

báo cáo và hồi tưởng. Bên cạnh đó, nghiên cứu chỉ đang quan tâm đến mối liên quan giữa hành vi đa nhiệm và trầm cảm, lo âu, stress mà chưa kiểm soát các yếu tố có thể tương tác hoặc gây nhiễu. Cuối cùng, do đặc điểm của nghiên cứu cắt ngang nên chỉ có thể làm sáng tỏ mối liên quan chứ không xác định chiều hướng nguyên nhân – kết quả. Vì vậy, cần thực hiện những nghiên cứu phân tích trong tương lai nhằm cung cấp bằng chứng mạnh hơn về mối liên quan này vì đây là vấn đề rất quan trọng ở VTN.

V. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Có mối liên quan giữa đa nhiệm phương tiện truyền thông và trầm cảm, lo âu, stress ở học sinh THPT tại TP.HCM. Chênh lệch mắc các rối loạn trên khác nhau đối với từng hoạt động đa nhiệm. Đa nhiệm khi nhắn tin, nghe nhạc và lướt mạng xã hội có chênh lệch mắc trầm cảm, lo âu, stress cao nhất trong nhóm hoạt động truyền thông. Đa nhiệm khi đang làm bài tập về nhà có chênh lệch mắc trầm cảm và lo âu cao nhất, đa nhiệm khi đang ăn uống và tự học có chênh lệch mắc stress cao nhất trong nhóm hoạt động phi truyền thông. Nghiên cứu cho thấy cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa gia đình và nhà trường trong việc kiểm soát, quản lý hoạt động sử dụng các phương tiện truyền thông và hành vi lối sống hàng ngày của học sinh để phòng tránh các vấn đề sức khỏe tâm thần.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Văn Công, Nguyễn Thị Hoài Thương, Trần Thành Nam** (2019) "Thực trạng khó khăn tâm lý của học sinh và nhu cầu sử dụng ứng dụng tư vấn tâm lý trong trường học". Khoa học và công nghệ Việt Nam, 61 (10)
2. **Nguyễn Danh Lâm, Lê Minh Giang, Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Thị Diệu Thủy, Nguyễn Thị Thanh Mai** (2022) "Thực trạng nguy cơ stress, lo âu, trầm cảm của học sinh trung học phổ thông huyện Yên Định, Thanh Hóa". Tạp chí y học Việt Nam, 1 (516), tr. 67-70.
3. **Thai TT, Vu NLLT, Bui HHT** (2020) "Mental health literacy and help-seeking preferences in high school students in Ho Chi Minh City, Vietnam". School Mental Health, 12 (2), pp. 378-387.
4. **Baumgartner S, Wouter Weeda, van der Heijden Lisa L., Mariette Huizinga** (2014) "The relationship between media multitasking and executive function in early adolescents". Journal of Early Adolescence, 34 (8), pp. 1120-1144.
5. **Hilde Voorveld, Claire M Segijn, Paul Ketelaar, Edith G. Smit** (2014) "Investigating the prevalence and predictors of media multitasking across countries". International Journal of Communication, 8 (1), pp. 2755-2777.
6. **Li Shiyi, Fan Lifang** (2022) "Media multitasking, depression, and anxiety of college students: Serial mediating effects of attention control and negative information attentional bias". Frontiers in Psychiatry, 13:989201
7. **Mindy Lee, Karen Murphy, Glenda Andrews** (2018) "Using Media While Interacting Face-to-Face Is Associated With Psychosocial Well-Being and Personality Traits". Psychol Rep, 122 (3), pp. 944-967.
8. **Myoungju Shin, Eva Kemps** (2020) "Media multitasking as an avoidance coping strategy against emotionally negative stimuli". Anxiety, Stress & Coping, 33 (4), pp. 440-451.

BƯỚC ĐẦU XÁC ĐỊNH THÔNG SỐ XÂY DỰNG MẠNG LƯỚI THẦN KINH NHÂN TẠO TRONG ƯỚC LƯỢNG ĐỘ LỘC CẦU THẬN

Văn Hy Triết^{1,2}, Võ Minh Tuấn¹, Nguyễn Trương Công Minh^{1,2},
Lê Quốc Tuấn^{1,2}, Nguyễn Thị Lệ^{1,2}, Lê Thị Mai Dung¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Tìm ra những thông số có mối tương quan chặt chẽ bằng cách sử dụng mô hình mạng lưới thần kinh nhân tạo học hồi tử các công thức eGFR trong các xét nghiệm sinh hóa (glucose, albumin, protein, axit uric, urê, creatinin trong máu và creatinin trong nước tiểu) và các thông số sinh học (tuổi, giới

tính, BMI, huyết áp, chiều cao, cân nặng vòng eo, vòng hông) để làm cơ sở xây dựng các mô hình ANN tiếp theo. **Phương pháp nghiên cứu:** Cắt ngang mô tả trên các đối tượng tình nguyện sinh sống tại thành phố Hồ Chí Minh và Vũng Tàu, các đối tượng bệnh thận mạn tại phòng khám thận, bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh cơ sở 2. Khảo sát các yếu tố tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, huyết áp, vòng eo, vòng hông, BMI, glucose, ure, creatinin, protein, albumin, acid uric trong máu và creatinin trong nước tiểu 24 giờ. **Kết quả:** Có 161 người tham gia trong đó có 115 người tình nguyện khỏe mạnh và 46 người bệnh thận mạn. Xác định 3 thông số protein, creatinin huyết thanh, cân nặng có tương quan chặt chẽ với mạng lưới thần kinh nhân tạo từ các công thức ước lượng độ lọc cầu thận thiết lập. **Kết luận:** Sử dụng 3

¹Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh.

²Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh cơ sở 2

Chịu trách nhiệm chính: Văn Hy Triết

Email: vanhytriet@gmail.com

Ngày nhận bài: 5.5.2023

Ngày phản biện khoa học: 20.6.2023

Ngày duyệt bài: 7.7.2023

thông số xét nghiệm có tương quan chặt chẽ với eGFR là protein, creatinin huyết thanh, cân nặng có thể sử dụng dữ liệu để xây dựng mô hình ANN trong việc ước lượng độ lọc cầu thận.

Từ khóa: mạng lưới thần kinh nhân tạo, độ lọc cầu thận thiết lập, CKD-EPI, MDRD.

SUMMARY

INITIAL DETERMINATION OF THE PARAMETERS OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK IN ESTIMATED GLOMERULAR FILTRATION RATE

Objective: To find closely correlated parameters using an artificial neural network model that learns from eGFR formulas in biochemical analytes (glucose, albumin, protein, uric acid, urea, creatinine in blood and creatinine in urine) and biological parameters (age, sex, BMI, blood pressure, height, weight, waist circumference, buttock circumference) as the basis for building the next ANN models. **Research method:** Cross-sectional description of volunteers living in Ho Chi Minh City and Vung Tau, subjects with chronic kidney disease at kidney clinic, hospital of University of Medicine and Pharmacy of Ho Chi Minh City. Ho Chi Minh City basis 2. Survey of age, gender, height, weight, blood pressure, waist circumference, buttock circumference, BMI, glucose, urea, creatinine, protein, albumin uric acid in blood, and creatinine in water 24 hour urine. **Results:** There were 161 participants, including 115 healthy volunteers and 46 patients with chronic kidney disease. Determine 3 parameters of protein, serum creatinine, and weight that are closely correlated with the artificial neural network from established glomerular filtration rate estimation formulas. **Conclusion:** Using 3 analytes that are closely correlated with eGFR, namely protein, serum creatinine, and weight, data can be used to build an ANN model in estimating glomerular filtration rate.

Keywords: artificial neural network, estimated glomerular filtration rate, CKD-EPI, MDRD.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đánh giá chức năng lọc của cầu thận giúp các nhà lâm sàng đưa ra được các quyết định chẩn đoán, phân loại, điều trị chức năng thận. Để xác định được độ lọc cầu thận chính xác, các phương pháp đo lường trực tiếp được sử dụng như độ thanh thải inulin được xem là tiêu chuẩn vàng để thiết lập hệ số lọc cầu thận (GFR), hoặc dùng các dược chất phóng xạ để đo trực tiếp độ lọc cầu thận như bằng phương pháp thanh lọc mẫu huyết tương kép ^{99m}Tc-diethylenetriamin-pentaacetic acid,...[1] Tuy nhiên các phương pháp trên thường phải xâm lấn nên ảnh hưởng nhiều đến bệnh nhân và quy trình đo phức tạp, đo lường hệ số thanh thải creatinin trong 24 giờ được sử dụng như là một phương pháp thay thế đo mGFR tuy còn nhiều hạn chế do thất thoát mẫu nước tiểu 24 giờ. Để tiện lợi hơn cho việc tính toán, các công thức thiết lập GFR (eGFR) đã

được xây dựng, trong số đó là các công thức dựa trên nồng độ creatinin máu, như Cockcroft-Gault (CG), modified diet in renal disease (MDRD), chronic kidney disease epidemiology collaboration (CKD-EPI) đã được chấp nhận sử dụng rất phổ biến bởi vì sự tiện lợi và thực tế. Tuy nhiên các công thức thiết lập này lại chưa được nghiên cứu đầy đủ theo các dân tộc, độ tuổi, ...do đó tiềm ẩn những nguy cơ gây ra sai sót. Các công thức eGFR được ước lượng dựa trên các thông số nồng độ creatinin trong máu, tuổi, cân nặng, diện tích da (Cockcroft-Gault), hoặc nồng độ creatinin máu, tuổi, giới (MDRD), hoặc nồng độ creatinin máu, tuổi (CKD-EPI).

Mạng thần kinh nhân tạo (ANN – artificial neural network) hay còn gọi là mạng thần kinh mô phỏng (SNNs- Stuttgart Neural Network Simulator) được biết như mạng lưới thần kinh, tạo thành nền tảng của các kỹ thuật học sâu, một tập hợp con của học máy. Cấu trúc và thuật ngữ của chúng được mô phỏng theo bộ não con người, phản ánh sự giao tiếp giữa các tế bào thần kinh. ANN là hệ thống gồm nhiều lớp bao gồm một lớp đầu vào, một hoặc nhiều lớp ẩn và một lớp đầu ra. Dữ liệu đào tạo là cần thiết để mạng thần kinh phát triển và nâng cao độ chính xác của chúng theo thời gian. Tuy nhiên, các thuật toán học tập này trở thành công cụ có giá trị trong trí tuệ nhân tạo và khoa học máy tính sau khi chúng được điều chỉnh về độ chính xác, cho phép chúng tôi phân loại và phân cụm dữ liệu một cách nhanh chóng.

Do đó, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm tìm ra những thông số có mối tương quan chặt chẽ bằng cách sử dụng mô hình mạng thần kinh nhân tạo (ANN) học hỏi từ các công thức eGFR trong các xét nghiệm sinh hóa (glucose, albumin, protein, axit uric, urê, creatinin trong máu và creatinin trong nước tiểu) và các thông số sinh học (tuổi, giới tính, BMI, huyết áp, chiều cao, cân nặng vòng eo, vòng hông) để làm cơ sở xây dựng các mô hình ANN tiếp theo.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: 161 người tham gia bao gồm 115 người tình nguyện (NTN) không bị suy thận mãn sinh sống tại thành phố Hồ Chí Minh và Vũng Tàu, và 46 người được chẩn đoán suy thận mãn (BTM) khám tại bệnh viện Đại học Y Dược TP. HCM cơ sở 2.

Tiêu chuẩn loại ra: các đối tượng có sử dụng thuốc ảnh hưởng đến độ lọc cầu thận (riboflavin, metronidazol, ...), các yếu tố ảnh hưởng đến độ lọc cầu thận (riboflavin,

metronidazol,..), mẫu máu và nước tiểu không đạt yêu cầu.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu:

Nghiên cứu được thực hiện tại Trung tâm kiểm chuẩn chất lượng xét nghiệm Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh và Bệnh viện Đại học Y Dược TP. HCM cơ sở 2, từ tháng 5/2020 đến tháng 30/6/2021.

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

2.4. Các chỉ số và biến số nghiên cứu:

Thu thập các biến số tuổi, giới bằng cách phỏng vấn, ghi lại trên phiếu thu thập. Thu thập các biến số chiều cao, cân nặng, huyết áp, vòng eo, vòng hông bằng phương pháp đo trên các dụng cụ đã hiệu chỉnh, ghi lại trên phiếu thu thập, mỗi biến số trên thu thập hai lần và lấy trung bình. Thông số BMI được tính toán ra sau khi có trung bình của thông số chiều cao và cân nặng.

Các biến số nồng độ glucose, albumin, protein, acid uric, urea, creatinin huyết thanh và nồng độ creatinin nước tiểu 24 giờ được đo bằng máy sinh hóa Beckman Coulter AU 480 trên mẫu máu và nước tiểu của đối tượng được lấy trước đó. Huyết thanh được lấy bằng cách rút 2 ml máu tĩnh mạch bằng bơm kim tiêm 5 ml đầu kim số 23G cho vào ống serum (có chứa hạt silica) để yên trong 15 phút ở nhiệt độ phòng xét nghiệm sau đó tiến hành định lượng các thông số xét nghiệm liên quan. Mẫu nước tiểu được thu thập trong 24 giờ không có thêm chất bảo quản để ở nơi thoáng mát, tránh ánh sáng. Creatinin trong nước tiểu 24 giờ được định lượng bằng cách pha loãng nước tiểu 12 lần với nước cất trước khi xét nghiệm. Các xét nghiệm được khảo sát đều được kiểm soát chất lượng bằng nội kiểm, ngoại kiểm để đảm bảo các kết quả có độ

tin cậy.

Các công thức: Chỉ số khối cơ thể (Body – mass index, BMI), công thức tính độ thanh thải creatinin 24 giờ $ClCr_{24h}$ (ml/phút) hiệu chỉnh công thức tính diện tích da theo Mosteller (ml/phút/1,73 m²), MDRD ước tính độ lọc cầu thận dựa trên creatinin huyết thanh (ml/phút/1,73m²), CKD-EPI creatinin 2009 (ml/phút/1,73m²).

Sàng lọc 4 trong 15 biến số khảo sát có ảnh hưởng nhất thông mô hình mạng thần kinh nhân tạo trong nghiên cứu này, việc học tập đồng bộ sử dụng các thuật toán học tập khác nhau kết hợp các quyết định của nhiều định nghĩa. Matlab được sử dụng để xây dựng mô hình ANN 18-1-1 (18 đầu vào là các tham số xét nghiệm đã chọn – 1 lớp ẩn – 1 đầu ra là $\log(\text{CockCroft})$, $\log(\text{MDRD})$, $\log(\text{CKD-EPI})$, tương ứng) dựa trên thuật toán lan truyền ngược sử dụng logistic để tính trọng số cho từng tham số, từ đó sàng lọc ra 4 tham số có ảnh hưởng nhất trên CrockCroft - Gault, MDRD, CKD-EPI.

2.5. Xử lý số liệu: Các số liệu nghiên cứu được nhập và xử lý bằng phần mềm Excel 2016 và phần mềm IBM SPSS Statistics 22. Dùng phép kiểm Skewness – Kurtosis để xác định phân phối chuẩn. Dùng hệ số tương quan Spearman cho các biến số không có phân phối chuẩn, hệ số Pearson cho các biến số phân phối chuẩn. Kiểm định t-test để so sánh 2 số trung bình và so sánh từng cặp. Phần mềm Matlab được sử dụng để xây dựng mạng thần kinh nhân tạo.

2.6. Ý Đức của nghiên cứu: Nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh, số 216/HĐĐĐ-ĐHYD ngày 24 tháng 3 năm 2020.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Bảng 1: Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu (n= 161).

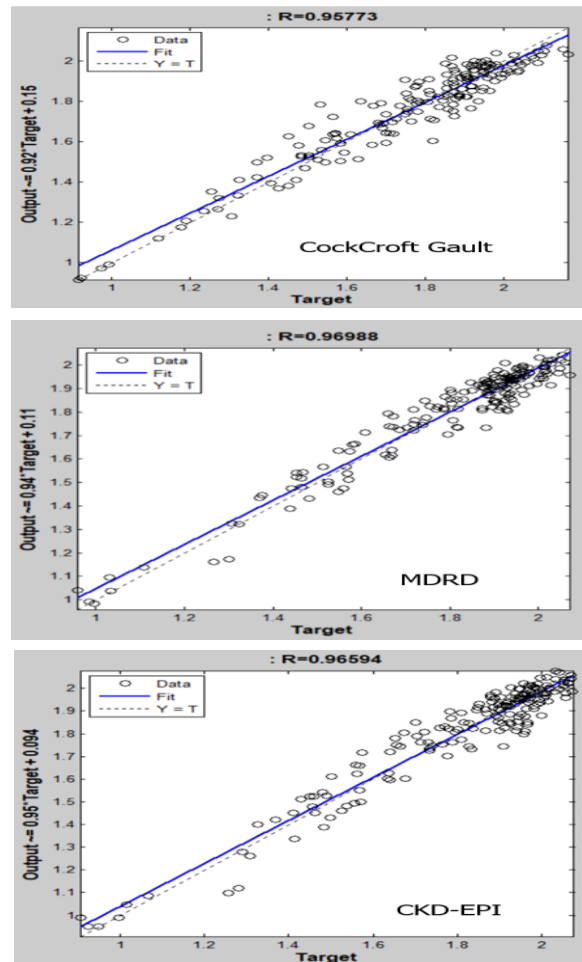
Yếu tố	Người tình nguyện khỏe mạnh (n=115)		Bệnh nhân suy thận mãn (n=46)		p	
	Trung bình/ trung vị	SD/IQR	Mean/Median	SD/IQR		
Tuổi	49,29	14,0	63,04	12,88	< 0,05 ^a	
Giới	Nam	n=33 (28,6%)	n=16 (34,8%)			
	Nữ	n=82 (71,3%)	n=30 (65,2%)			
Cân nặng (kg)	59,97	9,92	58,95	10,79	> 0,05 ^a	
Chiều cao (cm)	158,07	8,11	156,57	7,15	> 0,05 ^a	
BMI	24,0	3,57	23,43	3,66	> 0,05 ^a	
Vòng eo (cm)	83,36	9,24	89,91	8,97	< 0,05 ^a	
Vòng hông (cm)	97,21	7,08	98,52	7,94	> 0,05 ^a	
Huyết áp	Tâm trương	121,78	17,86	138,88	20,71	< 0,05 ^a
	Tâm thu	81,21	11,63	82,41	13,41	> 0,05 ^a

Glucose (mg/dl)	93,0	86,0-102,0	104,5	96,5-122,3	< 0,05 ^b
Urea (mg/dl)	26,0	22,0-32,0	61,0	47,8-86,0	< 0,05 ^b
Creatinin (mg/dl)	0,83	0,74-1,01	1,90	1,45-2,46	< 0,05 ^b
Protein (g/dl)	7,77	7,45-8,20	7,65	7,2-8,0	> 0,05 ^b
Albumin (g/dl)	4,54	4,34-4,80	4,03	3,75-4,24	< 0,05 ^b
Acid uric (mg/dl)	6,18	1,57	8,16	2,18	< 0,05 ^a
MDRD (ml/m/1.73 m ²)	83,31	15,31	33,64	13,84	< 0,05 ^a
CKD-EPI (ml/m/1.73 m ²)	87,32	17,16	32,80	14,41	< 0,05 ^a
CG (ml/m/1.73 m ²)	84,87	20,85	33,62	14,44	< 0,05 ^a
CrCl 24h (ml/m/1.73 m ²)	75,64	24,53	39,50	16,58	< 0,05 ^a

SD: Standard deviation; IQR: Interquartile range; MDRD: Modification of Diet in Renal Disease; CKD-EPI: Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration; CG: Cockcroft Gault; CrCl 24h: Creatinin clearance 24 hours; ^aPaired t-test; ^bMann Whitney test

Tuổi trung bình ở nhóm BTM ($63,04 \pm 12,88$ tuổi) lớn hơn nhóm NTN ($49,29 \pm 14$ tuổi) và phần lớn đối tượng tham gia là nữ ở cả hai nhóm. Cân nặng, chiều cao, chỉ số BMI, mỡ, huyết áp tâm trương và protein không khác nhau ở hai nhóm. Vòng eo trung bình hẹp hơn được quan sát tương ứng trong NTN. Hơn nữa, huyết áp tâm thu trung bình ở nhóm BTM ($138,88 \pm 20,71$ mmHg) cao hơn so với nhóm NTN ($121,78 \pm 17,86$ mmHg). Hầu như các thông số xét nghiệm máu đều khác nhau giữa các nhóm; cụ thể hơn, glucose ở nhóm NTN (93 mg/dL; IQR: 86,0-102,0) thấp hơn so với nhóm BTM (104,5 mg/dL; IQR: 96,5-122,3). Giá trị trung bình của urê ở nhóm BTM (61 mg/dL; IQR: 47,8 – 86,0) cao gấp đôi so với nhóm NTN (26 mg/dL; IQR: 22,0 – 32,0). Tương tự, giá trị trung bình của creatinin ở nhóm BTM (1,9 mg/dL; IQR: 1,45 – 2,46) cao gấp đôi so với nhóm NTN (0,83 mg/dL; IQR: 0,74 – 1,01). Ngược lại, giá trị trung bình của albumin ở nhóm NTN (4,54 g/dL; IQR: 4,34 – 4,80) cao hơn một chút so với nhóm BTM (4,03 g/dL; IQR: 3,75 – 4,24). Giá trị trung bình của acid uric ở nhóm NTN ($6,18 \pm 1,57$ mg/dL) thấp hơn so với nhóm BTM ($8,16 \pm 2,18$ mg/dL). Tất nhiên, tất cả các kết quả eGFR ở nhóm NTN đều cao hơn nhóm BTM.

3.2. Khảo sát các thông số có ảnh hưởng nhất. Các kết quả được xây dựng từ mô hình ANN 18-1-1 bằng cách sàng lọc ra bốn thông số ảnh hưởng nhất dựa trên kết quả tính toán của các mô hình ANN (4-2-1 ; 4-3-1 ; 4-4-1) từ các kết quả của các công thức CG, MDRD, CKD-EPI lần lượt là cân nặng, creatinin và protein trong máu và creatinin nước tiểu 24 giờ. Bốn thông số này có tương quan chặt chẽ dương giữa mô hình ANN và các công thức tính eGFR CG, MDRD, CKD-EPI với hệ số tương quan lần lượt là 0,958; 0,970; 0,966.



Hình 1: Hình tương quan giữa các công thức tính độ thanh thải cầu thận thiết lập và mô hình mạng lưới thần kinh nhân tạo

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu được thực hiện trên 161 tham gia, với 115 người NTN và 46 bệnh nhân BTM, đã tham gia nghiên cứu. Tất cả bệnh nhân BTM đều được chẩn đoán bởi các bác sĩ tại bệnh

viện Đại học Y Dược cơ sở 2. Khoảng 85% số liệu được sử dụng để thiết lập mô hình, khoảng 15% số liệu được sử dụng để kiểm tra mô hình. Không giống như nghiên cứu của Liu và cộng sự và nghiên cứu Li và cộng sự, chỉ dùng các dữ liệu từ những người đã được chẩn đoán suy thận[2-4], nghiên cứu của chúng tôi thu thập dữ liệu từ cả hai đối tượng bình thường và được chẩn đoán suy thận tương tự như nghiên cứu của Liu và cộng sự công bố năm 2017[5].

Theo kinh nghiệm nhiều nghiên cứu đã thực hiện, để tạo ra một mô hình ANN để ước đoán GFR, nghiên cứu cần khoảng hơn một nghìn người tham gia với mGFR được xác định bằng cách như xạ hình chức năng thận với $^{99m}\text{Tc-DTPA}$, độ thanh thải nước tiểu ^{125}I iothalamate hoặc xét nghiệm độ thanh thải creatinin trong nước tiểu 24 giờ 2 lần liên tục. Do những khó khăn, bất tiện trong việc đo được GFR thực tế, CKD-EPI là công thức ước lượng độ lọc cầu thận được lựa chọn đầu tiên, vì vậy mô hình ANN được thiết lập từ các kết quả được ước lượng bởi công thức này[6]. Trong nghiên cứu của Liu, mô hình học tập đồng bộ được xây dựng dựa trên ba biến số, giới tính, creatinin huyết thanh và tuổi, để dự đoán eGFR[5, 7]. Trong nghiên cứu này, các tác giả chỉ khảo sát các đối tượng mắc bệnh suy thận mãn tính. Trong nghiên cứu của chúng tôi triển khai trên cả đối tượng là người tình nguyện bình thường và suy thận mạn, 4 thông số có tương quan lớn nhất là creatinin huyết thanh, cân nặng, protein và creatinin nước tiểu trong 24 giờ đều được tìm thấy có mối tương quan trong ANN.

Mặc dù protein huyết thanh không tương quan với bất kỳ công thức eGFR nào[8], nhưng khi được đưa vào ANN, lại là một trong ba biến có liên quan chặt chẽ nhất, điều này có thể được lý giải bằng khi phân tích riêng lẻ thì không thấy sự tương quan, nhưng khi phân tích chung với các yếu tố khác thì thông số protein thể hiện mối tương quan chặt chẽ. Cân nặng và creatinin huyết thanh trong nghiên cứu này có mối liên hệ chặt chẽ với eGFR[9], creatinin huyết thanh từ lâu đã được dùng trong hầu hết các công thức tính toán eGFR, cân nặng là thông số được dùng trong công thức ước lượng của CG do nồng độ creatinin trong máu phụ thuộc vào khối lượng cơ, mà cân nặng tăng thì khối lượng cơ thường tăng theo, tuy nhiên lại không được đưa vào để tính toán eGFR trong công thức MDRD, CKD-EPI. Ngoài ra, yếu tố giới tính, tuổi được đưa vào công thức tính toán CG, MDRD, CKD-EPI, yếu tố dân tộc được đưa vào công thức tính toán của

MDRD, CKD-EPI. Trong nghiên cứu này đều đã khảo sát các yếu tố trên nhưng không thể hiện sự tương quan chặt bằng các yếu tố nồng độ protein, cân nặng, creatinin huyết thanh. Mặc dù creatinin nước tiểu 24 giờ tương quan chặt chẽ với eGFR, nhưng việc lấy nước tiểu 24 giờ thường có sai số do các nguyên nhân khách quan dẫn đến thiếu lượng nước tiểu, chẳng hạn như đại tiện, hoặc di chuyển nơi công cộng không có mang theo dụng cụ chứa nước tiểu.

Hạn chế đầu tiên của nghiên cứu này là quy mô mẫu nhỏ, vì vậy cần thêm cỡ mẫu trong các nghiên cứu thêm để dùng 3 tham số này xây dựng mô hình học tập đồng bộ và thẩm định, xác nhận bên ngoài ở các bệnh viện và trung tâm y tế khác trong các quần thể khác nhau theo quy mô mẫu để giảm lỗi loại 1. Tuy nhiên nghiên cứu cũng đã cho ra được những thông số có mối tương quan chặt chẽ là nền tảng để thực hiện các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã chọn ra được 3 thông số xét nghiệm có tương quan chặt chẽ với eGFR là protein, creatinin huyết thanh, cân nặng có thể sử dụng dữ liệu để xây dựng mô hình ANN trong việc ước lượng độ lọc cầu thận.

VI. LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu chân thành cảm ơn Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh đã cấp kinh phí tài trợ cho nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Levey AS, Inker LA.** GFR as the "Gold Standard": Estimated, Measured, and True. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation.* 2016;67 1:9-12.
2. **Liu X, Li NS, Lv LS, Huang JH, Tang H, Chen JX, et al.** A comparison of the performances of an artificial neural network and a regression model for GFR estimation. *Am J Kidney Dis.* 2013;62(6):1109-15. Epub 2013/09/10. doi: 10.1053/j.ajkd.2013.07.010. PubMed PMID: 24011972.
3. **Zhao L, Zhang JJ, Tian X, Huang JM, Xie P, Li XZ.** The ensemble learning model is not better than the Asian modified CKD-EPI equation for glomerular filtration rate estimation in Chinese CKD patients in the external validation study. *BMC Nephrol.* 2021;22(1):372. Epub 2021/11/11. doi: 10.1186/s12882-021-02595-5. PubMed PMID: 34753430; PubMed Central PMCID: PMC8579608.
4. **Li N, Huang H, Qian H-Z, Liu P, Lu H, Liu X.** Improving accuracy of estimating glomerular filtration rate using artificial neural network: model development and validation. *Journal of Translational Medicine.* 2020;18(1):120. doi:

- 10.1186/s12967-020-02287-y.
5. **Liu X, Li N, Lv L, Fu Y, Cheng C, Wang C, et al.** Improving precision of glomerular filtration rate estimating model by ensemble learning. *J Transl Med.* 2017;15(1):231. Epub 2017/11/11. doi: 10.1186/s12967-017-1337-y. PubMed PMID: 29121946; PubMed Central PMCID: PMC5679185.
 6. **Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF, 3rd, Feldman HI, et al.** A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009;150(9):604-12. Epub 2009/05/06. doi: 10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00006. PubMed PMID: 19414839; PubMed Central PMCID: PMC2763564.
 7. **Liu X, Pei X, Li N, Zhang Y, Zhang X, Chen J, et al.** Improved glomerular filtration rate estimation by an artificial neural network. *PLoS one.* 2013;8(3):e58242-e. Epub 2013/03/13. doi: 10.1371/journal.pone.0058242. PubMed PMID: 23516450.
 8. **Vũ Quang Huy, Văn Hy Triết, Lê Thị Mỹ Dạ, Lê Thị Mai Dung.** Khảo sát mối liên hệ một số xét nghiệm với chỉ số lọc cầu thận thiết lập. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh chuyên đề Điều dưỡng - Kỹ thuật Y học.* 2020;tập 24 (5):171-7.
 9. **Chang TJ, Zheng CM, Wu MY, Chen TT, Wu YC, Wu YL, et al.** Relationship between body mass index and renal function deterioration among the Taiwanese chronic kidney disease population. *Sci Rep.* 2018;8(1):6908. Epub 2018/05/04. doi: 10.1038/s41598-018-24757-6. PubMed PMID: 29720598; PubMed Central PMCID: PMC5932053.

KIẾN THỨC CỦA BÀ MẸ CHĂM SÓC TRẺ SƠ SINH VÀNG DA TĂNG BILIRUBIN GIÁN TIẾP TẠI KHOA SƠ SINH – BỆNH VIỆN ĐA KHOA QUỐC TẾ VINMEC TIMES CITY NĂM 2022 – 2023

Quách Thị Hiền¹, Nguyễn Công Khẩn², Phí Thị Thu Thủy¹,
Hà Thị Thuần¹, Nguyễn Ngọc Nam¹, Tăng Thị Oanh¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả kiến thức của bà mẹ chăm sóc trẻ sơ sinh vàng da tăng bilirubin gián tiếp tại khoa sơ sinh – Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City năm 2022 – 2023. **Đối tượng, phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả sử dụng bộ công cụ đánh giá kiến thức của bà mẹ về vàng da sơ sinh. **Kết quả:** Tuổi trung bình của các bà mẹ là: 29,8 tuổi, chủ yếu bà mẹ có trình độ đại học, cao đẳng với tỷ lệ 85,4%, các bà mẹ sống chủ yếu ở thành thị với tỷ lệ 94,9 %. Tỷ lệ bà mẹ có kiến thức đúng về mức độ nguy hiểm của bệnh lý vàng da sơ sinh là 25,5%; 47,1% bà mẹ có kiến thức chưa đúng về loại ánh sáng giúp nhận biết trẻ vàng da. 29,3% bà mẹ chưa có kiến thức đúng về bộ phận cơ thể giúp quan sát trẻ vàng da hay không; 65,6% có kiến thức đúng về mức độ nguy hiểm của trẻ sơ sinh vàng da nặng. 21,0% bà mẹ chưa có kiến thức đúng về cách phòng ngừa vàng da sơ sinh của trẻ. 65,0% bà mẹ có kiến thức chưa đúng về nguyên nhân dẫn đến vàng da sơ sinh của trẻ. Tỷ lệ bà mẹ có kiến thức tốt về vàng da sơ sinh là 33,8%; kiến thức khá là 38,2% và kiến thức trung bình là 28,0%. **Kết luận:** Kiến thức về nhận biết trẻ vàng da, cách phòng ngừa vàng da sơ sinh cũng như các biểu hiện và mức độ nguy hiểm của vàng da sơ sinh của các bà mẹ còn hạn chế cần phải tăng cường

hơn nữa các biện pháp giáo dục các bà mẹ chăm sóc sức khỏe trẻ em nói chung và chăm sóc trẻ sơ sinh nói riêng, trong đó có bệnh lý vàng da sơ sinh

Từ khóa: kiến thức, vàng da, sơ sinh, bilirubin gián tiếp, chăm sóc.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF MOTHERS TAKING CARE OF NEWBORN JAUNDICED INFANTS WITH INDIRECT INCREASED BILIRUBIN IN NEONATOLOGY DEPARTMENT - VINMEC TIMES CITY INTERNATIONAL GENERAL HOSPITAL IN 2022-2023

Objective: To describe the knowledge of mothers taking care of newborn jaundiced infants with indirect increased bilirubin in neonatology department - Vinmec Times City International General Hospital in 2022-2023. **Methods:** Descriptive study, using a toolkit to assess mothers' knowledge about neonatal jaundice. **Results:** The average age of mothers was 29.8, most mothers had university or college degrees (85.4%), mothers lived mainly in urban areas (94.9 %). The percentage of mothers with correct knowledge about the danger of neonatal jaundice was 25.5%; 47.1% of mothers had incorrect knowledge about the type of light that helps identify babies with jaundice. 29.3% of mothers did not have the correct knowledge about body parts to help observe the jaundiced baby or not; 65.6% had correct knowledge about the danger level of newborn with severe jaundice. 21.0% of mothers did not have the correct knowledge on how to prevent neonatal jaundice in their babies. 65.0% of mothers had incorrect knowledge about the causes of neonatal jaundice. The

¹Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City

²Trường Đại học Thăng Long

Chịu trách nhiệm chính: Quách Thị Hiền

Email: mitmat91@gmail.com

Ngày nhận bài: 11.5.2023

Ngày phản biện khoa học: 21.6.2023

Ngày duyệt bài: 13.7.2023