

【要約】

Very early tissue coverage after drug-eluting stent implantation: An optical coherence tomography study

(光干渉断層法による冠動脈薬剤溶出性ステント留置後超早期の組織被覆に関する検討)

千葉大学大学院医学薬学府

先端医学薬学専攻

(主任：小林欣夫教授)

高原 正幸

【背景】

薬剤溶出性ステントは、金属ステントと比較して再狭窄や再血行再建術率を低下させた。しかしながら、特に第 1 世代薬剤溶出性ステントは血管治癒遅延や、ポリマーによって引き起こされる慢性炎症によるステント血栓症が危惧されている。一方で、第 2 世代薬剤溶出性ステントは、金属ステントや第 1 世代薬剤溶出性ステントと比較して、早期からステント血栓症が少なかったと報告がある。さらに動物実験においては、第 2 世代薬剤溶出性ステントは第 1 世代薬剤溶出性ステントより早期から組織被覆がなされると報告がある。また、血管内画像や病理試験では、ステントの不完全な組織被覆や圧着不良はステント血栓症と関連性があると言われている。光干渉断層法は、ステントストラットの組織被覆や圧着の観察が可能な高解像度の血管内画像診断装置である。光干渉断層法を用いた中期間における第 2 世代薬剤溶出性ステント留置後の組織被覆に関する報告は散見されるが、超短期間における報告はほとんどない。さらに、ステント重複の早期組織被覆への影響も明らかでない。

【目的】

光干渉断層法を用いて、第 2 世代薬剤溶出性ステント留置後 30 日

以内のステントストラットの組織被覆に基づく早期血管反応を検証する。また、ステント重複と非重複領域間の組織被覆の違いを検証する。

【方法】

本研究は単施設、前向き、非ランダム化試験である。冠動脈多枝病変を有し、当院で第2世代薬剤溶出性ステントを留置し、その後30日以内に残存病変に対して待機的に経皮的冠動脈形成術を予定している患者を対象とした。中程度以上の腎機能障害やステント内再狭窄もしくは閉塞病変を有する患者は除外とした。第2世代薬剤溶出性ステント後30日以内に残存病変に対し経皮的冠動脈形成術を行う際に、光干渉断層法を用いて前回留置したステントを観察した。主要評価項目は薬剤溶出性ステント留置後30日以内の光干渉断層法による組織被覆ストラット率とした。副次的評価項目は組織被覆厚、不完全圧着ストラット率、側枝に位置するストラット率、組織逸脱を有するストラット率、さらに重複領域と非重複領域間での組織被覆率と組織被覆厚の違いとした。光干渉断層法としては、ILUMIEN OPTIS™ システムと Dragonfly™ カテーテルを用い、1mm(10フレーム)毎の断層画像における各ステントストラット状況を評価した。

【結果・考察】

37 人、42 病変、54 ステントの 10,423 ストラットが解析対象となった。初回経皮的冠動脈形成術を行った理由は 15 人が心筋梗塞、5 人が不安定狭心症、17 人が安定狭心症であった。18 病変に重複領域を認めた。ステント留置後から光干渉断層法で観察を行った平均期間は 19.9 ± 8.5 日であった。組織被覆ストラット率は $71.4 \pm 19.3\%$ であった。不完全圧着ストラット率は $2.56 \pm 3.38\%$ 、側枝に位置するストラット率は $2.19 \pm 3.09\%$ 、組織逸脱を有するストラット率は $0.97 \pm 3.54\%$ であった。平均組織被覆厚は $39.8 \pm 14.2 \mu\text{m}$ であった。ステント重複領域を有する患者において、重複領域は非重複領域と比較しステントストラット組織被覆率は有意に低かった ($46.6 \pm 18.8\%$ vs. $74.4 \pm 20.2\%$, $P < 0.05$)。組織被覆厚は重複領域、非重複領域間で有意差は認めなかった。本研究では第 2 世代薬剤溶出性ステント留置後平均 19.9 日と、超早期において 70%以上の組織被覆率が確認され、第 2 世代薬剤溶出性ステントにおける早期からの良好な血管反応が示唆された。この結果は第 2 世代薬剤溶出性ステント留置後、早期ステント血栓症が少ない理由の一つかもしれない。しかしながら、ステント重複領域は非重複領域と比較して被覆率が低く、第 2 世代薬

剤溶出性ステントであっても重複領域を有する場合は超早期の抗血小板薬の中止はステント血栓症リスクを高める可能性が示唆された。

【結語】

第2世代薬剤溶出性ステント留置後30日以内において、多くのステントストラットが組織被覆されていた。しかしながら、ステント重複領域は非重複領域と比較して被覆率が低かった。そのため、第2世代薬剤溶出性ステントであっても、特にステント重複領域がある患者では、超早期の抗血小板薬の中止はステント血栓症リスクを高める可能性が示唆された。