Pharmacol Toxicol, 2019, 124 (2): 228-34.

[12]. Guidance for industry: acute bacterial skin and skin structure infections: developing drugs for treatment Silver Spring, MD: Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research. [Available from: http://www.fda.gov/downloads/drugs/guidancecomplianceregulatoryinformation/guidances/ucm071185.pdf/.

[13]. Cellulitis and erysipelas: antimicrobial prescribing NICE guideline 2019. [Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/ng141.

[14]. Inaoki M, Inaoki A, Nishijima C. Factors that affect the duration of antimicrobial therapy for cellulitis. J Infect Chemother, 2018, 24 (4): 256-61.