

自己フィブリン糊とPGAシートとのコンビネーション効果

座長

東北大学大学院
医学系研究科神経外科学
富永 悌二 先生

演者

東京医科歯科大学
脳神経機能外科
田中 洋次 先生

はじめに
(座長)

内視鏡手術でご活躍されている東京医科歯科大学の田中先生より、経鼻内視鏡手術における自己フィブリン糊「クリオシール」とPGAシート「デュラウェーブ」とのコンビネーション効果についてお話いただけます。

経鼻内視鏡手術における自己フィブリン糊とPGAシートの活用

当科におけるeTSS後、extended eTSS後の再建：
multi-layer closureが基本

eTSS: endoscopic endonasal transsphenoidal surgery

- ① 鞍内に止血剤・脂肪充填
- ② 硬膜縫合(筋膜弁、in-lay)
- ③ 硬膜表面に筋膜、被覆材
- ④ 自家骨・人工骨で硬性再建
- ⑤ 有茎粘膜弁
- ⑥ Sinus balloon

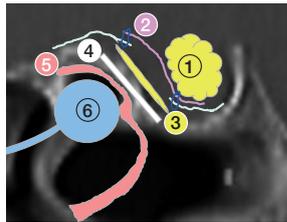
(Esposito 分類*)

Grade 0: ①、②

Grade 1: ①、②、④

Grade 2: ①~④

Grade 3: ①~⑥

術後約5日間
sinus balloon留置

*Esposito et al. Neurosurgery 2007

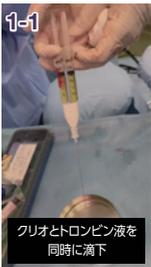
当科における術中髄液漏の再建・閉鎖方法をご紹介します。

全く漏れない場合(Grade0)は、鞍内に止血剤もしくは脂肪を充填して閉鎖します。少し漏れた場合(Grade1)は、硬膜縫合を行います。漏れの量によっては筋膜弁をin-layに敷きこみ、硬膜縫合を行います。

Grade2ではその表面に筋膜や被覆材を置き、自家骨や吸収性プレートなどの人工骨で硬性再建を行います。

拡大蝶形骨洞手術の場合(Grade3)は、原則有茎粘膜弁を貼りバルーンで圧着させます。

自己フィブリン糊(クリオシール)の凝固時間



クリオとトロンビン液を同時に滴下



クリオとトロンビン液を単体で使用

1-1 | クリオとトロンビン液を専用ノズルで同時に滴下した場合、すぐに凝固する

1-2 | クリオとトロンビン液を単体で使用した場合、粘性が低い



流れやすい場面(斜面など)では、局所にとどまらせる工夫が必要

動画

1-1



動画

1-2



クリオシールは接着強度が高い特徴を有しますが、凝固時間がやや遅いとされています。

クリオプレシピテート(以下、クリオ)とトロンビン液と一緒に噴霧した場合は、すぐに固まり凝固時間が遅い印象はありません。しかしながら、クリオとトロンビン液を単体で使用した場合には粘性が低く、留置したいところへとどめる工夫が重要です。そのためPGAシート(デュラウェーブ)との併用が有効と考えます。

※クリオシールの使用方法については、最新の添付文書をご参照ください。

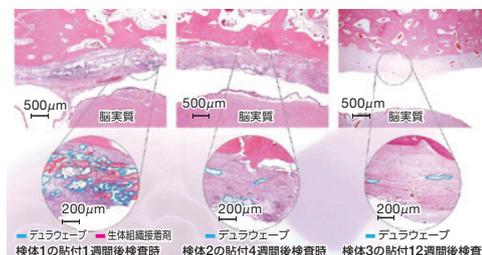
ポリグリコール酸(PGA)シート(デュラウェーブ)

フィブリン糊製剤などで創部に接着、被覆

炎症細胞、線維芽細胞の誘導により肉芽形成を促進

組織写真

イヌを用いて開頭後に硬膜を欠損させ、欠損部をデュラウェーブにて補綴しました。以下の写真はデュラウェーブ貼付部分のHE染色の結果です(グンゼ社内データ)。



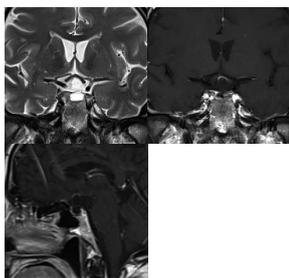
デュラウェーブは硬膜閉鎖の被覆材として適用がありフィブリン糊で創部に接着、被覆します。貼付12週間後ではほぼ吸収され新生の膜ができますが、新生の膜ができるまでの足掛かりとしてデュラウェーブを使用しています。

経鼻内視鏡手術におけるクリオシールを使用した止血

少量の出血

止血剤をあてがいできるだけ
ドライな状態でクリオシールを滴下

症例 ラトケ嚢胞



硬膜表面や下垂体からの小出血



動画
2

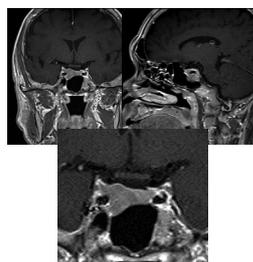


中等量の出血

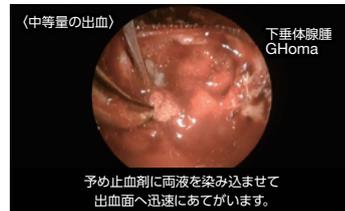
クリオシールを塗布した
止血剤をあてがい長めに圧迫

症例 下垂体腺腫

GHoma



海綿静脈洞の止血



動画
3



GHoma: growth hormone producing pituitary adenomas

当科では少量の出血に対してクリオシールを使用する際、クリオとトロンビン液を別々に滴下します。

ラトケ嚢胞の嚢胞開放後、硬膜表面の少量の出血に対してクリオシールを使用しました。クリオを染み込ませた止血剤をこより状にして出血部位に置き、そこへトロンビン液を滴下し止血します。その際、トロンビン液がとどまるようにドライな状態にすることがポイントです。

海綿静脈洞に伸展したGHomaに対する腫瘍摘出時の止血にクリオシールを使用しました。

中等量の出血がある場合はクリオとトロンビン液を別々に滴下する時間的余裕がないため、予め止血剤に両液を染み込ませて出血面へ迅速にあてがいます。なるべく短時間でピンポイントに置くことが重要になります。製剤フィブリン糊と比べ周囲の組織との接着にやや時間を要するため、長めに(本症例は約2分)圧迫します。

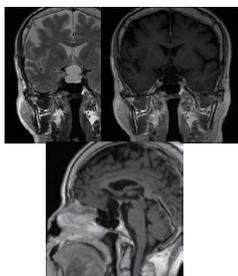
※クリオシールの使用方法については、最新の添付文書をご参照ください。

経鼻内視鏡手術におけるクリオシールとデラウェアを使用した創部閉鎖

動画
4



症例 くも膜嚢胞



中等量の髄液漏



中等量の髄液漏があるくも膜嚢胞の症例にクリオシールとデラウェアで創部閉鎖を行いました。

当科ではくも膜嚢胞の空間と頭蓋内の空間(くも膜下腔)とを交通させ、鞍隔膜や鞍内を強固に閉鎖します。鞍隔膜は自己の脂肪と止血剤を充填しクリオシールで確実に固定します。その後鞍内に脂肪を充填しクリオシールを滴下、硬膜縫合後デラウェアとクリオシールで硬膜閉鎖を行います。次に自家骨とクリオシールで硬性再建し粘膜で覆い、再度クリオシールで固定し創部閉鎖します。

Take home message

- ▶ 経鼻内視鏡手術では、髄液漏の程度に併せて適切な方法や材料を選択することが重要である。
- ▶ クリオシールは術中の止血、創部閉鎖操作において、従来のフィブリン糊製剤と同様の効果が期待できる。ただし、性状がやや異なるため、特性を理解することが必要となる。
- ▶ クリオシールとデラウェアの組み合わせは、頭蓋底再建の有力なオプションと考えられる。

クリオシールは従来の製剤フィブリン糊と性状が異なりますが、止血剤に染み込ませる等の工夫をすれば同様の効果が期待できます。経鼻内視鏡手術における止血や創部閉鎖の方法としてクリオシールとデラウェアは有力なオプションであると考えます。

さいごに (座長)

経鼻内視鏡手術におけるクリオシールとデラウェアを用いた止血と創部閉鎖について、動画を用いて非常に分かりやすくご紹介いただきました。今後も両製品の特性を理解したうえで、工夫をした使用の経験を積み重ねていくことが重要と考えます。

旭化成メディカル株式会社

東京都千代田区有楽町1-1-2 日比谷三井タワー 〒100-0006
TEL.03-6699-3771
www.asahikasei-medical.co.jp

グンゼメディカル株式会社

東京都港区東新橋1-9-1 東京汐留ビルディング15階 〒105-7315
TEL 03-4485-0023

「クリオシール」は、旭化成メディカル株式会社の登録商標です。
「デラウェア」は、グンゼ株式会社の登録商標です。

No.2023.2-F-0673