

## 大動脈弁狭窄に対する経皮的バルーン弁形成術の中・長期予後

(分担研究：効果的な小児慢性特定疾患研究事業の推進に関する研究)

研究協力者：越後茂之

要旨：先天性大動脈弁狭窄に対して経皮的バルーン大動脈弁形成術（PTBAV）を施行し、中・長期予後を検討した。PTBAVを行ったのは、1歳から23歳（中央値：9歳）の16例であった。PTBAVによって左室・大動脈間の収縮期圧較差が20 mmHg以上減少し、且つ残存圧較差が50 mmHg以下になり、効果があったと判定した症例は8例であった。この8例について、33から96カ月間経過観察した。8例中1例は、46カ月後に外科手術を施行された。他の7例は、最終診察時において超音波ドプラにて収縮期圧較差が50 mmHg以下と推測され、左室・大動脈間の圧較差減少の効果は長期間にわたって維持されることが確認された。

見出し語：大動脈弁狭窄、経皮的バルーン弁形成術、超音波ドプラ、中・長期予後

研究目的：外科手術のみが治療法であった先天性心疾患に対して、カテーテル法によって治療ができれば、1)入院期間が短縮される、2)手術による傷の痛みがない、3)皮膚に傷が残らないなど、多くの利点がある。肺動脈弁狭窄に対する経皮的バルーン弁形成術や大動脈縮窄の術後再縮窄に対する経皮的バルーン血管形成術は、すでに第一選択の治療法になっている。

この患者に優しいカテーテル治療が他の先天性心疾患に適応できれば、先天性心疾患を持つ小児にとっては大きな朗報になる。

先天性大動脈弁狭窄に対する経皮的弁形成術

は、実施されている施設も少なく、中・長期予後についての報告も少ない。今回、先天性大動脈弁狭窄を持つ小児に経皮的バルーン大動脈弁形成術（PTBAV）を施行し、その中・長期予後の分析を行って、PTBAVによる圧較差減少の持続性とこの手技の有用性について検討した。

研究方法：乳児期重症大動脈弁狭窄を除いた大動脈弁狭窄を持つ小児16例（男児10例、女児6例）に対してPTBAVを施行した。通常、PTBAVの適応とされる症例は圧較差が50

mmHg以上の症例であるが、PTBAVに先だて行われた前回の心臓カテーテルで50mmHg以上の圧較差を示した症例は、直前の圧測定にて50mmHg以下の圧較差を示した場合もPTBAVを行った。

PTBAV施行時の年齢は1から23歳(中央値9歳)であり、合併心奇形は、心室中隔欠損1例(術後)、大動脈縮窄(術後)1例、大動脈縮窄兼動脈管開存(術後)1例、大動脈弁上狭窄2例であった。また、1例はPTBAV施行前に外科手術によって大動脈弁交連切開術を行った。

使用した弁拡大用バルーンは、Inoueが13例、Tyshakが1例、Hopkintonが2例であった。大動脈弁輪径に対する使用バルーン径は84から102%であった。

PTBAV施行前ならびに直後の左室・大動脈間の圧較差は、カテーテルによって測定した。その後の経過観察時の圧較差は、超音波ドプラを用いて簡易ベルヌーイ法で算出した。大動脈弁閉鎖不全については、カラーフローマッピングにて、1)逆流なし、2)軽度、3)中度、4)高度の、4グループに分類した。

超音波ドプラにて圧較差を推測し、カラーフローマッピングにて大動脈閉鎖不全を評価した経過観察期間は、33から96カ月(中央値:81カ月)であった。

研究結果:PTBAVを行う前の左室大動脈間の圧較差は42から111mmHg(中央値:70mmHg)であった。PTBAV直後の圧較差は1から82mmHg(中央値:38mmHg)であった。左室・大動脈間の収縮期圧較差が20mmHg以上減少し、且つ残存圧較差

が50mmHg以下になって、効果があったと判定された症例は8例であった。

PTBAVの効果がないか不十分だと判断された8例のうち5例は、1から23カ月後(中央値:12カ月)に外科手術を行った。術式は、交連切開1例、弁置換2例、Ross法2例であった。他の3例は外科手術を行うことなく経過観察されているが、最終検査時の圧較差がそれぞれ43mmHg(PTBAV後87カ月)、58mmHg(同89カ月)、77mmHg(同33カ月)であった。

PTBAVの効果があったと判定された8例は、経過観察期間が33から96カ月(中央値:79カ月)になっている。この間1例が、収縮期圧較差は43mmHgと著明な圧較差の増加はなかったが、超高速CTにて心筋障害を示す所見を認めたため、PTBAV後47カ月の時点でRoss法による外科手術を行った。他の7例は、胸痛などの自覚症状がなく、最終検査でも圧較差は13から45mmHg(中央値:33mmHg)と、いずれも外科手術の適応基準である50mmHg以上の値を示さず、PTBAVによって得られた圧較差の減少した状態が長期間持続することが確認された。また、大動脈弁閉鎖不全については、PTBAV前は3例に逆流がなく5例が軽度であったが、直後に7例が軽度になり1例が中度であった。最終検査では、4例が軽度、3例が中度、1例が高度と、経過観察中に大動脈弁閉鎖不全の進行が認められた。

考案:大動脈弁狭窄は外科手術後も問題の多い疾患である。大動脈弁交連切開術では、十分な圧較差の減少を得ようとすれば著明な閉鎖不全

を発生する恐れがあり、逆に閉鎖不全の発生を抑さえようとするとも有効な圧較差の減少が得られ可能性もある。したがって、いずれ弁置換術などの再手術が必要になる場合が多い。大動脈弁置換術では、成人した後も十分な心拍出を得られる人工弁を使用するには、成人の体格になる14から18歳程度まで待つ必要がある。さらに、術後も抗凝血療法を行う必要があり、女性患者の場合は妊娠・出産に種々の危険性が伴う。年少児に成人用の大きな人工弁を入れる今野法では、4から5歳程度以上の小児に対して手術が可能であるが、手術侵襲が大きく術後に合併症が発生することもある。患者の肺動脈弁を大動脈弁の部位に移植するRos s法は、今後期待できる外科手術であるが、長期の予後については不明である。したがって、大動脈弁狭窄の治療法としては、根治性がなくても、弁置換術などを先に延ばすことができるだけでも大きな意義がある。

P T B A Vによって左室・大動脈間の圧較差が十分に減少した症例では、長期間にわたって効果が持続する症例が多く、大動脈弁閉鎖不全も増加傾向はみられるが重症の閉鎖不全に進行する症例は少ないので、大動脈弁置換術までの繋ぎの治療として時間を稼ぐには有効な方法であると考えられる。

#### 結論：

P T B A Vでは効果が見られない症例も多いが、半数には効果があり、その効果は持続することが確認できた。したがって、侵襲が少ない比較的 안전한治療法であるので、外科手術を行う前に試みるべき有用な方法であると考えられる。



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要旨:先天性大動脈弁狭窄に対して経皮的バルーン大動脈弁形成術(PTBAV)を施行し、中・長期的予後を検討した。PTBAVを行ったのは、1歳から23歳(中央値:9歳)の16例であった。

PTBAVによって左室・大動脈間の収縮期圧較差が20mmHg以上減少し、且つ残存圧較差が50mmHg以下になり、効果があったと判定した症例は8例であった。この8例について、33から96カ月間経過観察した。8例中1例は、46カ月後に外科手術を施行された。他の7例は、最終診察時において超音波ドプラにて収縮期圧較差が50mmHg以下と推測され、左室・大動脈 rHj の圧較差減少の効果は長期間にわたって維持されることが確認された。