PTCA による冠動脈解離の予後 —— 血管内エコーによる検討 ——

Prognosis of Coronary Dissection After Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty

星総合病院 循環器科
木島 幹博・松本 秀一・池田 精宏
福島医科大学 第一内科
丸山 幸夫

Division of Cardiology, Hoshi General Hospital, Mikihiro Kijima,
Shuichi Matsumoto, Kiyohiro Ikeda. First Department of Medicine,
Fukushima Medical College, Yukio Maruyama

PTCA 後の冠動脈解離は冠動脈造影上しばしば経験されるが、その病態、予後、急性冠閉塞との関係および対策などについては十分な検討がなされていない。特に急性冠閉塞は PTCA の重大な問題点であるにもかかわらずその本体は不明である。本研究の目的は血管内エコーを用いてこれらの問題点を明らかにすることである。

〔方 法〕

1. 対象：PTCA 後に血管内エコーを施行した 30 例を対象とした。対象の内訳は、急性心筋梗塞(AMI) 9 例、発症 1 カ月以内の心筋梗塞(recent MI) 4 例、不安定狭心症(U-AP) 5 例、安定労作性狭心症(AP) 12 例である。AMI 例には全例血栓溶解剤が投与され、そのうち 6 例は無効ないし十分な冠血流が得られないため引き続き PTCA を施行、2 例は高度の残存狭窄を残したためそれぞれ第 2 病日、第 3 病日に、他の 1 例は第 3 病日に再開塞をきたしたため PTCA を施行した。血管内エコーは CVIS 社製 30 MHz、4.3 Fr. (初期の頃は 5.6 Fr.) を使用、1 例を除き(AMI の 1 例で PTCA の 2 日後に観察した)全例 PTCA 直後に観察した。

2. 冠動脈解離の定義：冠動脈造影上明らかに亀裂を認めるもの(多くは冠動脈の長軸方向に平行な細い管腔として表現される)を造影上の冠動脈解離と定義し、冠動脈の辺縁または内腔がボケ像として造影されるものを Haziness と定義した。血管内エコーによる観察からは、内膜が中膜から断裂しているものをエコー上の冠動脈解離と定義し、肥厚した内膜自体に亀裂が生じているものを Tear として区別した。また、エコー上解離が 1/2 血管周径以上に渡っているものを大解離、それ以下のものを小解離と定義し急性冠閉塞との関係について検討した。

〔結 果〕

- 冠動脈解離—冠動脈造影と血管内エコー所見との比較検討——

冠動脈造影所見と血管内エコー所見の比較

		C A G 所見			
		解離	1 8	Haziness	6
エ コ ー	解離	1	6	3	1
	Tear	2		2	1
	小塊状エコー	—		1	—

表 1

表 1 に冠動脈造影所見と血管内エコー所見との対比を示す。造影上冠動脈解離と判定された 18 例中 16 例では血管内エコーでも冠動脈解離と判定され、残りの 2 例は Tear であった。特に造影上最も巨大な解離と診断された 1 例を血管内エコーで見ると、実は肥厚した内膜自体が断裂した Tear であることが確認できた。造影上 Haziness と診断された例は 6 例あり、これを血管内エコーで見ると 3 例に解離を、2 例に Tear を認め、残りの 1 例では、内膜表面に柔らかく小塊状のエコーが付着していた。造影上 Smooth dilatation と診断された 6 例中 1 例には解離を、1 例には Tear を認めた。以上のように、造影上解離と判定されるものの一部は Tear であり、Haziness や Smooth dilatation と判定されるものの中にも解離や Tear が含まれていた。図 1 に所見の不一致を見た代表例を示す。PTCA 後の冠動脈造影では巨大な冠動脈解離と診断し急性冠閉塞の可能性を危惧したが、これを血管内エコーで観察すると肥厚した内膜内に亀裂を生じたもので中膜までは達しておらず Tear と診断され予後も良好であった。また、エコー上大解離と判定されたものは 5 例に、小解離は 15 例に、Tear のみは 4 例に認められた。

次に、疾患別に冠動脈解離の有無を検討すると、

図1

AMI 群では9例中2例に大解離, 3例に小解離, 3例にTearを認めた. U-AP群では5例中2例に大解離, 1例に小解離, 1例にTearを認めた. Recent MI群は4例中1例に大解離, 2例に小解離, そして1例にTearを認めた. 一方AP群では12例中9例に解離を認めたものの大解離はなくいずれも小解離にとどまり1例にTearを認めた. また, 内膜表面を覆う柔らかな大量の小塊状エコーはAMIの3例, U-APの4例に認められRecent MIやAPでは認めなかった.

2. 急性冠閉塞

急性冠閉塞は7例に合併し(AMI: 3例, recent MI: 1例, U-AP: 3例, AP: 0), このうち3例は再PTCAにもかかわらず閉塞のままで終わった. これを血管内エコーで見ると7例中5例に1/2周径以上の大解離を認めこの内4例には同時に内膜表面を覆う柔らかな小塊状エコーを多数認めた. 1例には1/4周径程度の小解離と小塊状エコーを, 残りの1例には解離はなく内膜表面を覆う小塊状エコーを多数認めた. この小塊状エコーは, イヌの大腿動脈で作成した実験的血栓像(トロンビン30分血栓)に極めて類似しており, また一部の症例で行った1カ月後のRestudyでは消失していた. AP群は12例中9例に解離を認めたがいずれも小解離にとどまり予後は良好で急性冠閉塞に陥った症例はなかった.

図2にPTCA後急性冠閉塞をきたしたAMIの1例を示す. 症例は65歳の男性で発症後4時間20分入院. 緊急冠動脈造影にてSegment. 3の完全閉塞を認めたためただちに組織プラスミノゲンアクチベータを投与したが無効のため引き続きPTCAを施行した. PTCA直後には良好な拡張が得られたが数分後には再閉塞という経過を感度も繰り返した. この時点で血管内エコーを施行すると, 1/2血管周径以上に渡る大解離と内膜表面には柔らかな小塊状エコーを多数認めた(図2-A). また, その遠位部には血管内腔を埋め尽くす程の小塊状エコーが観察された(図2-B). 結局ウロキナーゼの追加投与によりこの悪循環から何とか離脱可能となり, 1カ月後の血管内エコーでは小塊状エコーは消失しており再狭窄もなかった.

〔考 案〕

PTCA後の冠動脈解離やHazinessはしばしば経験されるが, その予後については不明である. 特に解離に伴う急性冠閉塞はPTCAの大きな問題点であり, 冠動脈造影像からそれを予測することは極めて困難である. 急性冠閉塞の多くがカテ室内で起こるため何とか対処可能なことも多いが結局失敗に終わってしまうケースも稀ではない. また, 帰室後に生じる急性冠閉塞はしばしば夜間であるため状況は深刻である. 今回我々は, PTCA直後に血管内エコー

図 2

を施行し冠動脈解離の予後を検討した。その結果、1/2 血管周径以上に渡る大解離を AMI の 2 例、U-AP の 2 例、Recent MI の 1 例、合計 5 例に認め、これらは全例急性冠閉塞へと進展しておりその内 4 例では同時に大量の柔らかな小塊状エコーを伴っていた。AMI で小解離の認められた 1 例、U-AP で Tear を認めた 1 例にも急性冠閉塞が発生したが 2 例とも同時に大量の小塊状エコーを伴っていた。この小塊状エコーは、AMI 群や U-AP 群のみに観察され AP 群には見られないこと、実験的血栓像に極めて類似していること、1 カ月後にも Restudy を施行しえた一部の症例では消失していることなどから血栓の可能性が高いものと考えられた。一方、安定労作性狭心症では解離は見られるものの小解離に留まることが多く小塊状エコーも存在せず、その予後は良好であった。これまでの多くの報告でも急性心筋梗塞に対する PTCA は安定狭心症のそれに比し急性冠閉塞の発生頻度が高いが、これは責任病変が

極めて複雑で、不安定かつ脆弱であるため PTCA という機械的圧力で容易に内膜が剝離され大きな解離が生じることや血栓の関与が推測される。また、今回の検討では、冠動脈造影所見と血管内エコー所見との間に不一致が認められ、造影上大きな解離と診断された病変が実は著しく肥厚した内膜自体の亀裂であったり、造影上スムーズな拡張と診断された病変の中にも解離が観察され PTCA 後のより詳細な血管壁病態の把握には血管内エコーがより優れた検査法であると考えられた。

〔結 語〕

1. PTCA 後に生じる冠動脈解離の血管壁病態や予後を血管内エコーを用いて検討した。2. 血管内エコー上、内膜解離が 1/2 周径以上に渡っている大解離や柔らかな小塊状エコーの存在は急性冠閉塞の危険因子として重要と考えられた。3. 血管内エコー法は冠動脈造影法に比し PTCA 後の血管壁病態をより詳細に検討することが可能であった。