

phospho máu gắn với các thông số đánh giá tình trạng dinh dưỡng trong tương lai.

V. KẾT LUẬN

Nồng độ phospho máu trung bình của nghiên cứu là 1.66 ± 0.62 mmol/L và tích số CalcixPhospho là 3.93 ± 1.59 mmol²/l², theo khuyến cáo của KDIGO thì các chỉ số này nằm trong giới hạn bình thường cho thấy việc kiểm soát nồng độ phospho máu nhìn chung trên thực hành lâm sàng đã và đang đạt hiệu quả tốt.

Tỷ lệ hạ phospho máu ở người bệnh thận nhân tạo là phổ biến. Và tình trạng này liên quan chặt chẽ đến tình trạng suy dinh dưỡng thể hiện ở chỉ số khối cơ thể giảm, Albumin máu giảm trên nhóm người bệnh nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group.** KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl.* 2017;7(1):1-59. doi:10.1016/j.kisu.2017.04.001. *Kidney Int Suppl.* 2017.
2. **Garagarza C, Valente A, Caetano C, Oliveira T, Ponce P, Silva AP.** Hypophosphatemia: nutritional status, body composition, and mortality in hemodialysis patients. *Int Urol Nephrol.* 2017;49(7):1243–1250.
3. **Nguyễn Thị Hoa.** Nồng độ phospho và calci huyết tương ở bệnh nhân suy thận mạn lọc máu chu kỳ tại bệnh viện đa khoa trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí nghiên cứu y học.* 2014; 86(1): 8-13.
4. **Zierle-Ghosh A, Jan A.** Physiology, Body Mass Index. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
5. **Cederholm T, Jensen GI, Correia Mitd, Gonzalez Mc, Fukushima R, Higashiguchi T, et al.** GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2019 [cited 2025 Jun 6];10(1).
6. **Nguyễn Đăng Quốc.** Khảo sát nồng độ Phospho huyết thanh ở bệnh nhân thận nhân tạo chu kỳ. *Tạp chí y học Việt Nam.* 2019; 481: 468-473.
7. **Trịnh Hùng.** Đánh giá tác dụng hạ phospho và lipoprotein máu của acid nicotinic ở bệnh nhân chạy thận nhân tạo chu kỳ [Luận văn chuyên khoa cấp II]. Trường Đại học Y Hà Nội; 2018.
8. **Kim G-H, Choi BS, Cha DR, Chee DH, Hwang E, Kim HW, et al.** Serum calcium and phosphorus levels in patients undergoing maintenance hemodialysis: A multicentre study in Korea. *Kidney Res Clin Pract.* 2014;33(1):52–57.

TỔNG QUAN CHẤT LIỆU TẠO HÌNH XƯƠNG CON

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm các nghiên cứu về các vật liệu được sử dụng trong phẫu thuật tạo hình xương con. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu tổng quan luận điểm các bài báo có bình duyệt bằng tiếng Anh, được công bố từ năm 2000 đến tháng 6 năm 2024, tìm kiếm trên cơ sở dữ liệu PubMed và thư viện Đại học Y Hà Nội, với các từ khóa liên quan đến phẫu thuật tạo hình xương con và chất liệu sử dụng. **Kết quả:** Trong số 78 bài báo được thu thập, 19 bài đáp ứng tiêu chí lựa chọn. Có 13 loại vật liệu được ghi nhận. Các vật liệu cho kết quả cải thiện thính lực tốt nhất bao gồm: xi măng hydroxyapatite (HA-HAP) với 72,73% bệnh nhân đạt ngưỡng ABG < 10 dB, sụn vách mũi đồng loại với 90% bệnh nhân đạt ABG < 20 dB, và Mimix hydroxyapatite giúp giảm ABG

Nguyễn Quang Huy¹, Phạm Thị Bích Đào^{1,2},
Nguyễn Quý Đôn², Nguyễn Thị Hằng²

trung bình 17 dB. Phần lớn nghiên cứu là hồi cứu (57,89%) và đến từ các quốc gia có nền y học phát triển hoặc đang phát triển như Hoa Kỳ, Đức, Ấn Độ, Hàn Quốc và Thổ Nhĩ Kỳ. Các biến chứng như trật khớp, thái khớp, dính khớp và cholesteatoma được ghi nhận với tỷ lệ thấp. **Kết luận:** Sự đa dạng của vật liệu thay thế trong phẫu thuật tạo hình xương con giúp tối ưu lựa chọn điều trị cho từng bệnh nhân. Trong đó, sụn vách mũi đồng loại (90%), xi măng HA-HAP (72,73%) và Mimix hydroxyapatite (giảm 17 dB ABG) là những vật liệu được sử dụng hiệu quả nhất trong việc cải thiện sức nghe theo các nghiên cứu hiện có.

Từ khóa: Phẫu thuật tạo hình xương con, chất liệu tạo hình xương con.

SUMMARY

OVERVIEW OF OSSICULAR RECONSTRUCTION MATERIALS

Objective: To describe the characteristics of studies on materials used in ossiculoplasty. **Methods:** A narrative review was conducted based on peer-reviewed English-language articles published between 2000 and June 2024, sourced from PubMed and the Hanoi Medical University Library using relevant keywords. **Results:** Among 78 identified articles, 19

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Quang Huy
Email: nguyenguanghuy4594hvqy@gmail.com

Ngày nhận bài: 17.7.2025

Ngày phản biện khoa học: 20.8.2025

Ngày duyệt bài: 01.10.2025

met inclusion criteria. Thirteen types of materials were reported. The most effective materials were HA-HAP (72.73% of patients achieved ABG < 10 dB), homologous nasal septal cartilage (90% achieved ABG < 20 dB), and Mimix hydroxyapatite (mean ABG reduction of 17 dB). Most studies were retrospective (57.89%) and conducted in both developed and developing countries (USA, Germany, India, South Korea, Turkey). Complications such as prosthesis displacement, extrusion, joint adhesion, and cholesteatoma were infrequent. **Conclusion:** The diversity of prosthetic materials supports tailored treatment in ossiculoplasty. Among them, homologous nasal septal cartilage, HA-HAP cement, and Mimix hydroxyapatite showed the most favorable hearing outcomes. **Keywords:** Ossiculoplasty, ossicular reconstruction materials.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tạo hình xương con là phẫu thuật nhằm mục đích tái tạo lại hệ thống dẫn truyền âm thanh từ màng nhĩ tới tai trong. Tùy vào mức độ, hình thái tổn thương xương con người ta chia thành tạo hình xương con bán phần (PORP) và tạo hình xương con toàn phần (TORP). Vấn đề được quan tâm nhất trong phẫu thuật tạo hình xương con chính là chất liệu để tạo hình xương con. Các loại chất liệu thường được sử dụng là tự thân, đồng loại và chất liệu nhân tạo.

Từ những năm 60 của thế kỉ XX, trên thế giới người ta đã lấy xương đe còn lại chính hình làm mảnh ghép tái tạo hệ thống xương con, sử dụng ghép xương đồng chủng, những năm 70 người ta sử dụng thêm các vật liệu nhân tạo khác nhau: gốm, teflon, ceramic để thay thế một phần hoặc toàn bộ chuỗi.

Tại Việt Nam, năm 1980, Lương Sỹ Cần, Lê Sỹ Nhơn, Nguyễn Tấn Phong đã sử dụng xương đồng chủng để tạo hình xương con. Năm 2003, Nguyễn Tấn Phong sử dụng chất liệu gốm sinh học sản xuất trong nước tạo hình trụ dẫn thay thế xương bản đập trong phẫu thuật bệnh xơ tai. Năm 2005, Lương Hồng Châu, Cao Minh Thành sử dụng gốm sinh học tạo trụ dẫn thay thế xương con bị gián đoạn trong phẫu thuật tạo hình xương con một thì đối với bệnh lý viêm tai giữa mạn có Cholesteatoma. Qua thời gian, xu hướng sử dụng chất liệu nhân tạo ngày càng áp dụng rộng rãi hơn, tuy nhiên do giá thành đắt đỏ cùng với chưa có bên trung gian đứng ra sản xuất chất liệu thay thế nên gốm sinh học vẫn được sử dụng rộng rãi và gần như là duy nhất để tái tạo xương con ở trong nước.

Trên thế giới cùng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật, các chất liệu nhân tạo thay thế xương con ngày càng được nghiên cứu và đưa vào ứng dụng rộng rãi hơn trong lâm sàng, có

thể kể tới các chất liệu như: kim loại (vàng, dây thép, bạch kim, titan), nhựa (polyetylen, polytetrafluorethylene) và gốm sứ (oxit gốm, gốm carbon, gốm canxi-phosphat, gốm thủy tinh)... Kết quả của việc sử dụng các chất liệu khác nhau để tạo hình xương con còn nhiều băn khoăn, chưa có sự thống nhất rõ ràng và cần có nhiều nghiên cứu trên lâm sàng để cho thấy được hiệu quả, tính ưu việt của từng loại chất liệu. Vì vậy để có một cách nhìn nhận đa chiều hơn và phần nào giúp các bác sĩ lâm sàng đưa ra lựa chọn phù hợp nhất khi điều trị cho bệnh nhân của mình có chỉ định phẫu thuật tạo hình xương con, tôi thực hiện đề tài: "Tổng quan chất liệu tạo hình xương con" nhằm: *Mô tả đặc điểm các nghiên cứu về phẫu thuật tạo hình xương con và nhận xét về các chất liệu sử dụng trong phẫu thuật tạo hình xương con.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Đối tượng của nghiên cứu là các tài liệu khoa học có nội dung liên quan đến các phẫu thuật chỉnh hình xương con và các chất liệu được sử dụng để tạo hình xương con, bao gồm: bài báo gốc, nghiên cứu can thiệp, nghiên cứu quan sát, báo cáo ca lâm sàng, bài tổng quan và hướng dẫn điều trị. Các tài liệu này cần cung cấp dữ liệu về kỹ thuật, kết quả điều trị, biến chứng, thời gian theo dõi sau phẫu thuật.

2.2. Tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Tài liệu có đối tượng nghiên cứu là các phẫu thuật tạo hình xương con và các chất liệu tạo hình xương con.

+ Các thông số thu thập gồm: đặc điểm bệnh nhân, kỹ thuật, kết quả điều trị, biến chứng, thời gian theo dõi sau phẫu thuật.

+ Bài viết được công bố bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh.

+ Thời gian xuất bản từ năm 2000 đến tháng 6 năm 2024.

+ Không giới hạn về loại hình thiết kế nghiên cứu hay địa điểm công bố.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Các bài báo không có đủ thông tin liên quan đến mục tiêu nghiên cứu, Không có dữ liệu hậu phẫu về cải thiện sức nghe hoặc biến chứng.

+ Các bài viết trùng lặp, bản thuyết minh, ý kiến chuyên gia, bài báo không có phản biện.

2.3. Nguồn dữ liệu và chiến lược tìm kiếm. Tài liệu được tìm kiếm có hệ thống trên các cơ sở dữ liệu điện tử quốc tế và trong nước, bao gồm: PubMed, thư viện điện tử của Trường Đại học Y Hà Nội,

Từ khóa tìm kiếm được sử dụng linh hoạt

dưới dạng kết hợp từ đơn lẻ và nhóm từ đồng nghĩa, có thể sử dụng toán tử logic (AND, OR) để mở rộng phạm vi tìm kiếm. Tiếng Anh: "Ossicular reconstruction", "Material ossicular reconstruction", Tiếng Việt: "Các phẫu thuật tạo hình xương con", "Các loại chất liệu được dùng để tạo hình xương con",

Sau khi thu thập, tất cả các tài liệu sẽ được lưu trữ có hệ thống bằng phần mềm quản lý tài liệu tham khảo (như Zotero hoặc EndNote) để phục vụ bước sàng lọc và trích xuất dữ liệu.

2.4. Quy trình lựa chọn và công cụ phân tích. Quy trình lựa chọn tài liệu được thực hiện theo hướng dẫn PRISMA 2009, gồm bốn bước: (1) Xác định tài liệu ban đầu thông qua tìm kiếm trên các cơ sở dữ liệu (PubMed và Thư viện Trường Đại học Y Hà Nội); (2) Loại bỏ tài liệu trùng lặp; (3) Sàng lọc tiêu đề và tóm tắt để loại trừ những bài viết không phù hợp với tiêu chí lựa chọn; (4) Đọc toàn văn các bài còn lại nhằm đánh giá chi tiết trước khi đưa vào tổng hợp và phân tích.

Tiêu chuẩn lựa chọn bao gồm các nghiên cứu nguyên gốc, được bình duyệt, bằng tiếng Anh, xuất bản từ năm 2000 đến tháng 6 năm 2024, có nội dung liên quan đến phẫu thuật tạo hình xương con và vật liệu sử dụng trong phẫu thuật này, đồng thời có báo cáo về kết quả điều trị (ví dụ: cải thiện sức nghe, biến chứng, thời

gian theo dõi). Các thông tin trích xuất từ mỗi nghiên cứu bao gồm: năm xuất bản, quốc gia thực hiện, thiết kế nghiên cứu, cỡ mẫu, loại kỹ thuật phẫu thuật chỉnh hình xương con, loại vật liệu sử dụng, kết quả điều trị (mức cải thiện sức nghe, tỷ lệ ABG <10 dB hoặc <20 dB...), biến chứng, và thời gian theo dõi hậu phẫu. Phân tích dữ liệu được thực hiện theo phương pháp tổng hợp nội dung theo chủ đề (thematic analysis) đối với dữ liệu định tính. Dữ liệu định lượng, nếu có, được mô tả bằng bảng biểu hoặc sơ đồ minh họa. Do đặc điểm tổng quan luận điểm, nghiên cứu không thực hiện phân tích gộp định lượng (meta-analysis).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Kết quả bài từ sơ đồ PRISMA 2009

Sau khi tìm kiếm từ khóa trên các trang tìm kiếm thông tin Pubmed, thư viện Đại học y Hà Nội, tổng số bài báo được tìm thấy là 78 bài báo.

Số bài báo phù hợp để đưa vào phân tích sau khi loại bỏ trùng lặp và đọc tiêu đề, tóm tắt là 35 bài báo.

Sau khi đọc toàn văn và đánh giá theo tiêu chuẩn lựa chọn, tiêu chuẩn loại trừ và mục tiêu của nghiên cứu kết quả thu được 19 bài báo được đưa vào tổng quan.

3.2. Đặc điểm chung của các nghiên cứu

Bảng 3.1. Đặc điểm chung của các nghiên cứu

STT	Tên tác giả (Năm xuất bản)	Quốc gia	Phương pháp tái tạo	Thiết kế nghiên cứu
1	K.C. Prasad (2020)	Ấn Độ	Sụn đồng loại, xương vỏ tự thân	Thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên
2	Ankur Mohan (2021)	An Độ	Xi măng ionomer thủy tinh	Quan sát tiến cứu
3	Robert A. Goldenberg (2020)	Hoa Kỳ	Hydroxylapatite	Hồi cứu, dữ liệu tiến cứu
4	Li-Chun Zhang (2011)	Trung Quốc	Titanium, non-titanium	Phân tích tổng hợp
5	Todd A. Hillman (2003)	Hoa Kỳ	Titanium, Plastipore	Hồi cứu
6	In Seok Moon (2007)	Hàn Quốc	Polycel®	Hồi cứu
7	Angela D. Martin (2004)	Hoa Kỳ	Titanium	Hồi cứu
8	Edward K. Gardner (2004)	Hoa Kỳ	Titanium	Hồi cứu
9	Yuri M. Gelfand (2011)	Hoa Kỳ	Titanium, Hydroxyapatite	Hồi cứu
10	Manish Omprakash Sharma (2020)	Ấn Độ	Mỡ xương đe tự thân, Teflon	So sánh tiến cứu
11	Emine Demir (2019)	Thổ Nhĩ Kỳ	Mỡ xương đe, xi măng xương	Mô tả, không so sánh
12	Taisuke Kobayashi (2000-2005)	Nhật Bản	Hydroxyapatite, sụn xen giữa	So sánh hồi cứu
13	Huseyin Dere (2011)	Thổ Nhĩ Kỳ	Xi măng ionomer, mỡ xương đe	Hồi cứu, so sánh
14	Yildirim A. Bayazit (2005)	Thổ Nhĩ Kỳ	Xi măng xương (đe-stapes, búa-stapes)	Hồi cứu
15	Ji Sun Kong (2018)	Hàn Quốc	Sụn-xương tổng hợp, Polycel®, Titanium	Hồi cứu
16	Joel A. Goebel (2005)	Hoa Kỳ	Mimix hydroxyapatite	Loạt ca
17	Galy-Bernadoy C (2014)	Pháp	Xi măng hydroxyapatite, vật liệu	Hồi cứu, tiến cứu so

			khác	sánh
18	Sendra J (2001)	Tây Ban Nha	Sụn	Hồi cứu
19	Geyer G (2002)	Đức	Mỗm xương đe tự thân, xi măng ionomer, Titanium	Tiến cứu

Nhận xét: Tổng cộng 19 nghiên cứu được đưa vào tổng quan, công bố trong giai đoạn 2001 đến 2021, các nghiên cứu phân bố rộng khắp các châu lục, trong đó châu Á chiếm 36,84% (7/19) gồm Ấn Độ (3 nghiên cứu), Hàn Quốc (2), Trung Quốc (1) và Nhật Bản (1); Bắc Mỹ chiếm 31,58% (6/19), Mỹ; châu Âu chiếm 31,58% (6/19) gồm Thổ Nhĩ Kỳ (3), Pháp (1), Tây Ban Nha (1) và Đức (1).

Về thiết kế nghiên cứu, loại hình hồi cứu chiếm tỷ lệ lớn nhất với 11/19 nghiên cứu (57,89%). Nghiên cứu tiến cứu chiếm 4/19 (21,05%), trong đó bao gồm thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên (K.C. Prasad, 2020), nghiên cứu quan sát tiến cứu (Ankur Mohan, 2021)...

3.3. Về các chất liệu sử dụng trong phẫu thuật tạo hình xương con

Bảng 3.2. Tổng hợp Kết quả và biến chứng các chất liệu tạo hình xương con

Chất liệu	Kết quả thính lực	Biến chứng	Nhận xét
Sụn vách mũi đồng loại	90% ABG < 20 dB	10% hoại tử đầu bàn đạp	Hiệu quả cao, an toàn. Cần theo dõi dài hạn.
Xương vỏ tự thân	72% ABG < 20 dB	28% (dính khớp, trật xương, thải ghép)	Biến chứng cao, ít ưu tiên.
GIC	76–87.5% ABG ≤ 20 dB	Thủng màng nhĩ, co kéo, thải ghép (3 ca)	Hiệu quả tốt, chi phí thấp. Cần nghiên cứu dài hạn.
HA	31.6–75% ABG ≤ 20 dB	Thải ghép 1.9–13.2%, trật ghép 7.7%	Hiệu quả trung bình, sụn đệm giảm thải ghép.
Xi măng HA-HAP	72.73% ABG < 10 dB	1 ca thất bại kỹ thuật	Hiệu quả vượt trội, an toàn. Cần mẫu lớn.
Sụn tự thân	73.3–92.2% ABG ≤ 30 dB	Thủng màng nhĩ 6%, cholesteatoma 5%	Hiệu quả cao, an toàn, phù hợp Việt Nam.
Xương đe tự thân	44–76.66% ABG ≤ 30 dB	Cholesteatoma 6.25%, co kéo 2 ca	Hiệu quả trung bình, chi phí thấp.
Teflon	70% ABG ≤ 30 dB	Không báo cáo	Thiếu dữ liệu, ít ưu tiên.
Polycel	51.1% ABG ≤ 20 dB	Thải ghép TORP 8%, cholesteatoma 8%	Hiệu quả trung bình, cần sụn đệm.
Plastipore	59.5% ABG ≤ 20 dB	Giảm tần số cao 1 ca	Hiệu quả tốt, an toàn hơn titanium.
BCCG	8.5–11.5 dB	0% thải ghép, cholesteatoma 4.8%	An toàn, cần dữ liệu ABG.
Mimix HA	ABG 33 → 16 dB	1 ca thất bại muộn	Hiệu quả cao, cần theo dõi dài hơn.
Titanium	45.3–71% ABG ≤ 20 dB (PORP)	Thải ghép TORP 18.2%, chảy mủ tai 21%	Hiệu quả tốt, chi phí cao. Cần sụn đệm.

Nhận xét: ≥3,234 bệnh nhân cho thấy xi măng HA-HAP (72.73% ABG < 10 dB), sụn vách mũi đồng loại (90% ABG < 20 dB), và Mimix HA (ABG giảm 17 dB). Sụn tự thân, GIC, Plastipore hiệu quả tốt, an toàn. Xương vỏ tự thân biến chứng cao (28%).

IV. BÀN LUẬN

Tổng quan bao gồm 19 nghiên cứu được công bố từ năm 2001 đến 2024, chủ yếu từ các quốc gia có nền y học phát triển như Hoa Kỳ, Đức, Hàn Quốc, và các nước đang phát triển như Ấn Độ, Thổ Nhĩ Kỳ. Trong số đó, 11/19 nghiên cứu (57,89%) là hồi cứu, cho thấy xu hướng phổ biến trong việc đánh giá kết quả thực tế qua thời gian dài. Các kỹ thuật phẫu thuật chỉnh hình xương con trong các nghiên cứu đa dạng về chỉ

định và phương pháp (TORP, PORP, bridging techniques), sử dụng nhiều loại vật liệu khác nhau, từ sinh học tự thân, sinh học đồng loại đến tổng hợp nhân tạo.

Về hiệu quả điều trị, đa số nghiên cứu đều ghi nhận cải thiện sức nghe rõ rệt sau phẫu thuật, với tỷ lệ ABG cải thiện < 20 dB dao động từ 50–90% tùy theo chất liệu sử dụng và kỹ thuật mổ. Chất liệu hiệu quả cao nhất bao gồm: Hydroxyapatite-HA/HAP: Goldenberg và cộng sự [3] báo cáo 72,73% bệnh nhân có ABG < 10 dB sau 5 năm. Sụn vách mũi đồng loại: Prasad et al. [1] ghi nhận tới 90% bệnh nhân có ABG < 20 dB. Mimix HA cement: Goebel & Jacob cho thấy mức giảm trung bình ABG là 17 dB – kết quả rất khả quan trong các trường hợp tái tạo phức tạp.

Trong thực hành lâm sàng, bác sĩ thường lựa

chọn chất liệu dựa trên bối cảnh cụ thể của bệnh nhân. Ví dụ, Mimix HA cement được ưu tiên trong các trường hợp mảnh xương nhỏ, khó tái tạo liên kết cơ học (Goebel & Jacob), trong khi sụn vách mũi phù hợp với bệnh nhân có nhu cầu thẩm mỹ và chống thải ghép, thường áp dụng trong các trường hợp có viêm tai giữa kéo dài hoặc có yếu tố nguy cơ.

Về biến chứng, các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ biến chứng nói chung thấp và thường nhẹ. Cụ thể: trật khớp và thải ghép: gặp ở 4/13 chất liệu, tỷ lệ 1,9–13,2%, cao nhất là với titanium TORP (18,2%) theo nghiên cứu của Gelfand & Chang [9]. Cholesteatoma: gặp ở 5 chất liệu, dao động 4,8–8% (Hillman & Shelton [5]; Sharma et al. [10]). Thất bại kỹ thuật hoặc thủng màng nhĩ: sụn tự thân (6% – Sharma [10]), HA và titanium mỗi loại đều ghi nhận ≥ 1 trường hợp thất bại kỹ thuật (Geyer & Rocker; Martin & Harner [7]). Chảy mủ tai: cao nhất với titanium (21%, Gardner et al. [8]). Các biến chứng ít gặp khác gồm: dính khớp, co kéo màng nhĩ, hoại tử đầu xương bàn đạp và giảm nghe tần số cao – đa số chỉ ghi nhận ở mức độ nhẹ, không vượt quá 2–3 ca trên tổng số mẫu. Tuy nhiên, dù tần suất thấp, các biến chứng này vẫn cần được theo dõi chặt chẽ, đặc biệt với bệnh nhân có tiền sử viêm tai giữa mạn tính tái phát nhiều lần.

Trong thực tế, việc lựa chọn vật liệu phù hợp không chỉ dựa vào hiệu quả nghe, mà còn phải cân nhắc đến độ ổn định sinh học, nguy cơ biến chứng, khả năng sẵn có và chi phí. Chẳng hạn, xi măng ionomer và xi măng HA cho kết quả khả quan và giá thành hợp lý, phù hợp với điều kiện tại các nước đang phát triển (Bayazit et al; Mohan et al. [2]). Trong khi đó, titanium và Polycel thường đắt hơn nhưng tiện lợi về hình dáng và dễ điều chỉnh trong mổ (Moon et al. [6]; Martin & Harner [7]). Từ góc nhìn lâm sàng, cá nhân người phẫu thuật cần làm chủ nhiều kỹ thuật khác nhau để có thể lựa chọn vật liệu phù hợp trong từng ca bệnh cụ thể, đặc biệt trong các tình huống khó như: thiếu trụ, xơ hóa, hoặc có dính khớp. Kinh nghiệm cho thấy, việc sử dụng kết hợp các kỹ thuật (graft nâng đỡ, cố định 3 điểm, interposition cartilage) cùng với chọn vật liệu tương thích cao có thể giúp tối ưu hóa kết quả nghe và giảm biến chứng.

V. KẾT LUẬN

Sự đa dạng của vật liệu thay thế giúp bác sĩ linh hoạt lựa chọn theo từng hoàn cảnh lâm sàng. Trong tổng quan này: Hydroxyapatite-HA/HAP đạt hiệu quả cao với 72,73% bệnh nhân có ABG < 10 dB. Sụn vách mũi đồng loại cho kết

quả nổi bật với 90% cải thiện ABG < 20 dB. Mimix HA cement giảm trung bình ABG đến 17 dB, đặc biệt hữu ích trong các trường hợp tái tạo phức tạp. Tỷ lệ biến chứng nhìn chung thấp (1,9–13,2%), thường không nghiêm trọng. Tuy nhiên, cần lưu ý biến chứng cholesteatoma (4,8–8%) trong theo dõi hậu phẫu. Kết quả tổng quan này là cơ sở quan trọng giúp định hướng lựa chọn vật liệu, chuẩn hóa kỹ thuật và thúc đẩy các nghiên cứu trong nước – đặc biệt là tại Việt Nam, nơi việc tối ưu chi phí, hiệu quả và an toàn đóng vai trò thiết yếu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Prasad KC, Koneru P, Swapanthi MB, Anjali PK, Gopi IV.** Comparison of Alloegenic Cartilage and Autologous Cortical Bone in Ossicular Reconstruction: A Comparative Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022 Aug;74(Suppl 1):148-152. doi: 10.1007/s12070-020-01924-8. Epub 2020 Jun 27. PMID: 36032828; PMCID: PMC9411363.
- Mohan A, Bhaqat S, Sahni D, Kaur G.** Use of Glass Ionomer Cement for Incudostapedial Rebridging Ossiculoplasty. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2021 Mar;33(115):65-70. doi: 10.22038/ijorl.2020.46375.2518. PMID: 33912480; PMCID: PMC8052484.
- Goldenberg RA, Driver M.** Long-term results with hydroxylapatite middle ear implants. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000 May;122(5):635-42. doi: 10.1016/S0194-5998(00)70188-4. PMID: 10793338.
- Zhang LC, Zhang TY, Dai PD, Luo JF.** Titanium versus non-titanium prostheses in ossiculoplasty: a meta-analysis. *Acta Otolaryngol.* 2011 Jul;131(7):708-15. doi: 10.3109/00016489.2011.556662. Epub 2011 Apr 15. PMID: 21492071.
- Hillman TA, Shelton C.** Ossicular chain reconstruction: titanium versus plastipore. *Laryngoscope.* 2003 Oct;113(10):1731-5. doi: 10.1097/00005537-200310000-00013. Erratum in: *Laryngoscope.* 2004 Feb;114(2):388. PMID: 14520098.
- Moon IS, Song MH, Kim HN, Chung MH, Lee WS, Lee HK.** Hearing results after ossiculoplasty using Polycel prosthesis. *Acta Otolaryngol.* 2007 Jan;127(1):20-4. doi: 10.1080/00016480500488925. PMID: 17364324.
- Martin AD, Harner SG.** Ossicular reconstruction with titanium prosthesis. *Laryngoscope.* 2004 Jan;114(1):61-4. doi: 10.1097/00005537-200401000-00010. PMID: 14709996.
- Gardner EK, Jackson CG, Kavlie DM.** Results with titanium ossicular reconstruction prostheses. *Laryngoscope.* 2004 Jan;114(1):65-70. doi: 10.1097/00005537-200401000-00011. PMID: 14709997.
- Gelfand YM, Chang CY.** Ossicular chain reconstruction using titanium versus hydroxyapatite implants. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011 Jun;144(6):954-8. doi: 10.1177/0194599811399738. Epub 2011 Feb 18. PMID: 21493321.

NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ CỦA CHỈ SỐ BẠCH CẦU HẠT CHƯA TRƯỞNG THÀNH TRONG CHẨN ĐOÁN NHIỄM KHUẨN HUYẾT TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Tạ Thành Lợi^{1,3}, Ngô Đình Khánh²,
Lê Công Trứ³, Lê Thị Hoàng Mỹ³

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhiễm khuẩn huyết là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ em. Bạch cầu hạt chưa trưởng thành (IG) là một chỉ số mới có thể dùng để chẩn đoán bệnh nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em mà không cần tốn thêm chi phí. **Mục tiêu nghiên cứu:** (1) Xác định mối tương quan giữa chỉ số bạch cầu hạt chưa trưởng thành với nồng độ CRP và Procalcitonin trong chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết; (2) Xác định giá trị AUC, điểm cắt tối ưu, độ nhạy, độ đặc hiệu của chỉ số bạch cầu hạt chưa trưởng thành trong chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích trên 220 bệnh nhi chẩn đoán nhiễm khuẩn tại Bệnh viện Nhi Đồng thành phố Cần Thơ. **Kết quả:** Số lượng tế bào IG có mối tương quan thuận với nồng độ CRP ($r = 0,61$) và nồng độ Procalcitonin ($r = 0,86$). Giá trị AUC của IG# là 0,78 và điểm cắt tối ưu của IG# là 0,28 (G/L) với độ nhạy độ đặc hiệu lần lượt là 70% và 76%, giá trị AUC của IG% là 0,80 và giá trị điểm cắt tối ưu IG% là 1,25 (%) với độ nhạy độ đặc hiệu lần lượt là 73% và 78%. **Kết luận:** IG là chỉ số đáng tin cậy trong việc chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em. Có thể kết hợp với các chỉ số khác để hỗ trợ bác sĩ lâm sàng trong việc theo dõi và điều trị bệnh nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em. **Từ khóa:** bạch cầu hạt chưa trưởng thành, nhiễm khuẩn huyết, trẻ em.

SUMMARY

EVALUATION OF THE DIAGNOSTIC VALUE OF IMMATURE GRANULOCYTE INDEX IN SEPSIS AT CAN THO HOSPITAL OF CHILDREN

Background: Sepsis remains one of the leading causes of mortality in children. The immature granulocyte (IG) index is a promising biomarker that can assist in diagnosing pediatric sepsis without incurring additional costs. **Objectives:** (1) To determine the correlation between the immature granulocyte index and the levels of C-reactive protein (CRP) and procalcitonin in the diagnosis of sepsis; (2) To evaluate the AUC value, optimal cutoff point, sensitivity, and specificity of the immature granulocyte index in the diagnosis of sepsis. **Materials and**

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 220 pediatric patients diagnosed with infection at Can Tho Children's Hospital. **Results:** The absolute IG count (IG#) showed a positive correlation with CRP ($r = 0.61$) and procalcitonin ($r = 0.86$). The AUC for IG# was 0.78 with an optimal cutoff value of 0.28 G/L, yielding a sensitivity of 70% and specificity of 76%. The AUC for IG% was 0.80, with an optimal cutoff point of 1.25%, sensitivity of 73%, and specificity of 78%. **Conclusion:** The IG index is a reliable biomarker for the diagnosis of pediatric sepsis. It can be used in combination with other laboratory parameters to support clinicians in monitoring and managing septic children effectively. **Keywords:** Immature granulocytes, sepsis, children.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết là một tình trạng nghiêm trọng đe dọa tính mạng, xảy ra khi cơ thể phản ứng quá mức với tác nhân nhiễm khuẩn. Nhiễm khuẩn huyết có tỷ lệ tử vong cao trên toàn cầu, tỷ lệ tử vong do nhiễm khuẩn huyết khoảng 27%, ở đơn vị hồi sức tích cực có thể lên đến 42% [7]. Tại Việt Nam theo nhiều nghiên cứu nhiễm khuẩn huyết vẫn luôn là nhóm bệnh chiếm tỷ lệ cao trong mô hình bệnh tật sơ sinh [1], [2]. Mặc dù cấy máu là phương pháp phổ biến nhằm xác định tác nhân gây bệnh nhưng thời gian cho kết quả lâu và không ít trường hợp nhiễm khuẩn huyết cho kết quả cấy máu âm tính, gây chậm trễ sử dụng kháng sinh có thể làm tăng tỷ lệ tử vong do sốc nhiễm khuẩn. Một số nghiên cứu trên thế giới cho thấy tỷ lệ tế bào bạch cầu chưa trưởng thành (Immature granulocytes - IG) có ý nghĩa trong việc dự đoán sớm nguy cơ nhiễm khuẩn huyết, đặc biệt ở trẻ sơ sinh, trẻ nhỏ. Tại Việt Nam các nghiên cứu về chỉ số bạch cầu hạt chưa trưởng thành (IG) vẫn còn ít và chưa mang lại ứng dụng cao. Ngoài ra chỉ số bạch cầu hạt chưa trưởng thành (IG# và IG%) được tích hợp sẵn trong xét nghiệm tổng phân tích tế bào máu trên một số dòng máy xét nghiệm hiện đại ngày nay, do đó có thể sử dụng để chẩn đoán sớm nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em mà không cần tốn thêm chi phí, giảm gánh nặng kinh tế cho bệnh nhân và quỹ Bảo hiểm y tế. Vì vậy chúng tôi tiến hành thực hiện nghiên cứu này với hai mục tiêu: (1) Xác định mối tương quan giữa chỉ số bạch cầu hạt chưa trưởng thành với nồng độ CRP và Procalcitonin trong

¹Bệnh viện Nhi Đồng thành phố Cần Thơ

²Trường Đại học Nam Cần Thơ

³Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Chịu trách nhiệm chính: Lê Thị Hoàng Mỹ

Email: lthmy@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 25.7.2025

Ngày phản biện khoa học: 25.8.2025

Ngày duyệt bài: 30.9.2025