



WallFlex™ Duodenal Stent を用いた 胃・十二指腸ステンティングの実際

東京大学医学部附属病院 消化器内科

佐々木 隆 先生 伊佐山 浩通 先生 小池 和彦 先生

はじめに

2010年4月にわが国でもついに内視鏡を通して留置可能な WallFlex™ Duodenal Stent (ボストン・サイエンティフィック社製) が日常診療で使用可能となった。悪性胃・十二指腸閉塞は食事摂取が不能となるだけでなく、繰り返す嘔気・嘔吐の症状を認めるため、進行癌患者の生活の質 (QOL; quality of life) を著しく低下させてしまう。そのようなつらい症状を呈した進行癌患者に対して、胃・十二指腸ステンティングは低侵襲な処置により症状を取り除くばかりでなく、再び食事摂取を可能とする治療として QOL の改善に大きく寄与できる。このような胃・十二指腸ステントをより多くの施設で安全に施行していく一助として、本稿では WallFlex™ Duodenal Stent の特性を示すとともに、当科で行っている実際の留置方法と手技的な留意点について解説する。

1. 低侵襲治療としての 胃・十二指腸ステンティング

わが国では高齢化社会を反映して、癌患者数の増加が著しい。早期診断・早期治療が癌治療の基本であるものの、未だ進行癌で見つかることも少なくない。進行癌に対する治療は、抗腫瘍療法の進歩に伴ってその予後は着実に伸びてきている。その結果、癌の診断時だけでなく治療経過中に悪性胃・十二指腸閉塞に遭遇する機会が増えてきていることを実感する。さらに様々な併存疾患を有する癌患者に対して処置を行うことも多くなっている。そのため最近では、低侵襲治療に対するニーズはこれまで以上に高まってきている。

悪性胃・十二指腸閉塞に対して、従来バイパス手術が広く行われてきたが、最近では症状緩和を目的とした手術治療を望まない進行癌患者も事実増えてきている。そのようなつらい症状を呈した進行癌患者に対して、胃・十二指腸ステンティングは低侵襲な処置によって大きく QOL 改善に寄与できる治療である。しかし一方で、進行癌患者に対する処置であるが故に、偶発症が時に重篤な病状の悪化につながる危険性も秘めている。そのため、ステントの特性を十分に理解して処置に臨む必要がある。

2. WallFlex™ Duodenal Stent の 構造と特性

WallFlex™ Duodenal Stent はナイチノール素材の self-expandable uncovered metallic stent で、ステント逸脱防止のため proximal end にフレア構造を有している。ステント内腔はフレア部分で 27mm、その他の部分で 22mm と大口徑となっている。また長さも 6cm, 9cm, 12cm の 3 規格を有し

ている。ステントの distal end はループ構造となっており、腸管への機械的刺激を和らげている。デリバリーシステムは 10Fr (3.33mm) であり、ステントは展開とともに shortening を認める。なおステントは展開しても、限界マーカーまでであれば 2 回まで再収納可能である。

本ステントは拡張力が強いいため、留置翌日にはほとんどの場合 full expand し、腸管壁にしっかり密着する。そのため留置後のステント内腔面を観察すると、多くの場合表面は粘膜で覆われている。また腸管壁に密着することで、従来の消化管ステントと比較してステント逸脱のリスクは極めて低い。さらに消化管ステントを越えて行う ERCP なども、注意して行えば問題なく施行可能である。一方で axial force が強いいため、留置後にステントが直線化しやすい。そのため屈曲した部位に留置する場合には、必ず 2 か所でステントを固定することを徹底する必要がある。悪性胃・十二指腸閉塞では、“閉塞部” と“幽門輪” の 2 か所を固定点として留置する。このようにしっかりと固定をしないとステントが直線化してしまい、消化管穿孔や kink を起こしてしまう危険性がある。

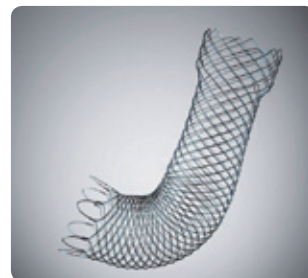


図 1: WallFlex™ Duodenal Stent の写真



図 2: ステント内腔面の写真



3. 胃・十二指腸ステントの適応

悪性胃・十二指腸ステントの主な対象は、胃癌・十二指腸癌・膵癌・胆道癌などにより、胃・十二指腸が閉塞した症例となる。胃切後の吻合部再発に対する閉塞も適応となる。基本的には単発の閉塞が対象となるが、閉塞部が2か所であればステントを選択することもある。また胃・十二指腸ステントと大腸ステントの両方を留置するケースもある。いずれにしても、胃・十二指腸ステントを留置する前には必ず腹骨盤 CT を施行し、多発狭窄ではないことを確認しておくことは必要である。

これまでの多くの報告では、長期予後が望める患者には消化管バイパス術が選択され、予後不良な患者（予後 2-3 ヶ月）に対して消化管ステントが選択されてきた。^{1,2)} しかし近年、治療経過中に悪性胃・十二指腸閉塞に遭遇する機会が増えてきている。また、予後の延長をもたらす抗腫瘍療法が少しずつではあるが開発されてきている。そのため、悪性胃・十二指腸閉塞を発症した時に予測された予後よりも延命できることをしばしば経験する。現状では、Performance Status が良く、予後 1 年以上が期待されるような場合には消化管バイパス術を積極的に検討する必要があると思われるが、予後 1 年未満が予測されるような進行癌では、患者と相談して胃・十二指腸ステントを適応としても良いと考える。なおその場合には、適切な re-intervention が必要になることも考慮しておかなければならない。

その他に、胃・十二指腸ステント留置の目的も明確にしておく必要がある。通常は良好な食事摂取を目的としてステントを留置する。固形食摂取に影響する因子に関して我々が検討した結果では、腹水貯留例および Karnofsky Performance Status (KPS) 50 以下（日中 50% 以上臥床）の 2 つの因子が固形食摂取不良因子として抽出されている。³⁾ 一方で KPS 60 以上で腹水のない患者では、7 割以上の患者が固形食を摂取できている。

KPS 不良でかつ腹水多量の場合、なかなか食事摂取が進まないケースもある。しかしこのような患者においても、消化管ステントを留置することで経鼻胃管カテーテルの抜去が可能となることもよくある。また逆流による誤嚥性肺炎を予防できるケースもあり、その結果として終末期患者の QOL を改善できるのであれば、ステントの適応にしても良いと考える。

4. WallFlex™ Duodenal Stent 留置の実際

■ スコープ選択

閉塞部位によってスコープを使い分ける。基本は鉗子口径 3.7mm 以上の直視鏡 (GIF-1T or 2T シリーズ；オリンパス社製) を用いる。しかし前庭部閉塞例の一部と十二指腸水平脚閉塞例では、十二指腸鏡 (JF260V/TJF-240/TJF260V；オリンパス社製) の方が良い場合がある。特に十二指腸水平脚

閉塞例では、スコープが安定しない場合でも、スコープのアップアングルを利用することでステントを無理なく奥に送りこむことができる。また十二指腸水平脚が正面に見えるため、ステントの proximal end を確認しながらステントを展開できる。その他、胃体上部近くまで閉塞している症例においては、直視鏡では閉塞部位と距離が取れないことがあり、十二指腸鏡の良い適応と考えている。

■ 共通の手順

- ① 処置 2-3 日前から経鼻胃管カテーテルを留置しておく。
- ② 鎮痙剤および鎮静剤・鎮痛剤を投与して腹臥位で検査を開始する。
- ③ 内視鏡を挿入し、胃内の食物残渣および液体成分をできるだけ吸引して良好な視野を確保する。
- ④ 内視鏡で閉塞部を簡単に越えられる場合は（決して無理して閉塞部を通してはいけない）、閉塞部の奥からスコープを引きながらガストログラフィン® を用いて造影して閉塞範囲を確認する。内視鏡で閉塞部を越えられない場合には、造影チューブにガイドワイヤーを挿入して閉塞部を突破し、閉塞の奥から造影チューブを引きながらウログラフィン® を用いて造影する。

<閉塞部を突破する際のポイント>

造影チューブの先端を内視鏡で閉塞部に誘導したうえでガイドワイヤーで探ることが重要と考える。胆管と違って腸管は管腔が広いので、ガイドワイヤー単独での seeking は時に難しい。

<造影をする際のポイント（その1）>

閉塞範囲を最大面で捉えられるよううまく体位変換を行う。前庭部閉塞などでは腹臥位左腰上げで最大面を捉えられる。ただしこの場合、胃内の空気が穹隆部に移動し前庭部がしばんでしまう。ステント留置の際には、ステント留置予定範囲を透視画面で確認しながら腹臥位右腰上げに体位を戻す必要がある。

<造影する際のポイント（その2）>

腸管は胆管と違って管腔が広く、また distal side は閉鎖腔でないため、ステント留置時にはすでに造影剤が流れてしまっていることが多い。多量の造影剤を注入すると、むしろ流れてしまった造影剤によって閉塞部の認識が難しくなることさえある。そのため、少なめの造影剤と送気をうまく使い、二重造影の要領で閉塞部を認識するのが良いと考える。

- ⑤ ステント留置予定範囲は、閉塞範囲をギリギリカバーできる範囲に設定する。実際のステント留置予定位置は、閉塞部位ごとに決める。特にステントの proximal end が球部に来る可能性がある場合は、球部穿孔のリスクを回避するために幽門輪にかけるようにステント留置予定範囲を決定する。

- ⑥ 透視画面で決定したステント留置予定範囲を、ガイドワイヤーを用いて長さを測定する。
- ⑦ 原則として閉塞範囲をカバーできる一番短いステントを選択する。本ステントは、少し引っ張って留置すれば本来のステント長よりも少し広い範囲をカバーできる。ただし、あまり強く引っ張ってしまうとステントがずれ落ちてしまい、穿孔などの偶発症の危険性が出てしまうので注意が必要である。

<ステント選択の目安>

WallFlex™ Duodenal Stent には、ステント長 6cm, 9cm, 12cm の3規格ある。ステント選択の目安としては、ステント留置予定範囲が 9cm よりも短い場合には 6cm のステントを選択し、12cm よりも短い場合には 9cm を、15cm よりも短い場合には 12cm を選択する。ステント留置予定範囲が 15cm よりも長い場合には、2本のステントを使用することとする。

- ⑧ ステントを展開する際には少し奥寄りから展開し、distal end が full expand したら、透視画面で事前に決定したステント留置予定位置に distal end を合わせるように位置調整する。その後ゆっくり展開し、最終的に proximal end を内視鏡画面で確認しながら留置する。展開後近位マーカーは、フレアを閉塞部口側もしくは幽門輪にかかるように留置する際の目安とする。なおステントを release した際に少しだけステントが奥に jumping することを見込んでステントの release をする必要がある。

<ステント展開時のポイント>

ステント留置予定範囲を短めのステントでカバーする場合、ステントを少し引っ張るようにしながらゆっくり時間をかけて（1～2分程度）展開する。WallFlex™ Duodenal Stent は拡張力の強いステントであるため、すぐにステントが開いてくる。閉塞部前後の腸管壁をしっかり把持しながらステントを軽く引っ張ると、留置後にステントがずれ落ちることを予防することができる。ただしあまり強く引っ張ると、ステントが抜けるので注意が必要である。このように留置すると、腸管は可動性があるため、腸管ごと短縮されてちょうどよく納まる。

- ⑨ ステント展開後にデリバリーシステムを抜こうとした際に引っかかることが時にある。その場合は、デリバリーシステムを前後に少し押し引きすることによって引っかかりをはずしてから抜去するように心掛ける。通常は展開後の先端チップが引っかかっていることが多いので、再収納するときのように外側カバーを戻してから引くと無理なく抜ける。
- ⑩ 最後に造影を行い、ステント内を造影剤がしっかり流れることを確認して終了とする。その際の造影でも体位変換を行って、最大面できれいにステントが納まっていることを確認する。

■ 前庭部および十二指腸球部閉塞例

閉塞部同定には、腹臥位左腰上げで造影を行うと狭窄部を最大面で捉えることができる。しかしこの体位では内視鏡画面で前庭部がしぼんでしまう。そのためステント留置予定位置が決定したら、右腰上げに体位変換してステント留置を開始する。ステント留置位置としては、閉塞部口側から十二指腸球部までとする。同部閉塞例では 6cm のステントを選択することが多い。



図 3：前庭部閉塞例のイラスト写真



図 4：前庭部閉塞例のレントゲン写真

■ 上十二指腸角～十二指腸下行脚閉塞例

閉塞部の造影は、前庭部閉塞と同じ要領で行う。ステント留置位置は、十二指腸乳頭部が腫瘍浸潤していなければ、乳頭部口側から幽門輪までとする。十二指腸乳頭部に腫瘍の浸潤を認める場合にはステントが乳頭部にかかってしまうた

め、胆管ドレナージのルートを事前に検討しておく必要がある。同部閉塞例では 9cm のステントを選択することが多いが、留置予定長が 9cm より短い場合には 6cm のステントを選択する。同部位は屈曲がきついため、球部に proximal end が来ると遅発性の球部穿孔を起こす危険性がある。



図 5：上十二指腸角～十二指腸下行脚閉塞例のイラスト写真



図 6：上十二指腸角～十二指腸下行脚閉塞例のレントゲン写真

■ 下十二指腸角閉塞例

下十二指腸角は屈曲しているため、十二指腸下行脚から十二指腸水平脚までの間でステントを留置すると、ステントが直線化して kink もしくは消化管穿孔を起こす危険性がある。そのためステント留置位置は、十二指腸水平脚から幽門輪まで長めのステントを選択する。同部閉塞例では 12cm のステントを選択することが多いが、留置予定長が 12cm よりも短い場合には 9cm のステントを選択する。

このようなステント留置形態では乳頭部を塞いでしまう可能性があるため、メッシュ間隙もしくは他のルート (PTBD など) から胆管ドレナージができるか事前に検討しておく必要がある。



図 7：下十二指腸角閉塞例のイラスト写真

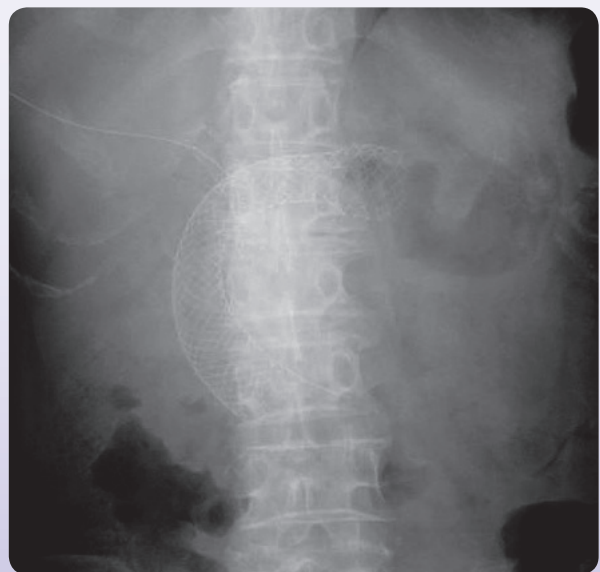


図 8：下十二指腸角閉塞例のレントゲン写真

■ 十二指腸水平脚閉塞例

十二指腸水平脚閉塞例では、原則として十二指腸鏡を用いる。十二指腸鏡を用いた際、スコープと閉塞部までの距離が遠すぎてうまく閉塞部をガイドワイヤーで突破できない場合には、直視鏡を用いて閉塞部近くまでスコープを誘導して、閉塞部を探ることが必要な時もある。十二指腸水平脚閉塞例では腸管がもともと直線であるため、特殊な十二指腸癌を除いては短めのステントで十分である。ステントは、閉塞の

口側にフレアがかかるように留置する。同部閉塞例では6cmのステントを選択することが多い。

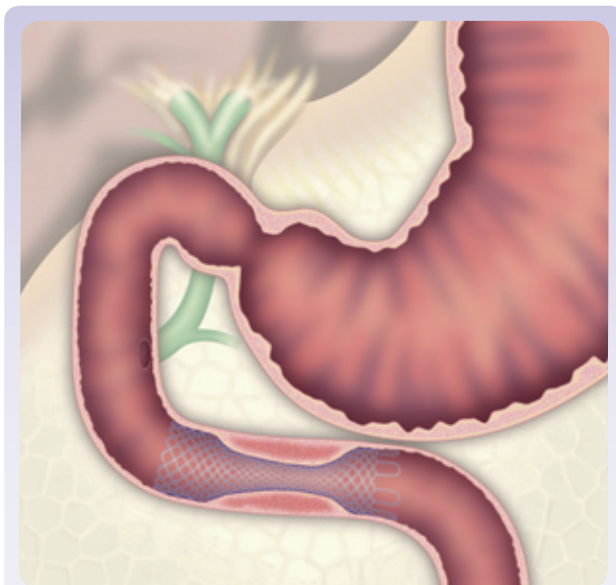


図9：十二指腸水平脚閉塞例のイラスト写真



図10：十二指腸水平脚閉塞例のレントゲン写真

■ 胆管ステントと消化管ステントによる double stenting

悪性消化管閉塞を来す患者では、胆管閉塞も併発していることが多い。特に膵臓癌や胆道癌で高率に両者を合併する。まず十二指腸球部～上十二指腸角閉塞例では、ERCPを施行しようにもスコープが挿入できないことが多い。そのため同部位の閉塞例では、閉塞部をCRE™ Wireguided Balloon Dilatorsを用いて拡張してスコープを挿入する。先にERCPにて胆管ステントを留置し、後から胃・十二指腸ステントを留置するようになる。消化管ステントを先に留置してからスコープを乳頭部まで進めると、胃・十二指腸ステ

ントがずれてしまう危険性がある。なお、胃・十二指腸ステントを留置して2-3日も経てば、胃・十二指腸ステントを越えてのERCPは注意して施行すれば問題なく施行可能と考える。



図11：消化管閉塞部のバルーン拡張のレントゲン写真

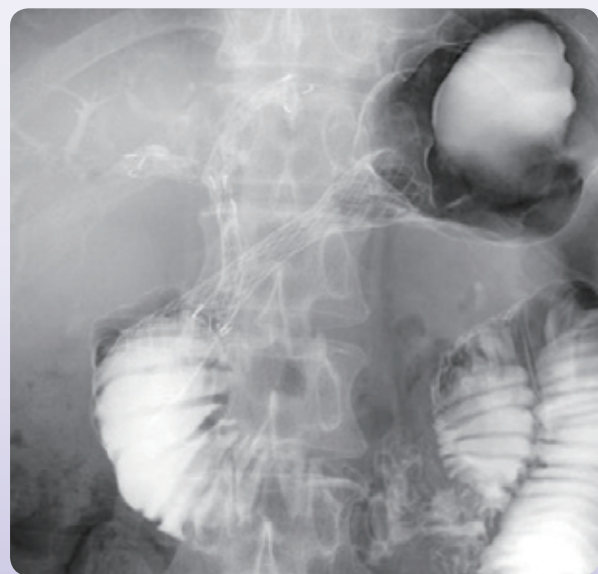


図12：Double stentingのレントゲン写真

一方で、乳頭部付近が腫瘍浸潤している場合の胆管ステント留置は対応が難しい。1つ目の方法は、胃・十二指腸ステントを先に留置し、そのメッシュの間から胆管ステントを留置する方法である。この方法では、ステントのメッシュの間からうまく胆管にカニューレションする必要があり、技術を要する。2つ目の方法は、経皮経肝胆道ドレナージ (PTBD) を行う方法である。ただし進行癌患者では腹水が貯留していることもあり、時にPTBDが施行しにくい時もある。3つ目の方法は、超音波内視鏡下胆道ドレナージ (EUS-BD) である。胃もしくは十二指腸球部から超音波内視鏡を用いて胆管

を穿刺して胆管ドレナージを行う方法である。EUS-BD もまた技術を要するとともに、標準化を目指すにはデバイスの改良など今後の発展が必要な領域である。

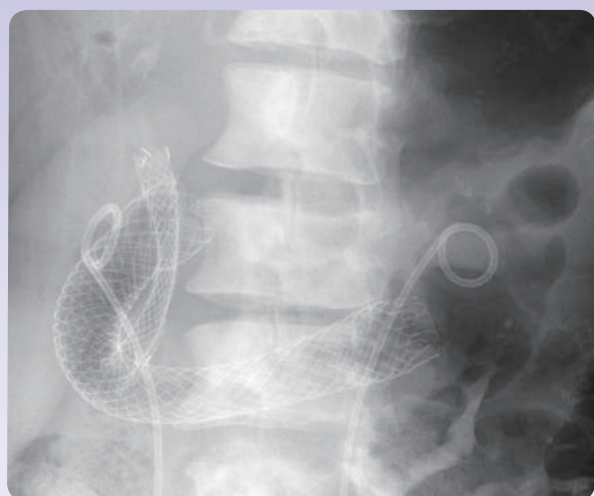


図 13: 消化管ステントと胆管ステント乳頭出しのレントゲン写真

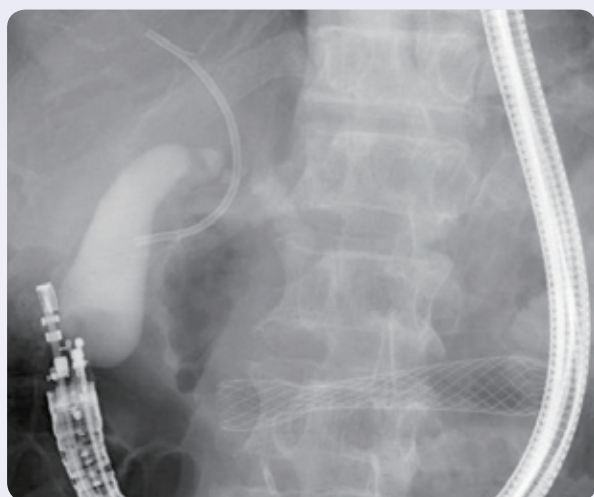


図 14: 消化管ステントと EUS-BD のレントゲン写真



図 15: 消化管ステントと EUS-BD のレントゲン写真

■ Re-intervention

すでに留置している WallFlex™ Duodenal Stent が ingrowth などで閉塞してしまった場合、stent-in-stent の形で re-intervention を行う。ガイドワイヤーを通す場合には、ステントのメッシュからワイヤーが出てしまわないように、ループテクニック (ガイドワイヤー先端をループ状にして先進させるテクニック) でステント内を突破するように心掛ける。前庭部～十二指腸球部閉塞例や十二指腸水平脚閉塞例のように直線部位でのステント閉塞であれば特に問題にならないが、屈曲部に stent-in-stent をする場合には幽門輪等による固定がさらに重要となってくる。Axial force の強いステントが 2 つ重なるため、より確実に幽門輪で固定をすることが求められる。さらに re-intervention におけるステント長の選択にも注意が必要である。Re-intervention 時には、2 本目のステントが 1 本目のように full expand しないため、実際のステント長よりも長めにステントが留置される傾向にある。そのため場合によっては、1 本目に留置したステントよりも one size 短いステントを選択することも考慮する必要がある。また 2 本目の消化管ステントを越しての ERCP は時にスコープの通過が困難となることがあるため、注意が必要である。

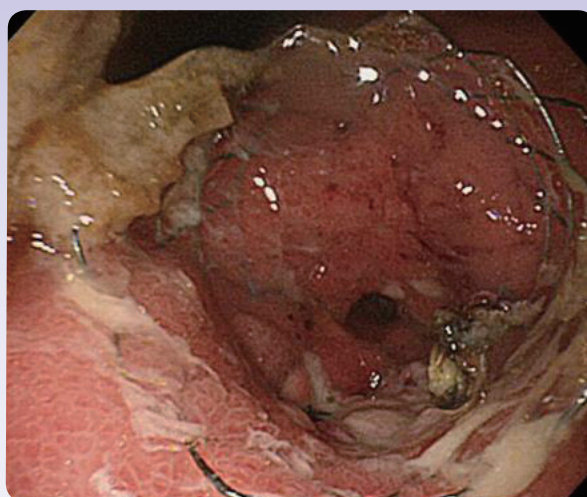


図 16: ステントの ingrowth の内視鏡写真



図 17: Re-intervention のレントゲン写真

5. WallFlex™ Duodenal Stent 留置後の患者管理

消化管ステント留置後は、腹痛などの症状がないことを確認したうえで、1時間後より飲水摂取可能とする。また検査中に鎮静剤を使用しているため、処置後3時間もしくは鎮静が覚めるまで床上安静とする。それ以降は、問題なければ院内フリーとしている。食事摂取に関しては、翌日の採血および腹部レントゲンで異常がないことを確認し、ステントもfull expandしていれば、流動食より開始する。摂食状況に問題がなければ、1日毎に三分粥→五分粥→全粥→常食と食上げをしている。摂食状況の評価としては、患者の自覚症状に加えて、腹部レントゲン写真(立位)や腹部エコーの所見を参考にする。なお、ステント留置前には十分な食事摂取ができていないことが多いため、段階的な食上げを行っている。WallFlex™ Duodenal Stentは拡張力が強いいため、留置後にステントが粘膜にくい込み、内腔面にステントが露出している部分は少ない(図2参照)。しかし念のため食物繊維の多い食べ物に関しては、多少控えるように患者指導を行っている。

WallFlex™ Duodenal Stentを用いた胃・十二指腸ステンティングのポイント

- (その1) 消化管ステント留置は、胆管ステント留置と異なる手技と考える。
- (その2) 消化管ステントの特性に応じて、ステント留置の方法を変える。
- (その3) 閉塞部の突破は、造影チューブを内視鏡下に誘導して行う。
- (その4) 閉塞部の造影では適宜体位変換を行い、閉塞部位を最大面で捉えるようにする。
- (その5) 閉塞部の造影は、二重造影の要領で最小限の造影剤を用いて閉塞範囲を同定する。
- (その6) Axial forceの強いステントであるため、原則として短めのステントを選択する。本ステントは狭窄の軸に合わせて直線化してくる。
- (その7) ステント長は、閉塞部位をちょうどカバーできる長さを選択する。
- (その8) 屈曲部に留置する場合、閉塞部と幽門輪の2か所でステントを固定する。
- (その9) 消化管穿孔を回避するため、ステントのproximal endが球部に来ないように留置する。
- (その10) 乳頭部にステントがかかる場合には、胆管ドレナージのルートも事前に検討しておく。
- (その11) 穿孔のリスクがあるため、消化管ステント留置後のバルーン拡張は可能な限りしないようにする。

6. WallFlex™ Duodenal Stentの自験例の成績

東京大学医学部附属病院およびその関連施設において、2011年9月までにのべ82例に対してWallFlex™ Duodenal Stentを留置している。そのうちの初回留置63例について検討を行った(Table 1)。年齢中央値69歳(47-93歳)、男性:女性=37:26、KPS 100-90:80-60:50-30=17:27:19。原疾患は、胃癌:十二指腸癌:膵癌:胆道癌:その他=20:2:28:11:2。胃切後は9例(14.3%)、腹水貯留例は28例(44.4%)。ステント留置のタイミングは、診断時14例(22.2%)、治療経過中49例(77.8%)であった。治療経過中に消化管閉塞を併発した49例では、原疾患の診断から消化管閉塞発症までの期間は中央値で7.2ヵ月であった。

手技成功率100%、臨床的成功率84.1%で、検査時間中央値は40分であった(Double stentingを9例に施行)。使用したステントの長さは、6cm:9cm:12cm=39:18:6。ステント留置によりGastric outlet obstruction scoring system(GOOSS)は有意に改善した($p<0.0001$; median GOOSS 0→2)。なお、軟菜以上が摂取可能となった患者(GOOSS \geq 2)は79.4%、固形食まで摂取可能となった患者(GOOSS=3)は44.4%であった。生存期間中央値は3.7ヵ月、摂食可能期間中央値は2.6ヵ月であった。ステント留置後79.4%の患者はその後処置を要することはなかったが、残りの20.6%の患者でステント閉塞を認めた(ingrowth 12例、overgrowth 1例)。なお食物単独による閉塞は認められなかった。ステント閉塞を来した13例におけるステント開存期間中央値は3.4ヵ月であった。ステント閉塞以外の偶発症は、ステント逸脱1例(1.6%)、誤嚥性肺炎1例(1.6%)、膵炎2例(3.2%)、胆管炎2例(3.2%)であった。

WallFlex™ Duodenal Stentをre-interventionとして留置したのは、のべ19例であった。手技成功率100%で、ステント再閉塞を4例(21.1%)に認めていた。ステント閉塞以外の偶発症として1例(5.3%)に消化管穿孔を認めた。

Table 1. 初回治療例の治療成績 (n=63)

手技的成功率	100%
臨床的成功率	84.1%
手技時間中央値	40分
ステント留置後の摂食状況	
液体のみ摂取可能 (GOOSS \geq 1)	90.5%
軟菜まで摂取可能 (GOOSS \geq 2)	79.4%
固形食まで摂取可能 (GOOSS \geq 3)	44.4%
GOOSS 中央値	
ステント留置前	0
ステント留置後	2
摂食可能期間中央値	2.6ヵ月
生存期間中央値	3.7ヵ月
Re-intervention 率	20.6%

GOOSS, gastric outlet obstruction scoring system.

7. まとめ

悪性胃・十二指腸閉塞に対するWallFlex™ Duodenal Stent 留置は、進行癌患者の QOL を著明に改善する治療である。また本ステントの特性を理解して留置すれば、安全に留置可能である。しかし本ステントは uncovered stent であるため、tumor ingrowth によるステント閉塞を起こしてしまう。過去の消化管バイパスと消化管ステントの論文でも、長期予後が見込める場合には消化管バイパスが良いと報告されている。⁴⁾ しかし悪性胃・十二指腸閉塞を来す進行癌患者の予後は未だ不良であり、またその多くが半年近い抗腫瘍療法の治療経過中に発症してくる。そのため実際には消化管バイパスを望まない患者も多い。今後は、消化管ステントがたとえ tumor ingrowth で閉塞した場合でも stent-in-stent の形で安全に対処可能であることを検証していくことが重要と考える。

参考文献

- 1) van Hooft JE, Uitdehaag MJ, Bruno MJ, et al. Efficacy and safety of the new WallFlex enteral stent in palliative treatment of malignant gastric outlet obstruction (DUOFLEX study): a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc.* 2009; 69(6): 1059-66.
- 2) Piesman M, Kozarek RA, Brandabur JJ, et al. Improved oral intake after palliative duodenal stenting for malignant obstruction: a prospective multicenter clinical trial. *Am J Gastroenterol.* 2009; 104(10): 2404-11.
- 3) Sasaki T, Isayama H, Nakai Y, et al. Predictive factors of solid food intake in patients with malignant gastric outlet obstruction receiving self-expandable metallic stents for palliation. *Digestive Endoscopy* 16 Nov 2011 [Epub ahead of print].
- 4) Jeurnink SM, Steyerberg EW, van Hooft JE, et al. Surgical gastrojejunostomy or endoscopic stent placement for the palliation of malignant gastric outlet obstruction (SUSTENT study): a multicenter randomized trial. *Gastrointest Endosc.* 2010; 71(3): 490-9.

販売名:ウォールフレックス 十二指腸用ステント
医療機器承認番号:22100BZX01033000

Defining tomorrow, today.™

製品の詳細に関しては添付文書等でご確認いただくか、弊社営業担当へご確認ください。
© 2012 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.
WallFlex™, CRE™ は Boston Scientific Corporation のトレードマークです。
ガストログラフィン®, ウログラフィン® は Bayer Schering Pharma AG の登録商標です。

**Boston
Scientific**

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
本社 東京都新宿区西新宿1-14-11 日廣ビル
www.bostonscientific.jp

1202-32206-5 / PSST20120202-0050