

- Chí Linh, Hoàng Anh Khôi, Nguyễn Thị Như Hà.** Sử dụng hai động mạch ngực trong làm tắt cả các cầu nối động mạch vành tại Viện Tim TP.HCM. Tạp chí Phẫu thuật Lồng ngực Tim mạch Việt Nam. 2021;34:5-10.
- Gatti G, Soso P, Dell'Angela L, Maschietto L, Dreas L, Benussi B, et al.** Routine use of bilateral internal thoracic artery grafts for left-sided myocardial revascularization in insulin-dependent diabetic patients: early and long-term outcomes. Euro J Cardio-Thorac Surg. 2015;48(1):115-20.
 - Dorman MJ, Kurlansky PA, Traad EA, Galbut DL, Zucker M, Ebra G.** Bilateral Internal Mammary Artery Grafting Enhances Survival in Diabetic Patients. Circulation. 2012;126(25):2935-42.
 - Taggart DP, Gaudino MF, Gerry S, Gray A, Lees B, Sajja LR, et al.** Ten-year outcomes after off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting: Insights from the Arterial Revascularization Trial. J Thorac Cardiovasc Surg. 2021;162(2):591-9.e8.
 - Lamy A, Devereaux PJ, Prabhakaran D, Taggart DP, Hu S, Straka Z, et al.** Five-Year Outcomes after Off-Pump or On-Pump Coronary-Artery Bypass Grafting. N Eng J Med. 2016;375(24):2359-68.
 - Nguyễn Thành Luân, Trần Quyết Tiến.** Kết quả sớm phẫu thuật bắc cầu động mạch vành không dùng tuần hoàn ngoài cơ thể tại bệnh viện Chợ Rẫy. Tạp chí Y học Việt Nam 2021;500(1):243 - 9.
 - Nguyễn Anh Dũng, Nguyễn Hoàng Định, Vũ Trí Thanh.** Tái tuần hoàn toàn bộ hệ động mạch vành có thể thực hiện với kỹ thuật không sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể. Tạp chí Y Học TP Hồ Chí Minh. 2014;18(1):126 - 32.
 - Buttar SN, Yan TD, Taggart DP, Tian DH.** Long-term and short-term outcomes of using bilateral internal mammary artery grafting versus left internal mammary artery grafting: a meta-analysis. Heart (BCS). 2017;103(18):1419-26.

KHẢO SÁT KHẢ NĂNG GẮN SẮT TOÀN PHẦN TRONG HUYẾT TƯƠNG Ở BỆNH NHÂN BỆNH THẬN MẠN TÍNH GIAI ĐOẠN CUỐI LỌC MÁU CHU KỲ

Bùi Văn Tuấn¹, Đặng Thành Chung¹, Lê Việt Thắng¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: khảo sát khả năng gắn sắt toàn phần (Total iron binding capacity - TIBC) trong huyết tương và mối liên quan với đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở bệnh nhân bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả, cắt ngang trên 117 bệnh nhân bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ và 57 người bình thường tương đồng về tuổi và giới tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 1 năm 2022 đến tháng 12 năm 2023. Thu thập đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu, nồng độ TIBC huyết tương được định lượng bằng phương pháp ELISA. **Kết quả:** giá trị TIBC trung bình nhóm bệnh 53,38 (21,69 – 81,8) ($\mu\text{mol/l}$) thấp hơn nhóm chứng là 70,17 (41,47 – 87,18) ($\mu\text{mol/l}$) với $p < 0,05$. Tỷ lệ giảm TIBC huyết tương là 6,8%. Nồng độ TIBC tương quan thuận có ý nghĩa thống kê với protein ($r = 0,2$), sắt ($r = 0,24$) và triglyceride ($r = 0,283$), $p < 0,05$. Trong khi đó tương quan nghịch có ý nghĩa thống kê với tuổi ($r = -0,236$), TSAT ($r = -0,872$), HDL-C ($r = -0,182$), $p < 0,05$. **Kết luận:** Nồng độ TIBC huyết tương giảm ở bệnh nhân bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ. Nồng độ TIBC huyết tương liên quan thuận với protein, sắt, triglycerid và tương quan nghịch với tuổi, TSAT, HDL-C.

Từ khóa: Bệnh thận giai đoạn cuối, Khả năng gắn sắt toàn phần, Lọc máu chu kỳ

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y
 Chịu trách nhiệm chính: Bùi Văn Tuấn
 Email: btuan.nt12@gmail.com
 Ngày nhận bài: 16.01.2024
 Ngày phản biện khoa học: 22.2.2024
 Ngày duyệt bài: 21.3.2024

SUMMARY

SURVEYING THE CONCENTRATION OF TOTAL IRON BINDING CAPACITY IN PATIENTS ON MAINTENANCE HEMODIALYSIS

Objectives: To evaluate the serum total iron binding capacity (TIBC) and its relation with some clinical and subclinical indicators in patients on maintenance hemodialysis (HD). **Subjects and methods:** A cross-sectional, descriptive study on 117 patients on maintenance hemodialysis and 57 healthy controls matched for age and gender at 103 Military Hospital from January, 2022 to December, 2023. All of the above people had done measurement serum TIBC by ELISA method. **Results:** the average value of serum TIBC in study group 53,38 (21,69 – 81,8) ($\mu\text{mol/l}$) was significantly lower than control group 70,17 (41,47 – 87,18) ($\mu\text{mol/l}$), $p < 0,05$. There was 6,8 % of patients who decreased the concentration of TIBC compared to the control group. The TIBC concentration was positively and significantly correlated with protein ($r = 0,2$), serum iron ($r = 0,24$), triglyceride ($r = 0,283$), $p < 0,05$. Meanwhile, there is a statistically significant negative correlation with age ($r = -0,236$), TSAT ($r = -0,872$), HDL-C ($r = -0,182$), $p < 0,05$. **Conclusion:** Plasma TIBC concentration is decreased in patients with end-stage chronic kidney disease on hemodialysis. Plasma TIBC concentration is positively related to protein, serum iron, triglyceride and negatively related to age, TSAT, HDL-C.

Keywords: End stage renal disease, Total iron binding capacity, Hemodialysis.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu máu là biểu hiện thường gặp ở bệnh nhân (BN) bệnh thận mạn tính (BTMT), suy thận

càng nặng thì tỷ lệ thiếu máu càng cao và mức độ thiếu máu càng nặng. Đặc điểm thiếu máu trong suy thận là thiếu máu đẳng sắc, hồng cầu trung bình. Tuy nhiên, BN suy thận càng nặng, càng có xu hướng thiếu sắt. Theo Hội Thận học Hoa Kỳ (KDIGO), đánh giá tình trạng sắt phải dựa vào nồng độ ferritin (một protein mang sắt dự trữ) và độ bão hoà transferrin huyết tương (được tính bằng tỷ lệ nồng độ sắt trong huyết tương và khả năng gắn sắt toàn phần huyết tương) [1]. Khả năng gắn sắt toàn phần huyết tương hay còn gọi tổng lượng sắt được gắn (TIBC) là protein mang sắt bao gồm transferrin (protein vận chuyển sắt đặc hiệu) và một số protein mang sắt khác [2],[3]. Khả năng gắn sắt toàn phần huyết tương cho biết thực chất số sắt trong cơ thể được vận chuyển đến các cơ quan có sử dụng sắt. Từ trước đến nay, khi tính độ bão hoà transferrin (TSAT), các nhà lâm sàng thường dựa vào sắt huyết thanh và nồng độ transferrin, do đó sẽ thiếu một lượng protein khác không phải là transferrin vẫn có chức năng vận chuyển sắt làm kết quả độ bão hoà transferrin sai lệch. Chính vì vậy, cần định lượng khả năng gắn sắt trong cơ thể để tính độ bão hoà transferrin. Tại Việt Nam, còn ít nghiên cứu đánh giá nồng độ khả năng gắn sắt toàn phần trong huyết tương trên đối tượng bệnh nhân BTMT lọc máu chu kỳ. Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi dự kiến tiến hành nghiên cứu nhằm: *Khảo sát khả năng gắn sắt toàn phần trong huyết tương và mối liên quan với một số chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng ở bệnh nhân bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Gồm 174 đối tượng được chia làm 2 nhóm:

- Nhóm bệnh: gồm 117 BN BTMT giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ được điều trị tại khoa Thận và Lọc máu, Bệnh viện Quân y 103.

- Nhóm chứng: gồm 57 người bình thường khỏe mạnh tương đồng về tuổi và giới với nhóm bệnh.

- Thời gian: Từ tháng 1/2022 đến 12/2023.

* Tiêu chuẩn chọn nhóm bệnh:

- Bệnh nhân BTMT giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ trên 3 tháng.

- Tuổi của bệnh nhân ≥ 18 tuổi.

- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

* Tiêu chuẩn loại trừ nhóm bệnh:

- Đã truyền máu trong 1 tháng hoặc truyền sắt tĩnh mạch trong thời gian 14 ngày trước đó.

- Mắc các bệnh cấp tính như: viêm phổi, nhồi máu cơ tim, suy tim cấp, đột quỵ não cấp...

- Bệnh nhân nghi ngờ mắc các bệnh ngoại khoa tại thời điểm nghiên cứu

- Bệnh nhân nữ đang kỳ kinh nguyệt hoặc rong kinh.

- Có rối loạn nhận thức hoặc tâm thần.

* Tiêu chuẩn chọn nhóm chứng:

- Là những người đi khám sức khoẻ được kết luận khỏe mạnh bình thường.

- Tuổi từ 18 trở lên và có độ tuổi, giới tương đương với nhóm bệnh.

- Đối tượng hợp tác, đồng ý tham gia nghiên cứu.

* Tiêu chuẩn loại trừ nhóm chứng:

- Giới nữ đang trong kỳ kinh nguyệt, hoặc rong kinh trong thời điểm nghiên cứu.

- Phụ nữ đang cho con bú.

- Có rối loạn nhận thức hoặc tâm thần

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, có so sánh đối chứng

Chọn mẫu nghiên cứu: Bằng phương pháp chọn mẫu thuận tiện.

Nội dung nghiên cứu:

Nhóm bệnh:

Khám lâm sàng: Tất cả các đối tượng nghiên cứu được hỏi, thăm khám lâm sàng tỉ mỉ, khai thác tiền sử, làm các xét nghiệm cận lâm sàng và đăng ký ghi hồ sơ nghiên cứu theo mẫu thống nhất. Khám lâm sàng toàn diện: tiêu hóa, hô hấp, tim mạch, tiết niệu...

Cận lâm sàng: Xét nghiệm các chỉ số sinh hóa máu bao gồm: glucose, ure, creatinine, cholesterol, HDL-C, LDL-C, triglyceride, protein, albumin, CRP, PTH, beta-2-microglobulin, sắt, ferritin, hepcidin và công thức máu. Bệnh nhân được lấy máu và trước (khoảng 30 phút) buổi lọc máu giữa tuần. Những bệnh nhân lọc máu chu kỳ vào thứ 2,4,6 lấy vào thứ 4. Những bệnh nhân lọc máu vào thứ 3,5,7 hoặc chủ nhật lấy vào thứ 5, định lượng TIBC huyết tương cùng thời điểm xét nghiệm sinh hoá và công thức máu.

Định lượng TIBC huyết tương: Trong nghiên cứu này sử dụng Human Total Iron Binding Capacity (TIBC) ELISA Kit Cat No. MBS3801798, hãng My Biosource - Hoa Kỳ bằng phương pháp ELISA - Sandwich. Các đĩa Microplate được phủ kháng thể đặc hiệu với TIBC. Cho các mẫu chuẩn hoặc mẫu thử vào các giếng của đĩa Microplate, chúng sẽ kết hợp với kháng thể đặc hiệu. Sau đó, cho thêm một kháng thể liên hợp với enzyme đặc hiệu đối với kháng nguyên vào mỗi giếng của khay đĩa Microplate và ủ. Rửa sạch các thành phần tự do. Thêm dung dịch cơ chất vào mỗi giếng, chỉ những giếng chứa kháng nguyên và kháng thể liên hợp với enzyme mới xuất hiện màu xanh, sau khi thêm dung dịch

dùng phản ứng những giếng này chuyển sang màu vàng. Đo mật độ quang (OD) ở bước sóng 450 nm trên máy ELISA DAR 800 – Hoa Kỳ. Giá trị OD tỉ lệ với nồng độ của chất cần đo. Tính nồng độ TIBC trong các mẫu bằng cách so sánh OD của các mẫu với đường cong chuẩn dựa trên phương trình đường chuẩn được lập.

Nơi tiến hành: hệ thống máy tại Labo xét nghiệm, Bộ môn Sinh lý bệnh, Học viện Quân y.

Mẫu dùng phân tích là huyết tương.

Nhóm chứng: Thăm khám lâm sàng toàn diện, xét nghiệm sinh hóa máu, công thức máu, định lượng TIBC huyết tương.

Chẩn đoán tăng, giảm TIBC của nhóm bệnh dựa vào khoảng giá trị bình thường theo nhóm chứng. Bệnh nhân có giá trị TIBC < 2,5% nồng độ TIBC nhóm chứng được gọi là giảm, bệnh

nhân có giá trị TIBC > 97,5% nồng độ TIBC nhóm chứng được gọi là tăng.

Tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu: Chẩn đoán BTMT và phân giai đoạn BTMT theo KDIGO 2012 [4].

2.3. Xử lý số liệu. Số liệu thu được sẽ được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0 để phân tích thống kê; So sánh giá trị trung bình của các biến theo phân phối chuẩn bằng điểm định Student T-test; Với các phân phối không chuẩn: so sánh trung vị của 2 nhóm độc lập bằng kiểm định Mann-Whitney. Sự khác biệt coi là có ý nghĩa thống kê khi p<0,05.

2.4. Đạo đức nghiên cứu. Nghiên cứu đã được Hội đồng Khoa học của Bệnh viện Quân y 103 cho phép tiến hành theo Quyết định số 59/CNChT HĐĐĐ ngày 26/9/2022.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm về đối tượng nghiên cứu

Thông số		Nhóm bệnh (n = 117)	Nhóm chứng (n = 57)	p
Tuổi (năm)		50,28 ± 16,45	45,46 ± 9,84	> 0,05 ^a
Giới tính	Nam (n/%)	57 (48,7)	33 (57,9)	> 0,05 ^b
	Nữ (n/%)	60 (51,3)	24 (42,1)	

^a posthoc Turkey; ^b Chi-square test

Tuổi trung bình của nhóm bệnh là 50,28 ± 16,45 (tuổi).

Đặc điểm về tuổi, giới của nhóm bệnh và nhóm chứng là tương đồng, p > 0,05.

Bảng 2. So sánh nồng độ TIBC huyết tương nhóm bệnh và nhóm chứng

Thông số		Nhóm bệnh (n = 117)	Nhóm chứng (n = 57)	p
TIBC (µmol/l)	Trung vị	53,38 (21,69 – 81,8)	70,17 (41,47 – 87,18)	< 0,05 ^b
	Min	5,89	11,17	
	Max	1341,68	155,75	

^b Mann-Whitney U test

(Khoảng giá trị bình thường TIBC theo nhóm chứng: 12,168 – 139,737)

Nồng độ TIBC huyết tương ở nhóm bệnh là 53,38 (21,69 – 81,8) (µmol/l) thấp hơn nhóm chứng là 70,17 (41,47 – 87,18) (µmol/l), với p < 0,05.

Bảng 3. Tỷ lệ bệnh nhân theo tăng, giảm nồng độ TIBC huyết tương nhóm bệnh so nhóm chứng

Chỉ tiêu	Số lượng BN	Tỷ lệ %
TIBC (µmol/l)	Giảm	6,8
	Bình thường	85,5
	Tăng	7,7

Tỷ lệ giảm TIBC huyết tương nhóm lọc máu là 6,8%

Bảng 4. Tương quan của nồng độ TIBC huyết tương với một số đặc điểm lâm sàng

Chỉ số	Hệ số tương quan (r)	p*
Tuổi (năm)	-0,236	0,011
BMI (kg/m ²)	0,149	0,109
Thời gian lọc máu (tháng)	-0,143	0,123
Huyết áp tâm thu (mmHg)	-0,004	0,963

Huyết áp tâm trương (mmHg)	0,007	0,939
----------------------------	-------	-------

* Tương quan Spearman

Trong phân tích tương quan với các đặc điểm lâm sàng, nồng độ TIBC huyết tương tương quan nghịch có ý nghĩa thống kê với tuổi (r = -0,236), p < 0,05.

Bảng 5: Tương quan của nồng độ TIBC huyết tương với một số đặc điểm cận lâm sàng

Chỉ số	Hệ số tương quan (r)	p*
Hb (g/L)	0,177	0,056
Ure (mmol/l)	-0,108	0,245
Creatinine (µmol/L)	-0,005	0,961
Albumin (g/L)	0,09	0,337
Protein (g/L)	0,2	0,031
Sắt (µmol/L)	0,24	0,01
Ferritin (ng/mL)	0,051	0,582
TSAT (%)	-0,872	0,000
Cholesterol (mmol/l)	-0,013	0,89
LDL-C (mmol/l)	-0,055	0,55
HDL-C (mmol/l)	-0,182	0,049

Triglyceride (mmol/l)	0,283	0,002
CRP (mg/L)	0,105	0,263
PTH (pg/mL)	-0,13	0,253
Beta2-microglobulin (mg/L)	-0,039	0,735
Hepcidin (ng/mL)	-0,095	0,307

* Tương quan Spearman

Trong phân tích tương quan giữa nồng độ TIBC với một số đặc điểm cận lâm sàng, nồng độ TIBC tương quan thuận có ý nghĩa thống kê với protein ($r=0,2$) và sắt ($r=0,24$), $p < 0,05$.

Trong khi đó nồng độ TIBC nghịch có ý nghĩa thống kê với TSAT ($r = -0,872$), HDL-C ($r = -0,182$) và triglyceride ($r = -0,283$), $p < 0,05$.

IV. BÀN LUẬN

Trong máu, sắt được vận chuyển bởi một protein vận chuyển chính có tên là transferrin (TRF), ngoài ra còn một số protein cũng có khả năng vận chuyển sắt. Khả năng gắn sắt toàn phần của cơ thể là chỉ số đánh giá tổng lượng protein gắn sắt (bao gồm cả TRF và các protein khác). Như vậy, TIBC trong máu phản ánh tình trạng lượng sắt được gắn tối đa. TIBC huyết tương tăng phản ánh tăng protein có khả năng gắn sắt, khi đó nồng độ sắt huyết tương thấp, chính vì vậy TIBC có giá trị trong chẩn đoán và hướng dẫn kiểm soát sắt ở bệnh nhân thiếu máu thiếu sắt. TIBC được sử dụng phổ biến trên lâm sàng cùng với sắt huyết tương để đánh giá những người bị nghi ngờ có thiếu sắt hoặc quá tải sắt. Hai xét nghiệm này được sử dụng để tính toán TSAT, một chỉ số đánh giá thực tế tình trạng sắt trong cơ thể. Giá trị của TIBC hữu ích trên thực hành lâm sàng khi tính TSAT hơn nồng độ sắt huyết tương hoặc TIBC được đánh giá riêng rẽ. Ở những người khỏe mạnh, khoảng 20-40% TRF được sử dụng để vận chuyển sắt. Thiếu sắt, mức độ sắt thấp, nhưng TIBC được tăng lên, do đó TSAT trở nên rất thấp. Trong trạng thái quá tải sắt, chẳng hạn như bệnh nhiễm sắc tố sắt tại mô, mức độ sắt sẽ cao và TIBC sẽ thấp hoặc bình thường, gây ra TSAT tăng [5].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi nồng độ TIBC trung bình nhóm bệnh 53,38 (21,69 – 81,8) ($\mu\text{mol/l}$) thấp hơn nhóm chứng là 70,17 (41,47 – 87,18) ($\mu\text{mol/l}$) với $p < 0,05$. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của các tác giả khác trong nước và trên thế giới. Theo Nguyễn Văn Hùng và cs (2018), nồng độ TIBC của nhóm bệnh nhân bệnh thận giai đoạn 5 là $52,61 \pm 18,00$ ($\mu\text{mol/l}$) [6]. Nghiên cứu của Goyal H và cs trên 100 BN bệnh thận mạn tính giai đoạn 3-5 thấy TIBC trung bình 62,78 $\mu\text{mol/l}$ [7]. Lý giải cho điều này, chúng tôi cho rằng bản chất TIBC là những protein vận chuyển sắt (gồm transferrin và các

protein khác), do vậy ở BN STM thường có giảm protein do ăn kiêng, giảm hấp thu nên nhóm BN STM thường có tỷ lệ giảm protein chung khoảng 15 - 20%, giảm albumin huyết tương từ 25 - 45%[7]. Kết quả nghiên cứu chúng tôi tỷ lệ BN giảm TIBC huyết tương là 6,8%. Theo Nguyễn Văn Hùng và cs (2018) tỷ lệ BN bệnh thận mạn tính giai đoạn 3-5 giảm TIBC là 35,4%, theo Phan Thế Cường, Trần Thị Thuận cũng cho thấy nồng độ transferrin cũng giảm ở BN có MLCT < 10 ml/phút [6],[8],[9].

Khi đánh giá mối liên quan TIBC với các yếu tố lâm sàng và cận lâm sàng, kết quả nghiên cứu của chúng tôi nồng độ TIBC tương quan thuận có ý nghĩa thống kê với protein ($r=0,2$), sắt ($r = 0,24$), triglyceride ($r=0,283$), $p < 0,05$. Trong khi đó tương quan nghịch có ý nghĩa thống kê với tuổi ($r = -0,236$), TSAT ($r = -0,872$), HDL-C ($r = -0,182$), $p < 0,05$. Misa Ikeda-Taniguchi và cs (2022), nồng độ TIBC tương quan thuận với khối lượng cơ, nồng độ albumin và có mối tương quan nghịch với nồng độ ferritin, hepcidin-25 và TSAT [10].

V. KẾT LUẬN

- Nồng độ TIBC huyết tương trung bình nhóm bệnh 53,38 (21,69 – 81,8) ($\mu\text{mol/l}$) thấp hơn nhóm chứng là 70,17 (41,47 – 87,18) ($\mu\text{mol/l}$) với $p < 0,05$. Tỷ lệ BN giảm TIBC huyết tương là 6,8%.

- Nồng độ TIBC huyết tương có ý nghĩa thống kê với protein ($r=0,2$), sắt ($r = 0,24$), triglyceride ($r=0,283$), $p < 0,05$. Trong khi đó tương quan nghịch có ý nghĩa thống kê với tuổi ($r = -0,236$), TSAT ($r = -0,872$), HDL-C ($r = -0,182$), $p < 0,05$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Gluba-Brzózka, A., et al** (2020), The Influence of Inflammation on Anemia in CKD Patients.21(3): p. 725.
2. **Portolés, J., et al** (2021), Anemia in Chronic Kidney Disease: From Pathophysiology and Current Treatments, to Future Agents. Front Med (Lausanne), 8: p. 642296.
3. **KDIGO** (2012), Clinical Practice Guideline for anemia in chronic kidney disease. Kidney International, 2: p. 279-335.
4. **KDIGO** (2012), Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney-international, 3: p. 5-8.
5. **Li, J., et al** (2015), Genome-wide admixture and association study of serum iron, ferritin, transferrin saturation and total iron binding capacity in African Americans. Hum Mol Genet, 24(2): p. 572-81.
6. **Nguyễn Văn Hùng và cs** (2018), Nghiên cứu nồng độ sắt, ferritin và khả năng gắn sắt toàn phần trong huyết tương ở bệnh nhân bệnh thận mạn tính chưa điều trị thay thế thận. Luận án

- Tiến sĩ y học, Học viện Quân y.
7. **Goyal, H., et al** (2017), Study of anemia in nondialysis dependent chronic kidney disease with special reference to serum hepcidin. *Indian J Nephrol*, 27(1): p. 44-50.
 8. **Phan Thế Cường và cs** (2015), Đánh giá biến đổi nồng độ ferritin và độ bão hòa transferrin huyết thanh ở BN STM tính lọc máu chu kỳ. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 433(2): p. 18-23.
 9. **Trần Thị Thuận** (2010), Nghiên cứu sự thay đổi nồng độ sắt, ferritin, transferrin huyết thanh ở BN STM giai đoạn III - IV. Luận án Thạc sỹ y học, Học viện Quân y.
 10. **Ikeda-Taniguchi, M., et al** (2022), Total iron binding capacity is a predictor for muscle loss in maintenance hemodialysis patients. *Clin Exp Nephrol*, 26(6): p. 583-592.

MỨC ĐỘ ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ĐƯỢC PHÂN LẬP TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÀNH PHỐ CẦN THƠ NĂM 2019 - 2023

Phạm Thị Ngọc Nga¹, Nguyễn Trí Yển Chi², Trần Bùi Hoàng Thảo¹,
Trần Linh Sơn³, Huỳnh Quang Minh⁴

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Staphylococcus aureus* là một vấn đề nghiêm trọng trong lĩnh vực y tế do làm giảm hiệu quả của các loại kháng sinh thông thường trong việc điều trị các bệnh nhiễm trùng do vi khuẩn này gây ra. **Mục tiêu:** Tìm hiểu mức độ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Staphylococcus aureus* được phân lập tại Bệnh viện đa khoa thành phố Cần Thơ từ năm 2019 đến năm 2023. **Đối tượng và phương pháp:** Tất cả chủng *Staphylococcus aureus* được phân lập từ tất cả các bệnh phẩm tại Bệnh viện đa khoa thành phố Cần Thơ từ 2019 - 2023. **Kết quả:** *Staphylococcus aureus* nhạy cảm cao trên 95% đối với kháng sinh Vancomycin, Rifampicin, Quinupristin/Dalfopristin và kháng kháng sinh cao nhất là Benzylpenicillin (94,4%). Theo từng năm, ngoại trừ Tigecycline và Quinupristin/Dalfopristin, tỷ lệ đề kháng kháng sinh của *Staphylococcus aureus* ở 12 loại kháng sinh còn lại thay đổi theo năm và có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Mức độ kháng kháng sinh của hai nhóm MRSA và MSSA có ý nghĩa thống kê đối với các kháng sinh Ciprofloxacin, Levofloxacin, Oxacillin, Benzylpenicillin, Tigecycline, Clindamycin, Erythromycin, Gentamicin, Linezolid và Trimethoprim/Sulfamethoxazole ($p < 0,001$). **Kết luận:** Bệnh viện đa khoa thành phố Cần Thơ, *Staphylococcus aureus* vẫn nhạy cảm cao với một số loại kháng sinh thực nghiệm. Kết quả nghiên cứu này góp phần gợi ý phác đồ lựa chọn kháng sinh phù hợp cho bệnh nhân khi điều trị. **Từ khóa:** *Staphylococcus aureus*, đề kháng, kháng sinh, nhạy cảm

SUMMARY

ANTIBIOTIC RESISTANCE LEVEL OF *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* BACTERIA ISOLATED AT CAN THO CITY GENERAL HOSPITAL IN 2019 - 2023

Background: Antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus* bacteria is a serious problem in the medical field because it reduces the effectiveness of common antibiotics in treating infections caused by this bacteria. **Objective:** To find out the level of antibiotic resistance of *Staphylococcus aureus* bacteria isolated at Can Tho City General Hospital from 2019 to 2023. **Materials and methods:** All *Staphylococcus aureus* bacteria isolated from all specimens at Can Tho City General Hospital from 2019 - 2023. **Results:** *Staphylococcus aureus* was highly sensitive over 95% to the antibiotics Vancomycin, Rifampicin, Quinupristin/Dalfopristin and the highest antibiotic resistance is Benzylpenicillin (94.4%). According to each year, excepted for Tigecycline and Quinupristin/Dalfopristin, the antibiotic resistance rate of *Staphylococcus aureus* in the remaining 12 antibiotics changed by year and had a statistically significant difference with $p < 0.05$. The antibiotic resistance levels of the two groups MRSA and MSSA were statistically significant for the antibiotics Ciprofloxacin, Levofloxacin, Oxacillin, Benzylpenicillin, Tigecycline, Clindamycin, Erythromycin, Gentamicin, Linezolid and Trimethoprim/Sulfamethoxazole ($p < 0.001$). **Conclusion:** At Can Tho City General Hospital, *Staphylococcus aureus* was still highly sensitive to some experimental antibiotics. The results of this study contribute to suggesting appropriate antibiotic selection regimens for patients during treatment. **Keywords:** *Staphylococcus aureus*, resistance, antibiotics, sensitivity

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tại Việt Nam tình trạng các bác sĩ sử dụng kháng sinh không hợp lý cũng được cảnh báo, theo khảo sát của bệnh viện Chợ Rẫy, khoảng 50% kháng sinh được bác sĩ kê đơn bất hợp lý;

¹Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

²Trường Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Vĩnh Long

³Trường Đại học Cửu Long

⁴Bệnh viện đa khoa TP. Cần Thơ

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Trí Yển Chi

Email: chinty@volute.edu.vn

Ngày nhận bài: 15.01.2024

Ngày phản biện khoa học: 19.2.2024

Ngày duyệt bài: 20.3.2024