

Tình hình bệnh tim bẩm sinh người lớn điều trị nội trú tại Viện Tim mạch Việt Nam giai đoạn 2018 - 2020

Lê Xuân Hùng¹, Nguyễn Thị Hòa¹, Kim Ngọc Thanh², Trương Thanh Hương²

¹Bộ môn Tim mạch, Trường Đại học Y Hà Nội

²Viện Tim mạch Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Lê Xuân Hùng

TÓM TẮT

Viện Tim mạch Quốc gia là một trong những trung tâm lớn phát hiện và điều trị bệnh lý tim bẩm sinh người lớn. Tuy đã có một số nghiên cứu đánh giá về các bệnh nhân điều trị tại viện trong một số giai đoạn nhưng trong nhiều năm qua, viện đã có những sự cải tiến trong cả công tác chẩn đoán và điều trị nên qua mỗi giai đoạn cần thiết phải có một nghiên cứu đánh giá lại mô hình bệnh và kết quả điều trị tại viện của bệnh nhân để tổng kết, từ đó cải thiện và giúp cho việc điều trị bệnh tim bẩm sinh người lớn có kết quả tốt nhất. Trong 750 bệnh nhân của nghiên cứu, bệnh tim bẩm sinh hay gặp nhất là thông liên nhĩ với 49.6%, tiếp sau là thông liên thất với 17.07%, còn ống động mạch với 12.27%, tứ chứng Fallot với 5.07%. Các biến chứng hay gặp là tăng áp lực động mạch phổi (44.29% bệnh nhân vừa – nhiều), hội chứng Eisenmenger (10.27%), suy tim nặng (23.73% suy tim từ NYHA II trở lên), rung nhĩ (5.87%),... Về điều trị, có 3 phương pháp điều trị chính với điều trị nội khoa chiếm tỷ lệ cao nhất (45.73%), can thiệp qua da (37.6%), phẫu thuật (16.67%). Kết quả điều trị tại viện cũng cho thấy sự khả quan khi tỷ lệ thành công của can thiệp và phẫu thuật đều ở mức cao với với số lượng bệnh nhân biến chứng thấp.

Từ khóa: Tim bẩm sinh người lớn, tỷ lệ, biến chứng, điều trị.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tim bẩm sinh là một bất thường trong cấu trúc hoặc chức năng tim mạch, xuất hiện từ lúc sinh ra, dù có thể được phát hiện thời gian dài sau đó [1]. Tại Việt Nam cũng như tại một số quốc gia đang phát triển, bệnh tim bẩm sinh người lớn thường rơi vào một trong ba trường hợp: Thứ nhất là giống với xu hướng các quốc gia phát triển là bệnh nhân TBS đã phẫu thuật từ nhỏ nhưng vẫn cần theo dõi, điều trị; thứ hai là bệnh TBS phát hiện từ nhỏ nhưng tổn thương nặng không được điều trị triệt để và trường hợp thứ ba là không phát hiện được bệnh khi bệnh nhân còn nhỏ. Bệnh TBS khi không được phát hiện và điều trị triệt để từ khi còn nhỏ, theo quá trình diễn biến bệnh, bệnh nhân có thể xuất hiện nhiều biến chứng nặng như tăng áp lực động mạch phổi, suy tim, viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn,... [2]. Tại một số quốc gia đang phát triển ở châu Á như Yemen hay Pakistan có những nghiên cứu về bệnh tim bẩm sinh người lớn cho thấy tỷ lệ bệnh tim bẩm sinh không tím chiếm tỷ lệ cao hơn, trong đó đứng đầu là thông liên nhĩ [3],[4]. Tại Việt Nam, Viện Tim mạch Quốc gia là một trong những trung tâm lớn phát hiện và điều trị bệnh lý tim bẩm sinh người lớn, khi có đủ thuốc, trang thiết bị và nhân lực để cung cấp cho bệnh nhân sự lựa chọn phương pháp điều trị tối ưu. Dù đã có các nghiên cứu trước

đây để đánh giá tình trạng bệnh nhân tim bẩm sinh người lớn điều trị tại viện trong một số giai đoạn như nghiên cứu đánh giá giai đoạn 2014 – 2015 của Nguyễn Thị Nhung [5] nhưng với việc phát triển các phương pháp điều trị bệnh qua thời gian, cần thiết phải có một nghiên cứu đánh giá lại mô hình bệnh và kết quả điều trị tại viện của bệnh nhân để tổng kết, từ đó cải thiện và giúp cho việc điều trị bệnh tim bẩm sinh người lớn có kết quả tốt nhất. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu để đánh giá tình hình bệnh tim bẩm sinh người lớn điều trị tại Viện Tim mạch Quốc gia giai đoạn 2018 – 2020.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Bệnh nhân người lớn ≥ 16 tuổi được chẩn đoán xác định là bệnh lý tim bẩm sinh.

- Bệnh nhân điều trị nội trú tại Viện Tim mạch Quốc gia trong giai đoạn 2018 – 2020.

- Không phân biệt giới tính, các bệnh lý phối hợp hay có tiền sử phẫu thuật, can thiệp hoặc được dùng thuốc từ trước.

- Có thể tiếp cận và tra cứu được hồ sơ bệnh án.

Trong thời gian từ 1/2018 – 12/2020 chúng tôi lấy 750 bệnh nhân tim bẩm sinh người lớn điều trị nội trú tại Viện Tim mạch Quốc gia.

Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Hỏi cứu hồ sơ các bệnh nhân thuộc tiêu chuẩn lựa chọn.

Các biến số nghiên cứu

- Đặc điểm chung: Tuổi, giới, bệnh phối hợp, thời điểm phát hiện bệnh.

- Tỷ lệ bệnh tim bẩm sinh (tim bẩm sinh có tím/ không tím).

- Phương pháp điều trị tại viện: Phẫu thuật, can thiệp, điều trị nội khoa (Khi bệnh nhân không phẫu thuật hoặc can thiệp). Kết quả điều trị tại viện

và một số biến chứng chính của các bệnh nhân được can thiệp, phẫu thuật.

Phân tích và xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Stata 16. Các thuật toán được sử dụng bao gồm: tính tỷ lệ, trung bình, độ lệch chuẩn, kiểm định χ^2 , Fisher's Exact test, so sánh hai trung bình, phân tích mối tương quan.

Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện dưới sự cho phép của Ban lãnh đạo Viện Tim mạch Quốc gia và Bệnh viện Bạch Mai. Thông tin của các đối tượng nghiên cứu được mã hóa, giữ bí mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

KẾT QUẢ

Tình hình bệnh nhân tim bẩm sinh người lớn điều trị tại Viện Tim mạch Quốc gia giai đoạn 2018 - 2020.

Bảng 1. Đặc điểm của các đối tượng nghiên cứu

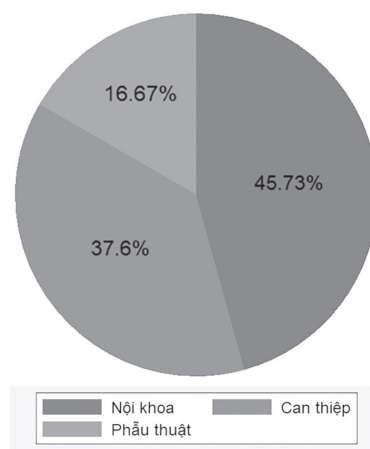
N = 750	$\bar{X} \pm SD$ hoặc n (%)
Tuổi	39.5 \pm 14.5
Giới nữ	517 (68.93%)
BMI	20.1 \pm 3.04
Thời gian điều trị tại viện	14.7 \pm 18
Phát hiện khi còn nhỏ	
+ Đã điều trị triệt để (Phẫu thuật, can thiệp, ...)	21 (2.8%)
+ Chưa điều trị triệt để	120 (16%)
Một số biến chứng chính	
+ Tăng áp lực động mạch phổi vừa – nhiều	265 (39.79%)
+ Hội chứng Eisenmenger	77 (10.27%)
+ Suy tim (Từ NYHA II trở lên)	178 (23.73%)
+ Viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn	8 (1.07%)
+ Rung nhĩ	44 (5.87%)

Bệnh phổi hợp: + Tăng huyết áp + Đái tháo đường + Bệnh hô hấp mạn tính + Viêm/Xơ gan + Tổn thương thận: Sỏi thận, suy thận, ...	34 (4.53%) 6 (0.8%) 14 (1.87%) 6 (0.8%) 4 (0.53%)
Phụ nữ có thai + Nội khoa thai + Mổ lấy thai + Sảy thai + Đình chỉ thai + Thai lưu	28 8 (28.57%) 13 (46.43%) 2 (7.14%) 2 (7.14%) 3 (10.71%)

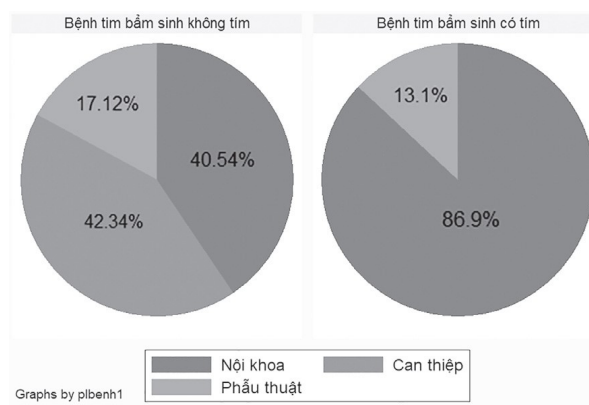
Bảng 2. Tỷ lệ các bệnh nhân tim bẩm sinh (n=750)

Tim bẩm sinh	Số trường hợp	Tỷ lệ % trên tổng bệnh nhân (Tỷ lệ % trên các bệnh nhân cùng nhóm)
Tim bẩm sinh không tím (n=666)		
Thông liên nhĩ	372	49.6 (55.86)
Thông liên thất	128	17.07 (19.22)
Kênh nhĩ thất	24	3.2 (3.6)
Hẹp động mạch phổi	11	1.47 (1.65)
Ebstein	13	1.73 (1.95)
Hẹp eo động mạch chủ	1	0.13 (0.15)
Còn ống động mạch	92	12.27 (13.81)
TBS không tím khác (đò động mạch vành, tổn thương phổi hợp)	25	3.33 (3.75)
Tim bẩm sinh có tím (n=84)		
Fallot IV	38	5.07 (45.24)
Hoán vị đại động mạch	6	0.80 (7.14)
Thất phải 2 đường ra	18	2.40 (21.43)
Khác (Tim 1 thất, thân chung động mạch)	22	(26.19)

Kết quả điều trị tại Viện Tim mạch Quốc gia giai đoạn 2018 – 2020



Biểu đồ 1. Biểu đồ phân loại các phương pháp điều trị



Biểu đồ 2. Biểu đồ việc lựa chọn các phương pháp điều trị theo các nhóm bệnh tim bẩm sinh người lớn

Điều trị nội khoa được lựa chọn nhiều nhất với 45.73%, theo sau là can thiệp qua da với 37.6%, cuối cùng là phẫu thuật với 16.67%. Trong nhóm tim bẩm sinh không tím, số lượng bệnh nhân được can thiệp chiếm tỷ lệ cao nhất với 42.34%.

Trong các bệnh nhân điều trị nội khoa, không có bệnh nhân nào có diễn biến nặng tăng lên hoặc tử vong. Có 218 bệnh nhân sau điều trị tình trạng được cải thiện và ra viện thuận lợi. Có 38 bệnh nhân vào viện có tình trạng tăng áp lực động mạch phổi xét thông tim để điều trị triệt để. Tuy nhiên có tới 55 bệnh nhân (7.33%) cần điều trị nội khoa tích cực

hoặc có chỉ định can thiệp hoặc phẫu thuật nhưng gia đình hoặc bệnh nhân xin không tiếp tục điều trị tại viện.

Tỷ lệ thành công của can thiệp các bệnh nhân tim bẩm sinh qua đường ống thông lên đến 96.1%. Có 5 trường hợp sau can thiệp có biến chứng với 1 trường hợp nặng với shunt tồn lưu lớn cần phẫu thuật ngay trong viện; 1 trường hợp có shunt tồn lưu nhỏ có thể điều trị nội khoa; 3 trường hợp có rối loạn nhịp, tuy nhiên đều đã về xoang và ra viện thuận lợi.

Có 125 trường hợp bệnh nhân được phẫu thuật.

Không có bệnh nhân nào tử vong hoặc cần phẫu thuật lại. Có 75 bệnh nhân có thời gian nằm viện sau phẫu thuật > 1 tuần chiếm tỷ lệ 60%; 3 bệnh nhân viêm phổi nặng cần hỗ trợ thở máy tuy nhiên không cần đặt ống nội khí quản lại; 6 bệnh nhân sau phẫu thuật có block nhĩ thất tạm thời nhưng đều hồi phục nhịp xoang và không cần đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn; 1 bệnh nhân sau phẫu thuật xuất hiện tràn máu màng phổi, đã được phát hiện và xử lý, sau bệnh nhân ổn định, ra viện thuận lợi; 1 bệnh nhân thông liên thất sau phẫu thuật còn tồn tại shunt tồn lưu nhỏ, tuy nhiên không ảnh hưởng đến huyết động.

Bảng 3. Đánh giá sự liên quan giữa một số yếu tố của bệnh nhân với thời gian nằm viện sau phẫu thuật (n=125)

Một số yếu tố liên quan bệnh nhân	Thời gian nằm viện sau phẫu thuật > 1 tuần	
	OR	P
Tuổi > 60 tuổi	1.58	0.42
BMI dưới 18	1.44	0.33
Suy tim	3,14	0,004
Tăng áp lực động mạch phổi vừa – nhiều	0.86	0.71
Bệnh tim bẩm sinh không tím/Có tím	1.36	0.67
Bệnh phổi hợp	2.04	0.534

Chúng tôi đã tiến hành cũng tìm hiểu ban đầu một số yếu tố của bệnh nhân dự đoán thời gian nằm viện sau phẫu thuật kéo dài, trong đó có tình trạng suy tim có liên quan, cụ thể bệnh nhân suy tim có nguy cơ nằm tại viện kéo dài cao gấp 3.14 lần so với bệnh nhân không suy tim ($p=0.004<0.05$).

BÀN LUẬN

Qua nghiên cứu trên 750 bệnh nhân điều trị tại Viện Tim mạch Quốc gia trong 3 năm từ tháng 1/2018 – 12/2020 chúng tôi nhận thấy:

Tuổi của bệnh nhân trong nghiên cứu dao động từ 17 đến 81 tuổi, phân bố chủ yếu từ 16 đến 39

tuổi. Số lượng bệnh nhân nữ trong nghiên cứu nhiều gấp đôi bệnh nhân nam, tuy nhiên tuổi trung bình của 2 nhóm không có sự khác biệt. Thời gian điều trị trung bình của các bệnh nhân là 14.7, tuy nhiên có sự khác biệt lớn giữa các bệnh nhân điều trị nội khoa và can thiệp qua đường ống thông (lần lượt là 10.73 ngày và 7.95 ngày) với các bệnh nhân được phẫu thuật (trung bình 40.63 ngày).

Một số biến chứng được ghi nhận nhiều nhất trong các bệnh nhân tim bẩm sinh từ nghiên cứu của chúng tôi bao gồm tăng áp lực động mạch phổi với 16.13% bệnh nhân tăng áp lực động mạch phổi nặng; hội chứng Eisenmenger với 77 bệnh nhân

chiếm 10.27%; 178 bệnh nhân suy tim có mức độ từ NYHA II trở lên chiếm 23.73%; 44 bệnh nhân có rung nhĩ chiếm 5.87%; ... Tỷ lệ bệnh nhân tăng áp lực động mạch phổi nặng hay tỷ lệ bệnh nhân suy tim đều cao hơn so với các nghiên cứu được thực hiện trước đó [6], [7]. Chúng tôi cho rằng nguyên nhân là do các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có độ tuổi trung bình cao hơn so với các nghiên cứu ở trên, cùng với việc trong nghiên cứu có tỷ lệ lớn bệnh nhân phát hiện muộn hoặc phát hiện từ nhỏ nhưng không điều trị triệt để cũng góp phần làm nặng thêm các biến chứng trên.

Chỉ có 141 bệnh nhân trong nghiên cứu phát hiện bệnh từ khi còn nhỏ chiếm tỷ lệ 18.8%, tuy nhiên chỉ có 21 bệnh nhân được điều trị triệt để bằng phẫu thuật, cho thấy việc sàng lọc, phát hiện sớm bệnh lý tim bẩm sinh tại Việt Nam vẫn còn nhiều khó khăn trong việc triển khai diện rộng. Khi đánh giá với một số biến chứng của bệnh nhân cho thấy các bệnh nhân tim bẩm sinh được phát hiện từ khi nhỏ có tỷ lệ tăng áp lực động mạch phổi mức độ vừa – nhiều cũng như cả tỷ lệ suy tim và mức độ khó thở do suy tim theo NYHA cao hơn có ý nghĩa thống kê so với các bệnh nhân phát hiện khi lớn (p lần lượt bằng 0.00 và 0.02).

Nghiên cứu của chúng tôi cũng ghi nhận có 28 phụ nữ có thai. Mặc dù trong nghiên cứu của chúng tôi, có 7 bệnh nhân bị sảy thai, thai lưu hoặc phải đình chỉ thai, tất cả đều là các trường hợp tim bẩm sinh có tím hoặc có hội chứng Eisenmenger hoặc có hẹp van động mạch phổi nặng, tuy nhiên chúng tôi cũng ghi nhận 13 trường hợp mổ lấy thai thành công với tuổi thai trung bình 36.23, với 11 trường hợp tim bẩm sinh có tím hoặc có hội chứng Eisenmenger. Điều đó cho thấy một sự tín hiệu khả quan cho các phụ nữ bị tim bẩm sinh do mong muốn có thai là mong muốn chính đáng của mọi phụ nữ.

Về các phương pháp điều trị tại viện, chúng tôi phân loại việc điều trị của bệnh nhân vào ba nhóm

với ba phương pháp điều trị chính: can thiệp qua đường ống thông, phẫu thuật và điều trị nội khoa (không được can thiệp hay phẫu thuật). Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy với 750 bệnh nhân trong nghiên cứu, phương pháp điều trị được lựa chọn nhiều nhất là điều trị nội khoa với 343 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 45.73%, theo sau là can thiệp qua đường ống thông với 37.6%, sau cùng là phẫu thuật với 16.67%. Việc lựa chọn các phương pháp điều trị thích hợp cho bệnh nhân phụ thuộc vào nhiều yếu tố như đặc điểm bệnh nhân (toàn trạng, ...), tình trạng lâm sàng, mức độ suy tim, mức độ tăng áp lực động mạch phổi, các biến chứng khác của bệnh, các bệnh lý đi kèm cũng như một số các yếu tố khác như điều kiện, kinh nghiệm của cơ sở khám chữa bệnh hay nguyện vọng, sự quyết tâm điều trị của bệnh nhân và gia đình.

Việc lựa chọn điều trị nội khoa với tỷ lệ cao cũng do có đến 55 bệnh nhân xin không tiếp tục điều trị dù có chỉ định điều trị triệt để, phản ánh dân trí và điều kiện kinh tế nước ta chưa phát triển.

Có 282 bệnh nhân tim bẩm sinh trong nghiên cứu đã được tiến hành can thiệp qua đường ống thông, chiếm tỷ lệ 37.6%. Trong đó có 196 trường hợp can thiệp bít thông liên nhĩ, 20 trường hợp bít thông liên thất, 56 trường hợp bít ống động mạch, 8 trường hợp nong van động mạch phổi, 1 trường hợp vừa bít thông liên nhĩ vừa nong van động mạch phổi và 1 trường hợp đặt stent vị trí hẹp eo động mạch chủ. Tỷ lệ thành công sau can thiệp lên đến 96.1%. Trong đó chỉ có 1 ca có biến chứng nặng, là 1 trường hợp sau can thiệp thông liên thất có shunt tồn lưu lớn và tiểu máu, phải phẫu thuật lại ngay trong viện. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu trước đây như nghiên cứu của Romanelli và cộng sự năm 2014 tại châu Âu về bít thông liên nhĩ, Đoàn Đức Dũng và cộng sự về bít thông liên thất, Young-Hoon Jeong và cộng sự năm 2007 về bít ống động mạch [8], [9], [10] cho thấy

việc can thiệp qua đường ống thông tại Viện chúng tôi là an toàn.

Chúng tôi cũng ghi nhận 125 bệnh nhân được phẫu thuật điều trị tim bẩm sinh, bao gồm cả phẫu thuật sửa chữa triệt để (Thông liên nhĩ, thông liên thất, còn ống động mạch, Ebstein, Kênh nhĩ thất chung, Fallot IV) và phẫu thuật giảm nhẹ (Phẫu thuật Glenn). Không có biến chứng nặng sau phẫu thuật như viêm phổi nặng phải đặt ống lại, block nhĩ thất vĩnh viễn phải đặt máy tạo nhịp, shunt tồn lưu lớn, ... và nặng nhất là tử vong. Tuy nhiên vẫn có một số trường hợp có biến chứng nhẹ hơn như viêm phổi, nhiễm khuẩn xương ức, block nhĩ thất tạm thời, tồn tại shunt tồn lưu nhỏ. Đánh giá về thời gian nằm viện sau phẫu thuật, có 75 bệnh nhân có thời gian nằm viện sau phẫu thuật > 1 tuần chiếm tỷ lệ 60%, cao hơn so với nghiên cứu của Schipper năm 2017 là 25.51% [11].

Chúng tôi đã tiến hành cũng tìm hiểu ban đầu một số yếu tố của bệnh nhân dự đoán thời gian nằm viện sau phẫu thuật kéo dài, trong đó có tình trạng

suy tim có liên quan, cụ thể bệnh nhân suy tim có nguy cơ nằm tại viện kéo dài cao gấp 3.14 lần so với bệnh nhân không suy tim ($p=0.004<0.05$). Từ đó có thể thấy việc phát hiện và điều trị sớm, hạn chế biến chứng là cần thiết trong điều trị các bệnh nhân tim bẩm sinh nói chung.

KẾT LUẬN

Trong các bệnh nhân tim bẩm sinh người lớn điều trị tại Viện Tim mạch, số lượng bệnh nhân thông liên nhĩ chiếm tỷ lệ cao nhất, theo sau là thông liên thất, còn ống động mạch, tứ chứng Fallot. Có nhiều biến chứng có thể xảy ra ở bệnh nhân tim bẩm sinh người lớn nếu không được phát hiện sớm hoặc không được điều trị triệt để như tăng áp lực động mạch phổi, hội chứng Eisenmenger, suy tim nặng, ... Viện Tim mạch Quốc gia đã triển khai điều trị bệnh tim bẩm sinh người lớn cả điều trị nội khoa, can thiệp qua đường ống thông và phẫu thuật, đều cho thấy kết quả khả quan với tỷ lệ cải thiện triệu chứng và thành công sau thủ thuật cao.

ABSTRACT

The National Heart Institute is one of the major centers specialized in detecting and treating adult congenital heart diseases. It is necessary to conduct periodic study to reassess the disease pattern and hospital treatment results to obtain feedback for further improvement so that the treatment of adult congenital heart disease will achieve the best possible results. 750 patients with adult congenital heart disease who received treatments at the National Institute of Cardiology during 1/2018 – 12/2020 were included in the study. The most common congenital heart disease is atrial septal defect (49.6%), followed by ventricular septal defect (17.07%), ductus arteriosus (12.27%), and tetralogy of Fallot (5.07%). Common complications are pulmonary arterial hypertension (44.29% moderate to severe), Eisenmenger syndrome (10.27%), severe heart failure (23.73% heart failure NYHA class II or higher), atrial fibrillation (5.87%). About treatment of congenital heart disease, there are 3 main methods with medical treatment accounting as the most popular one (45.73%), percutaneous intervention (37.6%), and surgery (16.67%). Hospital treatments also yielded positive results as the success rates of both intervention and surgery methods were high with only a few patients having complications.

Keywords: adult congenital heart disease, ratio, complication, treatment.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS.TS. Phạm Mạnh Hùng. Sách lâm sàng tim mạch học.
2. Despoina N., George G. Adult congenital heart disease: A paradigm of epidemiological change. *International Journal of Cardiology*. Vol 218 Sep 2016: 269 – 274.
3. Nawar Ali, A-Nasser Munibari. Pattern of congenital heart disease in the cardiac center of Al – thawra general teaching hospital. *Journal of the Saudi Heart Association*. Volume 25 2013: 157
4. Mughal AR, Tousif R. Pattern of un – operated Grown Up Congenital Heart patients presenting to a Tertiary Care Cardiac Institute of Punjab. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 2019 35(4): 1066-1071.
5. Nguyễn Thị Nhung, Trương Thanh Hương. Nhận xét tình trạng bệnh tim bẩm sinh người lớn tại viện Tim mạch Quốc gia Việt Nam 2014 – 2015.
6. Boris S.Lowe, Judith Therrien, Raluca Ionescu-Ittu et al (2011). Diagnosis of Pulmonary Hypertension in the Congenital Heart Disease Adult Population Impact on Outcomes, *Journal of the American College of Cardiology*, 58(5), 538-546.
7. Werner Budts, Roos-Hesslink, Jolien, Radle-Hurst et al (2016). Treatment of heart failure in adult congenital heart disease: a position paper of the Working Group of Grown-Up Congenital Heart Disease and the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*.
8. Nguyễn Lâm Hiếu, Đoàn Đức Dũng. Đánh giá kết quả trung hạn của phương pháp bít lỗ thông liên thất bằng COIL-PFM hoặc dụng cụ 1 cánh trong bít thông liên thất phần quanh màng.
9. Romanelli, Richard W.Harper. Transcatheter Closure of Secundum Atrial Septal Defects: Result in Patients with Large and Extreme Defects. *Original Article Volume 23*: 127 – 131.
10. Young-Hoon Jeong, Tae-Jin Yun, Jong-Min Song and Jung – Jun Park (2007). Left ventricular remodeling and change of systolic function after closure of patent ductus arteriosus in adults: Device and surgical closure, *American Heart Journal*, 154 (3), 436-440.
11. Maartje Schipper, Martijn G. Slieker, Paul H. Schoof, and Johannes M. P. J. Breur. Surgical Repair of Ventricular Septal Defect; Contemporary Results and Risk Factors for a Complicated Course, *Pediatr Cardiol*. 2017; 38(2): 264–270.