

ở bệnh nhân ARDS [5]. Tuổi là một yếu tố liên quan đến kết cục xấu ở bệnh nhân ARDS. Những bệnh nhân lớn tuổi có điểm APACHE II và SOFA cao hơn. Chúng tôi ghi nhận các yếu tố gồm mức độ tổn thương trên Xquang, choáng nhiễm trùng, suy tạng, SOFA ≥ 2 điểm, lactate > 2 mmol/L và MURRAY $> 2,5$ điểm là các yếu tố nguy cơ làm tăng tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân ARDS. Điểm MURRAY phản ánh tổn thương phổi với điểm càng cao càng có nguy cơ xem xét dùng ECMO, trong khi lactate và SOFA cao phản ánh chức năng cơ quan và tình trạng tưới máu mô. Điều này giải thích phần nào mối liên quan giữa giá trị càng cao của các thông số này với tăng nguy cơ tử vong ở bệnh nhân ARDS.

V. KẾT LUẬN

Bệnh nhân hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển có tỷ lệ tử vong khá cao. Các yếu tố gồm mức độ tổn thương phổi trên Xquang, choáng nhiễm trùng, suy tạng, nồng độ lactate máu, điểm SOFA và MURRAY lúc nhập viện có liên quan đến tử vong.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bos LD, Ware LB.** Acute respiratory distress syndrome: causes, pathophysiology, and phenotypes. *The Lancet*. 2022. 400(10358), p. 1145-1156.
2. **Cochi SE, et al.** Mortality trends of acute respiratory distress syndrome in the United States from 1999 to 2013. *Annals of the American Thoracic Society*. 2016. 13(10), p. 1742-1751.
3. **Luo L, et al.** Clinical predictors of hospital mortality differ between direct and indirect ARDS. *Chest*. 2017. 151(4), p. 755-763.
4. **Matthay MA, et al.** A new global definition of acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory critical care medicine*. 2024. 209(1), p. 37-47.
5. **Rashid M, et al.** Factors affecting the outcomes in patients with acute respiratory distress syndrome in a tertiary care setting. *Clinical Epidemiology Global Health*. 2022. 13(1), p. 100972.
6. **Vũ Thiên Tài, et al.** Nghiên cứu ảnh hưởng của chiến lược thở máy đến tỷ lệ tử vong bệnh nhân suy hô hấp cấp tiến triển. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 535(2), tr. 211-214.
7. **Đỗ Trọng Nam, Nguyễn Tuấn Đạt, Nguyễn Thị Thuỳ Dung.** Đặc điểm một số căn nguyên vi sinh vật, lâm sàng và cận lâm sàng của hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 541(2), tr. 238-243.
8. **Kruse JA, et al.** Lactate levels as predictors of the relationship between oxygen delivery and consumption in ARDS. *Chest*. 1990. 98(4), p. 959-962.

XÉT NGHIỆM ĐỊNH LƯỢNG NỒNG ĐỘ LDL-CHOLESTEROL: HIỆU QUẢ CỦA CÁC CÔNG THỨC GIÁN ƯỚC TÍNH Ở NGƯỜI BỆNH CÓ TRIGLYCERIDE CAO

Bùi Thị Ngọc Hà¹, Phạm Thị Loan¹, Nguyễn Thị Thu Hà¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm đánh giá đặc điểm rối loạn lipid máu và mối tương quan giữa LDL-Cholesterol (LDL-C) định lượng trực tiếp và LDL-C ước tính bằng các công thức gián tiếp (Friedewald, de Cordova, Anandaraja, Sampson) ở người bệnh có nồng độ triglyceride (TG) $> 4,5$ mmol/L. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang trên mẫu xét nghiệm và hồ sơ khám bệnh của 801 người bệnh đến khám tại bệnh viện Đa khoa Quốc Anh năm 2023, chia thành Nhóm IIIA ($4,50 < TG \leq 7,0$ mmol/L) và Nhóm IIIB ($7,0 < TG \leq 15,0$ mmol/L). LDL-C được đo bằng phương pháp định lượng trực tiếp trên máy AU640 và ước tính bằng 4 công thức gián tiếp (Friedewald, de Cordova, Anandaraja, Sampson). Hệ số tương quan Pearson (r) được sử dụng để đánh giá mối tương quan giữa các phương

pháp. **Kết quả:** Hệ số tương quan r giữa LDL-C định lượng trực tiếp và gián tiếp thấp, tất cả 4 công thức đều cho hệ số tương quan $r < 0,5$ với nhóm IIIA và IIIB (hệ số tương quan giữa định lượng trực tiếp với Friedewald, de Cordova, Anandaraja, Sampson ở nhóm IIIA lần lượt là 0,360; 0,366; 0,404; 0,364; Nhóm IIIB lần lượt là 0,280; 0,416; 0,270; 0,307). **Kết luận:** Các công thức gián tiếp không đủ tin cậy khi TG $> 4,5$ mmol/L. Phương pháp định lượng trực tiếp nên được sử dụng để đảm bảo độ chính xác của kết quả xét nghiệm. **Từ khóa:** Triglyceride, LDL-Cholesterol, định lượng LDL-Cholesterol trực tiếp, định lượng LDL-Cholesterol gián tiếp, de Cordova, Anandaraja, Friedewald, Sampson

SUMMARY

QUANTITATIVE TESTING OF LDL-CHOLESTEROL LEVELS: EFFECTIVENESS OF ESTIMATION FORMULAS IN PATIENTS WITH HIGH TRIGLYCERIDES

Objective: This study aimed to assess the characteristics of dyslipidemia and the correlation between directly measured low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and LDL-C estimated using indirect formulas (Friedewald, de Cordova, Anandaraja and

¹Trường Đại học Y tế Công cộng

Chịu trách nhiệm chính: Bùi Thị Ngọc Hà

Email: btinh@huph.edu.vn

Ngày nhận bài: 24.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 26.5.2025

Ngày duyệt bài: 2.7.2025

Sampson) in patients with triglyceride (TG) levels exceeding 4,5 mmol/L. **Subjects and Methods:** A cross-sectional study was conducted on laboratory samples and medical records of 801 patients who visited Quoc Anh General Hospital in 2023. Participants were divided into two groups: Group IIIA ($4,50 < TG \leq 7,0$ mmol/L) and Group IIIB ($7,0 < TG \leq 15,0$ mmol/L). LDL-C was measured directly using the AU640 analyzer and estimated by four indirect formulas (Friedewald, de Cordova, Sampson and Anandaraja). Pearson's correlation coefficient (r) was employed to evaluate the correlation between the methods. **Results:** The correlation coefficient rrr between directly and indirectly measured LDL-C is low. All four formulas yield a correlation coefficient $r < 0,5$ in groups IIIA and IIIB. Specifically, the correlation coefficients between direct measurement and the Friedewald, de Cordova, Anandaraja and Sampson formulas in group IIIA are 0,360; 0,366; 0,404, and 0,364, respectively, while in group IIIB, they are 0,280; 0,416; 0,270 and 0,307, respectively. **Conclusion:** Indirect formulas lack reliability when TG levels exceed 4,5 mmol/L. The direct measurement method should be utilized to ensure accuracy.

Keywords: Triglyceride, LDL-cholesterol, direct LDL-cholesterol quantification, indirect LDL-cholesterol quantification, de Cordova formula, Anandaraja formula, Friedewald, Sampson.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Người bệnh có nồng độ triglyceride (TG) > 4,5 mmol/L thường có nguy cơ cao mắc các bệnh lý tim mạch do rối loạn lipid máu nặng, như tăng triglyceride nguyên phát, đái tháo đường không kiểm soát, hoặc hội chứng thận hư (1). LDL-Cholesterol (LDL-C) là một chỉ số quan trọng để phân tầng nguy cơ tim mạch, nhưng việc định lượng LDL-C ở nhóm người bệnh này gặp nhiều thách thức. Phương pháp định lượng trực tiếp (ĐLTT) hoặc siêu ly tâm được khuyến nghị, nhưng chi phí cao và yêu cầu kỹ thuật phức tạp khiến chúng khó áp dụng tại các cơ sở hạn chế về nguồn lực (2,3). Các công thức gián tiếp như Friedewald, de Cordova và Anandaraja được sử dụng để ước tính LDL-C dựa trên các chỉ số lipid máu cơ bản. Tuy nhiên, khi TG vượt ngưỡng 4,5 mmol/L, độ tin cậy của các công thức này cần được đánh giá do sai số đáng kể trong việc ước tính VLDL-Cholesterol (VLDL-C), có thể dẫn đến nguy cơ chẩn đoán sai lệch và điều trị không hiệu quả (4–6). Theo công bố năm 2020, Sampson đã đưa ra công thức mới, công bố rằng công thức này cho phép ước tính LDL-C chính xác hơn Friedewald với mẫu TG cao (lên đến 9 mmol/L) và đề xuất rằng việc triển khai công thức Sampson có thể dễ dàng đạt được trong hầu hết các phòng thí nghiệm mà không tốn thêm chi phí nhưng độ chính xác của công thức cũng là câu hỏi mà nhiều nhà nghiên

cứu đặt ra (7) (8). Tại Bệnh viện Đa khoa Quốc Anh, với điều kiện nguồn lực hạn chế, xét nghiệm LDL-C hiện tại đang không được bảo hiểm chi trả nên việc áp dụng các công thức gián tiếp để định lượng LDL-C là một giải pháp thiết thực. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào tại đây đánh giá hiệu quả và độ tin cậy của các công thức Friedewald, de Cordova và Anandaraja trong nhóm người bệnh có TG > 4,5 mmol/L. Nghiên cứu "Xét nghiệm định lượng nồng độ LDL-Cholesterol: hiệu quả của các công thức gián ước tính ở người bệnh có Triglyceride cao" được thực hiện với mục tiêu: Đánh giá hiệu quả của 3 công thức gián tiếp Friedewald, de Cordova, Anandaraja trong định lượng LDL-C khi TG > 4,5 mmol/L và đề xuất phương pháp phù hợp cho nhóm người bệnh này từ đó cung cấp cơ sở khoa học cho việc tối ưu hóa nguồn lực, cải thiện chất lượng chẩn đoán và điều trị tại bệnh viện trên nhóm người bệnh TG > 4,5 mmol/L.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu. Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện tại Bệnh viện Đa khoa Quốc Anh, TP. Hồ Chí Minh, từ tháng 01 đến 06 năm 2023.

2.2. Đối tượng nghiên cứu. Tổng cộng 801 mẫu xét nghiệm máu được thu thập từ người bệnh đến khám và điều trị tại bệnh viện Đa khoa Quốc Anh. Tiêu chí lựa chọn bao gồm: (1) Có đầy đủ các chỉ số lipid máu Cholesterol toàn phần, Triglyceride (TG), LDL-Cholesterol (LDL – C) và HDL-Cholesterol (HDL – C); (2) Nồng độ TG > 4,5 mmol/L. Các mẫu được chia thành hai nhóm:

- **Nhóm IIIA:** $4,50 < TG \leq 7,0$ mmol/L (501 mẫu).

- **Nhóm IIIB:** $7,0 < TG \leq 15,0$ mmol/L (300 mẫu).

2.3. Phương pháp thu thập số liệu. Các chỉ số lipid máu (Cholesterol toàn phần, TG, LDL-C và HDL-C) được đo bằng phương pháp định lượng trực tiếp trên hệ thống máy AU640 (Beckman Coulter, USA). Đồng thời LDL-C gián tiếp được tính bằng bốn công thức (3,5–7).

- **Friedewald:** $LDL-C = Cholesterol - HDL-Cholesterol - Triglycerides / 5$ (mg/dL)

- **de Cordova:** $LDL - C = \frac{3}{4} (Cholesterol - HDL-C)$ (mg/dL)

- **Anandaraja:** $LDL-C = 0.9 \times Cholesterol - 0.9 \times Triglycerides / 5 - 28$ (mg/dL)

- **Sampson:** $LDL - C = Cholesterol / 0,948 - HDL-C / 0,971 - (Triglyceride / 8,56 + [Triglyceride$

$x = (\text{Cholesterol-HDL-C})/2140 - \text{Triglyceride} * \text{Triglyceride} / 16100) - 9,44 \text{ (mg/dl)}$

2.4. Phân tích thống kê. Phân tích được thực hiện bằng phần mềm SPSS 20.0. Độ lệch trung bình giữa các phương pháp được so sánh bằng kiểm định t-test, với mức ý nghĩa thống kê $p < 0,05$

Hệ số tương quan Pearson (r) được sử dụng để đánh giá mối quan hệ giữa LDL-C định lượng trực tiếp và LDL-C gián tiếp.

+ r dương: tương quan thuận, r âm: tương quan nghịch

+ r = 0 hoặc $|r| < 0,1$: không tương quan tuyến tính

+ $0,1 < |r| < 0,3$: tương quan thấp

+ $0,3 < |r| < 0,5$: tương quan trung bình

+ $|r| > 0,5$: tương quan cao

+ $|r| \geq 0,975$: tương quan rất cao

2.5. Đạo đức trong nghiên cứu. Nghiên cứu được thực hiện khi có sự đồng ý cho phép lấy số liệu của lãnh đạo Bệnh viện đa khoa Quốc Anh, thông qua bởi hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học 348/2023/YTCC-HD3 ngày 26 tháng 06 năm 2023 trường Đại học y tế công cộng.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1: Phân bố số lượng đối tượng nghiên cứu theo mức TG

Nhóm	Mức TG (mmol/L)	Số lượng	
		n	%
IIIA	$4,50 < TG \leq 7,0$	501	62,55
IIIB	$7,0 < TG \leq 15,0$	300	37,45
Tổng số		801	100

Trong 801 người bệnh TG > có 4,5 mmol/L, nhóm IIIA chiếm 62,55%, và IIIB chiếm 37,45%.

Phân bố giới tính đối tượng nghiên cứu: Trong 801 đối tượng nghiên cứu có TG > 4,5 mmol/L nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn nữ giới (61,8% nam; 38,2% nữ)

Bảng 2: Đặc điểm các chỉ số xét nghiệm theo mức TG

Nhóm TG (mmol/L)	IIIA (4,50 < TG ≤ 7,0)	IIIB (7,0 < TG ≤ 15,0)
Số lượng	501	300
Cholesterol toàn phần (mmol/L)	$5,67 \pm 1,14$	$5,95 \pm 1,38$
Triglycerides (mmol/L)	$5,50 \pm 0,66$	$10,0 \pm 2,17$
HDL-C (mmol/L)	$1,29 \pm 0,29$	$1,26 \pm 0,30$
LDL-C định lượng trực tiếp (mmol/L)	$3,10 \pm 0,93$	$3,43 \pm 1,06$
LDL-C Friedewald (mmol/L)	$1,86 \pm 1,07$	$0,11 \pm 1,68$
LDL-C de Cordova (mmol/L)	$3,28 \pm 0,80$	$3,51 \pm 0,98$

LDL - C Anandaraja (mmol/L)	$2,11 \pm 1,03$	$0,51 \pm 1,56$
LDL - C Sampson (mmol/L)	$2,32 \pm 0,88$	$1,44 \pm 0,93$

Bảng 2 trình bày giá trị trung bình của các chỉ số lipid máu (Cholesterol toàn phần, Triglyceride, HDL-C, LDL-C) ở các nhóm bệnh nhân được phân chia theo mức TG IIIA và IIIB tại Bệnh viện Đa khoa Quốc Anh. LDL-C được định lượng bằng phương pháp trực tiếp và bổ công thức gián tiếp (Friedewald, de Cordova, Anandaraja, Sampson). Kết quả cho thấy công thức Friedewald, Anandaraja, Sampson cho kết quả LDL-C thấp hơn nhiều so với định lượng trực tiếp và mức độ sai lệch có xu hướng tăng dần theo hướng tăng của TG (Friedewald: 1,86 so với 3,1 mmol/L ở IIIA và 0,11 với 3,43 ở IIIB; Anandaraja: 2,11 so với 3,1 mmol/L ở IIIA và 0,51 với 3,43 ở IIIB; Sampson: 2,32 so với 3,1 mmol/L ở IIIA và 1,44 với 3,43 ở IIIB). Công thức de Cordova cho kết quả gần với định lượng trực tiếp nhất (3,28 so với 3,1 mmol/L ở IIIA và 3,51 với 3,43 ở IIIB).

Bảng 3: Hệ số tương quan r giữa LDL-C định lượng trực tiếp và gián tiếp

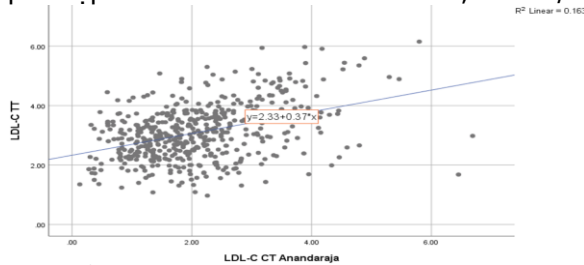
Nhóm TG (mmol/L)	Số lượng	Friedewald	de Cordova	Anandaraja	Sampson
IIIA (4,50 < TG ≤ 7,0)	501	0,360	0,366	0,404	0,364
IIIB (7,0 < TG ≤ 15,0)	300	0,280	0,416	0,270	0,307

Cả ba công thức đều có hệ số tương quan dương cho thấy có mối liên hệ tuyến tính giữa LDL-C định lượng trực tiếp và LDL-C ước tính.

Với nhóm IIIA, công thức Anandaraja có hệ số tương quan cao nhất ($r = 0,404$), nhưng vẫn ở mức thấp ($< 0,5$), cho thấy mối tương quan yếu. Công thức Friedewald ($r = 0,360$), de Cordova ($r = 0,366$), Sampson ($r = 0,364$) có hệ số tương quan tương đương nhau, nhưng đều thấp, phản ánh độ chính xác hạn chế khi TG ở mức trung bình cao. Dù có ý nghĩa thống kê, các giá trị r đều nhỏ, cho thấy các công thức gián tiếp không phản ánh chính xác LDL-C định lượng trực tiếp ở nhóm này.

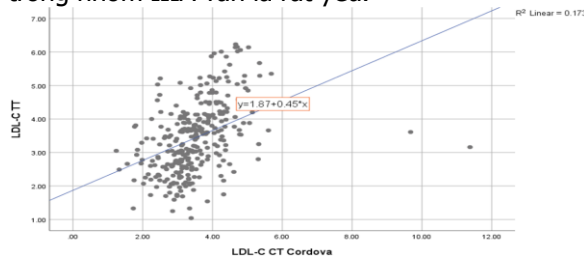
Với nhóm IIIB, công thức de Cordova có hệ số tương quan cao nhất ($r = 0,416$), nhưng vẫn nhỏ hơn 0,5, cho thấy mối tương quan yếu với LDL-C định lượng trực tiếp. Điều này chứng tỏ de Cordova là công thức phù hợp nhất trong nhóm TG cao (7,0–15,0 mmol/L), tuy nhiên vẫn không phù hợp để áp dụng. Công thức Sampson ($r = 0,307$) Friedewald ($r = 0,280$) và Anandaraja ($r = 0,270$) có hệ số tương quan rất

thấp, gần mức không có mối tương quan đáng kể. Điều này cho thấy cả hai công thức không phù hợp để ước tính LDL-C khi $TG \geq 7,0$ mmol/L.



Biểu đồ 1: Tương quan giữa LDL_{BLTT} và $LDL_{Anandaraja}$ trong nghiên cứu nhóm IIIA

Biểu đồ 1 mô tả mối tương quan giữa LDL – C định lượng trực tiếp và LDL – C ước tính bằng công thức Anandaraja trong nhóm IIIA với đường hồi quy $y = 0,37 \cdot x + 2,33$. Mặc dù trong 4 công thức, bảng 3 chỉ ra công thức Anandaraja có hệ số tương quan cao nhất nhưng biểu đồ cho thấy dữ liệu có sự phân tán rộng, nhiều điểm cách xa đường hồi quy, hệ số góc chỉ có 0,37 (khi LDL-C gián tiếp tăng 1 mmol/L, LDL-C trực tiếp chỉ tăng 0,37 mmol/L), R^2 chỉ bằng 0,163 (cách xa giá trị 1). Vậy dù Anandaraja là công thức có mối tương quan cao hơn so với 3 công thức còn lại thì mối tương quan giữa LDL – C định lượng trực tiếp và LDL – C ước tính bằng công thức Anandaraja trong nhóm IIIA vẫn là rất yếu.



Biểu đồ 2: Tương quan giữa LDL_{BLTT} và $LDL_{deCordova}$ trong nghiên cứu nhóm IIIB

Biểu đồ 2 mô tả mối tương quan giữa LDL – C định lượng trực tiếp và LDL – C ước tính bằng công thức de Cordova trong nhóm IIIB với đường hồi quy $y = 1,87 + 0,45 \cdot x$. Mặc dù trong 4 công thức, bảng 3 chỉ ra công thức de Cordova có hệ số tương quan cao nhất trong nhóm IIIB nhưng biểu đồ cho thấy dữ liệu có sự phân tán rộng, nhiều điểm cách xa đường hồi quy, hệ số góc chỉ có 0,45 (khi LDL-C gián tiếp tăng 1 mmol/L, LDL-C trực tiếp chỉ tăng 0,45 mmol/L), R^2 chỉ bằng 0,173 (cách xa giá trị 1). Vậy dù de Cordova là công thức có mối tương quan cao hơn so với 3 công thức còn lại thì mối tương quan giữa LDL – C định lượng trực tiếp và LDL – C ước tính bằng công thức de Cordova trong nhóm IIIB vẫn là rất yếu.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu này đã đánh giá hiệu quả của bốn công thức gián tiếp (Friedewald, de Cordova, Anandaraja và Sampson) trong việc ước tính LDL-C ở bệnh nhân có $TG > 4,5$ mmol/L tại Bệnh viện Đa khoa Quốc Anh, so sánh với phương pháp ĐLTT trên máy AU640. Kết quả cho thấy cả bốn công thức đều có hệ số tương quan Pearson (r) thấp ($< 0,5$) với LDL-C ĐLTT ở cả hai nhóm IIIA ($4,50 < TG \leq 7,0$ mmol/L) và IIIB ($7,0 < TG \leq 15,0$ mmol/L), phản ánh độ tin cậy hạn chế khi TG ở mức cao. Điều này phù hợp với các báo cáo trước đây rằng các công thức gián tiếp, đặc biệt là Friedewald, mất độ chính xác khi TG vượt quá 4,5 mmol/L (tương đương 400 mg/dL), do sự thay đổi tỷ lệ TG/cholesterol trong VLDL-C (4).

Công thức Friedewald, dựa trên giả định tỷ lệ TG/VLDL-C cố định (2,2 trong đơn vị mmol/L), cho thấy sự sai lệch lớn nhất ở nhóm IIIB, với LDL-C trung bình chỉ 0,11 mmol/L so với 3,43 mmol/L từ ĐLTT. Sự sai lệch này gia tăng theo mức TG, phản ánh hạn chế đã được ghi nhận trong y văn: khi $TG > 4,5$ mmol/L, ước tính VLDL-C ($TG/2,2$) trở nên không chính xác do sự gia tăng chylomicron hoặc thay đổi thành phần lipoprotein (3). Điều này dẫn đến việc đánh giá thấp LDL-C, có thể gây bỏ sót nguy cơ tim mạch ở người bệnh. Mặc dù, ở nhóm IIIA ($TG 4,5-7,0$ mmol/L), Friedewald vẫn cho kết quả gần hơn với ĐLTT (1,86 mmol/L so với 3,10 mmol/L) so với nhóm IIIB, nhưng sự chênh lệch vẫn là rất lớn.

Công thức de Cordova ($LDL-C = \frac{3}{4} [TC - HDL-C]$) thể hiện giá trị LDL-C trung bình gần với ĐLTT nhất (3,28 mmol/L ở IIIA và 3,51 mmol/L ở IIIB so với 3,10 và 3,43 mmol/L). Hệ số tương quan cao nhất ở nhóm IIIB ($r = 0,416$) cũng cho thấy de Cordova có ưu thế tương đối hơn 2 công thức Friedewald và Anandaraja khi $TG \geq 7,0$ mmol/L. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của de Cordova và cộng sự (2013), trong đó công thức này được phát triển từ một quần thể lớn tại Brazil và chứng minh độ chính xác cao hơn Friedewald ở các mức TG khác nhau. Tuy nhiên, $r < 0,5$ và sự phân tán rộng trên biểu đồ Bland-Altman ($R^2 = 0,173$) chỉ ra rằng de Cordova vẫn không đạt độ tin cậy cần thiết để thay thế ĐLTT trong các trường hợp TG cao (5).

Công thức Anandaraja ($LDL-C = 0,9 \times TC - 0,9 \times TG/5 - 28$, đơn vị mg/dL) có hiệu suất trung bình, với $r = 0,404$ ở nhóm IIIA – cao nhất trong ba công thức – nhưng giảm mạnh xuống 0,270 ở nhóm IIIB. Giá trị LDL-C trung bình (2,11 mmol/L ở IIIA và 0,51 mmol/L ở IIIB) cũng cho thấy xu hướng đánh giá thấp rõ rệt LDL - C

khi TG tăng, tương tự Friedewald. Mặc dù Anandaraja được báo cáo là cải thiện độ chính xác ở TG < 350 mg/dL (~3,95 mmol/L) trong quần thể Ấn Độ (6), nghiên cứu của chúng tôi cho thấy công thức này không phù hợp khi TG vượt quá 4,5 mmol/L, có thể do sự khác biệt về đặc điểm chuyển hóa lipid ở quần thể Việt Nam so với quần thể gốc.

Công thức Sampson, được phát triển để cải thiện độ chính xác trong ước tính LDL-C ở các mức TG cao (≤ 800 mg/dL, tương đương 9,03 mmol/L), tuy nhiên nghiên cứu của chúng tôi cho thấy Sampson có xu hướng đánh giá thấp LDL-C so với ĐLTT (giá trị LDL-C Sampson trung bình là $2,32 \pm 0,88$ mmol/L ở nhóm IIIA và $1,44 \pm 0,93$ mmol/L ở nhóm IIIB, so với LDL-C ĐLTT lần lượt là $3,10 \pm 0,93$ mmol/L và $3,43 \pm 1,06$ mmol/L). Hệ số tương quan của Sampson với ĐLTT cũng khá thấp, đạt 0,364 ở nhóm IIIA và giảm xuống 0,307 ở nhóm IIIB, phản ánh mối quan hệ yếu giữa LDL-C ước tính và giá trị thực tế, không vượt trội so với các công thức khác như de Cordova hay Anandaraja. Kết quả này không đạt được kỳ vọng theo nghiên cứu gốc của Sampson (7). So với các công thức khác, Sampson có hiệu suất tốt hơn Friedewald trong nhóm IIIB ($r = 0,307$ so với 0,280), nhưng vẫn kém de Cordova ($r = 0,416$).

Kết quả của chúng tôi củng cố quan điểm rằng các công thức gián tiếp không thể thay thế ĐLTT ở mức TG cao (4,9).

Phân tích tỷ lệ giới tính trong nghiên cứu cho thấy nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn đáng kể (61,8% nam so với 38,2% nữ), điều này có thể ảnh hưởng đến kết quả do sự khác biệt về chuyển hóa lipid giữa hai giới. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng nam giới thường có mức TG cao hơn và HDL-C thấp hơn so với nữ giới, liên quan đến yếu tố nội tiết (ví dụ, testosterone) và lối sống (1). Tuy nhiên, nghiên cứu này chưa phân tích sâu sự khác biệt giữa nam và nữ trong tương quan LDL-C, để lại câu hỏi liệu giới tính có ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả của từng công thức hay không. Điều này cần được khám phá thêm trong các nghiên cứu tương lai để làm rõ tác động của yếu tố giới tính lên độ chính xác của các phương pháp định lượng LDL-C.

Hạn chế của nghiên cứu là sự khác biệt về giới tính và tình trạng bệnh lý nền chưa được phân tích sâu có thể ảnh hưởng đến kết quả. Tuy nhiên, với mẫu lớn (801 bệnh nhân) và phân tích trên hai nhóm TG riêng biệt, nghiên cứu cung cấp bằng chứng thuyết phục về sự không đáng tin cậy của các công thức gián tiếp trong

điều kiện TG > 4,5 mmol/L.

Từ góc độ lâm sàng, việc sử dụng LDL-C gián tiếp có thể dẫn đến phân tầng nguy cơ tim mạch không chính xác, đặc biệt ở nhóm IIIB, LDL-C thấp giả tạo từ Friedewald và Anandaraja có thể làm chậm trễ điều trị hạ lipid tích cực. Để tối ưu hóa chẩn đoán và điều trị, chúng tôi khuyến nghị ưu tiên ĐLTT ở bệnh nhân có TG > 4,5 mmol/L.

V. KẾT LUẬN

Các công thức gián tiếp không đủ tin cậy khi TG > 4,5 mmol/L, với hệ số tương quan thấp ($r < 0,5$ ở cả 3 công thức với 2 nhóm IIIA, IIIB). Phương pháp ĐLTT hoặc siêu ly tâm nên được sử dụng để đảm bảo độ chính xác trong phân tầng nguy cơ tim mạch ở bệnh nhân có TG cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nordestgaard BG, Varbo A.** Triglycerides and cardiovascular disease. *Lancet Lond Engl.* 2014 Aug 16;384(9943):626–35.
2. **Nauck M, Warnick GR, Rifai N.** Methods for measurement of LDL-cholesterol: a critical assessment of direct measurement by homogeneous assays versus calculation. *Clin Chem.* 2002 Feb;48(2):236–54.
3. **Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS.** Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem.* 1972 Jun;18(6):499–502.
4. **Martin SS, Blaha MJ, Elshazly MB, Brinton EA, Toth PP, McEvoy JW, et al.** Friedewald-estimated versus directly measured low-density lipoprotein cholesterol and treatment implications. *J Am Coll Cardiol.* 2013 Aug 20;62(8):732–9.
5. **de Cordova CMM, de Cordova MM.** A new accurate, simple formula for LDL-cholesterol estimation based on directly measured blood lipids from a large cohort. *Ann Clin Biochem.* 2013 Jan;50(Pt 1):13–9.
6. **Anandaraja S, Narang R, Godeswar R, Lakshmy R, Talwar KK.** Low-density lipoprotein cholesterol estimation by a new formula in Indian population. *Int J Cardiol.* 2005 Jun 22;102(1):117–20.
7. **Sampson M, Ling C, Sun Q, Harb R, Ashmaig M, Warnick R, et al.** A New Equation for Calculation of Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Patients With Normolipidemia and/or Hypertriglyceridemia. *JAMA Cardiol.* 2020 May 1;5(5):540–8.
8. **Brown WV, Ballantyne CM, Jones PH, et al.** New insights on the accuracy of LDL-C estimation: Implications for clinical practice. *J Am Coll Cardiol.* 2020 Mar;75(11 Supplement 1):2115. doi:10.1016/S0735-1097(20)32742-5
9. **Shrestha R, Chaurasia AK, Jha SC, et al.** Comparison of calculated LDL-cholesterol using the Friedewald formula and de Cordova formula with a directly measured LDL-cholesterol in Nepalese population. *J Clin Diagn Res.* 2019 Nov;13(11):BC01–BC05. doi:10.7860/JCDR/2019/42615.13254.

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ LỆCH LẠC XƯƠNG HÀM LOẠI III BẰNG PHẪU THUẬT HÀM MÓM TRƯỚC - KHÔNG NIỀNG TẠI BỆNH VIỆN JW HÀN QUỐC, TP. HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Phan Tú Dung¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu điều trị lệch lạc xương hàm loại III bằng phẫu thuật hàm móm không cần niềng răng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1/2022 đến 6/2024, trên người trưởng thành, được chẩn đoán bất đối xứng mặt do sai khớp cắn loại III với góc mặt phẳng khớp cắn thấp ($<4^\circ$), và có chỉ định, được phẫu thuật chỉnh hình xương hàm tại bệnh viện phẫu thuật thẩm mỹ Hàn Quốc JW. **Kết quả:** Biến chứng: hiếm gặp trong đó chẻ xương xấu, đường gãy không thuận lợi có một trường hợp, không ảnh hưởng đến kết quả chung của phẫu thuật. Kết quả về khớp cắn sau phẫu thuật, không có BN nào xếp loại kém có khớp cắn loại III răng nanh sau phẫu thuật. Kết quả hài lòng của BN về thẩm mỹ sau phẫu thuật. Tất cả BN đều rất hài lòng với kết quả thẩm mỹ. **Kết luận:** Điều trị lệch lạc xương hàm loại III bằng phẫu thuật hàm móm không niềng răng đem lại kết quả tốt về chức năng, thẩm mỹ và sự hài lòng cho BN.

Từ khóa: Phẫu thuật chỉnh hình, lệch lạc xương hàm loại III, Lefort I, BSSO.

SUMMARY

EVALUATION OF TREATMENT OUTCOMES FOR SKELETAL CLASS III MALOCCLUSION USING ORTHOGNATHIC SURGERY AT JW KOREA PLASTIC HOSPITAL, HO CHI MINH CITY

Objective: This study aimed to investigate the treatment of skeletal Class III malocclusion using orthognathic surgery without orthodontic treatment. **Materials and Methods:** This study was conducted from January 2022 to June 2024 on adult patients diagnosed with facial asymmetry due to skeletal Class III malocclusion with a low occlusal plane angle ($<4^\circ$), who were indicated for and underwent orthognathic surgery at JW Korea Plastic Surgery Hospital. **Results:** Complications: Rare, with one case of unfavorable fracture line due to poor bone splitting, which did not affect the overall surgical outcome. Postoperative occlusion: No patients were classified as poor in terms of postoperative occlusal results; none exhibited Class III canine occlusion after surgery. Patient satisfaction with postoperative aesthetics: All patients reported high satisfaction with their aesthetic outcomes. **Conclusion:** Treatment of skeletal Class III malocclusion using orthognathic surgery without

orthodontics yields favorable results in terms of function, aesthetics, and patient satisfaction.

Keywords: Orthognathic surgery, skeletal Class III malocclusion, Le Fort I, BSSO.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên thế giới, phương pháp phẫu thuật xoay phức hợp hàm trên-hàm dưới theo chiều kim đồng hồ để điều trị cho những BN bị lệch lạc xương hàm loại III có mặt phẳng khớp cắn thấp được Larry Wolford giới thiệu năm 1994[7]. Năm 2006, Johan Reyneke chứng minh đây là kỹ thuật có độ ổn định cao và có kết quả thẩm mỹ tuyệt vời. Ngày nay, kỹ thuật này đã được ứng dụng và phát triển mạnh trên thế giới, đặc biệt tại các quốc gia Đông Á như Hàn Quốc (Hoon Jin, 2006), Nhật Bản (Akira, 2009), Đài Loan (I Ming Tsai, 2012).

Tại Việt Nam, ở người trưởng thành tỉ lệ sai khớp cắn loại III là 21,7% [1] và hầu hết có nguyên nhân do lệch lạc xương hàm, việc áp dụng phương pháp phẫu thuật xoay phức hợp hàm trên-hàm dưới theo chiều kim đồng hồ đáp ứng tốt yêu cầu điều trị an toàn ổn định, thẩm mỹ và hiệu quả.

Bệnh viện thẩm mỹ JW Hàn Quốc, Tp. Hồ Chí Minh hàng năm phẫu thuật cho hàng trăm BN bất hài hòa khuôn mặt kèm sai khớp cắn loại III đạt kết quả tốt. Để tiến hành đánh giá kết quả phẫu thuật một cách toàn diện và đầy đủ, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: "*Nghiên cứu điều trị lệch lạc xương hàm loại III bằng phẫu thuật hàm móm không cần niềng răng*".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại bệnh viện phẫu thuật thẩm mỹ Hàn Quốc JW từ tháng 1/2022 đến 6/2024. Bao gồm những người trưởng thành, được chẩn đoán bất đối xứng mặt do sai khớp cắn loại III với góc mặt phẳng khớp cắn thấp ($<4^\circ$), có chỉ định và được phẫu thuật chỉnh hình xương hàm tại Bệnh viện.

2.1.1. Tiêu chí lựa chọn: BN nữ ≥ 17 tuổi, nam ≥ 18 tuổi có lệch lạc xương hàm loại III với góc mặt phẳng khớp cắn thấp ($<4^\circ$).

2.1.2. Tiêu chí loại trừ: BN có lệch lạc răng mặt do di chứng chấn thương như lõm tăng giữa mặt do gãy LeFort, lùi XHD do gãy lồi cầu hai bên; BN có khớp cắn nghiêng.

¹Bệnh viện JW Hàn Quốc

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Phan Tú Dung

Email: drdunghanquoc@gmail.com

Ngày nhận bài: 25.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 26.5.2025

Ngày duyệt bài: 01.7.2025