

và kỹ thuật viên răng hàm mặt có thể ghi nhận và đối chiếu màu răng trên lâm sàng và trong labo một cách chính xác và thuận tiện nhất.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kim D, Park SH. Color and Translucency of Resin-based Composites: Comparison of A-shade Specimens Within Various Product Lines. Oper Dent. Nov/Dec 2018;43(6):642-655. doi:10.2341/17-228-L
2. Huynh NC, Tran AT, Truong TN, et al. Correlation of resin composite translucency and IOS accuracy: An in-vitro study. J Clin Exp Dent. Jun 2024;16(6):e678-e684. doi:10.4317/jced.61620
3. Lee YK. Criteria for clinical translucency evaluation of direct esthetic restorative materials. Restor Dent Endod. Aug 2016;41(3):159-66. doi:10.5395/rde.2016.41.3.159
4. Gomez-Polo C, Gomez-Polo M, Quispe Lopez N, Portillo Munoz M, Montero J. 3D Master Toothguide Is Adequate to Subjective Shade Selection? Medicina (Kaunas). Mar 21 2022;58(3)doi:10.3390/medicina58030457
5. Wang F, Takahashi H, Iwasaki N. Translucency of dental ceramics with different thicknesses. J Prosthet Dent. Jul 2013;110(1):14-20. doi:10.1016/S0022-3913(13)60333-9
6. Salas M, Lucena C, Herrera LJ, Yebra A, Della Bona A, Perez MM. Translucency thresholds for dental materials. Dent Mater. Aug 2018; 34(8): 1168-1174. doi:10.1016/j.dental.2018.05.001
7. Rioseco M, Wagner S. Analysis of color differences between identical tooth shades obtained by a spectrophotometer. International journal of interdisciplinary dentistry. 2021;14:233-236.
8. Preethi Suganya S, Manimaran P, Saisadan D, Dhinesh Kumar C, Abirami D, Monnica V. Spectrophotometric Evaluation of Shade Selection with Digital and Visual Methods. J Pharm Bioallied Sci. Aug 2020;12(Suppl 1):S319-S323. doi:10.4103/jpbbs.JPBS\_95\_20

## ĐÁNH GIÁ BƯỚC ĐẦU ÁP DỤNG SIÊU ÂM TRONG CHẨN ĐOÁN GỠ XƯƠNG TẠI TRUNG TÂM Y TẾ HUYỆN XUÂN LỘC TỪ THÁNG 04/2016 ĐẾN THÁNG 09/2017

Bùi Mạnh Tiến<sup>1</sup>, Lâm Văn Nút<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả của siêu âm trong chẩn đoán gãy xương khó phát hiện như gãy xương sườn, tổn thương sụn xương, gãy dưới màng xương; Đánh giá hiệu quả của siêu âm trong nắn bó bột; Đánh giá hiệu quả của siêu âm trong các trường hợp hạn chế chỉ định X quang như trẻ nhỏ, phụ nữ mang thai, cần chụp X quang nhiều trong thời gian ngắn. **Phương pháp:** Nghiên cứu các bệnh nhân có chống chỉ định chụp X quang tuyệt đối hoặc tương đối (phụ nữ mang thai, trẻ nhũ nhi, người già yếu, người hạn chế vận động); những bệnh nhân sau khi chụp X quang không phát hiện thấy tổn thương mà không phù hợp với triệu chứng lâm sàng; các bệnh nhân gãy xương nắn bó bột điều trị bảo tồn được điều trị tại Khoa Ngoại tổng hợp Trung tâm Y tế huyện Xuân Lộc từ tháng 04/2016 đến hết tháng 09/2017. **Kết quả:** Có 46 ca gãy xương sườn chiếm tỷ lệ 70%, 12 ca bong sụn sườn chiếm tỷ lệ 18% và 08 ca gãy đầu dưới xương quay chiếm tỷ lệ 12%. Trong 66 ca, có 04 ca chống chỉ định chụp do bệnh nhân có thai. Có 04 ca bệnh nhân có thai nhưng vẫn được chỉ định

chụp X quang. Có 36 trường hợp không phát hiện được trên X quang nhưng phát hiện được trên siêu âm chiếm tỷ lệ 85,71% và có 06 trường hợp âm tính trên Siêu âm chiếm tỷ lệ 14,29%. Trong 12 trường hợp trên lâm sàng chẩn đoán bong sụn sườn, kết quả X quang không phát hiện tổn thương. Khi siêu âm, có 07 trường hợp thấy rõ bong sụn sườn. Tỷ lệ phát hiện bệnh trên siêu âm là 91% (60/66 ca). **Kết luận:** Áp dụng siêu âm trong chẩn đoán và điều trị gãy xương là phương tiện khám và chẩn đoán có hiệu quả và phát hiện sớm các trường hợp gãy sụn sườn, xương sườn, góp phần chẩn đoán đầy đủ các trường hợp chấn thương ngực kín nghi có tổn thương xương và sụn sườn, mà các phương tiện khác như X quang và CT có thể bỏ sót. **Từ khóa:** đánh giá bước đầu, siêu âm, chẩn đoán gãy xương.

### SUMMARY

#### INITIAL EVALUATION OF ULTRASOUND IN FRACTURE DIAGNOSIS AT XUAN LOC DISTRICT MEDICAL CENTER FROM APRIL 2016 TO SEPTEMBER 2017

**Research objectives:** To evaluate the results of ultrasound in diagnosing difficult-to-detect fractures such as rib fractures, cartilage lesions, subperiosteal fractures; To evaluate the effectiveness of ultrasound in plaster casts; To evaluate the effectiveness of ultrasound in cases with limited X-ray indications such as young children, pregnant women, requiring multiple X-rays in a short period of time. **Methods:** To study patients with absolute or relative contraindications to X-rays (pregnant women, infants, the elderly, people with limited mobility); Patients who had no lesions

<sup>1</sup>Trung tâm Y tế huyện Xuân Lộc

<sup>2</sup>Bệnh viện Chợ Rẫy

Chịu trách nhiệm chính: Bùi Mạnh Tiến

Email: khoangoaixuanloc@gmail.com

Chịu trách nhiệm chính: Bùi Mạnh Tiến

Email: khoangoaixuanloc@gmail.com

Ngày nhận bài: 17.9.2024

Ngày phản biện khoa học: 24.10.2024

Ngày duyệt bài: 28.11.2024

detected after X-rays that did not match clinical symptoms; patients with fractures treated with conservative treatment at the Department of General Surgery, Xuan Loc District Medical Center from April 2016 to the end of September 2017. **Results:** There were 46 cases of rib fractures accounting for 70%, 12 cases of costochondral detachment accounting for 18% and 08 cases of distal radius fractures accounting for 12%. Of the 66 cases, there were 04 cases of contraindications due to pregnancy. There were 04 cases of pregnant patients, but X-rays were still indicated. There were 36 cases that were not detected on X-rays but were detected on ultrasound accounting for 85.71% and there were 06 cases that were negative on ultrasound accounting for 14.29%. In 12 cases clinically diagnosed with costochondral detachment, X-ray results did not detect lesions. On ultrasound, there were 07 cases of clearly showing rib cartilage detachment. The rate of disease detection on ultrasound was 91% (60/66 cases). **Conclusion:** Applying ultrasound in the diagnosis and treatment of fractures is an effective means of examination and diagnosis and early detection of cases of rib cartilage and rib fractures, contributing to the full diagnosis of closed chest trauma cases with suspected bone and rib cartilage damage, which other means such as X-ray and CT may miss. **Keywords:** initial assessment, ultrasound, fracture diagnosis.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy xương là một trong các tổn thương rất thường gặp trong cuộc sống hàng ngày, việc chẩn đoán và điều trị thường ít gặp khó khăn với các cơ sở y tế lớn trang bị hiện đại: máy chụp cắt lớp vi tính đa lát cắt, cộng hưởng từ hạt nhân, X quang kỹ thuật số, phòng mổ hiện đại,... nhưng đôi khi khá khó khăn đối với các tuyến y tế cơ sở do thiếu trang thiết bị hiện đại, trình độ chuyên khoa yếu. Trong chấn thương, gãy xương được chẩn đoán dựa vào các dấu hiệu cơ năng, thực thể (đặc hiệu hoặc không đặc hiệu) và xác nhận chẩn đoán cũng như đánh giá giá trị tiết cần có các phương tiện cận lâm sàng hỗ trợ. Từ khi X quang được áp dụng trong y khoa đến nay nó giúp ích rất lớn trong việc chẩn đoán chính xác gãy xương. Đặc biệt, sự ứng dụng siêu âm trong y khoa nhất là siêu âm chấn thương có ý nghĩa thực tiễn to lớn.

Hầu hết gãy xương được chẩn đoán thường quy bởi X quang quy ước, tuy nhiên cũng có một số hạn chế trong chẩn đoán phát hiện gãy xương như bong màng xương, bong sụn sườn, gãy xương sườn số 8, 9, 10, 11, 12 thường bị che lấp. Thực tế ở tuyến y tế cơ sở, có rất nhiều trường hợp gãy xương không được phát hiện hoặc bị bỏ sót do cả yếu tố khách quan và chủ quan như chỉ định tư thế chụp phim không phù hợp do bác sĩ điều trị không nắm rõ các chỉ định tư thế đặc biệt trong X quang hoặc các trường hợp đa chấn thương hay nhiều trường hợp cấp

cứu cùng lúc. Bên cạnh đó, tia X cũng bị hạn chế chỉ định trong các trường hợp như phụ nữ mang thai, trẻ nhũ nhi, chụp liên tục. Trong nắn bó bột bảo tồn xương gãy, việc xác định ổ gãy chính xác khi gây tê, các di lệch xương đều dựa vào kinh nghiệm của người bó bột. Dùng C-arm hay chụp X quang kiểm tra rất khó thực hiện do phải di chuyển bệnh nhân, bảo hiểm y tế không thanh toán. Những hạn chế đó sẽ dễ khắc phục ở các cơ sở y tế lớn, trang thiết bị hiện đại nhưng đó là những khó khăn thách thức thực sự đối với y tế cơ sở. Vì vậy, giải pháp dùng siêu âm để hỗ trợ chẩn đoán và theo dõi kết quả điều trị là vấn đề cần thiết, mở ra một lối thoát cho y tế cơ sở.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Đối tượng nghiên cứu:** Các bệnh nhân có chống chỉ định chụp X quang tuyệt đối hoặc tương đối: phụ nữ mang thai, trẻ nhũ nhi, người già yếu, người hạn chế vận động.

Những bệnh nhân sau khi chụp X quang không phát hiện thấy tổn thương mà không phù hợp với triệu chứng lâm sàng.

Các bệnh nhân gãy xương nắn bó bột điều trị bảo tồn.

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

**Thời gian và địa điểm nghiên cứu:** Nghiên cứu được tiến hành tại Khoa Ngoại tổng hợp, Trung tâm Y tế huyện Xuân Lộc từ tháng 04/2016 đến tháng 09/2017.

**Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

**Phương tiện nghiên cứu:** Máy chụp XQ quy ước cao tần 300mA, máy Kỹ thuật số; Máy siêu âm Aloka 3500 đầu dò Conver và Lenir, máy siêu âm Aloka.

**Đạo đức nghiên cứu:** Đề cương khoa học này được sự đồng ý, phê duyệt của Hội đồng khoa học kỹ thuật. Có sự đồng ý của bệnh nhân và người nhà bệnh nhân. Giải thích cụ thể, rõ ràng về mục đích, nội dung nghiên cứu cho đối tượng nghiên cứu trước khi tiến hành nghiên cứu. Mọi thông tin thu thập được đều được đảm bảo bí mật và chỉ phục vụ cho duy nhất mục đích nghiên cứu.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Theo vị trí tổn thương được siêu âm

**Bảng 3.1. Theo vị trí tổn thương được siêu âm**

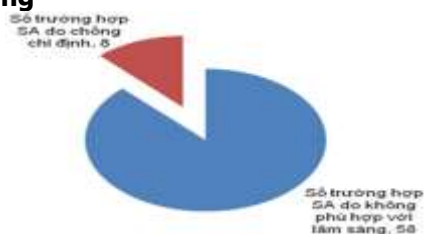
	Tần số	Tỷ lệ (%)
Gãy xương sườn	46	70
Bong sụn sườn	12	18
Gãy đầu dưới xương quay	8	12
Tổng số siêu âm xương	66	100

**Nhận xét:** Trong 66 bệnh nhân được siêu âm xương, có 46 trường hợp gãy xương sườn chiếm tỷ lệ 70%, 12 trường hợp bong sụn sườn chiếm tỷ lệ 18% và 08 trường hợp gãy đầu dưới xương quay chiếm tỷ lệ 12%.



**Biểu đồ 3.1. Theo vị trí tổn thương được siêu âm**

**3.2. Số trường hợp chống chỉ định chụp X quang**



**Biểu đồ 3.2. Theo vị trí tổn thương được siêu âm**

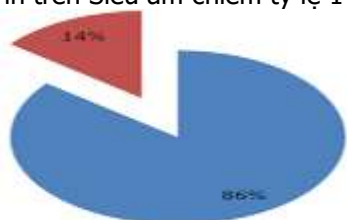
**Nhận xét:** Trong 66 ca, có 04 ca chống chỉ định chụp do bệnh nhân có thai. Có 04 ca bệnh nhân có thai nhưng vẫn được chỉ định chụp X quang.

**3.3. Số trường hợp có triệu chứng bị gãy xương**

**Bảng 3.2. Số trường hợp âm tính trên X quang có triệu chứng lâm sàng gãy xương sườn**

	Tần số	Tỷ lệ (%)
Tổng số trường hợp dương tính trên Siêu âm	36	85,71
Tổng số trường hợp âm tính trên Siêu âm	6	14,29
Tổng số trường hợp âm tính trên X quang có triệu chứng lâm sàng gãy xương sườn	42	100

**Nhận xét:** Có 36 trường hợp dương tính trên Siêu âm chiếm tỷ lệ 85,71%. Có 6 trường hợp âm tính trên Siêu âm chiếm tỷ lệ 14,29%.



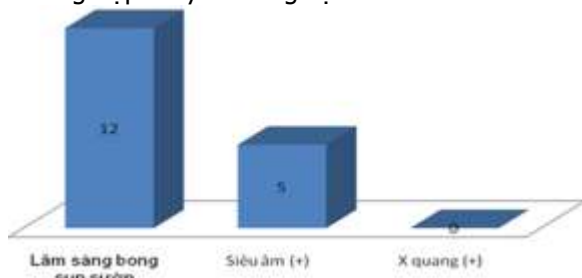
**Biểu đồ 3.3. Số trường hợp âm tính trên X quang có triệu chứng lâm sàng gãy xương sườn**

**3.4. Trường hợp lâm sàng chẩn đoán bong sụn sườn**

**Bảng 3.3. Trường hợp lâm sàng chẩn đoán bong sụn sườn**

Lâm sàng bong sụn sườn	Siêu âm (+)	X quang (+)
12	7	0

**Nhận xét:** Trong 12 trường hợp trên lâm sàng chẩn đoán bong sụn sườn, kết quả X quang không phát hiện tổn thương. Khi siêu âm, có 7 trường hợp thấy rõ bong sụn sườn.



**Biểu đồ 3.4. Trường hợp lâm sàng chẩn đoán bong sụn sườn**

#### IV. BÀN LUẬN

Theo vị trí tổn thương được siêu âm, chúng tôi chỉ khảo sát gãy các xương dài ở chi trên, chủ yếu là xương sườn, do xương sườn cung trước từ số 8 đến số 12 thường bị phổi che khuất khó phát hiện và thường bỏ sót, các sụn sườn rất khó phát hiện bong trên phim X quang quy ước. Không thực hiện khảo sát gãy xương chi dưới vì tổn thương xương chi dưới triệu chứng lâm sàng thường đặc hiệu và thấy rõ trên phim X quang. Trong 04 trường hợp gãy đầu dưới xương quay khi so sánh với kết quả X quang trước và sau khi nắn có kết quả như nhau.

Tuy nhiên, trong siêu âm gãy xương cũng có những hạn chế như: xác định số định danh xương sườn không chính xác bằng X quang mà dựa vào đếm bên ngoài cơ thể người bệnh; bằng chứng chẩn đoán phụ thuộc vào kinh nghiệm của bác sỹ siêu âm và chất lượng máy; chỉ xác định vị trí gãy, lệch ngang không xác định chính xác độ lệch trục nhất là lệch xoay; hiện nay bảo hiểm y tế chưa có giá thanh toán siêu âm xương.

Mặc dù, siêu âm gãy xương có một số hạn chế riêng nhưng siêu âm gãy xương lại giúp bổ sung các trường hợp X quang không phát hiện, nhất là vùng sụn sườn theo tác giả Vũ Công Tâm có kết quả tương đương MRI. Đồng thời, siêu âm gãy xương giúp chẩn đoán cho các trường hợp gãy xương trên phụ nữ có thai.

**4.1. Kết quả của siêu âm trong chẩn đoán gãy xương khó phát hiện**

**4.1.1. Theo vị trí tổn thương được siêu âm.** Chi nghiên cứu trên 66 bệnh nhân siêu âm xương vì có những trường hợp tổn thương đã phát hiện rõ trên X quang không tiến hành siêu âm. Có những trường hợp chỉ định tư thể X quang chưa phù hợp với tư thế của giải phẫu, của tổn thương hoặc do mật độ tia X quang chưa phù hợp.

Gãy xương sườn chiếm tỷ lệ cao nhất vì gãy xương được chẩn đoán thường quy bởi X quang quy ước, bên cạnh đó có một số hạn chế trong chẩn đoán phát hiện gãy xương như bong màng xương, bong sụn sườn, gãy xương sườn số 8, 9, 10, 11, 12 thường bị che lấp.

Gãy đầu dưới xương quay chiếm tỷ lệ thấp nhất vì triệu chứng lâm sàng thường đặc hiệu và hình ảnh X quang rõ ràng.

**4.1.2. Trường hợp có triệu chứng bị gãy xương.** Trong 46 trường hợp gãy xương sườn, có 4 trường hợp có thai không tiến hành chụp X quang khi siêu âm 4 trường hợp này đều có triệu chứng gãy xương; 42 trường hợp X quang ban đầu có kết quả không phát hiện tổn thương xương sườn nhưng lâm sàng có triệu chứng gãy xương chủ yếu là đau nhói, khi tiến hành siêu âm phát hiện 36 trường hợp có triệu chứng gãy xương trên siêu âm với xương không liên tục và có dấu chỉ điểm xuất huyết tại vị trí tương ứng. Trong đó có 12 trường hợp gãy xương sườn do hình ảnh siêu âm không rõ nét nên quyết định chụp X quang kiểm chứng với tư thế chếch. Kết quả chụp X quang cho thấy cả 12 trường hợp đều phát hiện có triệu chứng gãy xương trước xương sườn trên X quang.

**4.1.3. Trường hợp lâm sàng chẩn đoán bong sụn sườn.** Trong 12 trường hợp trên lâm sàng chẩn đoán bong sụn sườn, kết quả X quang không phát hiện tổn thương. Khi siêu âm, có 7 trường hợp thấy rõ bong sụn sườn. Vì sụn xương cản tia kém nên trên phim X quang rất khó phát hiện thấy tổn thương, những trường hợp đụng dập sụn cũng khó thấy trên siêu âm. Đây là hạn chế về mặt kỹ thuật.

**4.2. Hiệu quả của siêu âm trong nắn bó bột.** Trong việc nắn bó bột bảo tồn xương gãy, việc sử dụng siêu âm giúp người làm chuyên môn xác định chính xác ổ gãy khi gây tê. Việc xác định độ di lệch sau nắn mang tính khách quan do có hình ảnh, mà không dựa vào cảm giác của người nắn xương.

**4.3. Hiệu quả của siêu âm trong các trường hợp hạn chế chỉ định chụp X quang.** Trong 8 trường hợp gãy đầu dưới xương quay có 4 trường hợp có thai nên không tiến hành chụp

X quang, được tiến hành siêu âm ghi nhận gãy đầu dưới xương quay gãy dưới màng xương ít di lệch nên tiến hành điều trị. Có 4 trường hợp kết quả X quang (không phát hiện có thai giai đoạn sớm trước khi chỉ định chụp) kết luận gãy đầu dưới xương quay có di lệch và kết quả siêu âm có kết quả gãy đầu dưới xương quay có di lệch, sau khi nắn, siêu âm kiểm tra thẳng trục.

## V. KẾT LUẬN

Có 46 ca gãy xương sườn chiếm tỷ lệ 70%, 12 ca bong sụn sườn chiếm tỷ lệ 18% và 08 ca gãy đầu dưới xương quay chiếm tỷ lệ 12%.

Trong 66 ca, có 04 ca chống chỉ định chụp do bệnh nhân có thai. Có 04 ca bệnh nhân có thai nhưng vẫn được chỉ định chụp X quang.

Có 36 trường hợp không phát hiện được trên X quang nhưng phát hiện được trên siêu âm chiếm tỷ lệ 85,71% và có 06 trường hợp âm tính trên Siêu âm chiếm tỷ lệ 14,29%.

Trong 12 trường hợp trên lâm sàng chẩn đoán bong sụn sườn, kết quả X quang không phát hiện tổn thương. Khi siêu âm, có 07 trường hợp thấy rõ bong sụn sườn.

Tỷ lệ phát hiện bệnh trên siêu âm là 91% (60/66 ca).

## VI. KIẾN NGHỊ

Việc áp dụng siêu âm vào chẩn đoán và điều trị gãy xương ở tuyến y tế cơ sở là có khả năng phổ biến rộng rãi. Tỷ lệ chính xác và độ tin cậy cao.

Mọi đơn vị y tế tuyến cơ sở có khả năng áp dụng kỹ thuật này không phân biệt thành thị hoặc nông thôn hay miền núi.

Thực hiện siêu âm xương cho tất cả các trường hợp có triệu chứng lâm sàng gãy xương nhưng không phát hiện được trên phim X quang.

Thực hiện siêu âm xương đối với các trường hợp có triệu chứng lâm sàng nghi ngờ gãy xương nhưng có chống chỉ định chụp X quang.

Phổ biến đề tài, rút kinh nghiệm và tuyên truyền rộng rãi tới các tuyến y tế cơ sở áp dụng phục vụ công tác khám điều trị cho nhân dân tránh các trường hợp chuyển tuyến trên không cần thiết.

Đề nghị bảo hiểm y tế thanh toán các trường hợp siêu âm xương đúng chỉ định.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A.Bonnin; P.Legmann; J.P.Convard; C.Broussouloux; người dịch Lê Văn Tri.Campbell's openrative Orthopaedics (1998), Cẩm nang siêu âm Nhà xuất bản Y học.
2. Bài giảng chuyên ngành X quang, Nhà xuất bản Y học 2002.
3. Kết quả bước đầu đóng đinh Rush nội tủy xương đùi dưới siêu âm không mở ổ gãy,

- Hội nghị khoa học kỹ thuật ngành Y tế Đồng Nai lần thứ III trang 114-119.
4. Nguyễn Thanh Liêm, Siêu âm cơ xương khớp.
  5. Nguyễn Đức Phúc (2004), Chấn thương chỉnh hình, Nhà xuất bản Y học.
  6. Nwawka O. K., Meyer R., Miller T. T. **Ultrasound-Guided Subgluteal Sciatic Nerve Perineural Injection: Report on Safety and Efficacy at a Single Institution.** Journal of ultrasound in medicine: official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine. Nov 2017; 36(11): 2319-2324. doi: 10.1002/jum.14271.
  7. Dzieciuchowicz L., Espinosa G., Grochowicz L. Evaluation of ultrasound-guided femoral nerve block in endoluminal laser ablation of the greater saphenous vein. Annals of vascular surgery. Oct 2010; 24(7): 930-934. doi: 10.1016/j.avsg.2009.10.022.
  8. Davarci I., Tuzcu K., Karcioğlu M., et al. Comparison between ultrasound-guided sciatic-femoral nerve block and unilateral spinal anaesthesia for outpatient knee arthroscopy. J Int Med Res. Oct 2013; 41(5): 1639-1647. doi: 10.1177/0300060513498671.

## XÁC NHẬN GIÁ TRỊ SỬ DỤNG CỦA HỆ THỐNG KHÁNG NẤM ĐỒ TỰ ĐỘNG TẠI BỆNH VIỆN NGUYỄN TRI PHƯƠNG

Nguyễn Minh Hà<sup>1,2</sup>, Đặng Thu Hương<sup>1,2</sup>, Nguyễn Quang Huy<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Hiện nay nhiều hệ thống thực hiện kháng nấm đồ tự động đã được phát triển nhằm xác định tính nhạy cảm với thuốc kháng nấm, giúp nâng cao hiệu quả điều trị và tránh nguy cơ kháng thuốc. Trước khi ứng dụng vào thực hành xét nghiệm thường quy tại cơ sở y tế, hệ thống tự động này cần được xác nhận giá trị sử dụng theo qui định. **Mục tiêu:** Xác định độ tương đồng, độ tái lập của hệ thống thực hiện kháng nấm đồ tự động Sensititre Aris YO10. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu thực nghiệm, thực hiện kháng nấm đồ trên các chủng vi nấm lâm sàng thường gặp và các chủng nấm chuẩn ATCC bằng hệ thống tự động Sensititre Aris YO10 (ThermoFisher, Hoa Kỳ). Chín thuốc kháng nấm được thử nghiệm cho 5 loài vi nấm khác nhau trong nhóm *Candida* spp. Các chủng nấm *Aspergillus* spp và *Cryptococcus* spp không được thực hiện do không có kết quả tham chiếu. Kết quả được so sánh, đối chiếu với kết quả kháng nấm đồ theo phương pháp vi pha loãng trên hệ thống tự động Vitek 2 (BioMerieux, Pháp). Các tiêu chuẩn cho độ tương đồng và độ tái lập tuân theo hướng dẫn của Viện Tiêu chuẩn Lâm sàng và Xét nghiệm (CLSI M52-ED1). **Kết quả:** Kết quả kháng nấm đồ trên hệ thống Sensititre Aris YO10 đều đạt các tiêu chí đánh giá xác nhận giá trị sử dụng. Độ đồng thuận phân loại là 93,5%, đồng thuận bản chất là 96,8% với các kháng nấm Miconazole, Caspofungin, Voriconazole, Fluconazole và Amphotericin B. Ghi nhận một lỗi nghiêm trọng giữa kháng nấm Caspofungin với *Candida glabrata*. Tỷ lệ lỗi nhỏ là 5,8% và xảy ra ở đa số các kháng nấm được so sánh (ngoại trừ Fluconazole) với *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei* và *C. glabrata*. Độ tái lập của chín loại thuốc kháng nấm cho 5 chủng thử nghiệm đều đạt 100% với tất cả

kháng nấm thử nghiệm. **Kết luận:** Hệ thống Sensititre Aris YO10 hoạt động hiệu quả, đáp ứng các yêu cầu kháng nấm đồ cho vi nấm gây bệnh thường gặp, cũng như đủ điều kiện để áp dụng vào thực hành xét nghiệm vi sinh lâm sàng ở bệnh viện.

**Từ khóa:** Kháng nấm đồ tự động, *Candida* spp.

### SUMMARY

#### VERIFICATION OF THE AUTOMATED ANTIFUNGAL SUSCEPTIBILITY TESTING SYSTEM AT NGUYEN TRI PHUONG HOSPITAL

**Introduction:** Nowadays, automated systems for antifungal susceptibility testing have developed to improve patient care. Nevertheless, the rigorous validation of these systems is essential to ensure their clinical utility and to mitigate the risks associated with the emergence of drug-resistant fungal strains. **Objective:** Determine the similarity and repeatability of the Sensititre Aris YO10 automated antifungal susceptibility testing system. **Subjects and methods:** An experimental study was conducted to perform antifungal susceptibility testing on common clinical fungal isolates and standard ATCC fungal strains using the automated Sensititre Aris YO10 system (ThermoFisher, USA). Nine antifungal agents were tested against 5 different species of fungi in the *Candida* spp. group. *Aspergillus* spp. and *Cryptococcus* spp. were not included in the study due to the lack of reference results. The results were compared with those obtained from antifungal susceptibility testing using the microdilution method on the automated Vitek 2 system (BioMerieux, France). The criteria for agreement and reproducibility followed the guidelines of the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI M52-ED1). **Results:** All antifungal susceptibility testing results on the Sensititre Aris YO10 system met the validation criteria. Categorical agreement was 93.5% and essential agreement was 96.8% for Miconazole, Caspofungin, Voriconazole, Fluconazole, and Amphotericin B. A major error was observed between Caspofungin and *Candida glabrata*. The minor error rate was 5.8% and occurred with most of the antifungal agents compared (except Fluconazole) against *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, and *C.*

<sup>1</sup>Bệnh viện Nguyễn Tri Phương

<sup>2</sup>Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Minh Hà

Email: nguyenminhha@pnt.edu.vn

Ngày nhận bài: 20.9.2024

Ngày phản biện khoa học: 22.10.2024

Ngày duyệt bài: 27.11.2024