Extraction balloon catheter PLUS

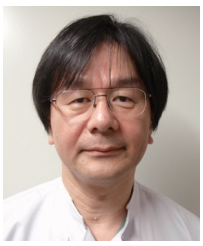
XEMEX

CASE REPORT 6

オフセットバルーンの使用経験

千葉大学医学部附属病院　消化器内科

杉山　晴俊先生　露口　利夫先生



はじめに

胆管結石の治療において、いかに効率よく採石術を行うかについては様々な工夫がなされてきた。専門施設であればほぼ内視鏡的・経乳頭的に処置が行われるが、その準備段階として内視鏡的乳頭切開術（EST）と内視鏡的乳頭拡張術（EPBD）のいずれを選択するかは施設間で差がある。特に今まで困難とされてきた大結石例や積み上げ結石、合流部結石などの症例に対しても、砕石具の改良や体外衝撃波結石破砕術（ESWL）、胆道鏡下結石破砕術（POCSL）を併用することで、砕石・採石が可能である。こうした内視鏡的胆道砕石/採石術に際していかに残石なく処置を終了するかが問題となるが、その工夫の一つに採石用のバルーンカテーテルの選択がある。

バルーンカテーテルの採石性能を考える際に決め手となるのは、①結石の捕捉能力（胆管との密着性と変形の度合い）、②耐久性、③操作性である。我々は、2011年3月より、こうした観点から開発された新しい形状のバルーンを使用し有用と考えられた症例を経験したので、具体例を挙げつつ報告したい。

症例と成績

千葉大学医学部附属病院において、2011年3月より2011年8月にかけて、のべ44例に対し採石用バルーンを用いて内視鏡処置を行ったが、そのうち20例の胆管結石症例に対してオフセットバルーン（エクストラクションバルーンカテーテル プラス）を使用した（表1）。採石に先駆けてあらかじめ乳頭処置としてEST（13例）、EPBD（4例）、EST+EPBD（2例）、EST+EPLBD（1例）を行った。全症例で特記すべき合併症を認めず、19例（95.0%）において残石なく砕石術を終了した。残石がみられたのは最大径18mmの結石が多数積み上がっており中部胆管に相対的狭窄のある症例であったが、2回目の採石で残石なく排石が可能であった。

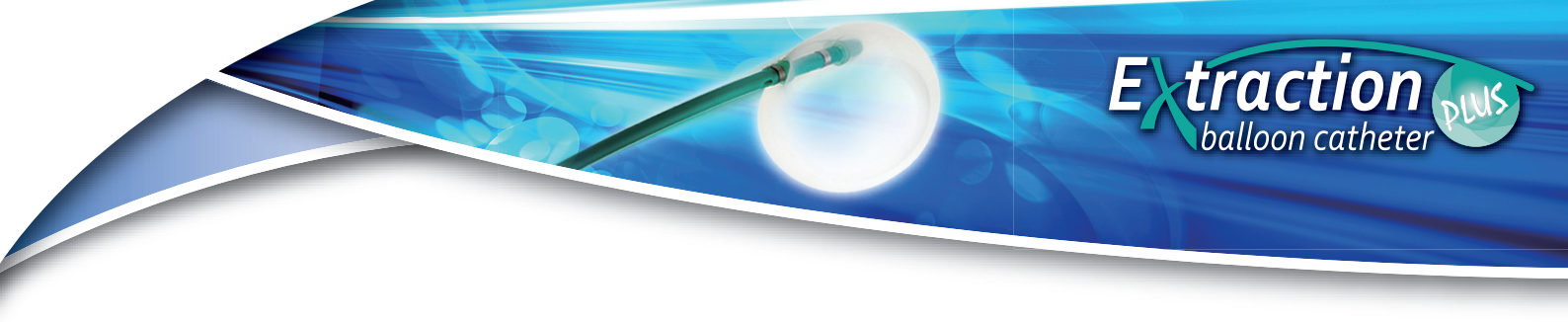
また、耐久性についても満足のいく結果であった。使用し始めて6例目、7例目の症例でバルーンの破損を認めたが、EST単独による乳頭処置後であったこと、また胆管の屈曲が強く軸あわせが困難な症例であったことが共通している。破損の原因は、いずれも硬い結石を排石する際に手技的にバルーンを乳頭より引き込んだ時に鉗子口に接触したものであった。また、1例でバルーン脇を結石がすり抜けなかなか奏功しない症例があったが、胆管径が20mmと大きく屈曲も強い症例であった。

これら20例のうち4例が他社のバルーンで採石困難だった症例であるが、いずれもオフセットバルーンによる1回の処置で完全採石に成功している。以下に高齢者の大結石であってもオフセットバルーンを用いて安全に1回の処置で排石し得た1例を紹介する。

症例

90歳女性

総胆管結石再発症例。他院でERCPを施行されたが砕石処置困難とのことで当院に紹介となった。入院時には特に腹痛や発熱はなく、血液検査でも特に胆道系酵素の異常は認めなかった。MRCPにて13mmほどの結石を複数個認め、胆道造影でも径10mm強の結石が多数積み上がっているのが確認された（図1）。ご高齢であったので、長時間の処置や繰り返しての処置を避けるため、ラージバルーンによる拡張術後にオフセットバルーンによる採石を行った（図2～図6）。処置は40分ほどで、残石なく終了した。その後、軽度の腹部違和感がみられたが特に問題なく経過し、1週間で退院となった。



バルーンの特徴

①石の捕捉能力：片側にバルーンが開くことで、卵形の形状が変わらずに胆管の内壁に密着する。細かい結石でもしっかり捕して効率よく十二指腸にかき出すことができる。（なお、筆者は、以前他社のバルーンカテーテルでカバードメタリックステント内をクリーニングする際に、ステントとバルーンが密着し偶発的なステントの逸脱と胆道出血をひきおこした症例を経験している。オフセットバルーンの壁への密着性の高さから、同様の偶発症を危惧しステントクリーニングにはあえて使用していない。）

②耐久性：今回、バルーンが破損した症例を2例経験したが、いずれもファイバー操作による排石が困難で、右手でシャフトを引き込んだ際にバルーンが鉗子口で傷ついたものであった。本来のスコープ操作（左手でカテーテルのシャフトを固定しつつ、右手で保持したスコープの右捻りpush操作）による採石が行えれば問題ないものと思われた。

③操作性：スコープの術者の立場からは、シャフトのコシが比較的強いため、胆管挿管しやすいという特徴がある。また、バルーンによる採石の際には助手の技量も重要なポイントである。乳頭からの排石で、バルーンを段階的に小さくする際にシリンジの操作に慣れないと、バルーンが急速に収縮してしまい排石に手間取ることがある。筆者が助手として経験した印象では、他社製品に比して、オフセットバルーンでは段階的なバルーン径の縮小が容易であり、細かい結石や泥も最後までバルーンで捕捉したまま排石を完了できた。バルーンの固さや構造によるものと考えられ、経験年数の浅い助手でも効率よく採石が行えることが期待できる。

まとめ

オフセットバルーンは採石性能・耐久性・操作性に優れ、効率の良い採石に有用であった。特に、高齢化が進む我が国において、処置時間の短縮と安全な採石、完全な採石のために第一選択となりうるバルーンであると考えられる。

注意点としては、全ての採石術にいえることであるが、胆管の屈曲が強い症例や乳頭開口部が比較的狭い症例では破損を避けるためにスコープ操作による採石を心がけるべきである。採石困難な際には無理な力を加えず、硬い結石では機械的砕石術を併用する、もしくは乳頭拡張術を併用し胆管開口部を広げる、などの工夫で十分カバーできると思われる。

さらに胆管径が18mmを越える場合には、適応を選ぶ必要がある。オフセットバルーンは11mm,15mm,18mmの調整が可能である。今後、より大口径のバルーンの開発が期待されるところである。

表1

年齢	73.5±9.2
男：女	11：9
胆管径(mm)	12.5±4.5
結石径(mm)	9.5±4.0
1回の処置での採石成功率	95.0%

図1

胆管内に10mm以上の結石が積み上がっている。

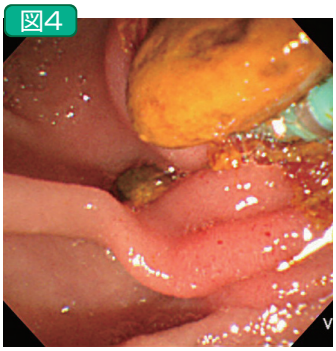
図2

乳頭拡張術

図3

オフセットバルーンによる採石。

図4



破砕することなく大きな結石が排石された。

図5

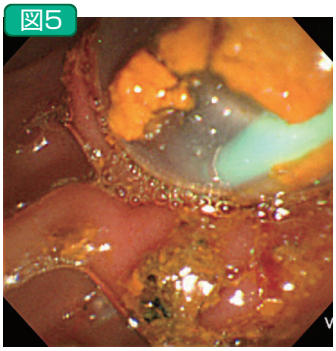
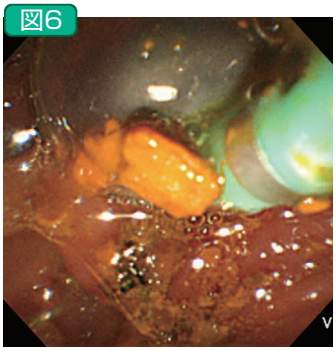


図6



小結石や胆泥もバルーンに付着し、きれいに排石された。

製造販売元
ゼオンメディカル株式会社
URL:http://www.zeonmedical.co.jp