

考 察

WPW 症候群に対する手術手技は、Sealy-Iwa の手術に代表される心内膜アプローチ法と心外膜側弁輪部脂肪組織を剝離して凍結を加える心外膜アプローチ法に大別される。しかしいずれの場合も、術前の電気生理学的検査と術中マッピングによる副伝導路の部位診断が治療の中心であり、副伝導路の推定には細心の注意が払われている。

とくに複数副伝導路症例の場合には、さまざまな性質の副伝導路の組合せがあり、その検出は必ずしも容易ではない。今回われわれは、顕性副伝導路のみのもとの潜在性副伝導路を含むものとで分類し、術前、術中を通じて副伝導路の検出の容易さについて検討したが、潜在性副伝導路を含む場合、顕性副伝導路切断後に潜在性副伝導路を確実に検出したのは4例中1例のみで、潜在性副伝導路の成因と考え合わせると、きわめて興味深い結果といえる。

当初、われわれが経験した2例の潜在性副伝導路を含む複数副伝導路症例は、いずれも凍結後には潜在性副伝導路を同定しえず、確認された副伝導路のみを切断して手術を終わらざるをえなかった。

こうした苦い経験から、同症例に対する心外膜アプローチ法による手術手技では、顕性副伝導路の場合以上に、潜在性副伝導路の同定のための術前および術中凍結前の詳細なマッチングが重要であるとともに、もし顕性副伝導路切断後に潜在性副伝導路の同定が不可能になった場合には、術前の電気生理学検査の結果を踏まえて、推定される部位を中心に弁輪部脂肪組織を広範囲に十分剝離し、凍結を加えることが肝要であると考えられた。

結 語

① WPW 症候群複数副伝導路症例のうち、すべて顕性のもは容易に診断、治療がなされるが、潜在性副伝導路を伴う場合は、顕性副伝導路切断後に潜在性副伝導路の同定が困難になることである。

② 潜在性副伝導路を含む複数副伝導路症例では、術前および凍結前の詳細な電気生理学検査による潜在性副伝導路の同定がきわめて重要であった。

③ 同症例の凍結療法の際には、電気生理学的検査の結果に基づいて、広範囲かつ十分な脂肪組織の剝離を行うことが肝要であった。

文 献 1) 三崎拓郎ほか: 心臓 19: 547, 1987

129 先天性心疾患を合併する WPW 症候群の外科治療

金沢大学 第1外科

大 竹 裕 志 三 崎 拓 郎 坪 田 誠 岩 喬

WPW 症候群に対する手術療法は、電気生理学的検査の進歩とともに、現在ではきわめて安全かつ確実に行われるようになった。教室では 1973 年から 1988 年までに WPW 症候群 347 例に対し副伝導路切断術を施行した。このうち他の先天性心疾患を合併するものは 53 例であった。今回、著者らはこれら合併症例の外科治療について、検討を加えたので報告する。

対象および方法

対象は先天性心疾患を合併する WPW 症候群 53 例である。男 31 例、女 22 例、年齢は 5 か月～60 歳(平均 31.9 歳)であった。型分類では右心型 32 例、中隔

型 7 例、左心型 2 例、間歇型 2 例、潜在型 4 例、複数型 7 例であった。合併疾患としては、Ebstein 奇形が 36 例と最も多く、三尖弁閉鎖症が 2 例、ASD、ECD+MR、VSD+PDA+MR、cor TGA+PS、lt-SVC が各 1 例、また三尖弁輪形成異常が 10 例に認められた(表 1)。これは、三尖弁前尖が右室で落ち込んでいるもので、著者らが初めて指摘したものである。手術は、53 例全例に対して副伝導路切断術を、またこのうち 37 例に合併疾患に対する根治術を施行した(表 1)。

結 果

全症例において副伝導路の切断に成功した。ただし、

表 1 Congenital heart diseases with WPW syndrome

Congenital heart diseases	No. of Pts
Ebstein's anomaly	36
Tricuspid atresia	2
ASD	1
ECD+MR	1
VSD+PDA+MR	1
corrected TGA+PS	1
Left SVC	1
Tricuspid annular dysplasia	10
Total	53

表 2 Operative procedures for congenital heart diseases

	No. of Pts
(for Ebstein's anomaly)	
Plication	23
TVR	2
Plication+TVR	6
ASD (II) closure	1
ASD (I) closure+MVP	1
Fontan's operation	1
Kreutzer's operation	1
VSD closure+PDA division +MVP	1
External valved conduit	1
Total	37

2本の副伝導路を有した1症例のみ2本目の切断のため再手術を要した。Ebstein 奇形合併例 36例のうち、病変が軽度であった5例を除き、弁輪形成術を23例、TVRを2例、弁輪形成術+TVRを6例に同時に施行した。術後、完全房室ブロックを4例に生じ、3例にペースメーカー植え込みを行った。早期死亡はLOSによる2例、悪性腫瘍による1例であり、3例とも術前NYHA 4度であった。遠隔成績では全例に、NYHA 心機能分類の改善をみた。三尖弁閉鎖症合併例のうち、1例はFontan手術と一次的に、他の1例はKreutzer手術後に二次的に副伝導路切断術を施行した。ASD, ECD+MR, VSD+PDA+MR, cor TGA+PSとの各合併症例は根治手術との一次的手術を施行した。これら6例のうち術前NYHA 4度であった3例(ECD+MR以下の3例)をLOSにて失った。三尖弁輪形成異常は全例、術中に初めて認められた。しかし、三尖弁前尖の右室への落ち込みが比較的軽度であったため、根治手術は施行しなかった。術後、死亡例は認めなかった。

考 察

先天性心疾患を合併する WPW 症候群 53 例のうち、

Ebstein 奇形が 36 例、三尖弁前尖が右室に落ち込んでいる三尖弁輪形成異常が 10 例と、高率の合併が認められた。副伝導路は、三尖弁の付着異常部と一致して、Ebstein 奇形では、43 本中 39 本 (90%) が右中隔あるいは右後壁に、三尖弁輪形成異常では、10 本すべて (100%) が、右側壁に存在した。そのほかの合併心疾患は、三尖弁閉鎖症が 2 例、ASD, ECD+MR, VSD+PDA+MR, cor TGA+PS, lt-SVC が各 1 例であった。これらは偶発的であり、したがってあらゆる疾患との合併の可能性が示唆された。

53 例中 35 例に心房粗細動の合併が認められた。WPW 症候群は高率に心房粗細動を合併することが知られており、教室例では 48.5% に伴っていた¹⁾。心房粗細動に伴う頻拍発作は血行動態の悪化を招く。とくに、過大な容量負荷、圧負荷のかかった病的な心臓では、心房粗細動に伴う頻拍発作により、容易に心不全、突然死に陥ると考えられる。また、Ebstein 奇形では、心房細動の最短 R-R 間隔は副伝導路の順行性有効不応期より有意に短縮しており、非常に危険な不整脈を生じうる²⁾。先天性心疾患に対してのみ手術を行った場合、術後の血行動態の不安定な時の頻拍発作はきわめて危険であると考えられる。

また、頻拍発作に対する抗不整脈剤の投与は、しばしば心不全を増悪させる。さらに、心不全予防のための digitalis 剤は、副伝導路の不応期を短縮するため、WPW 症候群に対しての投与は禁忌とされている³⁾。このように、かかる症例の薬剤療法には限界がある。このため、先天性心疾患を合併した WPW 症候群に対しては両疾患の一次的手術が望まれる^{3,4)}。

一次的手術に際して、体外循環時間の短縮のためには副伝導路の正確な部位診断が不可欠である。著者らは、術前の電気生理学的検査および術中心表面マッピング等により迅速な部位診断を可能とした⁵⁾。また、合併例に対する著者らの副伝導路切断術は従来と同じ心内膜側アプローチである⁶⁾。本法では、心房切開を行うため Ebstein 病変やその他心奇形の程度を正確に把握し、完全な心内修復が可能である。さらに、副伝導路が中隔に存在する症例や、複数副伝導路症例でも安全かつ確実に副伝導路を切断しうる。著者らは 36 例に一次的手術を施行し、全例で副伝導切断に成功した。また、30 例に NYHA 心機能分類で重症度の改善が認められ、その有効性が示された。

結 語

1) WPW 症候群は高率に心房粗細動を合併するので、先天性心疾患を合併する症例では心不全、突然死の可能性が大きいと考えられる。2) 先天性心疾患を合併する WPW 症候群は、重症例を含む手術においても一期的手術が可能であった。3) 三尖弁輪形成異常は、弁

尖落ちこみ部に一致して、副伝導路が存在した。

文 献 1) 三井 毅ほか: 心臓 17: 639, 1985. 2) Sellers, T. D., Jr. et al.: Circulation 56: 260, 1979. 3) 三崎拓郎ほか: 日胸外会誌 34: 1735, 1986. 4) 三井 毅ほか: 胸部外科 36: 251, 1983. 5) 三崎拓郎: 日胸外会誌 27: 887, 1979. 6) 岩 喬: 日胸外会誌 36: 636, 1986.

130 WPW 症候群を合併する基礎心疾患の
一期的手術治療の検討

日本医科大学 胸部外科, 国立小児病院 心臓血管外科*

池下正敏 田中茂夫 浅野哲雄 新田 隆
山内仁紫 本田二郎 庄司 佑 常本 実*
島田宗洋*

頻脈性不整脈の外科治療のなかで、とくに WPW 症候群に対する副伝導路切断術は術前、術中の電気生理学的検査による副伝導路部位の検索の確立により、比較的多くの施設で行われ、その他は増しつつある。このうち、単独の WPW 症候群に対する手術治療の適応はほぼ結論が得られているが、WPW 症候群を合併した基礎心疾患の一期的手術の適応については明確な結論が得られていない。教室での経験をもとに WPW 症候群合併例の一期的手術への approach, 手術操作の留意点, 成績について検討した。

対象および方法

1970年6月より現在までに32例のWPW症候群に対し副伝導路切断術を実施し、このうち12例、約38%が他の心疾患を有し一期的手術治療を行った。先天性

心疾患が4例で、内訳はEbstein奇形、心室中隔欠損症、Fallot四徴症、完全大血管転位症がそれぞれ1例ずつ、後天性心疾患は8例で、僧帽弁狭窄症5例、虚血性心疾患3例である(表1)。

基礎心疾患の手術術式と副伝導路部位は表2のごとくで、副伝導路の数は1症例に対し一本ずつであった。左室瘤の1例は左自由壁のconcealed bypassである。術中電気生理学的検査は副伝導路順行性伝導時の心室mapping、頻拍および心室ペースングによる逆行性伝導時の心房mappingにより副伝導路部位を決定した。とくに心室ペースングによる逆行性伝導検査では、正常伝導系を介する逆行伝導を十分考慮に入れる必要がある。検査の後、原則として、右自由壁、前中隔、後中隔の副伝導路には完全体外循環心拍動下に三尖弁輪周囲の処置を加え、左自由壁には大動脈遮断心停止下に僧帽弁輪周囲

表1 WPW 症候群に対する副伝導路切断術 (1970.6~1989.5)

	WPW 症候群単独	WPW 症候群合併基礎心疾患		
		先天性	後天性	
症 例 数	20	4	8	32
年 齢	10~61(42.8)	9~40(17.3)	10~62(49.1)	41.2
性別 (男/女)	14/6	3/1	4/4	21/11
合併心疾患	肥大性心筋症(2)	Ebstein 奇形(1) 心室中隔欠損症(1) Fallot 四徴症(1) 完全大血管転位症(1)	僧帽弁狭窄症(5) 虚血性心疾患(3)	