

và đang được xã hội quan tâm. Vì thế cần có sự chung tay của gia đình và cả xã hội để bảo vệ trẻ em tránh bị bạo hành.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu khảo sát sàng lọc rối loạn trầm cảm trên 1296 học sinh tại 2 trường trung học cơ sở trên địa bàn Hà Nội bằng thang điểm DASS-42, chúng tôi đưa ra một số kết luận: học sinh có biểu hiện trầm cảm chiếm tỷ lệ đáng kể (27%), chủ yếu là trầm cảm nhẹ và vừa. Nguy cơ bị trầm cảm cao hơn ở khối lớp cuối cấp so với khối đầu cấp và nữ cao hơn so với nam. Môi trường gia đình có ảnh hưởng đến trầm cảm của trẻ và những trẻ đã từng bị xâm hại có nguy cơ bị trầm cảm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **World Health Organization** (2013). Investing in mental health: evidence for action, Avenue Appia 20 CH-1211 Geneva 27 Switzerland - WHO, p 7-9.
2. **Centers for Disease Control and Prevention** (2013). Children's Mental Health New Report. Journal, 2, USA Government.
3. **WHO** (2005). Child and Adolescent Mental Health Policies and Plans. Mental Health Policy and Service Guidance Package, World Health Organization, Geneva.
4. **Bahr Weiss, Minh Dang, Lam Trung, et al** (2014). A Nationally Representative Epidemiological and Risk Factor Assessment of Child Mental Health in Vietnam. *International Perspectives in Psychology*, 3(3): 139-153.
5. **Đoàn Vương Diễm Khánh, Đặng Thị Ngọc Tường, Đặng Thị Mộng Tuyền và cộng sự** (2018). Tình hình stress và các yếu tố liên quan ở học sinh một số trường trung học phổ thông tại thành phố Huế. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 471(10): 163-170.
6. **Danh Thành Tín, Lê Minh Thuận, Huỳnh Ngọc Thanh** (2021). Tỷ lệ stress, lo âu, trầm cảm của học sinh Trường THPT chuyên Vị Thanh Tỉnh Hậu Giang và các yếu tố liên quan. *Tạp chí Nghiên cứu Y học TP. Hồ Chí Minh*. 25 (2): 161-167.
7. **V J Felitti, R F Anda, D Nordenberg, et al** (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. *The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study*. *Am J Prev Med*, 14(4):245-58.
8. **Khalid S Al-Gelban** (2007). Depression, anxiety and stress among Saudi adolescent school boys. *Perspectives in Public Health*. 127 (1): 33-7.
9. **Ngô Văn Mạnh, Phạm Thị Hương Ly** (2020). Thực trạng lo âu, trầm cảm ở học sinh lớp 12 tại 2 Trường Trung học Phổ thông của Thành phố Thái Bình năm 2020. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 506 (2): 126-131.
10. **Lê Thị Vũ Huyền, Đỗ Nhật Phương** (2020). Rối loạn lo âu ở học sinh Trường Phổ thông Trung học Nguyễn Thị Minh Khai, Hà Nội năm học 2018 - 2019 và một số yếu tố liên quan. *Tạp chí Nghiên cứu y học*, 130(6): 200-209.

PHƯƠNG PHÁP MASQUELET CẢI BIÊN: MỘT GIẢI PHÁP HỨA HẸN TRONG ĐIỀU TRỊ NHIỄM TRÙNG MẮT ĐOẠN XƯƠNG DÀI CHI DƯỚI

Cao Bá Hưởng¹, Đỗ Phước Hùng¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Kỹ thuật cảm ứng màng (hay còn gọi là kỹ thuật Masquelet) là một phương pháp khá mới trong phục hồi mắt đoạn xương kích thước lớn, Kỹ thuật này liên quan đến việc sử dụng xi măng polymethylmethacrylate (PMMA) để kích thích hình thành lớp màng sau khi cắt lọc triệt để và phục hồi xương mất đoạn bằng ghép xương tự thân khi tình trạng nhiễm trùng đã được loại bỏ. Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá lâm sàng phương pháp này trong điều trị viêm xương mất đoạn sau chấn thương chi dưới. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiền cứu, cắt ngang mô tả từ 1/2018 đến 8/2020. Thực hiện ở 13 trường hợp bệnh nhân viêm xương

mất đoạn ≥ 5 cm ở chi dưới, gồm 12 nam, 1 nữ, có độ tuổi trung bình 36,6 tuổi (18-68). Vùng xương mất đoạn gồm 10 ở xương chày và 3 ở xương đùi. Chiều dài xương mất trung bình 9,7cm (5-20cm). Kháng sinh được trộn với xi măng PMMA lấp vào vùng khuyết xương sau khi cắt lọc triệt để ở giai đoạn 1. Sau khoảng 22,1 tuần (12,71-50,29), sẽ tháo xi măng và ghép xương. **Kết quả:** Thời gian theo dõi trung bình 20,4 tháng (9,7- 41,8). Lành xương trên X quang được thấy ở tất cả các trường hợp, với thời gian trung bình 8,1 tháng (2,7-15) kể từ khi ghép xương. Có 3 trường hợp phải cắt lọc lại trước khi qua giai đoạn 2 do tình trạng tái nhiễm trùng và loét da do ma sát với xi măng bên dưới. Không có trường hợp nào tái nhiễm tại thời điểm theo dõi lần cuối. **Kết luận:** Phương pháp Masquelet trong điều trị viêm xương mất đoạn sau chấn thương ở chi dưới là một phương pháp đơn giản, khả thi và mang lại kết quả lâm sàng tốt. Tuy nhiên, còn nhiều thử thách như vai trò của cắt lọc triệt để, hình thức kết hợp xương, nguồn xương ghép.

Từ khóa: kỹ thuật Masquelet, kỹ thuật cảm ứng màng, mất đoạn xương.

¹Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Cao Bá Hưởng

Email: cbh177@yahoo.com

Ngày nhận bài: 8.2.2023

Ngày phản biện khoa học: 7.4.2023

Ngày duyệt bài: 20.4.2023

SUMMARY**MODIFIED MASQUELET TECHNIQUE: A PROMISING SOLUTION IN TREATMENT OF INFECTED LONG BONE DEFECT OF LOWER EXTREMITIES**

Objectives: Induced membrane technique is a relatively new technique in the reconstruction of large bone defects. It involves the implantation of polymethylmethacrylate (PMMA) cement in the bone defects to induce the formation of membranes after radical debridement and reconstruction of bone defects using an autologous cancellous bone graft when the infection is eliminated. The purpose of this study was to explore the clinical outcomes of the induced membrane technique for the treatment of post-traumatic osteomyelitis in lower extremities.

Methods: A total of 13 cases of post-traumatic osteomyelitis with bone defects, that ≥ 5 cm in measurement, were admitted between 1/2018 and 8/2020. This prospective, cross-sectional descriptive study included 12 men and 1 woman, with a mean age of 36,6 years (18 to 68). Within this group there were 10 tibias and 3 femurs with a mean defect of 9.7 cm (5-20). Antibiotic-loaded PMMA cement was inserted into the defects after radical debridement at the first stage. After approximately 22.1 weeks (12.71-50.29), the defects were implanted with bone graft.

Results: The patients were followed for 20. months (9.7- 41.8). Radiographic bone union occurred in all of cases, at average time 8.1 months (2.7-15) from stage 2 procedure. A total of three cases had some debridement before bone grafting because of recurrence of infection and ulcer because of abrasion of cement. No cases of osteomyelitis had recurred at the time of the last follow-up visit. **Conclusion:** The induced membrane technique for the treatment of post-traumatic osteomyelitis in lower extremities is a simple, reliable method, with good early results. However, there are many challenges in determining the scope of the debridement, type of limb fixation and source of bone graft to be used.

Keywords: Masquelet technique, induced membrane technique, bone loss, bone defect

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc điều trị viêm xương mất đoạn là một thách thức to lớn cho cả bác sĩ và bệnh nhân. Quá trình điều trị kéo dài kèm với các biến chứng thường gặp. Kỹ thuật nén ép và kéo dẫn xương của Ilizarov đã được chứng minh hiệu quả và an toàn, đặc biệt là đối với các mất đoạn xương 5-10cm. Tuy nhiên, những lặp đi lặp lại sự kéo dẫn trong quá trình điều trị làm cho phương pháp tốn nhiều công sức và đôi khi gây đau đớn cho bệnh nhân. Ghép xương mác có cuống mạch, cũng là một lựa chọn khác, đặc biệt là đối với các trường hợp mất mô mềm liên quan, tuy nhiên đợi chờ sự phì đại của xương mác để có thể chịu lực ở chi dưới vẫn còn là một vấn đề khó khăn. Năm 1986, Masquelet mô tả một phương pháp gồm

hai giai đoạn, trong đó cảm ứng màng được tạo ra bởi phản ứng dị vật do khối xi măng lấp vào khuyết hồng xương, lớp màng cảm ứng này ngăn sự hấp thu xương ghép, đồng thời cung cấp các yếu tố tăng trưởng tạo điều kiện cho việc lành xương^(1,2). Khối xi măng còn có vai trò làm tăng sự vững của vùng xương mất đoạn, hỗ trợ kiểm soát nhiễm trùng thông qua việc giải phóng kháng sinh cục bộ, cản trở sự xâm nhập của mô xơ vào vùng trống khuyết xương⁽³⁾. Ngày nay, kỹ thuật này đã được ứng dụng rộng rãi, tuy nhiên ở nước ta thì hầu như chưa có báo cáo nào về hiệu quả cũng như sự an toàn của phương pháp này. Mục đích của nghiên cứu là đánh giá kết quả phương pháp Masquelet ở bệnh nhân nhiễm trùng mất đoạn xương dài chi dưới.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu tiền cứu, mô tả, không nhóm chứng, thực hiện trên 13 trường hợp bệnh nhân trưởng thành, được chẩn đoán viêm xương mất đoạn chi dưới, với chiều dài xương đoạn xương mất ≥ 5 cm, tại bệnh viện Chợ Rẫy, từ tháng 1/2018 đến tháng 8/2020

Cách thực hiện: được tiến hành qua 2 giai đoạn

- **Giai đoạn 1:** Xử trí tình trạng nhiễm trùng (hình 1a và 1b)

+ Cắt lọc triệt để mô hoại tử, bao gồm xương viêm, đến phần xương lành, có dấu hiệu "paprika". Lấy mẫu cấy vi sinh và kháng sinh đồ để xác định chủng vi khuẩn thường gặp trong viêm xương mất đoạn

+ Nắn thẳng trục chi, dùng khung cố định ngoài thẳng 1 mặt phẳng, 1 bên cố định và phục hồi chiều dài chi.

+ Đo chiều dài xương bị mất đoạn

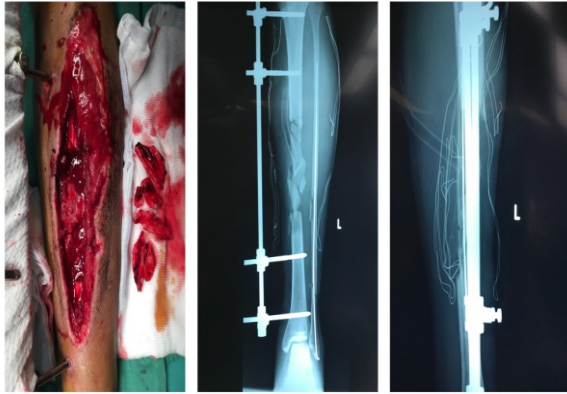
+ Đặt xi măng PMMA (polymethyl methacrylate) pha kháng sinh Vancomycin lấp khoảng trống nơi mất đoạn xương, với tỉ lệ mỗi 40 gam bột xi măng kháng sinh pha với 2 gam bột Vancomycin

+ Che phủ xương và xi măng, có thể khâu da trực tiếp thì đầu hoặc dùng các vạt da cần, hoặc cơ che phủ tại chỗ.

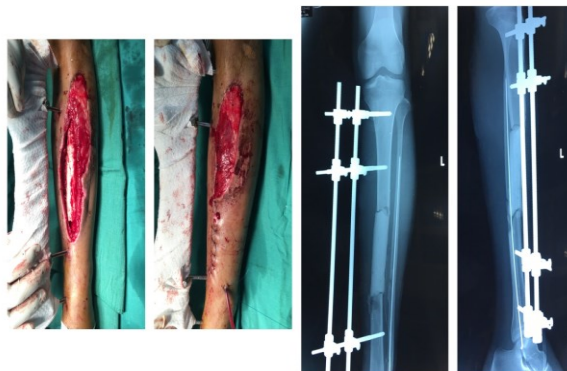
+ Đo nồng độ kháng sinh trong máu, và trong dịch dẫn lưu ngày đầu tiên,

+ Theo dõi trên lâm sàng tình trạng nhiễm trùng: biểu hiện tại chỗ, công thức máu, tốc độ máu lắng, CRP ngày đầu tiên, sau 03 ngày, sau 01 tuần và trước khi tháo xi măng kháng sinh.

+ Cắt lọc lại khi cần thiết nếu có biểu hiện tái nhiễm trên lâm sàng.



Hình 1a: Lâm sàng và X quang trước mổ



Hình 1b: Lâm sàng và X quang sau mổ

- **Giai đoạn 2:** (hình 2a, 2b, 2c, 2d) Tháo khối xi măng và ghép xương. Được thực hiện sau 8-12 tuần sau khi phẫu thuật cắt lọc và đặt khối xi măng kháng sinh. Thời gian này có thể chậm hơn, nếu tình trạng mô mềm chưa ổn định và các chỉ số tốc độ máu lắng và CPR chưa trở về chỉ số bình thường



Hình 2a: Hình ảnh trước mổ và lớp màng bao quanh khối xi măng

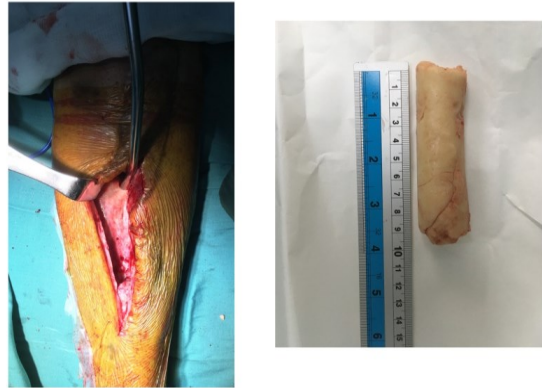
+ Rửa sạch lớp màng bao quanh khối xi măng cẩn thận, thử giải phẫu bệnh mẫu mô xung quanh khi tháo xi măng kháng sinh và cấy

vi sinh và kháng sinh đồ.

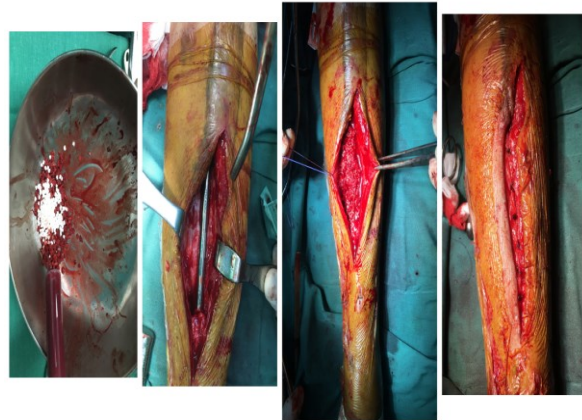
+ Đo nồng độ kháng sinh còn phóng thích từ khối xi măng được tháo ra

+ Cố định xương bằng đinh nội tủy, nẹp vis hoặc khung Ilizarov tùy theo vị trí và tình trạng mô mềm xung quanh vùng xương mất đoạn

+ Ghép xương tự thân lấy từ 1 hoặc 2 bên mào chậu trước bao gồm cả phần vỏ xương, được cắt thành từng mảnh nhỏ với kích thước khoảng 2x2x2mm và hoặc thêm xương nhân tạo với tỉ lệ không quá 3:1 tương ứng



Hình 2b: Khối xi măng được lấy ra và lớp màng bao quanh



Hình 2c: Kết hợp xương bằng đinh nội tủy ghép xương mào chậu vùng xương mất đoạn và khâu lại lớp màng bao bọc khối xương ghép

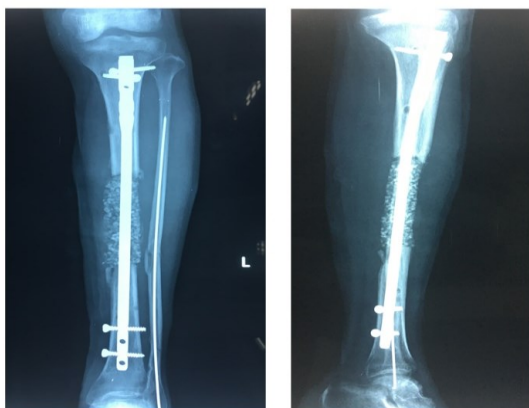
+ Khâu lại lớp màng bao bọc vùng xương ghép, khâu vết mổ

+ Theo dõi trên lâm sàng tình trạng nhiễm trùng lành xương sau phẫu thuật 1 tuần, 4 tuần, 8 tuần, 12 tuần, 3 tháng, 6 tháng.

+ Tiêu chuẩn lành xương khi có có cal bắc cầu qua 2 đầu xương ghép thấy được ở 3 hoặc 4 vỏ xương trên phim X Quang và bệnh nhân chịu

lực hoàn toàn không đau

+ Đánh giá dựa theo phân loại của Paley về mức độ lành xương mất đoạn và chức năng



Hình 2d: X quang kiểm tra sau mổ

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

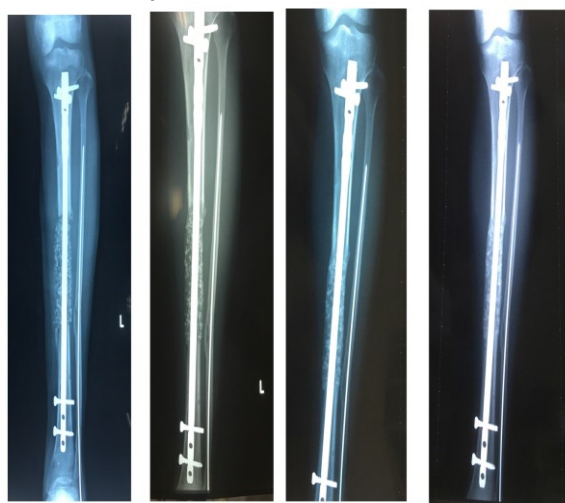
Tất cả 13 trường hợp được điều trị theo phương pháp Masquelet cải biên, gồm 12 bệnh nhân nam, 1 bệnh nhân nữ, độ tuổi trung bình 36,6 tuổi (18-68 tuổi), với 3 trường hợp (0,23%) nhiễm trùng mất đoạn xương đùi và 10 trường hợp ở xương chày (69,2%). Số lần phẫu thuật trung bình của bệnh nhân điều trị viêm xương mất đoạn trước khi thực hiện phương pháp Masquelet cải biên là 3,3 lần (1-9 lần). Cấy vi khuẩn dương tính với Staphylococcus aureus ở 5/13 trường hợp (38,5%), có 2 trường hợp nghi ngờ ngoại nhiễm và 2 trường hợp cấy không thấy vi khuẩn mọc mặc dù trên lâm sàng bệnh nhân có biểu hiện nhiễm trùng tại chỗ. Điều này có thể gặp ở bệnh nhân đã sử dụng kháng sinh lâu dài hoặc cách lấy mẫu chưa phù hợp.

Thời gian theo dõi trung bình 20,4 tháng (9,7- 41,8 tháng). Chiều dài xương mất đoạn trung bình 9,7 cm (5-20 cm). Thời gian giữa 2 giai đoạn là 22,1 tuần (12,71-50,29 tuần). Số lần cắt lọc lặp lại ở giai đoạn 1 là 1,5 lần (1-4 lần) do tình trạng tái nhiễm trùng 1/13 trường hợp và loét do ma sát với xi măng 2/13 trường hợp (hình 3) các trường hợp này đều xảy ra ở xương chày. 4/13 trường hợp dùng vạt cơ sinh đôi trong hoặc vạt cơ dép hoặc khâu cơ che phủ xi măng ở vùng xương mất đoạn 1/3 giữa và 1/3 dưới xương chày. Nồng độ kháng sinh Vancomycin trong dịch tại chỗ ngày đầu sau phẫu thuật là 67,1 µg/ml (14,2-100 µg/ml) và trong máu ở những bệnh nhân không có sử dụng kháng sinh vancomycin đường tĩnh mạch sau mổ là (<0,24 µg/ml).



Hình 3: Loét da do vùng có xi măng

Tất cả bệnh nhân đều lành xương trên X quang (hình 4), thời gian lành xương trung bình 8,1 tháng (2,7-15 tháng), Tất cả bệnh nhân đều có kết quả cấy âm tính với vi khuẩn tại thời điểm phẫu thuật giai đoạn 2 và không tái nhiễm tại thời điểm theo dõi sau cùng (9,7 tháng- 41,8 tháng). Kết quả sinh thiết lớp màng đều là mô viêm mãn tính, không có biểu hiện của nhiễm trùng hoặc tế bào ác tính. Mức độ lành xương tốt 10/13 trường hợp (76,9%) và trung bình 3/13 trường hợp (23,1%). Mức độ phục hồi chức năng chỉ đạt rất tốt 4/13 (30,8%), tốt 8/13 (61,5%) và trung bình 1/13 (7,7%) trường hợp theo phân loại của Paley.



Ngay sau mổ 3 tháng 6 tháng 9 tháng
Hình 4: Hình ảnh X quang sau mổ và sự lành xương

IV. BÀN LUẬN

Điều trị nhiễm trùng mất đoạn xương sau chấn thương rất khó khăn, đòi hỏi phải cố định vững vùng xương mất đoạn, loại bỏ mô viêm, mô hoại tử bao gồm cả xương tù, xương chết, tránh khoảng chết giải phẫu, che phủ mô mềm,

dẫn lưu hiệu quả và kháng sinh thích hợp. Việc tái tạo khuyết hổng xương là vấn đề chính sau khi kiểm soát được nhiễm trùng, giúp phục khung xương và qua đó, phục hồi được chức năng. Năm 1986, Masquelet và cộng sự lần đầu tiên báo cáo 35 trường hợp mất đoạn xương được điều trị bằng kỹ thuật cảm ứng màng và đạt được hiệu quả lâm sàng tốt, với đoạn xương mất dài đến 24cm. Đến nay, đã có nhiều nghiên cứu về phương pháp này. Tuy nhiên, trong phương pháp của chúng tôi có cải biên so với tác giả ban đầu, đó là chúng tôi hoàn toàn không lấy xương xấp từ mào chậu phía sau do phải xoay trở bệnh nhân nhiều lần trong khi mổ, thay vào đó chúng tôi lấy xương cả phần vỏ và xương xấp ở mào chậu trước, ở một hoặc 2 bên và bổ sung thêm máu từ tủy xương mào chậu có được trong khi lấy xương.

Chủng vi khuẩn thường gặp trong nghiên cứu của chúng tôi là *Staphylococcus aureus* (38,5%). Kết quả này cũng tương đồng với các nghiên cứu khác^(1,2,4). Nồng độ Vancomycin tại chỗ trong ngày đầu sau phẫu thuật đạt 67,1 µg/ml, cao hơn nồng độ đáy để đạt được hiệu quả điều trị trong máu từ 6,7-13,4 lần, nhưng kháng sinh tại chỗ này lại hầu như không phóng thích vào trong máu, nồng độ đo được đạt <0,24 µg/ml. Điều này góp phần làm tăng hiệu quả chống nhiễm trùng tại chỗ sau khi cắt lọc triệt để và giảm nguy cơ tác dụng phụ của kháng sinh trong hệ thống so với việc sử dụng đường tĩnh mạch.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 10 trường hợp ở xương chày và 3 trường hợp xương đùi được chẩn đoán viêm xương mất đoạn, Trong đó, có 2 trường hợp (15%) phải mổ cắt lọc, đặt lại xi măng, che phủ mô mềm do tình trạng loét làm lộ xi măng bên dưới. Biến chứng này chưa thấy ghi nhận trong các nghiên cứu trước đây, nhưng chúng tôi nhận thấy, hầu hết xảy ra ở xương chày, nơi có ít mô mềm che phủ và đặt khối xi măng lớn ngay dưới da. Cả 2 ca này khi cấy vi sinh lại đều cho kết quả không thấy vi khuẩn mọc, và kết quả sinh thiết mô xung quanh là mô viêm mãn tính. Điều này không gặp ở trường hợp mất đoạn xương chày có che phủ bằng vạt da cân hoặc vạt cơ hoặc ở xương đùi.

Tỉ lệ tái nhiễm của chúng tôi trong giai đoạn 1 là 1/13 trường hợp (7%), và chưa ghi nhận tái nhiễm ở giai đoạn 2. Tỉ lệ này thấp hơn so với y văn, tái nhiễm ở giai đoạn 1 là 11-19% và ở giai đoạn 2 là 5-10%. Sự khác biệt này có thể do

nghiên cứu của chúng tôi có cỡ mẫu nhỏ hơn^(1,2,5,6)

Thời gian lành xương trên X quang của chúng tôi trung bình 8,1 tháng (2,7-15 tháng), so với các nghiên cứu khác thì thời gian này là 5,5 tháng (3-15 tháng), Sự khác biệt này có thể do các nghiên cứu trên bao gồm mất xương ở chi trên (xương cánh tay, xương quay, xương trụ, xương bàn tay) và xương gót, mặt khác các tác giả định nghĩa thời gian lành xương và chịu lực cũng như thời gian của giai đoạn 1 và giai đoạn 2 khác nhau⁽⁷⁾. Các tác giả thường không nêu định nghĩa của họ về sự lành xương (xquang và lâm sàng), hay nhiễm trùng (cấy vi sinh và lâm sàng).

V. KẾT LUẬN

Bên cạnh các phương pháp điều trị mất đoạn lớn kinh điển như nén ép-kéo dẫn của Ilizarov, ghép xương mào chậu có cuống mạch, thì phương pháp Masquelet như một lựa chọn hợp lý do sự đòi hỏi kỹ thuật và phương tiện phẫu thuật không phức tạp, tỉ lệ lành xương cao, thời gian lành xương ngắn, ít biến chứng và tỉ lệ tái nhiễm thấp.

Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi còn hạn chế vì cỡ mẫu nhỏ, chưa thể đưa ra kết luận rõ ràng. Do vậy, mặc dù là một phương pháp hứa hẹn, nhưng cần phải được mở rộng và nghiên cứu thêm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Masquelet AC, Begue T** (2010). The concept of induced membrane for reconstruction of long bone defects, *Orthop Clin North Am*, 41(1): 27-37
2. **Masquelet AC, Kishi T, Benko PE** (2010). Very long-term results of post-traumatic bone defect reconstruction by the induced membrane technique, *Orthop Traumatol Surg Res*, 105(1):159-166
3. **Mauffrey C, Barlow BT, Smith W** (2015). Management of Segmental bone defects, *J Am Acad Orthop Surg*, 23(3):143-153
4. **Wang W, Luo F, Huang K, Xei Z** (2016). Induced membrane technique for the treatment of bone defects due to post-traumatic osteomyelitis, *Bone Joint Res*, 5(3):101-105
5. **Fung B, Hoit G, Schemitsch E, Godbout C, Naut A** (2020). The induced membrane technique for the management of long bone defects, *JBJS*, 102(12):1723-1734
6. **Wong TM, Lau TW, Li X, et al** (2014). Masquelet technique for treatment of posttraumatic bone defects, *Scientific World Journal*, 710302
7. **Andrzejowski P, Masquelet A, Giannoudis PV** (2020). Induced Membrane Technique (Masquelet) for Bone Defects in the Distal Tibia, Foot, and Ankle: Systematic Review, Case Presentations, Tips, and Techniques, *Foot & Ankle Clin*, 25(4):537-586