

ウォールフレックスビリアリー フルカバー ステント

再使用禁止

【警告】

1.使用方法

- (1) ウォールフレックスビリアリー フルカバー ステント(以下、本品という)のステント留置術中の内視鏡的手技又は他の手技によるステント抜去の可能性に関する保証はない。内在性悪性腫瘍からステントを抜去する際は慎重に考慮する必要がある。[抜去は、穿孔、出血、組織擦過を引き起こすことがある。]
- (2) 穿孔、出血、組織擦過やその他の損害を引き起こす可能性があるため、ステント機能に異常がない限り、ステント留置術完了後に本品を移動又は抜去しないこと。

【禁忌・禁止】

1.使用方法

- (1) 再使用禁止
- (2) 穿孔を有する胆管への留置。[胆管からの胆汁の漏れがステントによって増悪する可能性がある。]
- (3) 非常に細い肝内胆管への留置。[組織を損傷するおそれがある。]

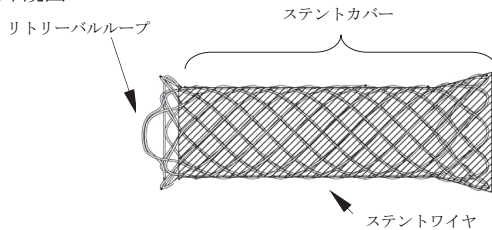
【形状・構造及び原理等】

本品は、ステント及びデリバリーシステムから構成されている。

1.ステント

ナイチノール製の自己拡張型ステントで、両端はフレア形状となっており、プロキシマル端はリトリバルループが形成されている。ステントのプロキシマル端から2mmを除いた部分はカバーで覆われている。

(1) 外観図



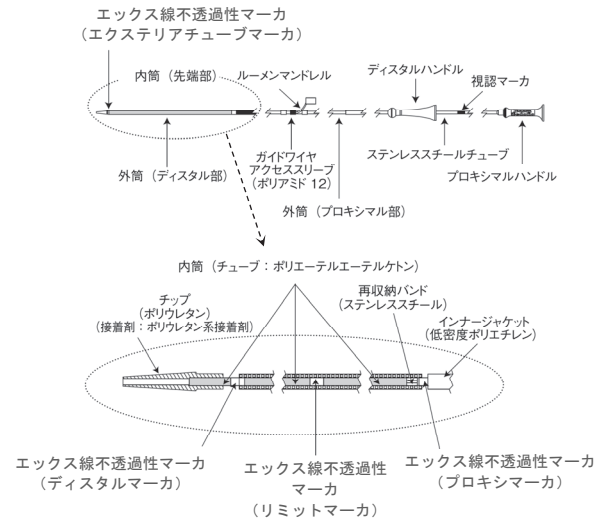
(2) 主な原材料

ニッケル・チタン合金、シリコーン

2 デリバリーシステム

コアキシアル(同軸状)構造になっており、シャフトの外筒と内筒の間にステントが装着されている。また、ステントを展開する際の位置決めに使用するエックス線不透過性マーカを4個有する。

(1) 外観図



* (2) 主な原材料

ポリエーテルブロックアミド、ポリアミド12、ポリテトラフルオロエチレン、プラチナ/イリジウム、ポリエーテルエーテルケトン、低密度ポリエチレン、ステンレススチール、ポリウレタン系接着剤、シアノアクリレート系接着剤、ポリウレタン

【使用目的又は効果】

本品は、経内視鏡的に挿入して悪性腫瘍による胆管狭窄部を拡張し、胆管の開存性を維持するステントである。

【使用方法等】

1.準備する用具

- (1) RXロックングデバイス
- (2) 内視鏡
 - ① ステント長80mm以下:3.2mm以上の内視鏡
 - ② ステント長100mm以上:4.2mm又は3.7mmの内視鏡
- (3) 径0.89mm(0.035in)のガイドワイヤ
- (4) 適切なステント径及び長さの本品
- (5) エックス線透視装置

2.使用前の準備

- (1) 10日以内に撮影した患者のエックス線写真を準備する。
- (2) デリバリーシステムを包装から取り出し、破損がないことを目視にて確認する。
- (3) ステントのディスタル端がデリバリーシステムの外筒内に収納されており、ステントワイヤが外筒を穿孔していないことを確認する。

3.使用方法

- (1) 適切なステントの選択
エックス線透視下で狭窄部位を測定し、病変部における腫瘍の成長を考慮し、適切な長さのステントを決定する。
- (2) ガイドワイヤを使用した狭窄部へのアクセス
 - ① 内視鏡下又はエックス線透視下で、ガイドワイヤを配置

する。

- ② RXロックングデバイスを内視鏡に固定する。
 - ③ 0.89 mm (0.035 in) のガイドワイヤを内視鏡を介して胆管狭窄部を通過させ、RXロックングデバイスで固定する。
 - ④ 必要に応じ、ステント留置前に胆管狭窄部位の括約筋切開術又は事前拡張を行う。
 - ⑤ デリバリーシステムの先端からガイドワイヤを挿入し、ガイドワイヤアクセススリーブから出るまで少しずつ押し進める。ガイドワイヤが挿入されるとルーメンマンドレルが押し出される。ガイドワイヤを挿入する前に、ルーメンマンドレルを取り外さないこと。
 - ⑥ デリバリーシステムをガイドワイヤに沿って押し進め、ガイドワイヤのロックを外して内視鏡内に進める。
 - ⑦ ガイドワイヤを適切な位置でRXロックングデバイスに固定し、デリバリーシステムが目的の位置に到達するまで進める。
- (3) ステントの位置決め
- ① デリバリーシステムを2~3 cmずつ慎重に内視鏡を通して送り込む。
 - ② 内筒先端のエックス線不透過性マーカ(ディスタルマーカ)を用いて、狭窄部より1 cm以上先の位置にステントを配置する。
 - ③ ステントを展開するにつれ、ステントはショートニングを起こす。ショートニングは、狭窄部の解剖学的構造による。
 - ④ 十二指腸乳頭を通してステントを留置する場合は、ステント端の内筒の黄色い部分を内視鏡下で直視し続ける。さらに、展開したステントのダイヤモンドが2個以上、常に乳頭部の外側に見えるように留置する。
- (4) ステントの展開
- ① ステントを展開する際、エックス線透視下でステントの位置を確認する。
 - ② プロキシマルハンドルのステンレススチールチューブを片手で固定し、もう一方の手でディスタルハンドルを掴んでステンレススチールチューブ上の再収納限界を示す視認マーカまでゆっくりとハンドルを引く。このとき、エックス線透視下では、外筒先端のエクステリアチューブマーカが内筒のリミットマーカに重なっている。
- (5) ステントの位置確認
- 視認マーカに重なるまでディスタルハンドルを引いてステントを展開したら、内視鏡下及びエックス線透視下でステントの位置を確認する。エックス線不透過性マーカ及びステントの位置が適切であれば、展開を完了する。位置が適切でない場合には、「(6)ステントの位置調整」の手順に従って位置調整を行う。
- (6) ステントの位置調整
- ① ディスタルハンドルを固定した状態でステンレススチールチューブを引き戻し、ステントを再収納する。必要であれば、デリバリーシステムを内視鏡内に引き込む。
 - ② エックス線透視下でステントが完全に再収納されていることを確認するため、ディスタルマーカがエクステリアチューブマーカに重なることを確認する。ステントが完全に再収納された後、デリバリーシステムを動かしてステントを再び展開することが可能となる。
 - ③ 再収納限界位置を越えなければ、ステントの再収納及び位置決めを行うことができる。再収納限界位置は、ステンレススチールチューブ上の視認マーカで確認できる。このとき、エックス線透視下ではエクステリアチューブマーカがリミットマーカに重なっている。
 - ④ 十二指腸側へのステント位置調整の方法として、ステンレススチールチューブとディスタルハンドルを固定してデリバリーシステム全体を引き戻すこともできる。

- ⑤ ステントの再収納は2回まで行うことができ、3回までステントを展開することができる。
- ⑥ ステントが既に再収納限界位置を越えて展開している場合、あるいはステントが既に2回再収納されている場合は、ステントの位置決めが不適切であっても、ステントの展開を続行する。その後、鉗子でステントのプロキシマル端にあるリトリバルループを掴み、内視鏡と一緒にステントをゆっくり引き戻して回収する。

注意:ステント留置過程におけるステントの抜去を評価するため、ウォールフレックスビリアリー パーシャルカバード ステントを使用してブタモデルで試験した。ウォールフレックスビリアリー パーシャルカバード ステントは、ステントカバーの長さが異なる以外は、本品と設計上は同一である。ブタモデルでの限定的評価において、初回ステント留置手技で完全に展開したステントを同一手技中に上記の方法で回収を試みたところ、6匹のブタからそれぞれステントを回収することに成功した。

- (7) 展開途中のステント抜去
- ① 途中まで展開したステントを抜去するには、ステントを完全に再収納してデリバリーシステム全体を引き戻す。
 - ② 再収納が不可能な場合、ステンレススチールチューブとディスタルハンドルを固定してデリバリーシステム全体を引き戻す。ステントを内視鏡ごと抜去する。
- (8) 展開後
- ① ステントを適切に配置して完全に展開した後、ディスタルハンドルを固定してチップが外筒の先端と重なるまでプロキシマルハンドルを引き戻す。デリバリーシステムとガイドワイヤを内視鏡を通して引き戻す。
 - ② 標準的な手順に従い、エックス線透視下において留置後のステントの位置と狭窄部の開存状態を確認する。
 - ③ ステントの長さは、後に腫瘍が進展したりステントがショートニングしたりすることを考慮して、狭窄していない部分を若干覆う程度の余裕を持たせる必要がある。ステントが狭窄部に十分に覆っていない場合は、最初に留置したステントと十分に重なりあうようにして同一径のステントを追加して留置する。
- (9) 内視鏡の抜去
- 内視鏡を抜去する。

<使用方法等に関連する使用上の注意>

- (1) ガイドワイヤを挿入する前に、ルーメンマンドレルを取り外さないこと。
- (2) 高度な胆管屈曲病変に本品の留置を試みた場合、ステントが展開しない、もしくは本品が破損するおそれがある。
- (3) ステントの位置がずれたり胆管を損傷したりする可能性があるため、ステントが完全に展開していない状態で、デリバリーシステムを進めようとしないこと。ステンレススチールチューブを動かさないようにしっかりと保持すること。デリバリーシステムを押すと、ステントの位置が変わったり、胆管を損傷したりする可能性がある。ステントを展開する際に過大な力が必要であると感じた場合は、不具合の可能性があるので手技を中止すること。
- (4) 本品を破損することがあるので、屈曲のある病変部において再収納を行わないこと。
- (5) ステントを再収納した際には、ステントが不完全に収納された状態で内視鏡に引き込まないこと。
- (6) デリバリーシステムを抜去する際、デリバリーシステムとステントが離れなかったり、ステントが十二指腸方向に胆管内を移動したりするときは、直ちにデリバリーシステムの抜去を中止すること。内筒を慎重に約1 cm前進させてからデリバリーシステムを抜去し、展開したステントの位置を動かさないよう内筒を引き戻せるまで繰り返す。

- (7) (ステント長80 mm以下の場合)1本のステントで狭窄部を覆いきれない場合、同じ径のステントをもう1本留置する。最初に留置したステントを十分な重なり(10 mm以上)が得られるように2本目のステントを留置し、ステント間の重なり部分が滑らかであることを確認する。最初に、肝臓側のステントを配置し、それから十二指腸側のステントを配置することを推奨する。
- (8) 手技が完了するまで、ガイドワイヤは狭窄部を通過したままの状態にすること。

【使用上の注意】

1. 使用注意(次の患者には慎重に適用すること)

- (1) ニッケルに対してアレルギー体質を有する患者。[本品のステント留置によってアレルギー反応が生じることがある。]

2. 重要な基本的注意

- (1) 本品を有機溶剤(例、アルコール)に曝さないこと。
- (2) 胆管側枝の近隣にステントを留置する場合は、胆管側枝の閉塞を避けるよう十分に注意すること。[胆管側枝の閉塞による合併症が生じ、以後の手技における内視鏡的経肝アクセスが困難となるおそれがある。]
- (3) 留置直後に2本目のステントを通す必要がある場合は、留置したステントに2本目のデリバリーシステムが干渉しないように注意すること。[ステントが移動する原因となる。]

* (4) 磁気共鳴画像診断(MRI) (自己認証による)

① MRI適合性

ベンチテストの結果から、本ステントは規定の条件下でのMR適合性を示している。

- ・ 静磁場強度:1.5 又は 3 T(テスラ)
- ・ 空間傾斜:30 T/m 未満
- ・ 発生磁力:90 T²/m 未満
- ・ 磁界変化率(dB/dt)円筒穴の軸に沿って約 60 T/s 以下(この基準は傾斜回転率が 200 T/m/s 以下の円筒穴 MR システムに適合している)
- ・ MR システムの通常動作モード、及び伝導/受動ヘッドコイル、全身伝導コイルの使用

ベンチテストにおける磁力及びトルクは重力による値よりも低いことから、本ステントが上記のMRI環境下で移動する可能性は低い。また、この条件下ではステント留置直後にMRIを行うことが可能である。この条件以外の環境下において本ステントのMR条件は評価されていない。強い磁場による影響で誘導電圧が生じる可能性のある筋、又は他の組織刺激については、試験を実施していない。

② 高周波誘導加熱

3 テスラ温度情報

(ステント長 80 mm 以下の場合)

Siemens Meical Solutions 製の 3 テスラ Magnetom Trio®の MR 装置(ソフトウェアバージョン Numaris/4, Syngo MR A30)を用い 123 MHzの周波数条件下で RF 誘導加熱のベンチテストを実施した。ファントム内での RF 加熱がワーストケースとなる位置及び向きにステントを留置した。RF 加熱を 15 分間出力した結果、ファントム材の伝導率は 0.49 S/m で、熱量測定法を用いて計算したファントムの全身平均非吸収率(SAR)は 4.2 W/kg だった。80 mm 長ステントの場合、局所 SAR を 2.0 W/kg にスケールアップした時最大温度上昇は 2.6 °C だった。他の長さのステントの場合は、温度上昇はこれより低かった。体内での温度上昇は、ベンチテスト、及び MRI の電磁場への患者曝露に関するコンピュータシミュレーションに基づいている。胸部のランドマークでは、温度上昇は 4.0 °C で、2.0 W/kg の全身平均 SAR 及び 15 分間の連続走査時間における不確定性上限温度は 5.5 °C であった。計算は、ステント内腔の液流とステント外部の組織内血液灌流による冷却効果を考慮していないため、実際の体内温度上昇はこれらの値よりも低いことが予想される。

(ステント長 100 mm 以上の場合)

GE 製の 3 テスラ Signa®System(HDxt)の MR 装置(ソフトウェアバージョン 15.0_M4.0910.a.)を用い 128 MHzの周波数条件下で RF 誘導加熱のベンチテストを実施した。ファントム内での RF 加熱がワーストケースとなる位置及び向きにステントを留置した。RF 加熱を 15 分間出力した結果、ファントム材の伝導率は 0.5 S/m で、熱量測定法を用いて計算したファントムの全身平均非吸収率(SAR)は 2.3 W/kg だった。120 mm 長ステントの場合、局所 SAR を 2.0 W/kg にスケールアップした時最大温度上昇は 2.2 °C だった。体内での温度上昇は、ベンチテスト、及び MRI の電磁場への患者曝露に関するコンピュータシミュレーションに基づいている。胸部のランドマークでは、温度上昇は 3.3 °C で、2.0 W/kg の全身平均 SAR 及び 15 分間の連続走査時間における不確定性上限温度は 4.5 °C であった。計算は、ステント内腔の液流とステント外部の組織内血液灌流による冷却効果を考慮していないため、実際の体内温度上昇はこれらの値よりも低いことが予想される。

1.5 テスラ温度情報

(ステント長 80 mm 以下の場合)

Philips Medical Systems 製の 1.5 テスラ Intera®の全身コイルスキャナー(ソフトウェアバージョン Release 12.6.1.3 2010-12-02)を用い、64 MHzの周波数条件下で RF 誘導加熱のベンチテストを実施した。ファントム内での RF 加熱がワーストケースとなる位置及び向きにステントを留置した。RF 加熱を 15 分間出力した結果、ファントム材の伝導率は 0.49 S/m で、熱量測定法を用いて計算したファントムの全身平均非吸収率(SAR)は 3.9 W/kg だった。144 mm 長ステントの場合、局所 SAR を 2 W/kg にスケールアップした時最大温度上昇は 2.8 °C だった。他の長さのステントの場合は、温度上昇はこれより低かった。体内での温度上昇は、ベンチテスト、及び MRI の電磁場への患者曝露に関するコンピュータシミュレーションに基づいている。胸部のランドマークでは、温度上昇は 2.4 °C で、2.0 W/kg の全身平均 SAR 及び 15 分間の連続走査時間における不確定性上限温度は 3.3 °C であった。計算は、ステント内腔の液流とステント外部の組織内血液灌流による冷却効果を考慮していないため、実際の体内温度上昇はこれらの値よりも低いことが予想される。

(ステント長 100 mm 以上の場合)

Philips Medical Systems 製の 1.5 テスラ Intera®の全身コイルスキャナー(ソフトウェアバージョン Release 12.6.1.4 2012-11-05)を用い、64 MHzの周波数条件下で RF 誘導加熱のベンチテストを実施した。ファントム内での RF 加熱がワーストケースとなる位置及び向きにステントを留置した。RF 加熱を 15 分間出力した後、熱量測定法を用いて計算したファントムの全身平均非吸収率(SAR)は 2.1 W/kg だった。120 mm 長のステントの場合、局所 SAR を 2.0 W/kg にスケールアップした時、最大温度上昇は 2.5 °C だった。体内での温度上昇は、ベンチテスト、及び MRI の電磁場への患者曝露に関するコンピュータシミュレーションに基づいている。胸部のランドマークでは、温度上昇は 1.6 °C で 2.0 W/kg の全身 SAR 及び 15 分間の連続走査時間における不確定性上限温度は 2.2 °C であった。計算は、ステント内腔の液流とステント外部の組織内血液灌流による冷却効果を考慮していないため、実際の体内温度上昇はこれらの値よりも低いことが予想される。

③ イメージング・アーチファクト

(ステント長 80 mm 以下の場合)

ベンチテストにおいてスピンエコーシーケンス及びグラディエントエコーシーケンスでスキャンした時、ステントの周囲から約 10 mm、両端から各 2 mm 程度広がっているのが確認された。いずれのシーケンスでも、Siemens Medical Solutions

製の3 Tesla Magnetom Trioの送受信コイル付きMR装置(ソフトウェアバージョン Numaris/4, Syngo MRA30, COEM VD20F, Syngo VE31G, N4VA30A_LATEST)を用い、部分的にルーメンを密閉した。

(ステント長 100 mm 以上の場合)

ベンチテストにおいてスピネコーシーケンスでスキャンした時、ステントの周囲から約 30 mm、両端から各 3 mm 程度広がっているのが確認された。グラディエントエコーシーケンスでスキャンした時は、ステントの周囲から約 8 mm、両端から各 2 mm 程度広がっているのが確認された。両者とも Philips Achieva 製の3 Tesla MR 装置(ソフトウェアバージョン 2.6.3.7 2010-11-24)を用い、部分的にルーメンを密閉した。

3 不具合・有害事象

(1) その他の不具合

- ① ステントの移動
- ② ステントの閉塞
- ③ ステントの誤留置

(2) 重大な有害事象

- ① 死亡(通常の病状進行によるものを除く)
- ② 感染症
- ③ 十二指腸又は胆管の穿孔
- ④ ステントの胆嚢管の被覆に起因する胆嚢穿孔[※]

(3) その他の有害事象

- ① 疼痛
- ② 出血
- ③ 発熱
- ④ 嘔気
- ⑤ 嘔吐
- ⑥ 炎症
- ⑦ 閉塞性黄疸の再発
- ⑧ ステント端周辺での腫瘍の過剰増殖
- ⑨ ステント内への腫瘍の増殖
- ⑩ 粘膜過形成
- ⑪ 胆管炎
- ⑫ 胆嚢炎[※]
- ⑬ 膵炎
- ⑭ 胆管の潰瘍形成

※本品の小規模臨床試験では、胆嚢管をまたいでステントを留置した4例の患者のうち2例(50%)が胆嚢炎を発症した。その中の1例はステントが胆嚢管を被覆したことによる胆嚢穿孔を発症し、ドレーンが留置された。

【保管方法及び有効期間等】

1.保管方法

高温、多湿、直射日光を避けて保管すること。

2.有効期間

2年

【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】

製造販売業者:

ボストン・サイエンティフィックジャパン株式会社
電話番号:03-6853-1000

製造業者:

米国 ボストン・サイエンティフィック コーポレーション
[Boston Scientific Corporation]