

Síndrome de Wolff-Parkinson-White e outras Vias Acessórias Atrioventriculares em 1465 Pacientes Submetidos à Ablação por Radiofrequência

Artigo
Original

4

Wolff-Parkinson-White Syndrome and other Atrioventricular Accessory Pathways in 1,465 Patients Undergoing Radio-Frequency Ablation

Iara Atié^{1,2}, Washington Maciel^{2,3}, Eduardo Andréa^{2,3}, Nilson Araújo^{1,2}, Hecio Carvalho^{1,2,3}, Luís Belo^{1,2}, Leonardo Siqueira^{1,2}, Cláudio Munhoz^{2,3}, Rodrigo Cosenza^{1,2}, Fabiana Mitidieri^{1,2}, Lara Fonseca^{1,2}, Cristiane Bortoluzzo^{1,2}, Tarik Arcoverde^{1,2}, Bruno Andréa^{1,2}, Jacob Atié^{1,2}

Resumo

Fundamentos: Vários estudos foram realizados analisando dados clínicos e eletrofisiológicos de pacientes com vias acessórias, todavia a sua maioria é proveniente de ensaios estrangeiros, que se basearam em um número relativamente pequeno de pacientes.

Objetivo: Descrever o número e a localização das vias acessórias em pacientes brasileiros submetidos à ablação por radiofrequência.

Métodos: Foram analisados, retrospectivamente, 1465 pacientes consecutivos portadores de vias acessórias que foram submetidos a estudo eletrofisiológico e ablação por radiofrequência. Os pacientes foram avaliados de acordo com o sexo, a idade na época da ablação, o número de vias acessórias por paciente e a localização das vias acessórias.

Resultados: Foram evidenciadas 1540 vias acessórias; 66 (4,5%) pacientes demonstravam múltiplas vias acessórias; 36,6% das vias acessórias estavam localizadas na região lateral esquerda, 9,7% na região posterior esquerda, 26,4% na região póstero-septal, 10,2% na região médio-septal, 5,1% na região ântero-septal, 10,6% na região lateral direita e 1,4% na região posterior direita.

Conclusões: Foram encontradas 1540 vias acessórias em 1465 pacientes, dentre os quais 66 (4,5%) pacientes apresentaram múltiplas vias acessórias, sendo mais frequente nos pacientes ≤18 anos. As vias acessórias laterais esquerdas foram as mais prevalentes.

Palavras-chave: Vias anômalas atrioventriculares, Síndrome de Wolff-Parkinson-White, Múltiplas vias acessórias, Estudo eletrofisiológico, Ablação por cateter, Radiofrequência

Abstract

Background: Several studies analyzed clinical and electrophysiological data for patients with accessory pathways, most of them not Brazilian and based on a relatively small number of patients.

Objective: To describe the number and location of the accessory pathways in Brazilian patients undergoing radiofrequency ablation.

Methods: A retrospective analysis was conducted of 1,465 consecutive patients with accessory pathways who underwent electrophysiological study and radiofrequency ablation. They were evaluated by gender, age at the time of ablation, number of accessory pathways per patient and location of accessory pathways.

Results: The patients had a total of 1,540 accessory pathways; 66 of them (4.5%) had multiple accessory pathways; 36.6% of these accessory pathways were located in the left lateral region, 9.7% in the left posterior region, 26.4% in the posteroseptal region, 10.2% in the medioseptal region, 5.1% in the anteroseptal region, 10.6% in the right lateral region and 1.4% in the right posterior region.

Conclusions: The 1,465 patients had a total of 1,540 accessory pathways, with 66 patients (4.5%) having multiple accessory pathways, being more frequent in patients ≤18 years old. The left lateral accessory pathways were most prevalent.

Keywords: Anomalous atrioventricular pathways, Wolff-Parkinson-White syndrome, Multiple accessory pathways, Electrophysiological study, Catheter ablation, Radiofrequency

¹ Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil

² Clínica São Vicente - Rio de Janeiro (RJ), Brasil

³ Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil

Introdução

As vias acessórias atrioventriculares (A-V) são comunicações musculares entre o átrio e o ventrículo¹. Os pacientes com vias acessórias A-V compilam os pacientes com padrão eletrocardiográfico de Wolff-Parkinson-White (WPW) e os pacientes com vias acessórias ocultas².

As vias acessórias podem conduzir o estímulo elétrico anterogradamente (do átrio para o ventrículo) e/ou retrogradamente (do ventrículo para o átrio). Geralmente, as vias acessórias têm condução bidirecional, isto é, anterógrada e retrógrada².

Os pacientes com padrão eletrocardiográfico de WPW possuem vias acessórias A-V que têm capacidade de condução anterógrada, resultando em alterações típicas no eletrocardiograma (intervalo PR curto e presença de onda delta no início do complexo QRS). Caso os pacientes apresentem episódios de taquicardia paroxística, são considerados como portadores de síndrome de WPW, o tipo mais freqüente de pré-excitação ventricular^{1,2}. Estes podem apresentar diferentes taquiarritmias, dentre elas, destaca-se a fibrilação atrial, que, eventualmente, pode degenerar para fibrilação ventricular, ocasionando morte súbita²⁻⁵.

Nos casos em que as vias acessórias não têm capacidade de condução anterógrada e conduzem somente retrogradamente, são chamadas de vias anômalas ocultas, e o ECG não se apresenta alterado². As vias anômalas podem estar localizadas em qualquer região dos anéis atrioventriculares⁶.

Atualmente, a ablação por radiofrequência é o tratamento de escolha em pacientes com vias acessórias^{3,7,8} devido ao alto índice de cura e ao pequeno número de complicações.

Diversos estudos foram realizados analisando dados clínicos e eletrofisiológicos de pacientes com vias acessórias, entretanto a sua maioria é oriunda de ensaios estrangeiros, baseando-se em um número menor de pacientes em relação a este estudo. O presente estudo se propõe a descrever o número e a localização das vias acessórias AV em pacientes brasileiros com síndrome de WPW e/ou vias acessórias ocultas, submetidos ao estudo eletrofisiológico e à ablação por radiofrequência. Foi avaliada a distribuição em ambos os sexos, a idade dos pacientes na ocasião da ablação, o número e a localização das vias acessórias.

Objetivo

Descrever o número e a localização das vias acessórias A-V em pacientes brasileiros consecutivos submetidos à ablação por radiofrequência.

Metodologia

Foi realizado um estudo retrospectivo, incluindo 1465 pacientes consecutivos com vias acessórias A-V, que foram submetidos ao estudo eletrofisiológico e à ablação por radiofrequência, entre 1992 e 2007, no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, na Clínica São Vicente, no Hospital Procordis e no Hospital Adventista Silvestre.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por todos os pacientes participantes. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – UFRJ sob o nº 050/07 de 12/4/2007.

Foram incluídos no estudo pacientes de todas as idades, que foram submetidos ao estudo eletrofisiológico e à ablação por radiofrequência de vias anômalas A-V. O estudo eletrofisiológico foi realizado antes do mapeamento e da ablação por radiofrequência das vias anômalas.

A rotina demandava a suspensão da medicação antiarrítmica e dieta zero de oito a 12 horas antes do estudo, e o procedimento foi feito sob sedação com propofol, alfentanil e/ou midazolam (na maioria das ocasiões), com supervisão de anesthesiologista. Raramente foi utilizada anestesia geral.

Foram realizadas punções em veia femoral direita e/ou esquerda e introduzidos cateteres multipolares, para registro e estimulação, posicionados, com subsídio de fluoroscopia, em átrio direito, feixe de His, ventrículo direito e seio coronariano. Na dependência da possível localização da via acessória, definia-se o número de cateteres e o posicionamento deles.

Os sistemas de registro e estimulação cardíaca utilizados foram: *PC-EMS/v.3*, *PC-EMS/v.4* ou *CardioTek EPTRACER*. Foi realizada estimulação programada atrial e ventricular com registro através dos cateteres.

O objetivo do estudo eletrofisiológico era definir o mecanismo da taquicardia, os períodos refratários do átrio, nodo A-V, via acessória e ventrículo; demonstrar a presença e participação das vias acessórias A-V nas arritmias, localizar as vias acessórias e identificar, se houvesse, outras arritmias associadas.

Posteriormente ao estudo eletrofisiológico e à localização preliminar, era realizado um mapeamento mais preciso na região sugerida com cateter de ablação, que é dotado de curva defectível.

As vias acessórias A-V, que apresentavam a capacidade de condução anterógrada, foram mapeadas primariamente durante ritmo sinusal ou estimulação atrial. Por outro lado, as vias acessórias A-V ocultas foram mapeadas preferencialmente durante a estimulação ventricular ou taquicardia ortodrômica. A ablação por cateter foi realizada utilizando a energia de radiofrequência unipolar, que era aplicada entre o eletrodo distal do cateter e um eletrodo cutâneo posicionado na região posterior do tórax.

Após 20 minutos da aplicação de radiofrequência, que resultou no término da via acessória, o protocolo de estimulação elétrica era repetido, além da infusão de adenosina ao se tratar de via anômala com condução anterógrada, objetivando ratificar o sucesso da ablação que, se confirmado, resultava no fim do procedimento.

O local da aplicação de radiofrequência que eliminou a via acessória foi definido com auxílio de fluoroscopia, de comum acordo, pelos eletrofisiologistas presentes durante o procedimento.

As regiões dos anéis A-V foram padronizadas neste estudo e divididas em regiões: lateral esquerda (LE), posterior esquerda (PE), póstero-septal (PS) [esquerda (PSE) e direita (PSD)], posterior direita (PD), médio-septal (MS), ântero-septal (AS) e lateral direita (LD), que estão representadas na Figura 1.

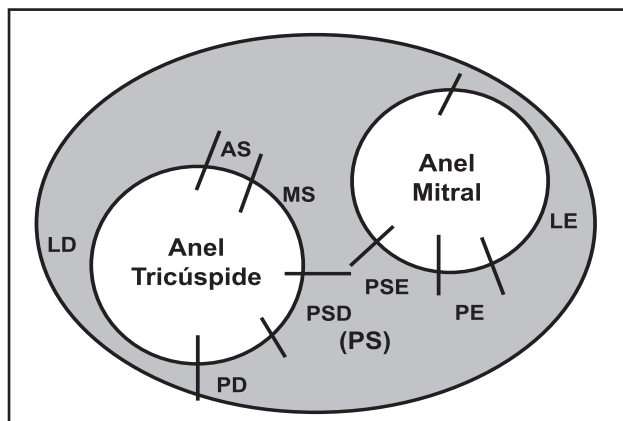


Figura 1
Esquema representativo das regiões dos anéis atrioventriculares padronizadas para este estudo
LE=lateral esquerda; PE=posterior esquerda; PS=póstero-septal; PSE=póstero-septal esquerda; PSD=póstero-septal direita; PD=posterior direita; MS=médio-septal; AS=ântero-septal; LD=lateral direita

Os 1465 pacientes foram avaliados de acordo com o sexo, a idade que apresentavam na época da ablação, o número de vias acessórias por paciente e a localização das vias acessórias A-V.

Resultados

Um total de 1465 pacientes preencheu os critérios de inclusão, dos quais 778 (53,1%) pacientes eram do sexo masculino.

A idade dos pacientes na época do procedimento variou de 3 anos a 89 anos, sendo que 317 (21,7%) apresentavam idade ≤ 18 anos, 88 (6%) eram maiores de 60 anos e a faixa etária com o maior número de pacientes no momento da ablação foi aquela compreendida entre 19 anos e 29 anos (22,7%). A distribuição dos pacientes de acordo com a faixa etária está representada na Figura 2.

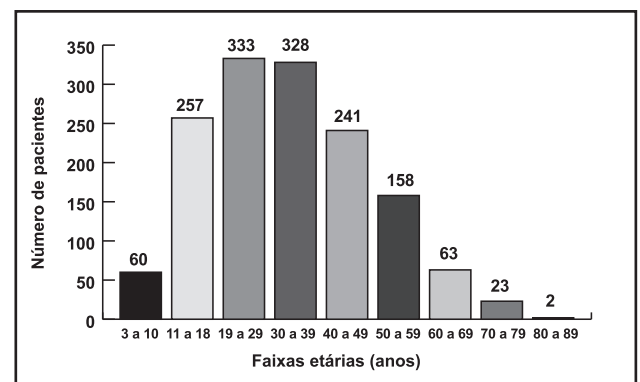


Figura 2
Distribuição dos pacientes de acordo com a faixa etária na ocasião da ablação

Nos 1465 pacientes estudados, foram evidenciadas 1540 vias acessórias A-V; 1399 (95,5%) pacientes possuíam uma única via acessória e 66 (4,5%) pacientes apresentavam múltiplas vias acessórias, sendo que 59 (4,0%) pacientes demonstravam duas vias acessórias, 5 (0,35%) pacientes tinham três vias acessórias e 2 (0,15%) pacientes foram diagnosticados como portadores de quatro vias acessórias (Figura 3).

Dos 66 pacientes com múltiplas vias acessórias, 22 pacientes tinham idade ≤ 18 anos, identificando 6,9% desses pacientes (22/317), enquanto que 44 pacientes eram >18 anos no momento da ablação, correspondendo a 3,8% desses pacientes (44/1148); essa diferença tem relevância estatística ($p=0,018$, OR:1,87, IC:1,07-3,26) (Figura 4).

As 1540 vias acessórias foram localizadas nas regiões dos anéis A-V supracitadas, padronizadas

neste estudo, e resultou na observação de que 563 (36,6%) vias acessórias estavam localizadas na região lateral esquerda, 150 (9,7%) estavam na região posterior esquerda, 406 (26,4%) na região póstero-septal, 157 (10,2%) na região médio-septal, 78 (5,1%) na região ântero-septal, 164 (10,6%) na região lateral direita e 22 (1,4%) estavam na região posterior direita. A distribuição das vias anômalas nas regiões estabelecidas está representada na Figura 5.

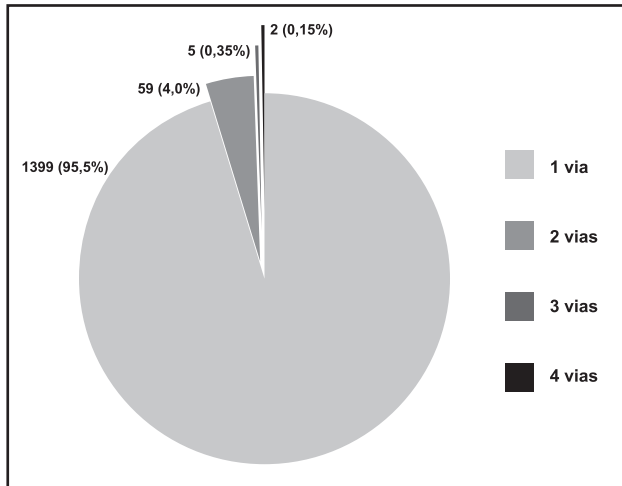


Figura 3
Porcentual de vias acessórias por paciente
 $p=0,018$ OR:1,87 IC:1,07-3,26

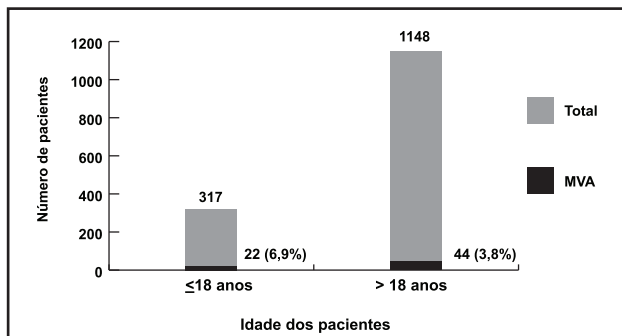


Figura 4
Número de pacientes com múltiplas vias acessórias em relação ao total de pacientes, de acordo com a idade (≤18 anos e >18 anos).
MVA=múltiplas vias acessórias; Total=número total de pacientes em cada faixa etária (≤18 anos e >18 anos)

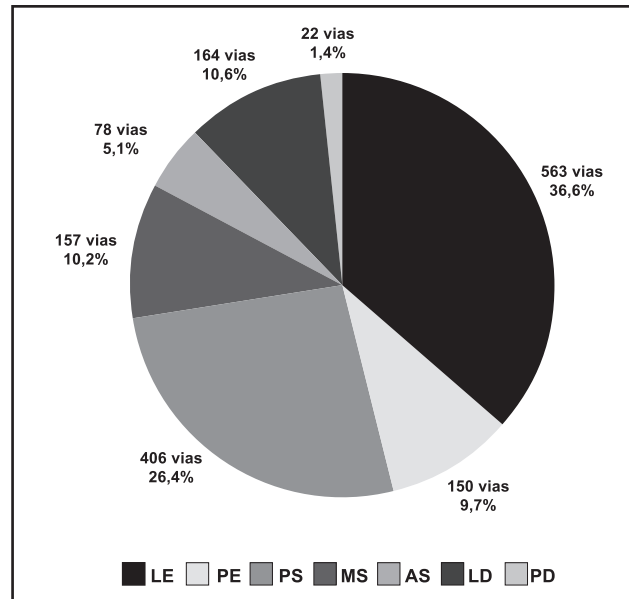


Figura 5
Distribuição das vias anômalas nas regiões dos anéis atrioventriculares
LE=lateral esquerda; PE=posterior esquerda; PS=póstero-septal; MS=médio-septal; AS=ântero-septal; LD=lateral direita; PD=posterior direita

Discussão

Embora diversos estudos tenham sido publicados ressaltando dados clínicos e eletrofisiológicos de pacientes com vias acessórias, a sua maioria é proveniente de ensaios estrangeiros. Assim sendo, o presente estudo se propôs a analisar as características clínicas e eletrofisiológicas de 1465 pacientes brasileiros com síndrome de WPW e vias acessórias ocultas, ressaltando suas idiosincrasias. Destarte, até a presente data, este estudo é o trabalho com o maior número de pacientes com vias acessórias estudados, considerando a literatura nacional e internacional.

Em relação ao número de vias acessórias por paciente, nos 1465 pacientes estudados foram encontradas 1540 vias acessórias A-V. Uma única via acessória foi identificada em 1399 (95,5%) pacientes e múltiplas vias acessórias foram localizadas em 66 (4,5%) pacientes. Em estudo mexicano, Iturralde et al. analisaram 1010 pacientes com vias acessórias A-V e documentaram a presença de múltiplas vias acessórias em 31 (3,1%) pacientes⁹. Na Índia, Purushotham et al. estudaram 434 pacientes com vias acessórias A-V, dos quais 18 (4,1%) tinham múltiplas vias acessórias¹⁰. Em ensaio israelense, Belhassen et al. analisaram 508 pacientes com vias acessórias A-V e observaram que 23 (4,5%) pacientes apresentavam múltiplas vias acessórias¹¹. Na Holanda, Atié et al. estudaram 345 pacientes com vias acessórias e identificaram 18 (5,2%)

pacientes com múltiplas vias acessórias¹². Na Alemanha, Schluter et al. avaliaram 1076 pacientes com vias acessórias A-V, dos quais 58 (5,4%) apresentavam múltiplas vias acessórias¹³. Em um estudo de Michigan, Calkins et al. observaram 250 pacientes com vias acessórias A-V e constataram em 15 (6%) múltiplas vias¹⁴. Em Taiwan, Chen et al. observaram que, em 931 pacientes com vias acessórias, 75 (8,1%) tinham múltiplas vias¹⁵. No Canadá, Thakur et al. estudaram 200 pacientes com vias acessórias A-V, dos quais 20 (10%) tinham múltiplas vias¹⁶. No Japão, Iesaka et al. notaram que em 250 pacientes com síndrome de WPW, 29 (11,6%) tinham múltiplas vias acessórias¹⁷. Ao comparar a percentagem de pacientes com múltiplas vias acessórias obtida no presente estudo com os resultados encontrados em estudos de diversas nacionalidades, pode-se observar que o resultado encontrado neste estudo assemelha-se ao previamente descrito.

Dos 66 pacientes com múltiplas vias acessórias, no ato da ablação, 22 pacientes tinham idade ≤ 18 anos, revelando 6,9% de um total de 317 crianças, enquanto 44 pacientes eram maiores de 18 anos, traduzindo 3,8% de um total de 1148 pacientes adultos, o que revela uma prevalência relativa maior de múltiplas vias acessórias em pacientes que foram submetidos à ablação com idade ≤ 18 anos.

Resultado semelhante foi evidenciado em um estudo de Taiwan, no qual Lee et al. estudaram 142 crianças e 1219 adultos e observaram 5% de crianças com múltiplas vias acessórias em relação a 1% de adultos¹⁸. Em estudo americano, Weng et al. analisaram 317 crianças e demonstraram que 28 (9%) tinham múltiplas vias acessórias¹⁹. Tal diferença suscita questionamento, remetendo à hipótese de que pacientes com múltiplas vias acessórias podem exibir uma sintomatologia mais exacerbada, o que culminaria na ablação mais precoce desses pacientes.

A localização das vias acessórias nas regiões dos anéis A-V que se evidenciou neste estudo foi a seguinte: 563 (36,6%) vias acessórias estavam localizadas na região lateral esquerda; 150 (9,7%) estavam na região posterior esquerda; 406 (26,4%) estavam na região póstero-septal; 157 (10,2%) estavam na região médio-septal; 78 (5,1%) estavam na região ântero-septal; 164 (10,6%) estavam na região lateral direita e 22 (1,4%) estavam na região posterior direita. A maioria dos estudos que aborda a localização das vias acessórias engloba as regiões posteriores esquerda e direita com as regiões laterais esquerda e direita, respectivamente.

Se tal exemplo for seguido neste trabalho, a região lateral esquerda passaria a exibir um total de 46,3% de vias acessórias, e a região lateral direita apresentaria 12%. Ao se confrontar o resultado observado no

presente estudo com trabalhos provenientes de várias nacionalidades (Estados Unidos da América^{14,20}, Canadá¹⁶, Bélgica²¹, Alemanha²², Japão²³, Coreia²⁴, Israel¹¹ e Singapura²⁵), torna-se límpido que há concordância no percentual de vias acessórias dispostas nas diferentes localizações, à exceção da região médio-septal que representa 10,2% das vias acessórias, resultado um pouco superior ao relatado nos trabalhos supracitados, que é de 1% a 9%. A região lateral esquerda exibe 46,3% das vias acessórias, estando dentro do descrito, que varia de 46% a 69%; a região póstero-septal representa 26,4%, ficando compreendida entre o relatado de 11% e 30%; a região ântero-septal tem 5,1% e o referido são 2% a 9%; a região lateral direita possui 12%, ficando entre 6,2% e 29,1%. A diferença encontrada na região médio-septal possivelmente se deve ao fato de que neste estudo foram analisadas 1540 vias acessórias, enquanto que os estudos identificados na literatura descrevem de 100 a 534 vias acessórias.

Conclusões

Foram evidenciadas 1540 vias acessórias em 1465 pacientes estudados, dentre os quais 66 (4,5%) pacientes demonstraram múltiplas vias acessórias, sendo mais freqüente nos pacientes com idade ≤ 18 anos.

A localização das vias acessórias foi: lateral esquerda: 563 (36,6%); posterior esquerda: 150 (9,7%); póstero-septal: 406 (26,4%); médio-septal: 157 (10,2%); ântero-septal: 78 (5,1%); lateral direita: 164 (10,6%); e posterior direita: 22 (1,4%).

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Referências

1. Gallagher JJ, Pritchett ELC, Sealy WC, et al. The pre-excitation syndromes. *Proc Cardiovasc Dis.* 1978;20:285-326.
2. Josephson ME. *Clinical cardiac electrophysiology.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
3. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Diretrizes para avaliação e tratamento de pacientes com arritmias cardíacas. *Arq Bras Cardiol.* 2002;79.
4. Klein GJ, Bashore TM, Sellers TD, et al. Ventricular fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *N Engl J Med.* 1979;301:1080-1085.
5. Pappone C, Santinelli V. Catheter ablation should be performed in asymptomatic patients with Wolff-Parkinson-

- White syndrome. *Circulation*. 2005;112:2207-215.
6. Becker AG, Anderson RW, Durrer D, et al. The anatomical substrates of Wolff-Parkinson-White syndrome. A clinicopathologic correlation in seven patients. *Circulation*. 1978;57:870-79.
 7. A consensus statement from the Cardiac Nomenclature Study Group, Working Group of Arrhythmias, European Society of Cardiology and the Task Force on Cardiac Nomenclature from NASPE. Living anatomy of the atrioventricular junctions. A guide to electrophysiologic mapping. *Circulation*. 1999;100:31-37.
 8. Hall MCS, Todd DM. Modern management of arrhythmias. *Postgrad Med J*. 2006;82:117-25.
 9. Iturralde P, Ghevara-Valdivia M, Rodriguez-Chávez L, et al. Radiofrequency ablation of multiple accessory pathways. *Europace*. 2002;4:273-80.
 10. Purushothan R, Kothari SN, Toal SC, et al. Radiofrequency ablation for accessory pathways: success and variants. *J Assoc Physicians India*. 2002;50:1140-145.
 11. Belhassen B, Rogowski O, Glick A, et al. Radiofrequency ablation of accessory pathways: a 14 year experience at the Tel Aviv Medical Center in 508 patients. *Isr Med Assoc J*. 2007;9:265-70.
 12. Atié J, Brugada P, Smeets JLRM, et al. Clinical and electrophysiological characteristics of patients with multiple accessory pathways. *Eur Heart J*. 1989;10:381-90.
 13. Schlüter M, Schlüter CA, Cappato R, et al. Anatomic distribution, conduction properties and recurrences after ablation of multiple in comparison with single accessory conduction pathways. *Z Kardiol*. 1997;86:221-30.
 14. Calkins H, Langberg J, Sousa J, et al. Radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular connections in 250 patients: abbreviated therapeutic approach to Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation*. 1992;85:1337-346.
 15. Chen YJ, Chen SA, Tai CT, et al. Long term results of radiofrequency catheter ablation in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 1997;59:78-87.
 16. Thakur RK, Klein GJ, Yee R. Radiofrequency catheter ablation in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *CMAJ*. 1994;151:771-76.
 17. Iesaka Y, Yamane T, Takahashi A, et al. Retrograde multiple and multifiber accessory pathway conduction in the Wolff-Parkinson-White syndrome: potential precipitating factor of atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 1998;9:141-51.
 18. Lee PC, Hwang BT, Chen YJ, et al. Electrophysiologic characteristics and radiofrequency catheter ablation in children with Wolff-Parkinson-White syndrome. *Pace*. 2006;29:490-95.
 19. Weng KP, Wolff GS, Young ML. Multiple accessory pathways in pediatric patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *Am J Cardiol*. 2003;91:1178-183.
 20. Jackman WM, Wang X, Friday KJ, et al. Catheter ablation of accessory atrioventricular pathways (Wolff-Parkinson-White syndrome) by radiofrequency current. *N Engl J Med*. 1991;324:1605-611.
 21. Fenelon G, Antunes E, Simonis F, et al. Radiofrequency catheter ablation of atrioventricular accessory pathways: experience in 179 patients. *Acta Cardiol*. 1994;49:233-40.
 22. Kobsa R, Kottkamp H, Piorkowski C, et al. Radiofrequency ablation of accessory pathways. Contemporary success rates and complications in 323 patients. *Z Kardiol*. 2005;94:193-99.
 23. Iesaka Y, Takahashi A, Chun YH, et al. Radiofrequency catheter ablation of atrioventricular accessory pathways in Wolff-Parkinson-White syndrome with drug-refractory and symptomatic supraventricular tachycardia - its high effectiveness irrespective of accessory pathway location and properties. *Jpn Circ J*. 1994;58:767-77.
 24. Jang Y, Ahn SK, Lee M, et al. Clinical and electrophysiological characteristics in Korean patients with WPW syndrome. *Yonsei Med J*. 1998;39:122-29.
 25. Teo WS, Tan A, Lim TT, et al. Radiofrequency catheter ablation of accessory pathways: the initial experience in Singapore. *Singapore Med J*. 1994;35:36-40.