

EVALUATION OF APPLYING ELECTRONIC MEDICAL RECORDS (EMR) IN THE TREATMENT OF SERIOUS ILLNESSES AT THONG NHAT HOSPITAL

Nguyen Do Nhan^{1*}, Le Dinh Thanh^{1,2}

¹Thong Nhat Hospital - 1 Ly Thuong Kiet, Ward 14, Tan Binh Dist, Ho Chi Minh City, Vietnam

²University of Health Sciences, Vietnam National University at Ho Chi Minh City - Hai Thuong Lan Ong Street, Ho Chi Minh City National University Urban Area, Dong Hoa Ward, Di An City, Binh Duong Province, Vietnam

Received: 02/11/2024

Revised: 02/11/2024; Accepted: 23/11/2024

ABSTRACT

Objective: Evaluating the effectiveness of EMR in the treatment of critically ill patients.

Subject and method: retrospective description of multi-trauma patients treated with EMR from 04/2023 to 10/2024 at the Department of Cardiology, Thong Nhat Hospital.

Results: 39 cases. Under 60 years old is 76.9%. Male is 79.5%. Traffic accident is 46.1%. EMR Access mean time (seconds): medical record 05.3 + 04.5, test 10.2 + 02.2, history 07.3 + 01.4. Rate of error in records 35.9%. Type of error is missing test name 17.9%. There are no cases of wrong type or dose of medicine. Rate of satisfaction is 84.6%. ISS > 25 is 35.9%. Results reached 76.9%, cardiovascular group 64.7%, thoracic group 72.7%.

Conclusion: Electronic medical records are one of the important areas in applying digital technology to the Vietnamese healthcare system. EMR at Thong Nhat Hospital has shown promising initial results. Integrating artificial intelligence in EMR is of interest to the government and is an inevitable trend.

Keyword: Electronic medical record (EMR), treatment, multiple trauma.

*Corresponding author

Email: nhannd@bvtvn.org.vn Phone: (+84) 982220994 <https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD11.1784>

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ ỨNG DỤNG HỒ SƠ Y TẾ ĐIỆN TỬ (EMR) TRONG ĐIỀU TRỊ BỆNH NẶNG TẠI BỆNH VIỆN THỐNG NHẤT

Nguyễn Đỗ Nhân^{1*}, Lê Đình Thanh^{1,2}

¹Bệnh viện Thống Nhất - 1 Lý Thường Kiệt, P. 14, Q. Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường Đại học Khoa học Sức khỏe, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh - Đường Hải Thượng Lãn Ông, Khu đô thị Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, P. Đông Hòa, Tp. Dĩ An, Tỉnh Bình Dương, Việt Nam

Ngày nhận bài: 02/11/2024

Chỉnh sửa ngày: 02/11/2024; Ngày duyệt đăng: 23/11/2024

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả ứng dụng EMR trong điều trị bệnh nhân nặng.

Đối tượng và phương pháp: Hồi cứu mô tả các bệnh nhân đa thương được điều trị có áp dụng EMR từ 04/2023-10/2024 tại khoa ngoại Tim mạch bệnh viện Thống Nhất.

Kết quả: 39 trường hợp. Dưới 60 tuổi là 76,9%. Giới nam 79,5%. Tai nạn giao thông là 46,1%. Thời gian truy cập (giờ): bệnh án 05,3 + 04,5, xét nghiệm 10,2 + 02,2, tiền sử 07,3 + 01,4. Tỷ lệ hồ sơ gặp lỗi 35,9%. Loại lỗi thiếu tên xét nghiệm 17,9%. Không có trường hợp nhầm loại, liều thuốc. Tỷ lệ hài lòng đến rất hài lòng 84,6%. Độ nặng (ISS) > 25 là 35,9%. Kết quả đạt 76,9%, nhóm tim mạch 64,7%, nhóm lồng ngực 72,7%.

Kết luận: Hồ sơ y tế điện tử có vai trò quan trọng trong số hóa hệ thống y tế Việt Nam. EMR tại bệnh viện Thống Nhất cho kết quả bước đầu nhiều triển vọng. Tích hợp trí tuệ nhân tạo trong EMR được chính phủ quan tâm và là xu hướng tất yếu.

Từ khóa: Bệnh án điện tử, điều trị, đa thương.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hồ sơ y tế điện tử (EMR) đã trở thành một công cụ quan trọng trong việc quản lý và theo dõi sức khỏe bệnh nhân trên toàn thế giới và là chiến lược quan trọng hiện nay của y tế Việt Nam [1]. Bệnh viện Thống Nhất Thành phố Hồ Chí Minh đã triển khai hệ thống Hồ sơ y tế điện tử nhằm thay thế quy trình lưu trữ hồ sơ y tế truyền thống bằng giấy, cải thiện khả năng truy cập và chia sẻ thông tin y tế giữa các bác sĩ và bộ phận liên quan. Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả ứng dụng hồ sơ y tế điện tử tại khoa ngoại Tim mạch lồng ngực, bệnh viện Thống Nhất, tập trung vào khả năng cải thiện quy trình chăm sóc sức khỏe, độ chính xác thông tin, mức độ hài lòng của nhân viên y tế. Mục tiêu: Đánh giá mức độ cải thiện thời gian truy cập thông tin và ra quyết định lâm sàng của bác sĩ; mức độ hài lòng của nhân viên y tế; độ chính xác thông tin khi sử dụng EMR.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Thiết kế nghiên cứu: Hồi cứu mô tả

2.2 Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Tại bệnh viện Thống Nhất từ 08/2023 đến 08/2024.

2.3 Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân đa chấn thương được điều trị có áp dụng EMR

Tiêu chuẩn chọn lựa: bệnh nhân đa thương tại phòng nặng khoa Ngoại Tim mạch lồng ngực có áp dụng EMR. Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh xin ra viện; bệnh vào phòng nặng không đa thương.

2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu

- Cỡ mẫu:

công thức

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n: Cỡ mẫu nghiên cứu cần có;

P: Tỷ lệ mẫu ước tính;

α : Mức ý nghĩa thống kê thường là 0.05;

d: Khoảng sai lệch mong muốn giữa tham số mẫu và tham số quần thể;

$Z_{1-\alpha/2}$: Giá trị Z thu được tương ứng với mức ý nghĩa

*Tác giả liên hệ

Email: nhannd@bvtvn.org.vn Điện thoại: (+84) 982220994 <https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD11.1784>

thống kê mong muốn.

Với mục tiêu đánh giá hiệu quả EMR qua tỉ lệ sai sót số liệu, hiện nay, y văn ghi nhận dưới 10% [1], [7], [8]. Vì vậy, chúng tôi chọn $p = 0,1$, giá trị d tương ứng là $d = 0,1$. Quy ước $\alpha = 0,05$, đối chiếu α từ bảng được $Z = 1,96$. Vào công thức cỡ mẫu và dự trừ 10% mất mẫu, cỡ mẫu sẽ là 38 trường hợp. Do đối tượng đa thương là trường hợp rất nặng, ít gặp nên nghiên cứu thu thập mọi trường hợp thỏa tiêu chuẩn chọn trong thời gian nghiên cứu để tiến hành phân tích.

2.5 Biến số và thu thập số liệu:

- Thời gian truy cập: Hồ sơ, kết quả xét nghiệm, tiền sử, ra y lệnh.

+ Số lượng máy tính được tiếp cận EMR/tổng số máy của khoa.

+ Số bệnh án có lỗi, loại lỗi được phòng kế hoạch tổng hợp kiểm tra, xác định.

+ Các mức độ hài lòng của nhân viên y tế.

- Tuổi, giới bệnh nhân;

+ Nguyên nhân;

+ Thời gian nằm phòng nặng;

+ Kết quả điều trị.

2.6 Quy trình, đánh giá

Quy trình áp dụng hồ sơ y tế điện tử: các trường hợp được nhập thông tin hoàn toàn qua hồ sơ điện tử H-soft, phần mềm bệnh án điện tử Tn.badt.vn gồm hành chính, bệnh án vào viện, vào khoa, xét nghiệm, khám, y lệnh điều trị, hội chẩn. Đánh giá: Mức độ hài lòng: rất không hài lòng, không hài lòng, không ý kiến, hài lòng, rất hài lòng [2]. Đa chấn thương: bệnh có trên một thương tích ở chi hay nội tạng, trong đó ít nhất một thương tích nặng gây suy hô hấp, tuần hoàn đe dọa tính mạng, thang điểm ISS (Injury Severity Score) với các khoảng: dưới 20, từ 20-25 và trên 25 [3], [4]. Kết quả điều trị: Đạt: bệnh chuyển phòng thường hoặc ra viện. Không đạt: bệnh nặng chuyển hồi sức đặc biệt hoặc tử vong.

2.7 Xử lý và phân tích số liệu: Số liệu được xử lý bằng SPSS.20 và phép kiểm thích hợp

2.8 Đạo đức nghiên cứu: Mọi thông tin được thu thập qua hồi cứu bệnh án điện tử bảo mật, không tiếp xúc trực tiếp bệnh nhân và được thông qua Y đức theo quy trình rút gọn.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thời gian truy cập, y lệnh, tính chính xác qua kiểm tra

Bảng 1. Thời gian và kiểm lỗi hồ sơ y tế điện tử (EMR)

| Thời gian truy cập | Giây | p |
|----------------------|--------------------|----------|
| Truy cập bệnh án | 05,3 + 04,5 | 0,62 |
| Xem xét nghiệm | 10,2 + 02,2 | |
| Xem tiền sử | 07,3 + 01,4 | |
| Cho y lệnh | 183,1+ 85,2 | |
| Các lỗi | n=39 (100%) | p |
| Hành chính | | |
| Thiếu tên xét nghiệm | 07 (17,9) | 0,18 |
| Thiếu chẩn đoán | 06 (15,4) | |
| Thiếu chữ kí | 03 (07,7) | |
| Sai thời gian | 04 (10,2) | |
| Thiếu biên bản | 02 (05,1) | |
| Điều trị | | |
| Nhầm liều, loại | 0 | 0,18 |
| Nhầm bệnh nhân | 0 | |

Số máy tính EMR/tổng số máy khoa hiện có 05/06. Thời gian truy cập bệnh án trung bình 05,3 + 04,5 giây (gồm toàn bộ thông tin nội viện, tiền sử trong 1 năm), truy cập kết quả xét nghiệm trung bình 10,2 + 02,2 (gồm toàn bộ thông tin xét nghiệm cấp cứu và tiền sử 1 vòng 1 năm). Truy cập tiền sử trung bình 07,3 + 01,4 (gồm toàn bộ thông tin tiền sử trong vòng 05 năm). Tỉ lệ hồ sơ gặp lỗi 35,9%. Loại lỗi thiếu tên xét nghiệm 17,9%. Không có trường hợp nhầm loại, liều thuốc.

3.2. Đánh giá của nhân viên y tế

Bảng 2. Độ hài lòng của nhân viên y tế

| (n=39, 100%) | n | Tỉ lệ % |
|--------------------|----|---------|
| Rất hài lòng | 28 | 71,8 |
| Hài lòng | 05 | 12,8 |
| Không ý kiến | 04 | 10,2 |
| Không hài lòng | 02 | 05,1 |
| Rất không hài lòng | 00 | 00 |

Tỉ lệ hài lòng đến rất hài lòng 84,6%, không hài lòng 05,1%.

3.3. Kết quả điều trị

Thời gian nằm phòng nặng: 18,1+ 08,1 ngày, dài nhất 45 ngày, ngắn nhất 10 ngày.

Bảng 3. Kết quả điều trị

| | | Mẫu n= 39 (100%) | Tim mạch (n=17, 100%) | Lồng ngực (n=22, 100%) | P |
|-----------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------|
| Tuổi (năm) | < 60 | 30 (76,9) | 12 (70,6) | 18 (81,2) | 0,32 |
| | > 60 | 09 (23,1) | 05 (29,4) | 04 (18,2) | |
| Giới | Nam | 31 (79,5) | 13 (76,5) | 17 (77,3) | 0,45 |
| | Nữ | 08 (20,5) | 04 (23,5) | 05 (22,7) | |
| Nguyên nhân | Giao thông | 18 (46,1) | 08 (47,1) | 10 (45,5) | 0,62 |
| | Sinh hoạt | 09 (23,1) | 04 (23,5) | 05 (22,7) | |
| | Lao động | 12 (30,7) | 05 (29,4) | 07 (31,8) | |
| Thời gian(ngày) | <14 | 05 (12,8) | 02 (11,7) | 03 (13,6) | 0,31 |
| | >14 | 34 (87,2) | 15 (88,2) | 19 (86,3) | |
| Độ nặng (ISS) | <20 | 02 (05,1) | 01 (05,9) | 01 (04,5) | 0,22 |
| | 20-25 | 23 (58,9) | 09 (52,9) | 14 (63,6) | |
| | >25 | 14 (35,9) | 07 (41,1) | 07 (31,8) | |
| Kết quả | Đạt | 27 (69,2) | 11 (64,7) | 16 (72,7) | 0,11 |
| | Không đạt | 12 (30,8) | 05 (29,4) | 06 (27,3) | |

Bệnh nhân < 60 tuổi là 76,9%. Giới nam 79,5%. Nguyên nhân do tai nạn giao thông là 46,1%. Độ nặng (ISS) > 25 là 35,9%. Thời gian điều trị từ 14 ngày trở lên là 87,2%. Kết quả đạt 76,9%, nhóm tim mạch 64,7%, nhóm lồng ngực 72,7%.

4. BÀN LUẬN

Hồ sơ y tế điện tử EMR cung cấp nhiều lợi thế, bao gồm hồ sơ y tế toàn diện, cải thiện giao tiếp với các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, truy cập dữ liệu từ xa và truy xuất nhanh chóng kết quả xét nghiệm và hồ sơ cá nhân [1]. Điều này dẫn đến hiệu quả tăng lên, an toàn cho bệnh nhân được cải thiện, tuân thủ tốt hơn các hướng dẫn, giảm lỗi dùng thuốc và cải thiện chất lượng chăm sóc. Ngoài ra, trên bệnh nhân cao tuổi, với những lợi ích như giảm sử dụng thuốc, ghi chép tiền sử bệnh nhân và đánh giá khám sức khỏe tốt hơn cũng như cải thiện việc ghi chép tình trạng bệnh nhân. Việc áp dụng hồ sơ y tế điện tử đặc biệt hữu dụng cho những bệnh nhân cao tuổi có quá trình điều trị lâu dài, nhiều bệnh kết hợp, giúp các quyết định điều trị hiện tại có nhiều cơ sở, thông tin để chọn lựa chiến lược hợp lý.

Hồ sơ y tế điện tử được tạo ra có thể được sử dụng theo nhiều cách, đến nay, đến nay áp dụng chăm sóc bệnh nhân cách giá trị nhất được đa số công nhận. Trong nghiên cứu chúng tôi, Hệ thống EMR giúp thời gian

truy cập bệnh án trung bình 05,3 + 04,5 giây (gồm toàn bộ thông tin nội viện, tiền sử trong 1 năm), truy cập kết quả xét nghiệm trung bình 10,2 + 02,2 (gồm toàn bộ thông tin xét nghiệm cấp cứu và tiền sử 1 vòng 1 năm). Truy cập tiền sử trung bình 07,3 + 01,4 (gồm toàn bộ thông tin tiền sử trong vòng 05 năm). Trung bình, thời gian truy cập thông tin y tế của bác sĩ trong khoảng 1-3 phút, cải thiện đáng kể quy trình chăm sóc bệnh nhân đa chấn thương. Chúng tôi đánh giá độ chính xác của thông tin y tế tăng lên, Tỷ lệ hồ sơ gặp lỗi 35,9%, trong đó loại lỗi thiếu ghi tên xét nghiệm là 17,9%. Không có trường hợp nhầm loại, liều thuốc. Phân tích dưới nhóm, các loại lỗi đều liên quan thủ tục hành chính, không có lỗi điều trị. Các lỗi này phải ảnh hưởng quá trình tiếp cận áp dụng số hóa trong điều trị hơn là lỗi chuyên môn.

Hiện nay, có nhiều cách đánh giá mức độ hài lòng trong y học, nhất là trong việc áp dụng một phương pháp, cách thức mới trong điều trị. Trong nghiên cứu chúng tôi, mức độ hài lòng của bác sĩ về khả năng truy cập thông tin và quản lý bệnh án là 84,6% theo thang

điểm Linkert. Thang điểm Linkert - thang đo Likert tự báo cáo là cách đánh giá được áp dụng rất phổ biến [2]. Thang đo này được đặt theo tên nhà khoa học xã hội người Mỹ - Rensis Linkert, đề xuất năm 1932, có tương quan mạnh từ Baumeister (2007), Clark và Watson (2019) [5], [6]. Thang đo Likert cung cấp 5 mức độ (hoặc các mức độ khác) thuận tiện để đo lường các cấu trúc không thể quan sát được. Trong nghiên cứu chúng tôi, đánh giá sự hài lòng cùng lúc với quá trình triển khai vào áp dụng hồ sơ y tế điện tử, và trong thời gian đầu tiếp cận còn nhiều trở ngại, có thể ảnh hưởng nhận định ban đầu của nhân viên y tế. Do đó, yếu tố trên có thể tác động, dẫn đến 05,1% không hài lòng. Trong nghiên cứu này, tỉ lệ rất không hài lòng là 0%. Có thể do mẫu nghiên cứu chưa đủ lớn để phát hiện sự khác biệt. Tuy nhiên, một trong những nhược điểm của Linkert là yếu tố thành kiến và mong muốn xã hội, khiến người đánh giá tránh lựa chọn các mục quá cực đoan [2], [5]. Trong thực tế áp dụng, trải nghiệm tâm lý là một quá trình rất đa dạng khó biểu hiện qua vài mức độ đánh giá. Một trong những hạn chế tiếp theo của đánh giá Linkert là tính chủ quan, hồi tưởng nên có thể thay đổi theo thời gian. Tuy nhiên, ưu điểm nổi bật của thang Linkert là tính thống nhất và cụ thể hóa. Các câu hỏi và tình huống trả lời là đóng, do đó phù hợp trong đánh giá, thống kê và phân tích [2].

Việc kéo dài thời gian dành cho hồ sơ y tế điện tử có tương quan với việc giảm đáng kể thời gian bác sĩ lâm sàng dành cho bệnh nhân và tăng tỷ lệ kiệt sức [1]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi gặp các tình huống hợp thoại cảnh báo hỗ trợ quyết định lâm sàng (ví dụ như báo hết thuốc, treo máy, lỗi in) và tin nhắn từ các nhân viên khác liên quan các ứng dụng dùng chung như Zalo, Messenger. Các can thiệp bất ngờ, không liên quan vào quá trình ra quyết định điều trị có thể làm trầm trọng thêm tình trạng mệt mỏi của bác sĩ lâm sàng, làm tăng lỗi trong việc chăm sóc bệnh nhân và gây ra tình trạng kiệt sức [1], [7]. Trong nghiên cứu chúng tôi, các lỗi EMR đều phát sinh từ chủ quan. Thời gian bác sĩ nhập tên thuốc có trường hợp đến 10 phút mặc dù có EMR vì thời gian chờ có máy tính để nhập liệu (là một thông số rất quan trọng nhưng rất khó thu thập, thống kê). Việc áp dụng công nghệ vào quy trình làm việc lâm sàng đã tạo ra những thách thức cho các chuyên gia chăm sóc sức khỏe, những người vốn có năng lực cao về y tế nhưng cần thời gian học thêm về phần mềm máy tính chuyên ngành mặc dù đã nỗ lực nhập dữ liệu. Vì vậy, kết hợp trí tuệ nhân tạo điều hướng EMR, cho phép các bác sĩ tập trung nhiều hơn vào chẩn đoán, điều trị và nói chuyện với bệnh nhân là xu hướng tất yếu tiếp theo của EMR.

Nhiều nghiên cứu đã áp dụng hồ sơ y tế điện tử trong điều trị bệnh nặng, đa chấn thương. Janett RS năm 2020 nghiên cứu sử dụng EMR để phân tích tình trạng nặng ở bệnh nhân lớn tuổi [8] như hội chứng suy nhược, bệnh tiểu đường loại 2, té ngã. Một số nghiên cứu khác còn dùng EMR để chẩn đoán các bệnh cụ thể, được lý học và hỗ trợ quyết định lâm sàng và có thể chứng minh là

có giá trị trong việc xác định các yếu tố rủi ro, cải thiện chẩn đoán và điều trị. Todd OM còn dùng EMR sàng lọc bệnh nhân có nặng nhằm điều trị tập trung [9]. Những bệnh nhân có nguy cơ cao có tỷ lệ tử vong trong 30 ngày cao hơn, thời gian nằm viện dài hơn và tỷ lệ nhập viện trở lại cao hơn. Việc cập nhật dữ liệu lâm sàng cũng cho phép xác nhận thường xuyên các mô hình tiên lượng với tình trạng sức khỏe hiện tại.

Trong điều trị đa chấn thương, không thể thiếu sự phân loại tổn thương, độ nặng để có chiến lược phù hợp. Frenzel và cộng sự đã áp dụng định nghĩa Berlin, và so sánh 11 định nghĩa khác nhau trên 375 bệnh nhân và kết luận rằng chỉ riêng định nghĩa Berlin đã đưa ra số lượng bệnh nhân phản ánh thực tế lâm sàng, do đó cho phép đánh giá minh bạch kết quả điều trị do các tổ chức khác nhau cung cấp và cho phép so sánh khách quan các nghiên cứu đã công bố. Từ đó, đề ra một số mức cắt ISS (ISS 16, 18, 20 và 25 điểm), so với các thông số được tóm tắt trong Định nghĩa Berlin. Hồ sơ y tế điện tử tham gia hiệu quả vào việc đánh giá điểm độ nặng đa chấn thương này bằng cách cung cấp thông tin nhanh chóng, đầy đủ, liên quan trực tiếp tổn thương và các tình trạng sức khỏe từ trước [3], [4]. Một số nghiên cứu khác cũng kết luận rằng Định nghĩa Berlin dường như có giá trị để cải thiện chuẩn mực của trung tâm chấn thương và đảm bảo chất lượng [10]. Một trong những lợi ích chính của hồ sơ y tế điện tử là khả năng tiếp cận thông tin bệnh nhân được cải thiện. EMR cho phép nhân viên y tế truy cập hồ sơ bệnh nhân một cách nhanh chóng và dễ dàng, bất kể họ ở đâu. Điều này phản ánh qua nhiều trường hợp chúng tôi tiến hành hội chẩn nhanh qua điện thoại với chuyên khoa liên quan trước màn hình EMR. Khả năng tiếp cận này đặc biệt có lợi trong các tình huống khẩn cấp, khi việc truy cập nhanh vào thông tin quan trọng của bệnh nhân có thể cứu sống bệnh nhân [7]. Hội chẩn liên khoa hồ sơ y tế điện tử đã cách mạng hóa việc giao tiếp và phối hợp chăm sóc trong các cơ sở chăm sóc sức khỏe, dẫn đến việc chăm sóc bệnh nhân và kết quả được cải thiện.

5. KẾT LUẬN

Hồ sơ y tế điện tử (EMR) là một trong các lĩnh vực quan trọng trong áp dụng công nghệ số vào hệ thống y tế Việt nam. Thực hiện EMR tại bệnh viện Thống Nhất cho kết quả bước đầu nhiều triển vọng. Tích hợp trí tuệ nhân tạo trong EMR được chính phủ quan tâm và là xu hướng tất yếu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Adam Bednorz, Jonathan K L Mak. Use of Electronic Medical Records (EMR) in Gerontology: Benefits, Considerations and a Promising Future. Clin Interv Aging. 2023 Dec 23;18:2171-2183.
- [2] Andrew T. Jebb, Vincent Ng. A Review of Key Likert Scale Development Advances: 1995–

2019. *Front Psychol.* 2021; 12: 637547. Published online 2021 May 4.
- [3] H.C. Pape, L. Leenen. Polytrauma management - What is new and what is true in 2020?. *J Clin Orthop Trauma.* 2021 Jan; 12(1): 88–95. Published online 2020 Oct 29.
- [4] Hui Li, Yue-Feng Ma. New injury severity score (NISS) outperforms injury severity score (ISS) in the evaluation of severe blunt trauma patients. *Chin J Traumatol.* 2021 Sep; 24(5): 261–265. Published online 2021 Jan 19.
- [5] Baumeister R. F., Vohs K. D., Funder D. C. Psychology as the science of self-reports and finger movements: whatever happened to actual behavior? *Perspect. Psychol. Sci.* 2007. 2: 396–403. 10.1111/j.1745-6916.2007.00051.x
- [6] Clark L. A., Watson D. Constructing validity: new developments in creating objective measuring instruments. *Psychol. Assess.* 2019. 31:1412. 10.1037/pas0000626
- [7] Adekunle O.A, Jeremiah O. A. The impact of electronic health records on patient care and outcomes: A comprehensive review. *World Journal of Advanced Research and Reviews.* 2024. 21(2):1446-1455
- [8] Janett RS, Yeracaris PP. Electronic Medical Records in the American Health System: challenges and lessons learned. *Cien Saude Colet.* 2020;25(4):1293–1304. doi: 10.1590/1413-81232020254.28922019
- [9] Todd OM, Burton JK, Dodds RM, et al. New Horizons in the use of routine data for ageing research. *Age Ageing.* 2020;49(5):716–72.
- [10] Ashika Jain, Muhammad Waseem. Chest Trauma. NCBI Bookshelf. A service of the National Library of Medicine, National Institutes of Health. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-.