

眼形成手術における 麻酔と鎮静

新前橋かしま眼科形成外科クリニック
院長 山名 祐司



OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキュロフェイシャルクリニック グループ

鎮静・鎮痛と眼形成手術について

- ・**眼形成手術と鎮静/鎮痛管理は相性がよい**
- ・**患者満足度を向上させやすい**
- ・**手術指導が非常にやりやすくなる**

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキュロフェイシャルクリニック グループ

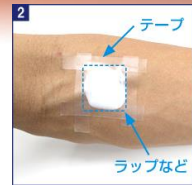
笑気麻酔

効果効能について

- ① **個人差の大きい鎮痛作用あり** (マイルドな鎮静作用もある)
- ② **副作用がほとんどない** (=呼吸抑制・心抑制がほぼない)
- ③ まれに**嘔気**が出る人がいる (プリンペラン投与で対応)
→長期投与はあまりススメられない
- ④ **妊婦には使えない**

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキュロフェイシャルクリニック グループ

皮膚表面麻酔: エムラクリーム



局所麻酔投与前に**15分程度の開放塗布**でOK!

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキュロフェイシャルクリニック グループ

ペンタゾシン(ソセゴン®)

効果効能について



- ① 分類は、麻薬拮抗性**鎮痛薬**
- ② **効果発現は15~20分程度**、持続時間は3~4時間
- ③ 相対禁忌(妊婦)、併用禁忌(ナルメフェン/セリンクロ®: アルコール依存治療薬)はあるが、**特別な副作用はない**
- ④ **7.5mg(0.5A)**をルーチンで定量静注

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキュロフェイシャルクリニック グループ

ミダゾラム(ドルミカム®)



- ① **鎮静目的に使用、健忘作用あり**
→眼形成手術に非常に相性が良い!
- ② **効果発現にタイムラグあり**(おそよ投与から5分程度)
- ③ 追加投与による**調整が可能**な薬剤(個人差を軽減できる)

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキュロフェイシャルクリニック グループ

ミダゾラム(ドルミカム®)

調剤方法、使用量について

- ①ドルミカム1アンプル(10mg/2cc)+8cc生食
→**10cc希釈剤(1mg/1cc)**を作成
→**3ccシリンジ**に分注し、**3本調製**する
- ②ドルミカム投与量は
→**体重10kgあたり0.5mg**
(希釈調剤1mg/1ccならmg→cc換算可)



OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキムロフェイシャルクリニックグループ

ミダゾラム(ドルミカム®)

投与上の注意点について:

- ①**80歳以上の高齢者**の場合、**最大でも1~1.5mgまで**が望ましい
(呼吸抑制↑↑のため)
- ②**高度肥満患者**への投与量は**要注意!**
(舌根沈下で呼吸抑制↑↑)
- ③5%程度に**呼吸抑制**あり(高度肥満患者に要注意)
- ④追加投与による調整が可能な薬剤(個人差を軽減できる)

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキムロフェイシャルクリニックグループ

ミダゾラム(ドルミカム®)

投与上の注意点について

- ⑤慢性的な**アルコール摂取患者**は**効果↓↓**のため、
反応を見ながら適宜追加する(1mgずつ)
- ⑥効果発現を確認するため、「○○さん」と問いかける
- ⑦問いかげに**応答があれば**、
(応答がなくなる or 呂律が回らなくなるまで・・・)
→15分毎に、**1mg(1cc)ずつ追加**

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキムロフェイシャルクリニックグループ

プロポフォール



□効果

・速やかな意識消失・覚醒

投与量

初回導入: 0.5mg/kg(1%ディプリバン; 0.05mL/kg)
(局所麻酔鎮静時、麻酔薬ガイドラインより)
(eg:60kg→3.0mL)

持続1.0-5.0mg/kg/h(1%ディプリバン; 0.1-0.5mL/kg/h)
(eg:60kg→6.0-30.0mL/h)

効果発現

10秒~20秒→最大効果30-60秒

持続時間

5分

慎重投与

ASA III/IV (>重度の全身疾患:肝腎代謝)、てんかん既往

副作用

注射時疼痛、**血圧低下(心抑制/血管拡張)**、呼吸抑制→CO2モニター

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキムロフェイシャルクリニックグループ

プロポフォール

導入→**2.0-3.0mLをボラス投与**
維持→**10mL/h**(浅ければ15mL/h/高齢者は5mL/h、IUCで24mL/h)で持続投与



血圧低下時:エフェドリン40mg/1ml+NS9ml(10mlに希釈)→4mg/1mlずつi.v.

局所麻酔薬

局所麻酔注射時の疼痛の原因は様々な要素が関与

- ①**Low pH**→可能な限り**中性へ中和**させる
- ②**急速な麻酔薬の注入**→**緩徐な注入**

Scarfone RJ, Iasani M, Gracely EI. Pain of local anesthetics: rate of administration
And buffering. Ann Emerg Med 1998; 31: 36-40.

OCULO FACIAL CLINIC GROUP
オキムロフェイシャルクリニックグループ


局所麻酔薬

キシロカイン注サリアンブ0.5, 1, 2%	5.0~7.0
キシロカインE 注射液 0.5, 1, 2%	3.3~5.0
キシロカイン点眼液4%	5.0~7.0
マーカイン	5.0~6.5
アナベイン	4.0~6.0

眼科で用いる局所麻酔薬は基本酸性
特にE入りキシロカインは酸性が強い

BRENTらは、50mL Lidocaine 2%+5mL sodium bicarbonaete 8.4%の配合を推奨
BRENT R. Anesthesia for Office-Based Oculoplastic Surgery. Dermatol Surg 2005; 31: 766-9

当院では、緩衝材(メイロン/炭酸水素Na: pH 7.9)を配合



局所麻酔薬

Table 1. Anesthetics and Sedatives: Key Characteristics


Agent	Approximate Onset	Approximate Duration without Epinephrine	Approximate Duration with Epinephrine	Maximum Dose
Proparacaine—topical	10 s	15 min	NA	NA
Lidocaine ^a	Rapid	0.5–2 h	1–5 h	300–500 mg
Bupivacaine ^b	Intermediate (approximately 10 min)	2–4 h	4–8 h	150–250 mg

局所麻酔効果延長のため、0.75% Bupivacaine(≒Ropivacaine/アナベイン)の配合が望ましい
BRENT R. Anesthesia for Office-Based Oculoplastic Surgery. Dermatol Surg 2005; 31: 766-9

当院ではアナベイン/Ropivacaineを混合(長時間作用:4-8時間)

↓

キシロカインE:アナベイン:メイロン=3:2:0.5



上達への近道↓

眼形成手術の基本手技プラスα 2025

デザイン・切開・止血

緒方眼科クリニック 副院長 緒方有香

- デザインに必要な基礎知識とポイント
- きれいに切開するためのコツ
- 止血に関する基礎知識と実際の手技

デザインに必要な基礎知識とポイント

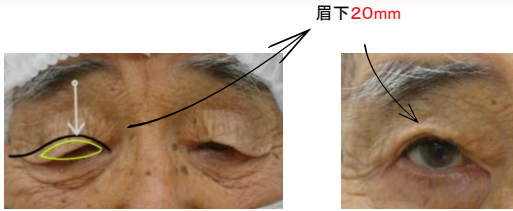
- 睫毛上皮膚切除のデザイン
 - ✓ 睫毛上5mm、眉下20mm(15mm~)
 - ✓ 瞼のシワの観察
- 眉毛下皮膚切除のデザイン
- 内反症手術のデザイン

術前後で変化する因子

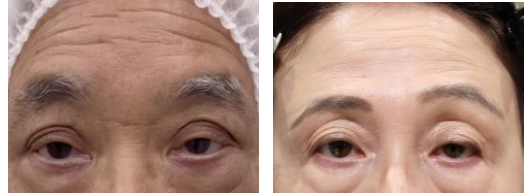
- ・眉の高さ
- ・眉下の凹み
- ・余剰皮膚のたるみの程度 左右差
- ・見開きの左右差

術前後における各因子の変化による二重の幅の変化
患者に説明しておく

デザインと定量方法 瞼にシワがない症例



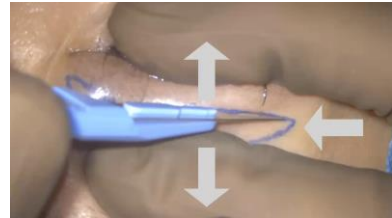
デザインと定量方法 瞼にシワがある症例



切開のコツ

- ・固定の方法
 - ✓ 上眼瞼、下眼瞼
- ・メス刃の選択と使用方法
 - ✓ 15番メス、15Cメス、11番メス

きれいに切開するためのコツ



止血のコツ

- ・出血点の確認方法
 - ✓ 圧迫、展開、観察
- ・バイポーラーの使用法

Take home message

- ・上眼瞼睫毛上皮膚切除のデザインは睫毛上5mm、眉下20mmが基本となる。
- ・瞼をよく観察してシワを見極めてデザインを決定する。
- ・上眼瞼の固定において、皮膚のテンションのかけ方をマスターする。
- ・下眼瞼の固定では、挟陰器か牽引糸を使用する。
- ・止血の際には圧迫、展開を行い、出血点を十分に確認することが重要である。
- ・基本に忠実にひとつずつの手技を丁寧に行うことによって、機能的にも審美的にもより良い仕上がりに近づくと可能である。

上達への近道！ 眼形成手術の基本手技+α 2024

縫合

オキュロフェイシャルクリニック大阪

佐藤 陽平



縫合とは

- 裂傷や手術で切開された組織を元に戻す

目的

- 血行を維持する
- 創傷治癒をスムーズにする
- 瘢痕を最小限にする

縫合針 形状

針の種類	丸針	逆三角針	平型針
形状			
特徴	組織が裂けることなく通糸できる	刺通性が高く硬い組織に適している	薄く広く組織を拘うことができる
商品名	5-0シルク	6-0クラレーン 7-0クラレーン	5-0マーシリン 8-0バイクリル

縫合針 彎曲

強彎	弱彎	弱弱彎曲
1/2(180°)	3/8(135°)	1/4(90°)
3-0モノクリル 5-0シルク	6-0クラレーン 7-0クラレーン	5-0マーシリン 8-0バイクリル

縫合糸 素材

	天然	合成
糸の種類	絹糸	ナイロン ポリプロピレン
組織反応	強い	弱い
強度(抗張力)	弱い	強い

縫合糸 形状

	モノフィラメント	マルチフィラメント
商品名	ナイロン、クラレーン アスフレックス PDS II	VSORB、バイクリル マーシリン
感染	少ない	危険がある
緩み	緩みやすい	緩みにくい
硬さ	硬い	しなやか
組織への通過性	良い	悪い

縫合系 吸収性

	吸収性	非吸収性
商品名	PDS II、VSORB バイクリル、モノクリル	ナイロン、クラレン アスフレックス
特徴	体内で加水分解 →組織反応を起こす (炎症を惹起する可能性)	抗張力が維持される (ナイロンは徐々に減弱)
表皮縫合での抜糸	不要	必要

吸収系 抗張力

商品名	抗張力保持期間	吸収期間
PDS II (4-0以下)	2週間・・・60%	約182-238日
	4週間・・・40%	
	6週間・・・35%	
バイクリル	2週間・・・75%	約56-70日
	3週間・・・50%	
	4週間・・・25%	
VSORB	2週間・・・65%	約35-105日
	3週間・・・35%	

結紮

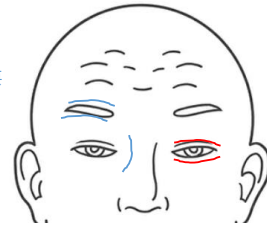
- ・結節は小さく強固に
- ・組織接合の際は糸をきつく締めすぎない→組織の循環障害
→瘢痕に繋がる



縫合

真皮縫合が必要

眉毛上
眉毛下
Lynch



表皮縫合のみ
重瞼
下眼瞼睫毛下

真皮縫合

皮膚が厚い部位、テンションがかかる部位



創部の深層から浅層に向かって通糸し
創部を盛り上げるように縫合する

創線にかかる緊張を緩和する
(抗張力保持期間が6週間必要)

表皮縫合



Everted suture
創線を外反させる ○

Inverted suture
創線が内反する⇒創部が陥凹

上達への近道！
眼形成手術の基本手技Plus α 2024

創傷治癒・術後管理

菊地 良
オキュロフェイシャルクリニック東京
亀田総合病院 眼科



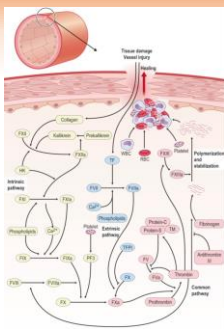
OCULO FACIAL CLINIC GROUP

創傷治癒プロセスの4フェイズ

1. Hemostasis
2. Inflammation
3. Proliferation
4. Tissue remodeling



OCULO FACIAL CLINIC GROUP



1. Hemostasis

手術中～直後

血管収縮 + 血栓形成

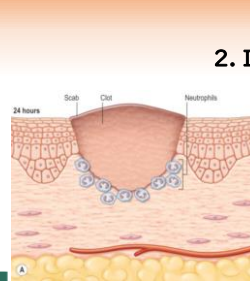
OCULO FACIAL CLINIC GROUP

2. Inflammation

術後6時間～3日目

血管拡張+血管透過性亢進
好中球、単球、マクロファージ、リンパ球などの炎症細胞の遊走が起こり、細菌や異物を除去する。

この時期が一番腫れるため
クーリングと圧迫が必要です。



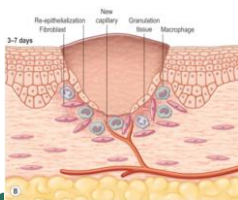
OCULO FACIAL CLINIC GROUP

3. Proliferation

術後7日目～3週間

線維芽細胞、血管内皮細胞の
遊走、増殖、血管新生、肉芽形成

この時期は創部が完全に
くっついていないため、
再縫合を行える！



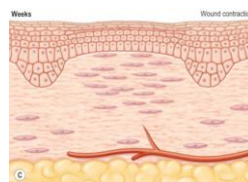
OCULO FACIAL CLINIC GROUP

4. Tissue remodeling

術後3週間～

創傷の収縮と再上皮化

創強度が高くなり、再縫合は
もうできないため、腫れがひ
くまで待つしかありません。



OCULO FACIAL CLINIC GROUP

術後管理 クーリングとドレッシング



<眼窩下垂術後>

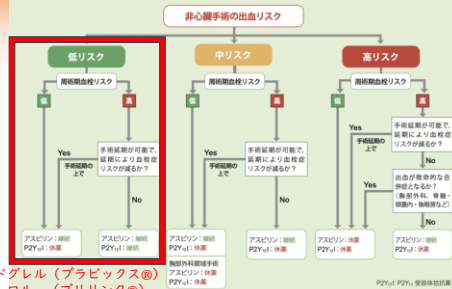


Kameda Mec<眼窩減圧術後、圧迫固定>



術後12~24時間まで

OCULO FACIAL CLINIC GROUP



クロビドグレル (アラビックス®)
チカグレロル (フリリング®)
プラスグレル (エフィエント®)

OCULO FACIAL CLINIC GROUP

局所投薬

□疼痛対策			
薬剤名	リドカイン キシロカイン®	塩酸ロビカイン カルボカイン®	塩酸プロピカイン マーカイン®
持続時間	1時間	1時間	3~5時間
備考	エドネフラン誘 加剤あり	キシロカインと置換薬 エドネフラン誘加剤なし	マーカインと置換薬 心毒性強い 腎臓薬に追加あり

鹿嶋友敬, 眼手術学-眼病, 文光堂, 2013

- 局所麻酔薬にアナペインを混注させる
(キシロカイン：アナペイン=3：2)
→鎮痛効果が長時間続く
- ロキソニン®の内服
- クーリング

Kameda Medical Center

OCULO FACIAL CLINIC GROUP

2023年某日 総合病院麻酔科医から質問を受けました。

- 「てかこの麻酔混ぜてるのって意味あんの？」
- 「麻酔科的にあんまり意味ないんだよね。看護師の負担になってるからできたらやめてくれない？」

本当なのかな??調べてみよう。

OCULO FACIAL CLINIC GROUP

術後管理 術後受診間隔

- 当院では術後2週、3ヶ月の2回のみとしている。
- 術後~1週目までは腫れと内出血が強く、所見がわからない。
- 術後合併症は術後1~3ヶ月後に多く、それ以降に何かあれば患者から来てくれる。

→受診をできるだけ少なくして患者負担を減らす。

Kameda Medical Center

OCULO FACIAL CLINIC GROUP

術後管理 鎮痛

- 眼科で広く使われているキシロカイン®は持続時間が1-2時間
→手術が終わった頃には切れ始めるため、術後鎮痛の考慮が必要
- 術後内服はロキソニン®(小児であればカロナール細粒)を頓服で行う。
- クーリングは術後鎮痛にも有効である。

Kameda Medical Center

OCULO FACIAL CLINIC GROUP