ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ DÀI HẠN SAU SỬA CHỮA DỊ TẬT LÕM NGỰC Ở TRẺ EM

*Trần Thanh Vỹ **, Nguyễn Lâm Vương***, Vũ Hữu Vĩnh****, Lê Nữ Thị Hoà Hiệp**

TÓM TẮT

Nghiên cứu hồi cứu, báo cáo loạt ca, theo dõi dọc thực hiện tại BV ĐHYD TPHCM, từ tháng 9/2016 đến tháng 9/2017. 189 bệnh nhân được điều trị sửa chữa lõm ngực bẩm sinh bằng phẫu thuật đặt thanh và rút thanh, tuổi nhỏ hơn 15 vào thời điểm phẫu thuật đặt thanh, được chọn vào nghiên cứu. Đánh giá kết cuộc an toàn thông qua tỷ lệ biến chứng sớm, biến chứng muộn sau đặt thanh và biến chứng sau rút thanh. Đánh giá kết cuộc hiệu quả thông qua các tiêu chí về lâm sàng, X-quang ngực và sự hài lòng của bệnh nhân. Tỷ lệ bệnh nhân nam là 67,2%, tuổi trung bình 8,4 ± 4,1 tuổi. 74,6% bệnh nhân có phân loại lõm ngực 1A (lõm đồng tâm khu trú) và 61,4% có mức độ lõm ngực nặng và rất nặng. Thời gian phẫu thuật đặt thanh và rút thanh trung bình lần lượt là 51,9 ± 23,4 và 39,3 ± 15,0 phút. Thời gian nằm viện trung bình sau phẫu thuật đặt thanh và rút thanh lần lượt là 5,7 ± 1,2 và 1,0 ± 0,8 ngày. Thời gian lưu thanh trung bình là 27,4 ± 7,4 tháng. Tỷ lệ biến chứng sớm sau đặt thanh là 51,9% nhưng hầu hết là biến chứng nhẹ, tự hồi phục. Tỷ lệ biến chứng muộn sau đặt thanh là 10,1%, trong đó có 6,9% cần phẫu thuật lại. Biến chứng sau rút thanh là 2,1%, tất cả đều nhẹ, tự hồi phục. Không ghi nhận trường hợp nào tử vong do phương pháp điều trị. Kết quả chung được đánh giá là "tốt" và "rất tốt" chiếm tỷ lệ 93,6%. Tỷ lệ bệnh nhân và thân nhân hài lòng là 98,4%.

Từ khoá: lõm ngực; phẫu thuật Nuss; hiệu quả; an toàn; dị tật bẩm sinh

SUMMARY

LONG-TERM RESUTLS AFTER PECTUS EXCAVATUM CORRECTION IN CHILDREN

A retrospective longitudinal case series study was performed at the UMC HCMC between September 2016 and September 2017. 189 patients age less than 15 years, who were inserted and removed bars, were included in the study. Safety outcome was evaluated by early and late complications after bar insertion, and complications after bar removal. Eficacy outcome was evaluated by clinical examinations, chest X-ray and patient's satisfaction. There are 67,2% patients with male gender, the mean age was 8.4 ± 4.1 years. 74.6% of the patients had the pectus excavatum category of 1A and 61.4% were severe or very severe before surgery. The mean operating time of bar insertion and bar removal were 51.9 ± 23.4 and 39.3 ± 15.0 minutes, respectively. The mean hospitalization days after surgery of bar insertion and bar removal were 5.7 ± 1.2 and 1.0 ± 0.8, respectively. The mean bar remaining time was 27.4 ± 7.4 months. The percentage of early complications after bar insertion was 51.9%, most of them were self-limited. The percentage of late complications after bar insertion was 10.1%, among them, 6.9% of cases needed re-surgery. There were 2.1% of patients with complications after bar removal, all of them were self-limited. No death was reported. 93.6% of the patients have the eficacy outcome of good or very good. Patients' satisfaction was 98.4%.*

Key words: *pectus excavatum; Nuss surgery; efficacy; safety; congenital malformation.*

**Bộ môn Phẫu thuật tim mạch – lồng ngực, khoa Y, đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh*
***Khoa Ngoại Lồng ngực mạch máu, bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh*
****Bộ môn Thống kê y học và Tin học, khoa Y tế công cộng, đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh*
*****Khoa Ngoại Lồng ngực, bệnh viện Chợ Rẫy, TP. Hồ Chí Minh*
Người chịu trách nhiệm khoa học: PGS.TS. Vũ Hữu Vĩnh
Ngày nhận bài: 01/05/2018 - Ngày Cho Phép Đăng: 20/05/2018
Phản Biện Khoa học: PGS.TS. Đặng Ngọc Hùng
GS.TS. Lê Ngọc Thành

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dị tật lõm ngực bẩm sinh là biến dạng lồng ngực do sự phát triển bất thường của một số xương sườn và xương ức làm cho lồng ngực bị lõm vào. Theo các nghiên cứu của Mỹ, tỉ lệ dị tật lõm ngực bẩm sinh chiếm từ 1/400 – 1/300 trẻ sinh ra còn sống (2). Dị tật này không gặp ở người châu Phi, tần suất mắc bệnh ở người châu Á cao hơn. Dị tật này ảnh hưởng trên cả chức năng tim phổi và mặc cảm tự ti cá nhân nên cần được điều trị bằng phẫu thuật. Năm 1997, Donald Nuss báo cáo kinh nghiệm 10 năm ứng dụng kỹ thuật mới để tạo hình cho bệnh nhân lõm ngực đã tạo ra bước ngoặt lớn trong phẫu thuật điều trị lõm ngực bẩm sinh (5). Các nước châu Á như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Thái Lan, Singapore và Việt Nam đã áp dụng phẫu thuật này cách đây nhiều năm. Tại bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh (BV ĐHYD TPHCM), chúng tôi đã triển khai phương pháp phẫu thuật này từ năm 2008 (9) và đã điều trị cho hơn 2000 bệnh nhân. Việc đánh giá kết quả lâu dài của phương pháp phẫu thuật rất quan trọng, nhất là ở những bệnh nhân trẻ em. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh kết quả dài hạn sau phẫu thuật sửa chữa dị tật lõm ngực ở trẻ em.

Mục tiêu nghiên cứu: đánh giá tính hiệu quả và tính an toàn của phẫu thuật sửa chữa dị tật lõm ngực ở trẻ em qua thời gian theo dõi dài hạn.

II. ĐỐI TƯỢNG – PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: đây là một nghiên cứu hồi cứu, báo cáo loạt ca, theo dõi dọc, được thực hiện tại BV ĐHYD TPHCM, từ tháng 9/2016 đến tháng 9/2017.

Đối tượng nghiên cứu: chúng tôi chọn những bệnh nhân được áp dụng phẫu thuật Nuss trong điều trị lõm ngực bẩm sinh, tuổi nhỏ hơn 15 vào thời điểm được phẫu thuật đặt thanh. Bệnh nhân được điều trị sửa chữa lõm ngực bẩm sinh bằng phẫu thuật đặt thanh và rút thanh tại BV ĐHYD TPHCM. Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân có dị tật phối hợp phức tạp hoặc bệnh nhân đã từng được phẫu thuật điều trị lõm ngực trước đây.

Phương pháp thu thập số liệu: trong 550 bệnh nhân nhỏ hơn 15 tuổi được phẫu thuật đặt thanh và rút thanh tại BV ĐHYD TPHCM từ năm 2008 đến hết năm 2016, chúng tôi chọn ngẫu nhiên 189 hồ sơ bệnh nhân thoả tiêu chuẩn chọn lựa / loại trừ. Các bệnh nhân đều được thu thập thông tin theo mẫu thu thập thiết kế riêng cho nghiên cứu từ hồ sơ phẫu thuật đặt thanh, hồ sơ phẫu thuật rút thanh và các hồ sơ nhập viện khác nếu có.

Đánh giá kết cuộc nghiên cứu: chúng tôi thực hiện đánh giá hai kết cuộc chính là sự an toàn và hiệu quả của phương pháp điều trị. Kết cuộc an toàn được chia thành ba nhóm: (1) biến chứng sớm sau phẫu thuật đặt thanh là những tai biến trong phẫu thuật đặt thanh hoặc biến chứng xuất hiện trong thời gian nằm viện sau phẫu thuật đặt thanh, (2) biến chứng muộn sau phẫu thuật đặt thanh là những biến chứng xuất hiện sau từ sau khi xuất viện sau phẫu thuật đặt thanh đến trước khi phẫu thuật rút thanh, và (3) biến chứng sau phẫu thuật rút thanh là những biến chứng xuất hiện trong hoặc sau khi phẫu thuật rút thanh. Kết cuộc hiệu quả được đánh giá thông qua bốn tiêu chí: (1) lồng ngực cân đối, không còn lõm ngực trên lâm sàng, (2) lồng ngực co giãn, nở tốt khi hô hấp, (3) hình ảnh X-quang ngực không còn thấy lõm xương ức, và (4) bệnh nhân và thân nhân hài lòng. Dựa trên bốn tiêu chí này, kết cuộc hiệu quả được phân loại thành bốn nhóm: (1) rất tốt: khi đạt được cả 4 tiêu chí, (2) tốt: khi đạt được 3 trong 4 tiêu chí, (3) chấp nhận được: khi đạt được 2 trong 4 tiêu chí, và (4) xấu: khi chỉ đạt được 1 hoặc không đạt tiêu chí nào.

Phân tích thống kê: các phân tích trong nghiên cứu này bao gồm các phương pháp thống

kê mô tả nhằm đáp ứng mục tiêu nghiên cứu. Các biến liên tục được đánh giá phân phối và báo cáo bằng trung bình và độ lệch chuẩn nếu có phân phối bình thường hoặc gần bình thường, trung vị và khoảng tứ phân vị nếu có phân phối lệch. Các biến phân nhóm được báo cáo bằng số trường hợp và tỷ lệ phần trăm. Các phân tích thống kê được thực hiện bằng phần mềm Stata 14.0.

III. KẾT QUẢ

Trong 189 bệnh nhân được chọn vào nghiên cứu có 127 bệnh nhân nam (67,2%), tuổi trung bình là 8,4 ± 4,1 tuổi. Đa số các bệnh nhân (74,6%) có phân loại lõm ngực 1A (lõm đồng tâm khu trú) và 61,4% bệnh nhân có mức độ lõm ngực nặng và rất nặng. Các đặc điểm bệnh nhân được mô tả trong bảng 1.

Bảng 3.1. Đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu

Đặc điểm	Số đo thống kê* (n=189)
Giới nam	127 (67,2)
Tuổi (năm)	8,4 ± 4,1
Bệnh kết hợp	31 (16,4)
-Vẹo cột sống	17 (9,0)
-Viêm hô hấp kéo dài	10 (5,3)
-Hen phế quản	4 (2,1)
Gia đình có người lõm ngực	32 (16,9)
Phân loại lõm ngực	
-1A: lõm đồng tâm khu trú	141 (74,6)
-1B: lõm đồng tâm phẳng	17 (9,0)
-2A1: lõm lệch tâm khu trú	14 (7,4)
-2A2: lõm lệch tâm phẳng	4 (2,1)
-2A3: Grand Canyon	6 (3,2)
-2B: không cân xứng	6 (3,2)
-2C: kết hợp 2A và 2B	1 (0,5)
Độ nặng lõm ngực đánh giá qua hình ảnh CT ngực	
-Nhẹ (HI <3,2)	44 (23,3)
-Trung bình (HI 3,2-3,5)	29 (15,3)
-Nặng (HI 3,6-6,0)	112 (59,3)
-Rất nặng (HI >6,0)	4 (2,1)

**Số đo thống kê với biến phân nhóm là số trường hợp (tỷ lệ %) và với biến liên tục là trung bình (độ lệch chuẩn)*

Thời gian phẫu thuật đặt thanh và rút thanh trung bình lần lượt là 51,9 ± 23,4 và 39,3 ± 15,0

phút. Đa số trường hợp (145 bệnh nhân, 76,7%) được đặt 1 thanh, số còn lại đặt 2 thanh nâng ngực, phương pháp cố định chủ yếu là chỉ thép. Thời gian lưu thanh trung bình là 27,4 ± 7,4 tháng. Các đặc điểm về phương pháp điều trị được mô tả trong bảng 2.

Bảng 3.2. Đặc điểm phương pháp điều trị

Đặc điểm	Số đo thống kê* (n=189)
Thời gian phẫu thuật đặt thanh (phút)	51,9 ± 23,4
Số thanh đặt	
-1 thanh	145 (76,7)
-2 thanh	44 (23,3)
Phương pháp cố định	
-Chỉ thép	159 (84,1)
-Chỉ thép và vít	30 (15,9)
Đặt dẫn lưu màng phổi ngay sau đặt thanh	42 (22,2)
Thời gian nằm viện sau phẫu thuật đặt thanh (ngày)	5,7 ± 1,2
Thời gian lưu thanh (tháng)	27,4 ± 7,4
Thời gian phẫu thuật rút thanh (phút)	39,3 ± 15,0
Thời gian nằm viện sau phẫu thuật rút thanh (ngày)	1,0 ± 0,8

**Số đo thống kê với biến phân nhóm là số trường hợp (tỷ lệ %) và với biến liên tục là trung bình (độ lệch chuẩn)*

Tỷ lệ biến chứng sớm sau đặt thanh là 51,9%, hầu hết là biến chứng nhẹ, tự hồi phục như tràn khí, dịch màng phổi ít, tự hấp thu, tràn khí dưới da tự hấp thu, có 4 trường hợp tràn khí hoặc dịch màng phổi cần can thiệp và 4 trường hợp xảy ra biến chứng cần điều trị nội khoa như viêm phổi, xẹp phổi, rối loạn đông máu. Tỷ lệ biến chứng muộn sau đặt thanh là 19 trường hợp (10,1%), trong đó có 13 trường hợp (6,9%) cần phẫu thuật lại. Hầu hết không có biến chứng sau rút thanh, chỉ có 4 trường hợp với biến chứng nhẹ, tự hồi phục. Các đặc điểm biến chứng cụ thể có trong bảng 3.

Bảng 3.3. Đặc điểm tính an toàn của phương pháp điều trị

Đặc điểm	Số đo thống kê* (n=189)
Biến chứng sớm sau phẫu thuật đặt thanh	**98 (51,9)**
-Tràn khí màng phổi tự hấp thu	72 (38,1)
-Tràn khí màng phổi cần can thiệp	3 (1,6)
-Tràn dịch màng phổi tự hấp thu	3 (1,6)
-Tràn dịch màng phổi cần can thiệp	1 (0,5)
-Tràn khí dưới da	55 (29,1)

Đặc điểm	Số đo thống kê* (n=189)
-Viêm phổi	1 (0,5)
-Xẹp phổi	2 (1,1)
-Rối loạn đông máu	1 (0,5)
Biến chứng muộn sau phẫu thuật đặt thanh	**19 (10,1)**
-Di lệch thanh muộn	10 (5,3)
-Nhiễm trùng thanh kim loại	2 (1,1)
-Dị ứng thanh kim loại	1 (0,5)
-Nâng thanh quá mức	3 (1,6)
-Lõm ngực tồn lưu	4 (2,1)
-Lõm ngực tái phát	1 (0,5)
-Cần phẫu thuật lại	13 (6,9)
Biến chứng sau phẫu thuật rút thanh	**4 (2,1)**
-Tràn khí màng phổi tự hấp thu	2 (1,1)
-Tràn khí dưới da tự hấp thu	2 (1,1)

**Số đo thống kê là số trường hợp (tỷ lệ %)*

Tỷ lệ đạt kết quả chung sau rút thanh tốt và rất tốt là 93,6%, chỉ có 2 trường hợp (1,1%) được đánh giá kết quả xấu. Tỷ lệ bệnh nhân và thân nhân hài lòng với kết quả điều trị là 98,4%. Các đánh giá kết quả điều trị có trong bảng 4.

Bảng 3.4. Hiệu quả của phương pháp điều trị

Đặc điểm	Số đo thống kê* (n=189)
Các tiêu chí đánh giá hiệu quả điều trị	
-Lõm xương ức trên X-quang ngực	15 (7,9)
-Lồng ngực không cân đối, còn lõm ngực trên lâm sàng	12 (6,4)
-Lồng ngực co giãn, nở không tốt khi hô hấp	4 (2,1)
-Bệnh nhân và thân nhân hài lòng	186 (98,4)
Đánh giá kết quả chung	
-Rất tốt	169 (89,4)
-Tốt	8 (4,2)
-Chấp nhận được	10 (5,3)
-Xấu	2 (1,1)

**Số đo thống kê là số trường hợp (tỷ lệ %)*

IV. BÀN LUẬN

Qua 10 năm ứng dụng phẫu thuật điều trị lõm ngực bẩm sinh tại BV ĐHYD TPHCM cho thấy phẫu thuật Nuss là một phương pháp điều trị an toàn và hiệu quả đối với trẻ em lõm ngực bẩm sinh. Tỷ lệ bệnh nhân cần phẫu thuật lại qua theo dõi dài hạn là 6,9%, không ghi nhận trường hợp nào tử vong do phương pháp điều trị. Kết quả chung được đánh giá là "tốt" và "rất tốt" chiếm tỷ lệ 93,6%, kết quả xấu là 1,1%. Thời gian phẫu thuật ngắn: phẫu thuật đặt thanh trung bình là 51,9 phút, phẫu thuật rút thanh trung bình là 39,3 phút. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật ngắn: sau phẫu thuật đặt thanh trung bình là 5,7 ngày, sau phẫu thuật rút thanh trung bình là 1 ngày. Thời gian lưu thanh trung bình của bệnh nhân là 27,4 tháng.

Biến chứng điều trị lõm ngực bằng phẫu thuật Nuss được chia thành biến chứng sớm, biến chứng muộn sau phẫu thuật đặt thanh và biến chứng của phẫu thuật rút thanh. Các biến chứng sớm là biến chứng xảy ra trong hoặc ngay sau phẫu thuật, bao gồm biến chứng của phẫu thuật về khoang màng phổi như tràn dịch, tràn khí, máu đông màng phổi, tràn khí dưới da, biến chứng của vết mổ là nhiễm trùng vết mổ, biến chứng về hô hấp như viêm phổi, xẹp phổi và các biến chứng khác. Trong các biến chứng sớm thì biến chứng gặp nhiều nhất là tràn khí màng phổi (39,7%), tuy nhiên đa số là các trường hợp tràn khí màng phổi lượng ít, không gây triệu chứng lâm sàng cho bệnh nhân và cũng không cần can thiệp, chỉ có 3 trường hợp tràn khí màng phổi sau phẫu thuật cần can thiệp dẫn lưu màng phổi. Biến chứng tràn khí màng phổi cũng là biến chứng thường gặp nhất trong các nghiên cứu khác. Nghiên cứu của tác giả Pawlak (2016) (7) với 156 bệnh nhân trẻ em cho thấy tràn khí màng phổi là biến chứng thường gặp nhất (14,7%). Nghiên cứu của tác giả Kelly (2010) (1) với 1215 bệnh nhân được phẫu thuật có 64,7% bệnh nhân tràn khí màng phổi tự hấp thu, 4% bệnh nhân tràn khí màng phổi cần đặt dẫn lưu. Nghiên cứu của tác giả Pilegaard (2007) (8) với 383 bệnh nhân có 49% bệnh nhân tràn khí màng phổi sau mổ, trong đó 6% các trường hợp tràn khí cần dẫn lưu. Các nghiên cứu khác của các tác giả Zhang (2015), Lâm Văn Nút (2014) cũng ghi nhận biến chứng tràn khí màng phổi gặp nhiều nhất (3, 10). Kỹ thuật của phẫu thuật Nuss đòi hỏi phải xuyên thủng màng phổi, luồn thanh kim loại phía dưới thành ngực trước để nâng xương ức và các xương sườn lên, chính vì vậy, trong quá trình phẫu thuật khó tránh khỏi vấn đề khí ở ngoài tràn vào màng phổi. Tuy nhiên với áp lực của phổi thông qua thở máy trong quá trình phẫu thuật thì việc tràn khí từ ngoài vào sẽ không gây vấn đề gì đặc biệt sau đó, nhất là khi phẫu thuật viên đuổi khí tốt trước khi đóng vết mổ. Chính vì vậy, đa số các trường hợp chỉ tràn khí màng phổi ít và chỉ được phát hiện qua chụp X-quang ngực kiểm tra sau đặt thanh, không gây triệu chứng cho bệnh nhân và cũng không cần can thiệp. Chỉ một số ít các trường hợp có tổn thương nhu mô phổi nhiều trong quá trình phẫu thuật mới có thể gây tràn khí màng phổi nhiều và cần can thiệp dẫn lưu để điều trị. Trong các biến chứng sớm, ngoài biến chứng tràn khí màng phổi, một số biến chứng khác thường gặp sau phẫu thuật đặt thanh là tràn dịch màng phổi, máu đông màng phổi, viêm phổi, xẹp phổi, sốt, nhiễm trùng vết mổ và di lệch thanh sớm, các biến chứng này ít gặp trong nghiên cứu của chúng tôi. Riêng hai biến chứng nhiễm trùng vết mổ và di lệch thanh sớm không ghi nhận có trường hợp nào trong nghiên cứu này. Các nghiên cứu của các tác giả khác cũng ghi nhận các biến chứng sớm ngoài tràn khí màng phổi rất ít gặp, hầu hết đều dưới 2%. Các biến chứng nặng, nguy hiểm đến tính mạng rất hiếm gặp trong phẫu thuật Nuss. Trong nghiên cứu của chúng tôi không có trường hợp nào tử vong sau phẫu thuật hay tổn thương tim.

Khác với biến chứng sớm do tổn thương trong mổ gây ra, các biến chứng muộn sau phẫu thuật Nuss thường do thanh kim loại và hình thái của lồng ngực gây ra, bao gồm nhiễm trùng thanh, di lệch thanh, nâng thanh quá mức, lõm ngực tái phát hay tồn lưu, tuỳ mức độ của biến chứng mà bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật lại để điều chỉnh. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ các biến chứng muộn là 6,9%. Biến chứng di lệch thanh là biến chứng thường gặp nhất trong các biến chứng muộn (5,3%). Nghiên cứu của Kelly (2010) (1) với 1215 bệnh nhân phẫu thuật Nuss cũng ghi nhận biến chứng di lệch thanh gặp nhiều nhất trong các biến chứng muộn (5,7%), có 4% các trường hợp cần phẫu thuật lại để chỉnh sửa di lệch thanh. Nghiên cứu của tác giả Nuss (2008) (4) với 1015 bệnh nhân ghi nhận tỷ lệ này là 5,8%, trong khi tác giả Park (2010) (6) với 1170 bệnh nhân ghi nhận lệch thanh là 9%. Di lệch thanh là một thách thức lớn kể từ khi phương pháp phẫu thuật Nuss ra đời, tuy nhiên vấn đề này chỉ gặp ở khoảng dưới 10% trong đa số các nghiên cứu. Di lệch thanh thường xảy ra với một cơn đau đột ngột, và thanh kim loại có thể lồi lên dưới da, nhưng di lệch thanh cũng có thể xảy ra từ từ do lõm ngực tái phát. X-quang ngực là phương tiện chẩn đoán di lệch thanh, nếu thanh di lệch hơn 15 độ thường có chỉ định phẫu thuật lại để điều chỉnh.

Về kết quả điều trị, nhìn chung phương pháp phẫu thuật Nuss cho hiệu quả tốt trong điều trị lõm ngực bẩm sinh ở trẻ em. Đa số các trường hợp (93,6%) có kết quả rất tốt hoặc tốt, tỷ lệ bệnh nhân hài lòng là 98,4%. Các nghiên cứu khác trên thế giới cũng cho kết quả tương tự. Tác giả Pawlak (2016) (7) báo cáo tỷ lệ kết quả tốt và rất tốt là 96%. Tác giả Lâm Văn Nút (2014) cho thấy kết quả tốt và rất tốt sau khi rút thanh 28 trường hợp là 96,4% (3). Tác giả Kelly (2010) với 1215 trường hợp phẫu thuật có kết quả tốt và rất tốt là 95,8% (1). Những kết quả tốt và rất tốt chiếm tỷ lệ cao ở hầu hết các nghiên cứu cho thấy phương pháp phẫu thuật Nuss là phương pháp điều trị lõm ngực rất hiệu quả hiện nay.

V. KẾT LUẬN

Qua 10 năm thực hiện phẫu thuật điều trị dị dạng lõm ngực tại BV ĐHYD TPHCM cho thấy phương pháp phẫu thuật Nuss là một phương pháp hiệu quả và an toàn để điều trị dị dạng lõm ngực bẩm sinh ở trẻ em.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kelly RE, Goretsky MJ, Obermeyer R, Kuhn MA, Redlinger R, Haney TS, Moskowitz A, Nuss D (2010) "Twenty-one years of experience with minimally invasive repair of pectus excavatum by the Nuss procedure in 1215 patients". *Ann Surg,* 252, (6), pp.1072-1081.

2. Kelly RE, Jr. (2008) "Pectus excavatum: historical background, clinical picture, preoperative evaluation and criteria for operation". *Semin Pediatr Surg,* 17, (3), pp.181-193.

3. Lâm Văn Nút (2014) Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật Nuss trong điều trị lõm ngực bẩm sinh. *Luận án Tiến sĩ y học.* Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh.

4. Nuss D, Kelly RE, Jr. (2008) "Minimally invasive surgical correction of chest wall deformities in children (Nuss procedure)". *Adv Pediatr,* 55, pp.395-410.

5. Nuss D, Kelly RE, Jr., Croitoru DP, Katz ME (1998) "A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum". *J Pediatr Surg,* 33, (4), pp.545-552.

6. Park HJ, Jeong JY, Jo WM, Shin JS, Lee IS, Kim KT, Choi YH (2010) "Minimally invasive repair of pectus excavatum: a novel morphology-tailored, patient-specific approach". *J Thorac Cardiovasc Surg,* 139, (2), pp.379-386.

7. Pawlak K, Gasiorowski L, Gabryel P, Galecki B, Zielinski P, Dyszkiewicz W (2016) "Early and Late Results of the Nuss Procedure in Surgical Treatment of Pectus Excavatum in Different Age Groups". *Ann Thorac Surg,* 102, (5), pp.1711-1716.

8. Pilegaard HK, Licht PB (2008) "Early results following the Nuss operation for pectus excavatum--a single-institution experience of 383 patients". *Interact Cardiovasc Thorac Surg,* 7, (1), pp.54-57.

9. Trần Thanh Vỹ (2008) "Điều trị dị dạng thành ngực tại bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh". *Y học TP. Hồ Chí Minh,* 12, (4), tr.266-271.

10. Zhang DK, Tang JM, Ben XS, Xie L, Zhou HY, Ye X, Zhou ZH, Shi RQ, Xiao P, Chen G (2015) "Surgical correction of 639 pectus excavatum cases via the Nuss procedure". *J Thorac Dis,* 7, (9), pp.1595-1605.