

< Editorial Comment >

未手術大動脈縮窄に対するカテーテル治療

埼玉医科大学心臓病センター小児心臓科 小林 俊樹

未手術の大動脈縮窄(CoA)に対するカテーテル治療に関しては新生児・乳児期早期と年長児ではその目的が大きく異なると考えている。新生児・乳児期早期では再狭窄を可能な限り少なくし心不全等の症状の解消が重要である。年長児に関しては、特にそれまで無治療できた症例は心不全等の症状が無いことが多い。しかしその様な症例で最も重要なことは上半身の高血圧の予防であり、安静時(心カテ時)の引き抜き圧よりは活動時や運動時の上肢血圧が正常範囲か否かが重要である¹⁾。このため我々は年長児に対し24時間血圧計で活動時の測定を行い根治性の判断を行うようにしている。また年長児には拡大目標径までのバルーン拡大で済み再狭窄の可能性が少ないステントが適していると考えている。実際に17歳の男児に留置を行い血圧の正常化を得ている^{2,3)}(図1)。しかし11-12Fのロングシースを大腿動脈に挿入する必要があり、成人に近い体格がないと大腿動脈閉塞の可能性がある。このためある程度の年齢まではバルーン拡大で経過を見て、拡大不十分な症例ではステントを留置する選択がよいと考えている。

問題は新生児・乳児期早期の症例である。私たちが7カ月で施行の乳児例は1回で十分な効果を得ている。しかし新生児期・乳児期早期に行った4症例では拡大直後に圧差が軽減もしくは消失し心不全症状が改善したにもかかわらず全例再拡張が必要となり、3例が最終的に手術に至っている。その内の1例は入院時に心不全症状が強く、動脈管が閉鎖していた。手持ちの至適バルーンが無かったために緊急的にPTCA用の4mmバルーンにて拡大を行い一過性に心不全の改善を得た。横隔膜レベルの大動脈径は5.5mmであった。しかし効果は1カ月持続せず、再度のバルーン拡大の後に手術になっている。残りの2例は横隔膜レベルの大動脈径より太い使用バルーン径が選択されていた。その内の1例はショック症状で入院した症例で、横隔膜レベルの大動脈径6.5mmを越えて狭窄後拡張部の径と同じ7mmのバルーンで拡大した。最終的に瘤形成と再狭窄を合併し手術と

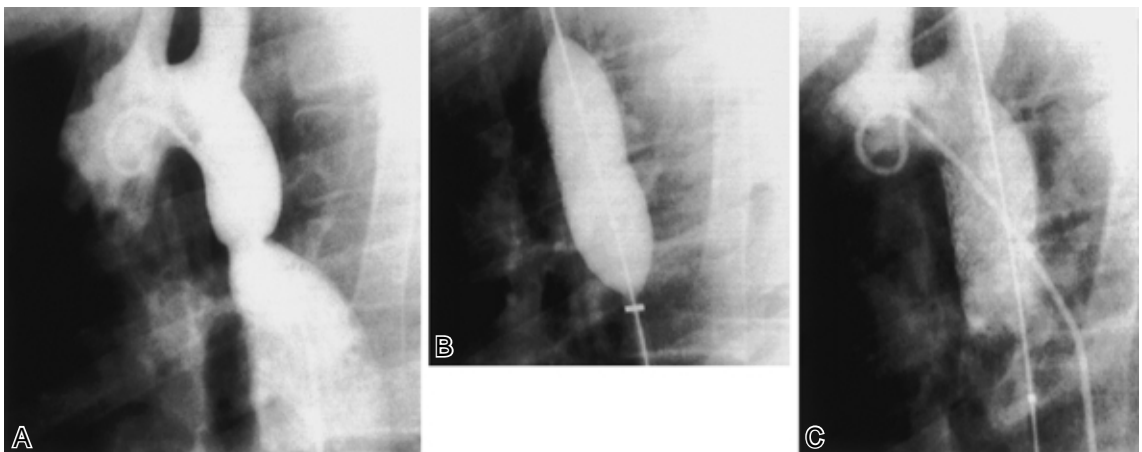


図1 17歳男児, 体重67.4kg, 身長171cm

A ステント留置前 上行大動脈圧 143/63 mmHg m 95 mmHg, 下行大動脈圧 85/57 mmHg m 73 mmHg

B オーエンス 18mmにてJJ社 Palmaz stent P 3008を装着して拡大

C ステント留置後 上行大動脈圧 159/94 mmHg m 121 mmHg, 下行大動脈圧 149/88 mmHg m 114 mmHg

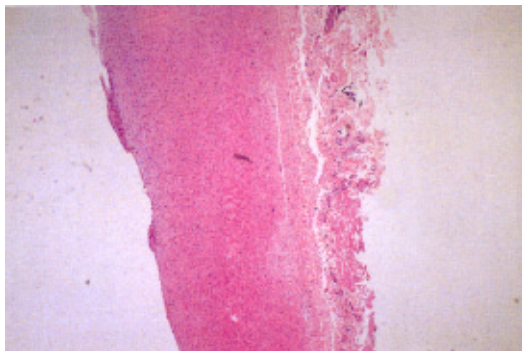


図2 バルーン拡大後再狭窄症例の瘤部分
内膜の著しい肥厚を認める

なった。手術時に採取した CoA の病理学的所見では瘤の部分にも内膜の著明な肥厚が観察された(図2)。唯一カテーテル治療のみで経過している1例は横隔膜レベルの大動脈径7 mm に対して6 mm のバルーンを用いて拡大が行われている。

考 察

バルーン拡大のメカニズムは内膜と中膜の損傷、断裂によって生じる。新生児期の CoA に対する再狭窄が高い要因として動脈管組織の elastic recoil と内膜増殖が指摘されている^{4,5)}。小さめのバルーンを使用した拡大は内膜に損傷はおこすが中膜に十分な断裂を残せないために、内膜増殖による再狭窄がすぐに現れたと推察され、小さめのバルーンによる拡大は早期の再狭窄を招くと考えられた。また大きすぎるバルーンによる拡大は、従来指摘されているような瘤の進行的拡大の可能性は低いと考えられる。しかし瘤形成と狭窄が混在した我々の症例を見ると、井埜らの報告⁴⁾にあるように過大な拡大は内膜の growth factor を活性化し再狭窄の要因となりうる可能性がある。このため私たちは筆者らと同様に、左鎖骨下動脈分岐直後の下行大動脈経から横隔膜レベルの大動脈径以下をバルーン目標径として選択している。またバルーン拡大の合併症として、他の疾患より大腿動脈の閉塞する頻度が高い。しかし筆者らの報告では全例で大腿動脈は開存しており、文中でも述べている止血方法の有効性を示している。私たちは最近の LipPGE 1 を投与してもほとんど大腿動脈を触知しない症例で、確実に血管を確保して手技時間を短縮する目的で、カットダウンによって右内頸動脈を確保し手技を行った。もちろんドップラーエコーにて脳底動脈を可能な限り観察した上の決定であった。大腿動脈の穿刺による確保が困難と推察される症例では一つの選択と考えられた。

いずれにしろ新生児期の CoA に対するバルーン拡大はいまだ再狭窄率が高い。たとえ根治的な効果が得られなくても、心不全・ショック症状を呈する症例の姑息的治療も兼ねてバルーン拡大を試みるか、手術を行うかは各施設の治療方針による。

文 献

- 1) Guenthard J, Wyler F : Exercise -induced hypertension in the arms due to impaired arterial reactivity after successful coarctation resection. Am J cardiol 1995 ; 75 : 814 817
- 2) Ebeid MR, Prieto LR, Latson LA : Use of balloon-expandable stents for coarctation : initial results and intermediate-term follow-up. J Am Coll Cardiol 1997 ; 30 : 1847 1852
- 3) Senzaki H, Kobayashi T, Koike K, Sasaki N : Stent implantation for native coarctation of aorta : Lessons learned from a case involving a 17-year-old patient. Pediatr Cardiol 2000 ; Inpress
- 4) 埜野利博, 高橋 健, 稀代雅彦, 大久保又一, 秋本かつみ, 西本 啓, 藪田敬次郎, 細田泰之, 川崎志保理 : 大動脈縮窄症におけるバルーン拡張術後再狭窄の成因. 日小循誌 1996 ; 12 : 428 436
- 5) Rao PS, Waterman B : Relation of biophysical response of coarcted aortic segment to balloon dilation with development of recoarctation following balloon angioplasty of native coarctation. Heart 1998 ; 79 : 407 411