

كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE



جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

Année 2025

Thèse N°099/25

LE PTOSIS : INDICATIONS ET TECHNIQUES CHIRURGICALES (à propos de 10 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27/02/2025

PAR

Mme. JAOUHARI HAJAR

Née le 23 Février 1999 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLES :

Ptosis - Étiologies - Traitement chirurgical - Résection du muscle releveur
Suspension frontale

JURY

M. CHOUMI FAICAL.....PRÉSIDENT

Professeur de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

M. SABANI HICHAMRAPPORTEUR

Professeur de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

M. IFERKHASS SAID

Professeur d'Ophtalmologie

M. TRAIBI AKRAM

Professeur de Chirurgie thoracique

JUGES

PLAN

SOMMAIRE

INTRODUCTION	17
RAPPELS FONDAMENTAUX.....	20
I. Rappel anatomique :	21
1. Rappel embryologique :	21
2. Anatomie Descriptive :	23
2.1. Limites de la région palpébrale :	23
2.2. Anatomie Descriptive de la Paupière Supérieure :	25
2.3. Anatomie Descriptive de la Paupière Inférieure :	27
2.4. Anatomie Descriptive de la Fente Palpébrale :	28
2.5. Anatomie Descriptive des Commissures Palpébrales :	28
3. Anatomie Chirurgicale :	29
3.1. La peau :	33
3.2. Couche de tissu cellulaire sous-cutané :	33
3.3. Muscle orbiculaire de l'œil :	33
3.4. Deuxième couche de tissu cellulaire lâche :	37
3.5. La Charpente fibreuse :	39
3.6. Couche musculaire : Les muscles rétracteurs des paupières :	49
3.7. Couche musculaire lisse :	52
3.8. Couche muqueuse : La conjonctive	53
4. Vascularisation des paupières :	55

4.1. Vascularisation artérielle :.....	55
4.2. Vascularisation veineuse :.....	57
4.3. Vascularisation lymphatique :.....	58
5. Innervation des paupières :	60
5.1. Innervation motrice :	60
5.2. Innervation sensitive :.....	62
6. Les glandes des paupières :.....	63
7. L'appareil lacrymal :.....	64
II. Rappel physiologique :.....	67
1. Étude Analytique des Mouvements Palpébraux :.....	68
a. L'Ouverture Palpébrale	68
b. L'Occlusion Palpébrale.....	69
c. Le Clignement :	69
2. Production de film lacrymale :	69
III. Rappel étiopathogénique :.....	70
1. Le ptosis congénital :	71
1.1. Le ptosis congénital isolé :.....	72
1.2. Le ptosis congénital associé :.....	73
2. Le ptosis acquis :	84
2.1. Ptosis aponévrotique :	84
2.2. Ptosis myogènes :.....	85

2.3. Ptosis par atteinte de la jonction neuromusculaire :.....	89
2.4. Ptosis neurogènes :	90
2.5. Ptosis traumatique :	96
2.6. Ptosis mécanique :	96
2.7. Le ptosis dans le botulisme :	97
IV. Examen clinique :.....	97
1. L'interrogatoire :.....	98
2. Examen clinique du ptosis :	99
2.1. Éliminer les faux ptosis ou « pseudo-ptosis » :	99
2.2. Éliminer les ptosis urgents :.....	100
2.3. Examen clinique :.....	101
a. Examen statique de la ptose palpébrale :	101
b. Examen dynamique de la ptose palpébrale :.....	106
c. Recherche d'anomalies associées :.....	109
d. Evaluation de la tolérance au traitement chirurgical :.....	115
V. Paraclinique :	117
VI. Traitement chirurgical :	118
1. La résection du muscle releveur de la paupière supérieure :.....	125
1.1. Technique chirurgicale	127
1.1.1. La voie d'abord externe cutanée (ou antérieure) :	127
1.1.2. La voie conjonctivale (ou postérieure) :.....	136

1.1.3. Avantages et inconvénients des deux voies d'abord :.....	138
1.1.4. Temps opératoires additionnels :	138
1.2. Indications :	139
1.3. Contre-Indications :	139
2. La suspension de la paupière supérieure au muscle frontal :	140
2.1. Les matériaux utilisés :	141
2.1.1. Les Matériaux autologues :	141
2.1.2. Les matériaux synthétiques :	144
2.2. Techniques de suspension :	144
2.3. Indications :	149
2.4. Contre-indications :	150
3. La résection du muscle de Müller et ses variantes :	150
3.1. Indications :	152
3.2. Contre-indications :	153
4. Chirurgie de l'aponévrose :	154
5. La prise en charge post-opératoire :	156
VII. Traitement non chirurgical du ptosis (hors prise en charge médicale de la myasthénie) :	157
VIII. Les complications post-opératoires :	158
PATIENTS ET METHODES	165
I. Méthodes et Analyses :	166
II. Population d'étude :	166

III. Considérations éthiques :.....	167
IV. Collecte des données :	167
V. Définition des variables analysées :	167
RESULTATS	169
I. Données épidémiologiques :	170
1. Terrain :.....	170
a. Âge :.....	170
b. Sexe :.....	171
2. Les Antécédents :.....	171
3. Motif de consultation :	172
II. Données cliniques :.....	173
1. Latéralité du ptosis :.....	173
2. Le type de ptosis :.....	174
3. Degré du ptosis :.....	175
4. La fente palpébrale :.....	176
5. Fonction de muscle RPS :.....	177
6. L'acuité visuelle :.....	178
III. Données thérapeutiques :.....	179
1. Type d'anesthésie :	179
2. Type d'intervention chirurgicale :	179
IV. Données évolutives :	180

1. Recul :	180
2. Résultats post-opératoires :	181
3. Complications post opératoires :	182
DISCUSSION	193
I. Données épidémiologiques :	194
II. Données cliniques :	199
III. Données thérapeutiques :	207
IV. Données évolutives :	210
CONCLUSION	213
RESUMES	215
BIBLIOGRAPHIE	223
ANNEXE	241

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Cinq stades du développement des paupières :	23
Figure 2: à droite : Région orbitopalpébrale droite de face, paupières ouvertes, à gauche : Même région, paupières fermées.....	24
Figure 3: Coupe oblique de l'orbite droite et de ses annexes, débutant antérieurement avec la peau et se terminant postérieurement par la conjonctive recouvrant la sclère antérieure	31
Figure 4: Schéma d'une section sagittale des paupières :.....	32
Figure 5: Muscle orbiculaire : dissection réalisée au laboratoire d'anatomie des Prs J.- F. Delattre et J.- B. Flament (CHR de Reims).	34
Figure 6: Localisation du SOOF (suborbicularis orbital fat) et du ROOF (retro- orbicularis orbital fat) en projection autour du cadre orbitaire	38
Figure 7: coupe sagittale montrant la localisation du SOOF (suborbicularis orbital fat)	39
Figure 8: Les paupières supérieure et inférieure sont suspendues dans l'espace, attachées médialement et latéralement par les ligaments palpébraux. Le ligament de Whitnall sépare les lobes orbital et palpébral de la glande lacrymale. Le septum orbitaire s'insère au niveau du rebord orbitaire, à l'exception de la zone inferolatérale où il dépasse ce rebord, formant le récessus d'Eisler	40
Figure 9: Vue peropératoire au cours d'une chirurgie de ptosis.	42
Figure 10: Le ligament palpébral médial enveloppe le sac lacrymal	44
Figure 11: Ligament palpébral latéral	45
Figure 12: Vue supérieure du globe, du tarse supérieur et des ligaments palpébraux interne et externe.....	45

Figure 13:montrant Le septum orbitaire prend naissance à partir de l'arcus marginalis du rebord orbitaire	47
Figure 14:Septum orbitaire avec coussinets graisseux préaponévrotiques [28].	48
Figure 15:Muscle releveur de la paupière supérieure au cours d'une chirurgie de ptosis.	51
Figure 16:Vue peropératoire d'une résection conjonctivo- müllerienne.....	53
Figure 17:Schéma de la vascularisation périorbitaire.	57
Figure 18:Drainage veineux des paupières	58
Figure 19:Drainage lymphatique de la paupière	59
Figure 20:Les branches motrices du septième nerf crânien vers les muscles de la paupière et du sourcil :	61
Figure 21:Innervation sensitive des paupières.	63
Figure 22:Glandes de Meibomius visibles en éversant les paupières. Elles sont à angle droit par rapport au bord de la paupière.	64
Figure 23:les Glandes lacrymales accessoires :	66
Figure 24:Vue rapprochée des annexes latérales supérieures et du ligament de Whitnall avec le septum divisé.....	67
Figure 25:Patiente avec un syndrome Blépharophimosis-Ptosis-Épicantus Inversus (BPES)	76
Figure 26:Le phénomène de Marcus Gunn du côté gauche	80
Figure 27:Syndrome oculomandibulaire de Marcus Gunn	81
Figure 28:Patient avec une myotonie de Steinert.	89
Figure 29:à droite : Ptosis post traumatique à J8, à gauche : Ptosis post traumatique à J + 6 mois	96

Figure 30:Quantification du ptosis à l'aide d'une règle millimétrée	102
Figure 31:Neutralisation du muscle frontal par une pression digitale sus-sourcilière	103
Figure 32:Ptosis minime	103
Figure 33:Ptosis modéré	104
Figure 34:ptosis majeur	104
Figure 35:Position du pli haut situé (> 10 mm) dans le cas d'un ptosis aponévrotique	105
Figure 36:Hyperaction frontale bilatérale dans le cas d'un ptosis bilatéral, majeur à droite et modéré à gauche.....	106
Figure 37:course du muscle releveur conservée à 15 mm dans un ptosis aponévrotique	107
Figure 38:Test à la néosynéphrine entraînant une correction partielle du ptosis	108
Figure 39:Test à la néosynéphrine entraînant une correction totale du ptosis	108
Figure 40:Ptosis associé à un syndrome de Marcus Gunn.....	110
Figure 41:Ptosis associé à une syncinésie de type pseudo-Graefe	111
Figure 42:Ptosis associé à une paralysie de la IIIème paire crânienne	112
Figure 43:Examen des ductions-versions à la recherche d'un trouble oculomoteur associé	113
Figure 44:Faux ptosis droit lié à une hypotropie : l'occlusion de l'œil sain corrige le ptosis	114
Figure 45:Présence d'un signe de Charles Bell à l'occlusion forcée	116

Figure 46:une anesthésie par infiltration dans la région périorbitaire est appliquée dans le plan sub-orbitaire.	122
Figure 47:L'infiltration sous-conjonctivale directe est appliquée au site de l'incision. Cela est particulièrement utile pour les chirurgies du ptosis par approche postérieure.	122
Figure 48:Bloc du nerf supra-orbitaire :	123
Figure 49:Bloc du nerf lacrymal : anesthésie de la partie latérale de la paupière supérieure	124
Figure 50:Bloc du nerf supratrochléaire : Alimente la partie médiale de la paupière supérieure et le front, en chevauchement avec le nerf supra-orbitaire	124
Figure 51: Marquage de l'incision cutanée au niveau du pli supérieur de la paupière	129
Figure 52:L'incision cutanée est réalisée	130
Figure 53:le muscle orbiculaire de l'œil est incisé pour exposer le septum orbitaire.	130
Figure 54:Le septum orbitaire est incisé pour exposer les fibres aponévrotiques du muscle releveur de la paupière supérieure. Ces fibres s'insèrent verticalement sur la surface antérieure du tarse.	131
Figure 55:Le coussinet graisseux pré-aponévrotique est visible, saillant près de la partie supérieure de l'incision. C'est un repère important. La structure située en dessous est l'aponévrose du muscle releveur de la paupière supérieure.....	131

- Figure 56:dissection et libération de l'attachement de l'aponévrose du muscle releveur de la paupière supérieure à la partie supérieure du tarse, suivies de la section des ailerons latéraux et médiaux..... 132
- Figure 57:Le muscle releveur de la paupière supérieure est disséqué et séparé du muscle de Müller sous-jacent et de la conjonctive. 132
- Figure 58:Une suture en matelas 6-0 vicryl est passée dans la partie centrale du muscle releveur de la paupière supérieure, environ 1 mm au-dessus du site prévu de résection de l'aponévrose. 133
- Figure 59:Elle est passée de part en part à travers l'aponévrose du muscle releveur..... 133
- Figure 60:Elle est ensuite passée à travers la portion antéro-supérieure de la plaque tarsale..... 134
- Figure 61:La suture en matelas 6-0 Vicryl a été passée à travers la portion antérosupérieure de la plaque tarsale..... 134
- Figure 62:La suture centrale est ensuite temporairement nouée jusqu'à ce que le degré de raccourcissement approprié soit obtenu. Deux autres sutures en matelas sont placées de manière similaire de chaque côté de la suture centrale pour obtenir un bon contour de la paupière. Après avoir vérifié que les paupières sont bien positionnées (juste au niveau du limbe supérieur), les sutures de raccourcissement du RPS sont définitivement nouées et fixées. 135
- Figure 63:La résection de l'aponévrose raccourcie est effectuée après que les sutures ont été définitivement nouées et que la position ainsi que le contour de la paupière ont été jugés satisfaisants. 135

Figure 64:La peau, ainsi que le muscle orbiculaire et quelques fibres du muscle releveur de la paupière supérieure, sont tous pris ensemble en une seule couche interrompue avec du fil de soie 5-0 pour créer un bon pli palpébral.	136
Figure 65:Résection du RPS : Voie d'abord postérieure conjonctivale.	137
Figure 66:Prélèvement d'une bandelette de fascia lata, au niveau de la cuisse	142
Figure 67:Site de prélèvement de l'aponévrose temporale	143
Figure 68:technique de Crawford	146
Figure 69:a-c : Suspension palpébrale au muscle frontal selon la technique de Fox	149
Figure 70:Chirurgie du ptosis par voie postérieure par résection müllérienne.	152
Figure 71:a : Lunettes antiptosis. B : Patiente avec ses lunettes antiptosis dégageant bien l'axe optique des deux yeux	158
Figure 72:Sur-corrrection :	161
Figure 73:Prolapsus conjonctival	164
Figure 74:patiente présentant un ptosis droit modéré, d'origine aponévrotique. A noter le pli de la paupière supérieure droite, ascensionné.	183
Figure 75:regard vers le bas ; on note du côté droit une chute de la paupière supérieure, avec ascension du pli de la paupière supérieure, traduisant un recul de l'aponévrose du muscle releveur.	184
Figure 76:regard vers le haut	185

Figure 77:patiente à j+6 après résection du muscle releveur (position primaire).	186
Figure 78:regard vers le haut, à j+6 d'une résection du muscle releveur... ..	187
Figure 79:patient présentant un ptosis major bilatéral, d'origine neurogène.	188
Figure 80: ouverture forcée des yeux. A noter des troubles de l'oculomotricité.	189
Figure 81:patient à j+8 après une suspension au muscle frontal, bilatérale. (position primaire).	190
Figure 82:ouverture forcée des yeux, à j+10.	191
Figure 83:occlusion palpébrale, à j+10.	192

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:Ajustement de la hauteur du bord libre durant l'intervention (d'après Berke).	126
Tableau 2:Calcul de la résection nécessaire en fonction de l'importance du ptosis et de la fonction du muscle releveur (d'après Beard).	126
Tableau 3:tableau récapitulatif des avantages et des inconvénients des deux voies d'abord : cutanée et conjonctivale	138
Tableau 4:Répartition selon l'âge dans la littérature	195
Tableau 5:Répartition selon le sexe dans la littérature	197
Tableau 6:Répartition selon Le motif de consultation dans la littérature....	198
Tableau 7:Répartition selon la latéralité du ptosis dans la littérature.....	199
Tableau 8:Répartition selon le type du ptosis dans la littérature	201
Tableau 9:Répartition selon les étiologies du ptosis acquis dans la littérature	202
Tableau 10:Répartition selon le degré du ptosis dans la littérature	203
Tableau 11: Répartition selon la Fonction de muscle dans la littérature....	205
Tableau 12:Répartition selon L'acuité visuelle dans la littérature	206
Tableau 13:Répartition selon le type d'intervention chirurgicale dans la littérature	209
Tableau 14:Répartition selon Le délai moyen de suivi post-opératoire dans la littérature	210
Tableau 15:Répartition selon les résultats post-opératoires dans la littérature:	211
Tableau 16:Répartition selon les complications post opératoire dans la littérature :	212

LISTES DES ABREVIATIONS

SMAS : Système Musculo–Aponévrotique Superficiel

RPS : releveur de la paupière supérieure

SOOF: suborbicularis orbital fat

ROOF: retro–orbicularis orbital fat

CCDDs : congenital cranial dysinnervation disorders

BPES : Blepharophimosis, Ptosis, Epicanthus Inversus Syndrome

CFEOM : Congenital Fibrosis of the Extraocular Muscles

LCR : liquide céphalo–rachidien

TDM : Tomodensitométrie

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

TSA : troncs supra–aortiques

ERG : électrorétinogramme

VS : vitesse de sédimentation

AVC : accidents vasculaires cérébraux

INTRODUCTION

Le ptosis, également connu sous le nom de blépharoptosis, se définit comme une chute anormale de la paupière supérieure qui peut affecter une ou les deux paupières.

Ce trouble peut être congénital ou acquis, et ses répercussions ne se limitent pas aux aspects esthétiques : il peut également altérer la fonction visuelle en réduisant le champ visuel supérieur, voire provoquer des inconforts oculaires. Dans le cas des ptosis congénitaux, l'absence de correction chirurgicale précoce peut entraîner des conséquences graves, notamment une amblyopie.

Selon la gravité du ptosis, la fonction du muscle releveur et l'étiologie sous-jacente, cette condition peut avoir un impact notable sur la qualité de vie des patients.

Les techniques chirurgicales disponibles pour corriger le ptosis sont variées et visent à restaurer une position optimale de la paupière. Ces interventions incluent notamment la résection du muscle releveur, la résection du muscle de Müller, la suspension frontale et la chirurgie aponévrotique.

Le choix de la technique dépend principalement de la fonction résiduelle du muscle releveur, de l'étiologie du ptosis et de la gravité de l'affection. Cependant, ces interventions ne sont pas dénuées de risques. Les complications postopératoires, bien que rares, incluent des sur-corrrections ou sous-corrrections, une exposition cornéenne pouvant entraîner une kératite, des hématomes, ou encore des asymétries esthétiques. Une évaluation rigoureuse préopératoire, ainsi qu'un suivi attentif après

l'intervention, sont essentiels pour minimiser ces risques et garantir des résultats fonctionnels et esthétiques optimaux.

Objectifs du Travail :

- ✓ Décrire le profil épidémiologique et anatomoclinique des patients présentant un ptosis.
- ✓ Indiquer les principales étiologies du ptosis.
- ✓ Décrire les différentes techniques chirurgicales utilisées ainsi que leurs indications.
- ✓ Analyser et discuter les complications potentielles post-opératoires.
- ✓ Évaluer les résultats obtenus et les comparer avec les données de la littérature.

RAPPELS

FONDAMENTAUX

I. Rappel anatomique :

Les paupières, au nombre de quatre, sont des lames cutané-musculo-membraneuses complexes, richement vascularisées et innervées, situées au niveau de l'étage moyen de la face. Elles couvrent et protègent les globes oculaires et se continuent en haut avec la région frontale et en bas avec la région jugale.

1. Rappel embryologique : [1] [6] [10]

Le développement embryologique des paupières débute à la quatrième ou cinquième semaine de gestation, à partir d'une condensation du mésoblaste (squelette palpébral) avec l'ectoderme (peau et conjonctive).

Le développement des paupières suit cinq étapes principales :

1. Apparition des plis des paupières (6-8 semaines)
2. Fusion des paupières (8 semaines-5 mois)
3. Développement des structures internes des paupières (8 semaines à 7 mois)
4. Séparation des paupières (5-7 mois)
5. Maturation des paupières (jusqu'à terme)

À la sixième semaine, deux replis palpébraux se forment en avant du futur bulbe de l'œil : le repli palpébral supérieur provient du bourgeon frontonasal, et le repli palpébral inférieur du bourgeon maxillaire. Ces deux bourgeons fusionnent très rapidement en avant du futur globe oculaire, dès la

neuvième semaine, délimitant ainsi un sac conjonctival. Lors de cette fusion, les tarse commencent à se former et les vaisseaux apparaissent.

Au quatrième mois, les ligaments palpébraux médial et latéral se forment et fusionnent avec le périoste. Les muscles orbiculaire et releveur de la paupière supérieure se développent et les glandes de Meibomius, de Krause, de Moll et de Zeiss apparaissent. Les plis semi-lunaires se forment au troisième-quatrième mois.

Au cinquième mois, les deux replis palpébraux commencent à se séparer par rupture des desmosomes des cellules épithéliales qui constituent les futurs bords libres. Cette séparation est totalement réalisée vers le septième mois donnant naissance à la fente palpébrale, par un triple mécanisme : les mouvements musculaires, la sécrétion des glandes lacrymales et la kératinisation du bord libre. L'absence de replis palpébraux peut entraîner une ablépharie, c'est-à-dire une absence totale de paupière. Une non-disjonction totale ou partielle peut entraîner une cryptophtalmie.

La fusion et la séparation des paupières sont des étapes essentielles du développement des paupières. Les paupières fusionnées protègent la surface oculaire du liquide amniotique contenant des excréments rénaux. La fusion est également cruciale pour le développement des composants internes des paupières, comme les plaques tarsales, les glandes de Meibomius et le muscle orbiculaire.

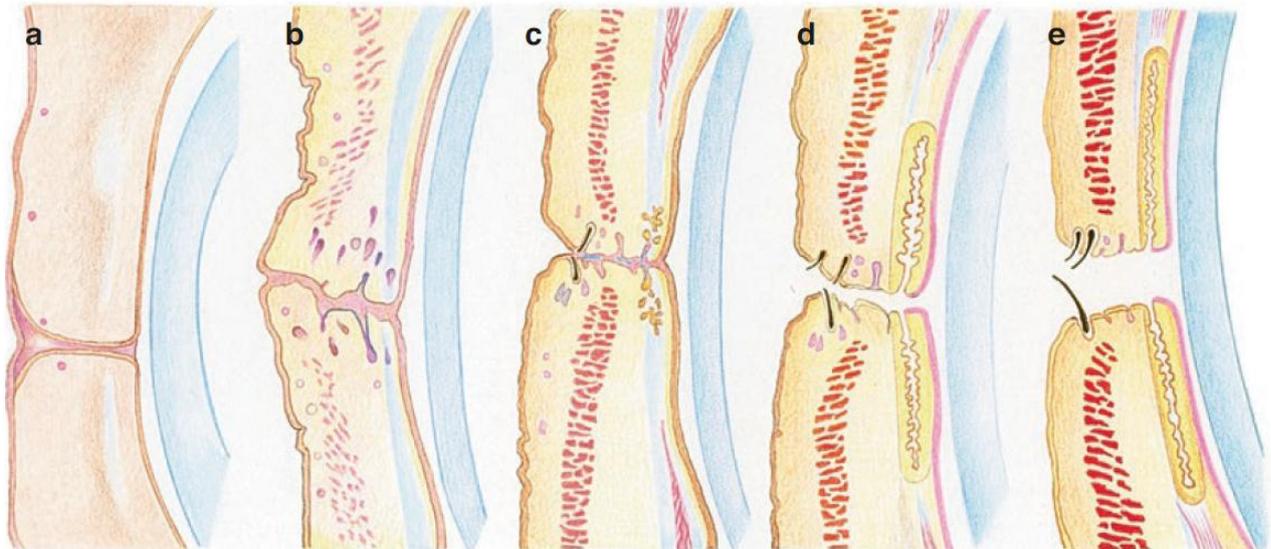


Figure 1: Cinq stades du développement des paupières : [6]

(a) 9ème semaine : La fusion des paupières a eu lieu, la différenciation du mésenchyme commence. (b) 14ème semaine : Le muscle orbiculaire des paupières et les plaques tarsales se développent. (c) 20ème semaine : Les glandes de Meibomius en développement pénètrent dans les plaques tarsales, les follicules des cils apparaissent. La séparation des paupières commence antérieurement. (d) 32ème semaine : Les glandes de Meibomius s'étendent plus profondément dans les plaques tarsales, les paupières sont séparées. (e) Terme : Les paupières sont complètement formées.

2. Anatomie Descriptive :

2.1. Limites de la région palpébrale : [1]

Les paupières se prolongent avec les téguments de la face. Conventionnellement, on retient comme limites des paupières :

- **En haut** : La paupière supérieure est limitée par le bord inférieur du sourcil.

- **En bas** : La paupière inférieure est limitée par le sillon palpébro-génien. Ce sillon sépare la paupière inférieure de la région jugale, il est plus ou moins marqué selon les individus.
- **En dedans** : La commissure palpébrale médiale fait la jonction avec la région nasale.
- **En dehors** : La commissure palpébrale latérale fait la jonction avec la région temporale.
- **En arrière** : Les paupières se prolongent dans l'orbite, la limite étant fixée au septum orbitaire dans la portion septale des paupières et à la face postérieure de la conjonctive dans la portion tarsale.

Chaque paupière présente deux faces, antérieure et postérieure, ainsi que deux bords : un bord périphérique et un bord central ou libre, limitant la fente palpébrale. Au niveau des commissures, les deux paupières se réunissent en formant les angles palpébraux médial et latéral.



Figure 2:à droite : Région orbitopalpébrale droite de face, paupières ouvertes, à gauche : Même région, paupières fermées

1. Sourcil ; 2. pli palpébral supérieur ; 3a. bord libre de la paupière supérieure ; 3b. bord libre de la paupière inférieure ; 4a. caroncule ; 4b. pli semi-lunaire ; 5. bulbe de l'œil ; 6. pli palpébral inférieur ; 7. sillon palpébro-génien ; 8. commissure médiale ; 9. commissure latérale. [23]

2.2. Anatomie Descriptive de la Paupière Supérieure : [1] [9] [3]

- **Face antérieure** : Cutanée et divisée en deux portions par le sillon ou pli palpébral supérieur :

- **Portion centrale ou tarsale** : Lisse, elle se moule sur la convexité du bulbe de l'œil.

- **Portion périphérique, orbitaire ou septale** : Plus lâche, elle répond en profondeur au septum orbitaire.

Le sillon palpébral supérieur correspond au bord supérieur du tarse supérieur, parallèle au bord orbitaire supérieur. Sa position varie selon l'ethnicité : il se situe en moyenne entre 7 et 8 mm au-dessus du bord libre de la paupière supérieure. Ce sillon est formé par les insertions superficielles et cutanées du muscle releveur de la paupière supérieure. Chez les Asiatiques, le pli de la paupière supérieure peut être plus bas ou absent en raison de l'insertion plus basse du septum et de l'insertion variable ou absente de l'aponévrose du releveur dans la peau de la paupière supérieure [9]. C'est un repère chirurgical majeur dans la chirurgie palpébrale, en particulier dans la chirurgie du ptosis.

- **Face postérieure :**

Conjonctivale, lisse, constituée par une muqueuse, la conjonctive palpébrale, qui se moule sur la face antérieure du bulbe de l'œil.

- **Bord périphérique :**

Correspond au bord inférieur du sourcil.

- **Bord central :**

Le bord libre forme la limite supérieure de la fente palpébrale. En position primaire du regard, paupière ouverte, regard droit devant, il recouvre 1 à 2 mm du limbe sclérocornéen chez l'adulte et se situe au niveau du limbe chez l'enfant [1]. Par définition, une position plus basse définit un ptosis : en présence de ptose, le bord de la paupière supérieure dépasse généralement le limbe d'au moins 1 mm au-delà de ces limites [3].

Long de 30 mm et épais de 2 à 3 mm, il est divisé par la papille (ou tubercule) lacrymale, située à environ 5 à 7 mm de l'angle médial de l'œil en :

- Une portion courte lacrymale médiale dépourvue de cils
- Une portion palpébrale plus longue latérale ou portion ciliée

Au sommet de la papille se trouve le méat (ou point lacrymal) de 0,3 mm de diamètre, ovalaire, s'ouvrant dans le canalicule supérieur. La papille lacrymale supérieure est légèrement plus en dedans (environ 0,5 mm) que la papille lacrymale inférieure, permettant l'opposition de ces deux papilles lors de la fermeture palpébrale.

Au centre, le bord présente une fine ligne grise, repère chirurgical important mesurant 0,5 à 0,8 mm d'épaisseur, qui correspond aux extensions terminales du muscle de Riolan (partie rétrociliaire du muscle orbiculaire) vu par transparence à travers la peau extrêmement fine du bord libre. Cette ligne sert de guide de dissection pour diviser la paupière en deux lamelles : antérieure cutané-musculaire et postérieure tarso-conjonctivale. Une telle division est seulement approximative.

En avant de cette ligne s'implantent les cils. On compte habituellement 50 à 160 cils sur 4 à 6 rangées. Longs de 8 à 12 mm, ils sont entourés par leurs glandes annexes : glandes sébacées de Zeiss (deux par cil) et glandes sudoripares de Moll. En arrière de la ligne grise se situent les orifices des glandes tarsales sébacées de Meibomius, au nombre de 20 à 35. Ces orifices permettent l'excrétion du meibum, qui participe à la constitution du film lacrymal.

2.3. Anatomie Descriptive de la Paupière Inférieure : [1]

- **Face antérieure** : La face antérieure présente également un sillon cutané, le sillon ou pli palpébral inférieur, qui sépare une portion centrale ou tarsale et une portion périphérique ou septale. Ce sillon, situé à environ 4 mm sous le bord libre inférieur, correspond au bord inférieur du tarse inférieur.
- **Face postérieure** : La face postérieure est constituée, comme pour la paupière supérieure, de la conjonctive palpébrale, qui se moule sur la face antérieure du bulbe de l'œil.

- **Bord périphérique** : Le bord périphérique correspond au sillon palpébro-génien qui correspond aux insertions superficielles du ligament orbitozygomatique.
- **Bord central** : Le bord libre de la paupière inférieure est tangent au limbe scléro-cornéen dans le regard de face, paupière ouverte. Il est plus court que celui de la paupière supérieure, mesurant environ 25 mm. À 6,5 mm de la commissure médiale se trouve le tubercule lacrymal avec le méat lacrymal inférieur. Comme pour la paupière supérieure, la paupière inférieure comporte moins de cils, environ 70 à 80, implantés sur trois à quatre rangées. De plus, la largeur des follicules est plus grande au niveau de la paupière supérieure qu'à celle de la paupière inférieure.

2.4. Anatomie Descriptive de la Fente Palpébrale : [1]

La fente palpébrale est située entre les bords libres des paupières supérieure et inférieure. Sa hauteur, lorsque la paupière est ouverte, est de $11,83 \pm 1,61$ mm. Chez le sujet jeune, cette fente, de forme elliptique, est oblique vers le bas et l'intérieur. Avec l'âge, la fente palpébrale tend à s'horizontaliser. Ainsi, la paupière supérieure descendrait de 0,4 mm tous les 10 ans, réduisant d'autant la hauteur de la fente. Cette hauteur varie également en fonction de la position du regard : elle augmente de 0,2 mm dans le regard vers le haut et diminue de 2,3 mm dans le regard vers le bas.

2.5. Anatomie Descriptive des Commissures Palpébrales :

Les commissures palpébrales sont les zones de jonction des paupières supérieure et inférieure, souvent appelées canthus en termes cliniques. La jonction des deux bords libres des paupières forme les angles palpébraux.

- **Angle médial** : arrondi, formé par la réunion des portions lacrymales des bords libres des deux paupières. Juste en dehors de cet angle, on trouve deux structures :

- **La caroncule** : une saillie rosée et arrondie d'environ 5 mm de diamètre, recouverte de muqueuse et de formations pilaires contenant des glandes sébacées et parfois une glande lacrymale accessoire.

- **Le pli semi-lunaire** : vertical et concave en dehors, placé en dehors de la caroncule. Ce pli, avec la conjonctive bulbaire, délimite le fornix conjonctival médial (ou cul-de-sac conjonctival médial) d'environ 2 mm de profondeur.

- **Angle latéral** : L'angle latéral réunit les extrémités des portions ciliées des deux paupières avec un angle plus aigu qu'au niveau médial. À ce niveau, la conjonctive forme le fornix ou cul-de-sac conjonctival latéral.

La forme et la position des angles palpébraux varient en fonction du type de population, de facteurs familiaux, ainsi que du sexe et de l'âge [11].

3. Anatomie Chirurgicale :

Chaque paupière est constituée de huit plans formant deux lamelles chirurgicales :

- La lamelle antérieure cutané-musculaire correspondant aux quatre premiers plans.
- La lamelle postérieure correspondant aux quatre derniers plans.

D'avant en arrière, les huit couches successives sont [5] :

1. La peau
2. Une couche de tissu cellulaire sous-cutané
3. Le muscle orbiculaire de l'œil
4. Une deuxième couche de tissu cellulaire lâche
5. Une charpente fibreuse
6. Une couche musculaire constituée des muscles rétracteurs des paupières
7. Une couche musculaire lisse
8. Une couche muqueuse : la conjonctive

Chirurgicalement et anatomiquement, chaque paupière peut être divisée en deux parties sur le plan vertical :

- **Partie tarsale** : Débutant au niveau du bord libre et s'étendant jusqu'au sillon palpébral, assez rigide et comportant une charpente fibreuse formée par le tarse et les ligaments palpébraux.
- **Partie septale** : S'étendant du sillon palpébral à la limite périphérique de la paupière. Dans cette portion septale se trouvent des muscles rétracteurs et des muscles lisses, qui sont peu présents ou inexistant dans la portion tarsale.

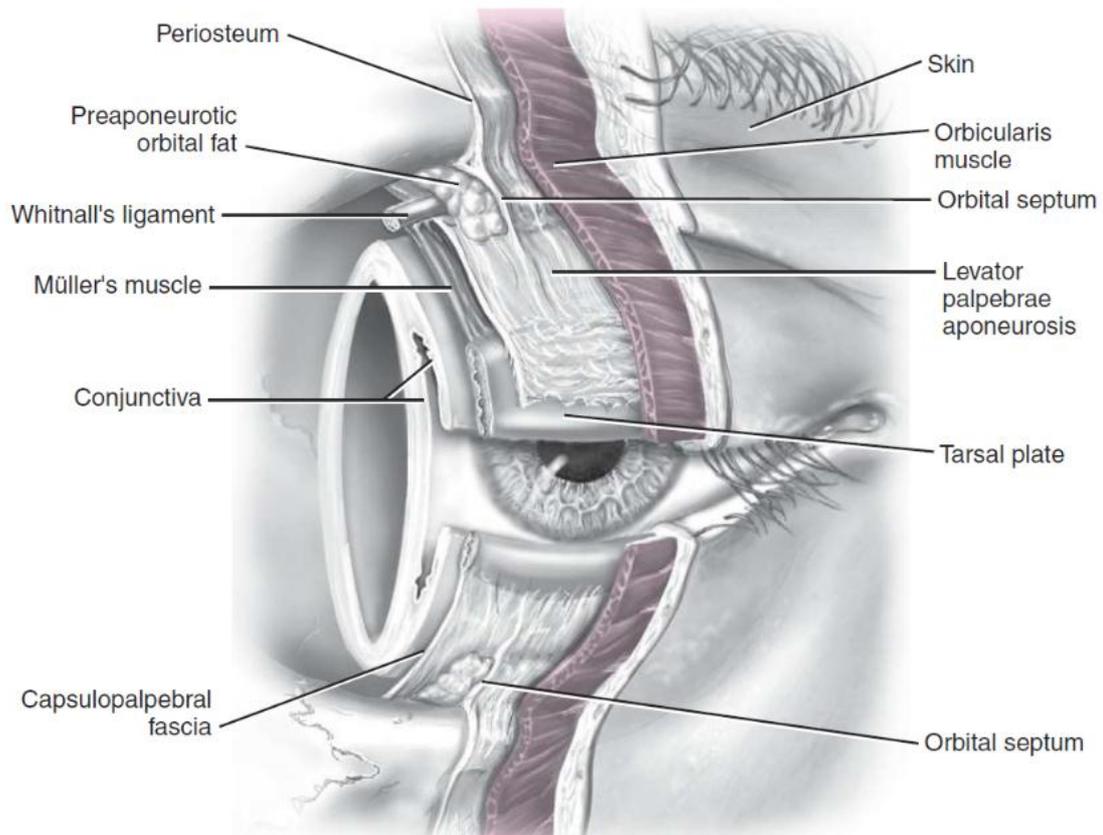


Figure 3: Coupe oblique de l'orbite droite et de ses annexes, débutant antérieurement avec la peau et se terminant postérieurement par la conjonctive recouvrant la sclère antérieure [7].

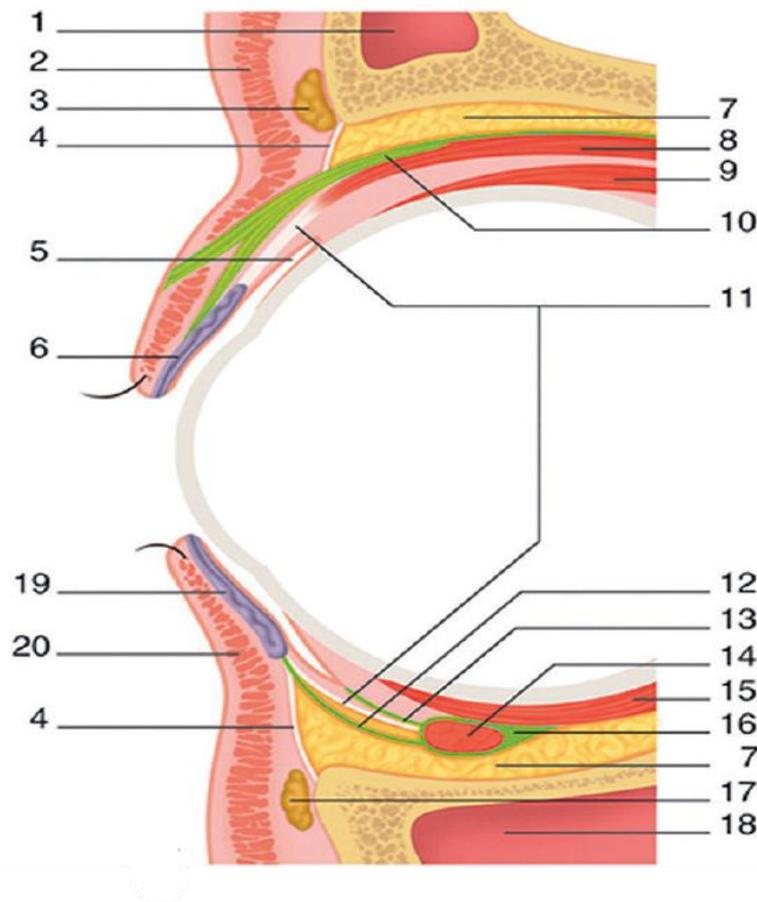


Figure 4:Schéma d'une section sagittale des paupières :

1. Sinus frontal dans l'os frontal ; 2. muscle orbiculaire ; 3. coussinet adipeux du sourcil ; 4. septum orbitaire ; 5. conjonctive et fornix conjonctival supérieur ; 6. tarse contenant une glande de Meibomius ; 7. graisse orbitaire ; 8. muscle releveur de la paupière supérieure ; 9. muscle droit supérieur ; 10. ligament de Whitnall ; 11. muscles lisses : muscle tarsal supérieur ou muscle de Müller et muscle tarsal inférieur ; 12. fascia capsulopalpébral ; 13. ligament suspenseur du fornix inférieur ; 14. muscle oblique inférieur ; 15. muscle droit inférieur ; 16. ligament de Lockwood ; 17. graisse rétro-orbitaire ; 18. sinus maxillaire dans l'os maxillaire ; 19. tarse inférieur ; 20. muscle orbiculaire [23].

3.1. La peau : [4]

La peau des paupières est la plus fine de l'organisme, avec une épaisseur de moins de 1 mm, dépourvue de graisse sous-cutanée, et il n'y a que du tissu conjonctif lâche entre la peau des paupières et le muscle orbiculaire des yeux. Elle se moule sur le tarse correspondant dans la partie tarsale de la paupière. Elle est plus lâche dans la partie septale.

3.2. Couche de tissu cellulaire sous-cutané :

Le tissu sous-cutané est situé entre la peau et le muscle orbiculaire, il est composé de tissu conjonctif lâche et donne à la peau sa grande mobilité.

Le tissu sous-cutané est absent au-dessus des ligaments palpébraux médial et latéral, où la peau adhère au tissu fibreux sous-jacent. [2]

3.3. Muscle orbiculaire de l'œil : [1] [6] [9]

Le muscle orbiculaire de l'œil est un muscle strié faisant partie du SMAS et des muscles peuciers de la face. Il est innervé par le nerf facial (VIIe paire de nerfs crâniens) et joue un rôle crucial dans la fermeture des paupières et la lubrification de l'œil, protégeant ainsi le globe oculaire.

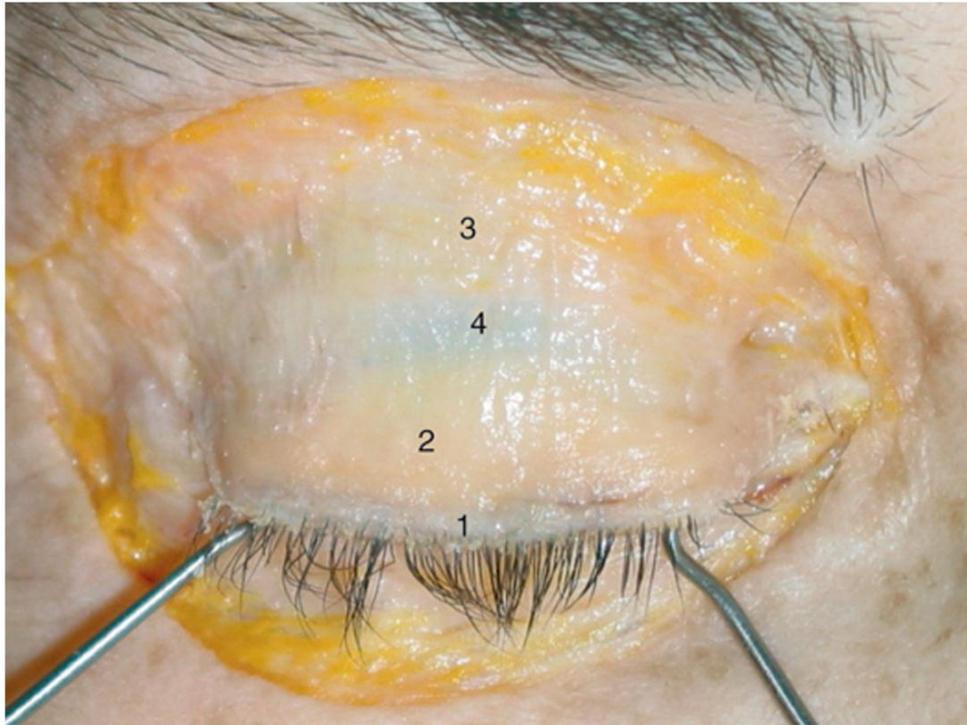


Figure 5:Muscle orbiculaire : dissection réalisée au laboratoire d'anatomie des Prs J.- F. Delattre et J.- B. Flament (CHR de Reims). [1]

1. Bord libre de la paupière supérieure ;
2. muscle orbiculaire prétarsal ;
3. muscle orbiculaire préseptal ;
4. septum.

On distingue trois parties dans le muscle orbiculaire :

- [La partie orbitaire](#) :

La plus périphérique du muscle, responsable de la fermeture volontaire (forcée) des yeux. Elle prend naissance à partir de la face antérieure du ligament palpébral médial et du périoste environnant [9]. Les fibres musculaires s'étendent de manière circulaire autour de l'orbite et se terminent sur la crête lacrymale antérieure, en dessous du ligament palpébral médial, recouvrant les os correspondants : frontal, zygomatique et maxillaire ainsi que les muscles peauciers sous-jacents, muscles frontal, corrugateur, abaisseur du sourcil, procerus au niveau du sourcil, releveur de la lèvre supérieure et de

l'aile du nez, releveur nasolabial, releveur de la lèvre supérieure et petit et grand zygomatiques au niveau de la joue [1].

- **La partie palpébrale** :

Impliquée dans le clignement involontaire des yeux, elle se subdivise en portions pré-tarsale et préseptale, situées respectivement sur la plaque tarsale et le septum orbitaire. [9]

- **La portion marginale pré ciliaire** : [1]

Cette portion est composée de fibres qui s'étendent entre les deux commissures palpébrales, le long du bord libre de la paupière correspondante. Les fibres émergent du ligament palpébral médial par deux chefs : un chef profond, qui s'insère au-dessus du muscle de Duverney-Horner pour la paupière supérieure et en dessous pour la paupière inférieure, et un chef superficiel plus en avant. Ces deux chefs se rejoignent, passent en avant du canalicule lacrymal, puis longent le bord libre de la paupière correspondante en avant des bulbes pileux des cils. Latéralement Les fibres des deux paupières s'unissent pour se fixer sur le ligament palpébral latéral, certaines fibres n'atteignant pas l'angle latéral et se fixant sur le bord libre lui-même.

- **La portion marginale rétro ciliaire ou muscle de Riolan** : [1]

Mesurant 1,5 mm de hauteur et 1 mm d'épaisseur, elle est visible par transparence au bord de la paupière sous forme d'une ligne grise. Cette portion s'insère sur la crête lacrymale postérieure. Ses fibres longent le bord libre en arrière des bulbes pileux des cils. À ce niveau, elles sont perforées par les canaux excréteurs des glandes tarsales de Meibomius. Latéralement, les

fibres issues des paupières supérieure et inférieure se rejoignent pour se fixer, avec la portion marginale préciliaire, sur le ligament palpébral latéral.

- **La portion pré tarsale** : [1] [6]

Chaque portion pré tarsale, supérieure et inférieure, est composée de deux chefs d'insertion formant le ligament palpébral médial. Les chefs profonds s'insèrent légèrement en arrière de la crête lacrymale postérieure, et constituent le muscle de Duverney–Horner (ou partie lacrymale du muscle orbiculaire des paupières), qui entoure les canalicules lacrymaux et participe à l'excrétion active des larmes par le mécanisme de la pompe lacrymale.

Les chefs superficiels, supérieur et inférieur, naissent de la crête lacrymale antérieure. Ensemble, les chefs profonds et superficiels de la portion pré tarsale forment les parties postérieure et antérieure du ligament palpébral médial, délimitant un espace triangulaire à base médiale : la loge lacrymale contenant le sac lacrymal.

Latéralement, les muscles pré tarsaux supérieur et inférieur fusionnent pour créer un tendon commun, le ligament palpébral latéral, qui s'insère sur le tubercule orbitaire latéral (de Whitnall). Cette portion est visible au bord de la paupière sous forme de ligne grise (muscle de Riolan).

- **La portion préseptale** : [1]

Elle recouvre le septum orbitaire. Chaque portion préseptale supérieure et inférieure naît par un chef profond inséré sur la partie supérieure de la crête lacrymale postérieure et le ligament palpébral médial au niveau du muscle de

Duverney–Horner, parfois du dôme du sac lacrymal, et par deux chefs superficiels, insérés sur le ligament palpébral médial.

Les fibres des deux portions préseptales, après avoir tapissé le septum, fusionnent latéralement au niveau du raphé palpébral latéral pour se fixer sur le ligament palpébral latéral.

- [La partie lacrymale](#) :

La partie lacrymale de l'orbiculaire est en fait le muscle de Duverney–Horner. Elle correspond aux deux chefs profonds des parties pré-tarsale supérieure et inférieure.

3.4. [Deuxième couche de tissu cellulaire lâche](#) : [1]

Située derrière l'orbiculaire et considérée comme faisant partie du SMAS, cette couche se fixe solidement au bord orbitaire, notamment à l'os zygomatique au niveau du bord latéral de l'orbite et à la crête lacrymale antérieure.

Au niveau des paupières supérieure et inférieure, on trouve :

- **Le SOOF (suborbicularis orbital fat)** ou graisse sous-orbiculaire, est une couche de graisse située sous le muscle orbiculaire, recouvrant le périoste des os maxillaire et zygomatique.
- **Le ROOF (retro-orbicularis orbital fat)** ou graisse rétro-orbiculaire, est une couche de graisse analogue située sous le sourcil et s'étendant à l'intérieur de la paupière supérieure, où elle fusionne avec le fascia rétro-orbiculaire.

Sur le côté latéral de l'orbite, le SOOF est continu avec le coussinet graisseux rétro-orbitaire des yeux (ROOF), qui recouvre la partie supérolatérale de la marge orbitaire et la partie supérieure du septum orbitaire.[6]

Ces quatre constituants – la peau, le muscle orbiculaire de l'œil et les deux couches de tissu cellulaire lâche – forment la lamelle antérieure chirurgicale.

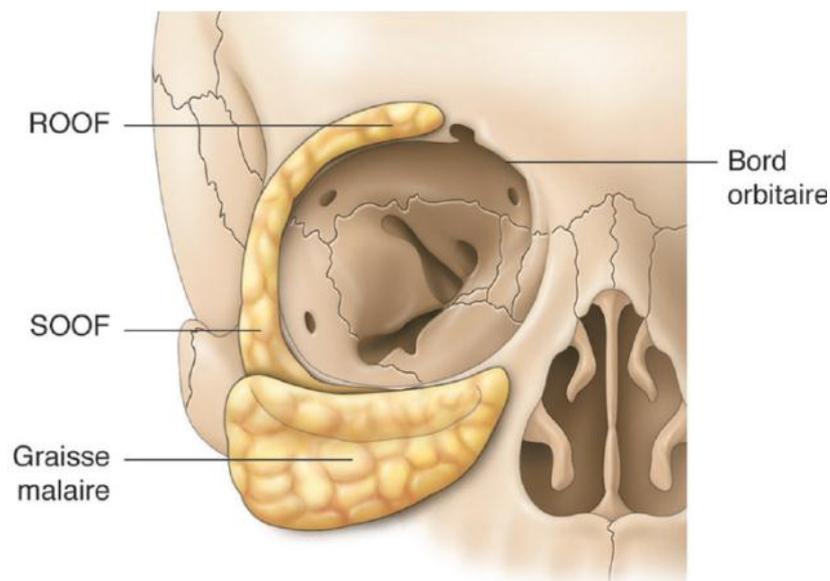


Figure 6: Localisation du SOOF (suborbicularis orbital fat) et du ROOF (retro-orbicularis orbital fat) en projection autour du cadre orbitaire [1].

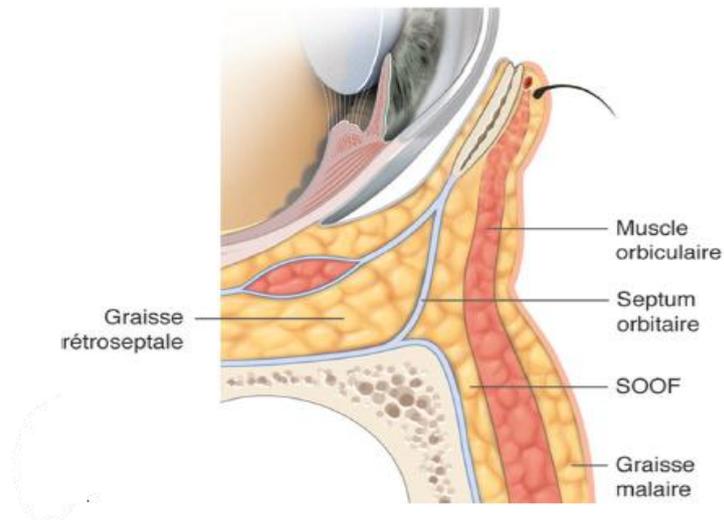


Figure 7: coupe sagittale montrant la localisation du SOOF (suborbicularis orbital fat) [1]

3.5. La Charpente fibreuse :

Formée par les tarse supérieur et inférieur, reliés au bord orbitaire par le septum orbitaire ainsi que par les ligaments palpébraux médial et latéral.

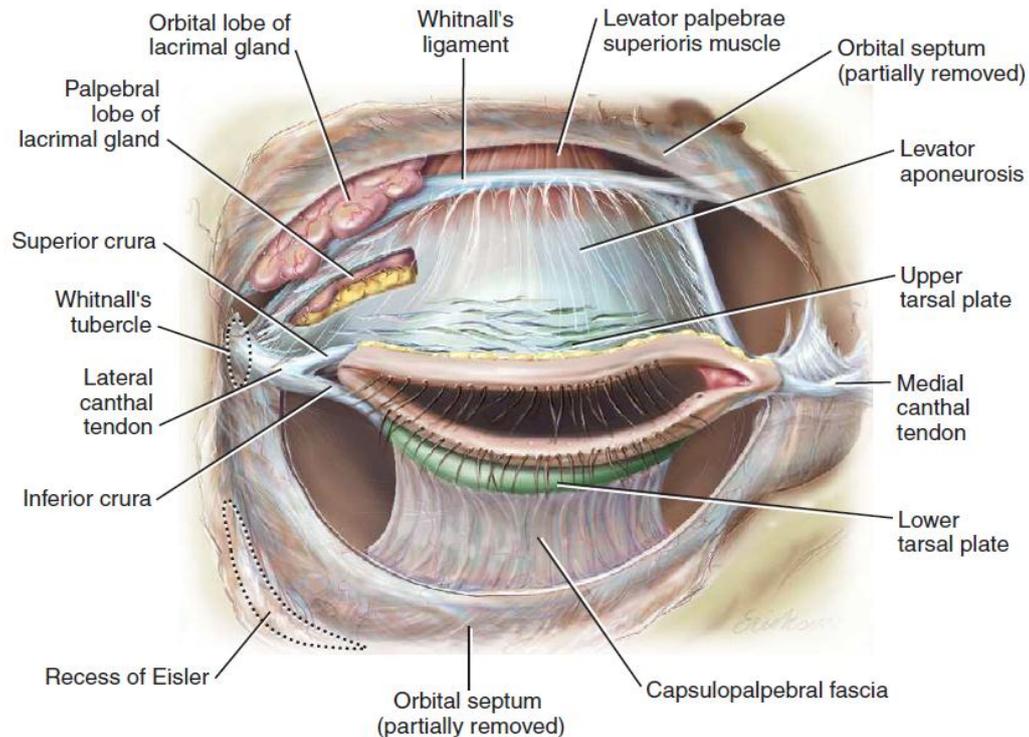


Figure 8: Les paupières supérieure et inférieure sont suspendues dans l'espace, attachées médialement et latéralement par les ligaments palpébraux. Le ligament de Whitnall sépare les lobes orbital et palpébral de la glande lacrymale. Le septum orbitaire s'insère au niveau du rebord orbitaire, à l'exception de la zone inferolatérale où il dépasse ce rebord, formant le récessus d'Eisler [7].

- **Le tarse :**

Bien que le tarse puisse paraître cartilagineux, il est en réalité composé de tissu conjonctif dense fibroélastique résistant [9]. Ce tissu forme le squelette des paupières et joue un rôle important dans le soutien vertical et la rigidité de celles-ci, leur conférant ainsi leur forme leur fermeté et leur stabilité

Le tarse supérieur, en forme de croissant, mesure 11 mm de hauteur dans sa partie centrale. Le tarse inférieur, de forme rectangulaire, a une hauteur de 5 mm, Les deux torses mesurent entre 28 et 30 mm de longueur et 1 mm d'épaisseur [5].

Chaque tarse présente une face antérieure recouverte par l'orbiculaire pré tarsal, et une face postérieure concave tapissée par la conjonctive adhérente qui se moule sur le globe oculaire [5]. Des fibres du muscle releveur de la paupière supérieure s'insèrent sur la partie supérieure de la face antérieure du tarse supérieur.

Le bord périphérique répondant au pli palpébral correspondant est le siège de l'insertion du muscle tarsal supérieur ou muscle de Müller au niveau de la paupière supérieure, et du muscle tarsal inférieur au niveau de la paupière inférieure. Le bord central correspond au bord libre de la paupière à ce niveau s'ouvrent les orifices d'excrétion des glandes de Meibomius [1].

L'extrémité médiale des deux torses se trouve à 10 mm du bord orbitaire médial et correspond au tubercule lacrymal. L'extrémité latérale du tarse est située à 7 mm du bord latéral de l'orbite [1].

Ces extrémités sont attachées au bord orbitaire par des structures fibreuses solides appelées ligaments palpébraux médial et latéral [5]. A la face antérieure du tarse vient se terminer une partie des fibres du muscle releveur.

Le tarse involue avec l'âge : sa hauteur se réduit et sa résistance diminue. Ses attaches aux ligaments palpébraux peuvent se distendre ou se rompre [12].

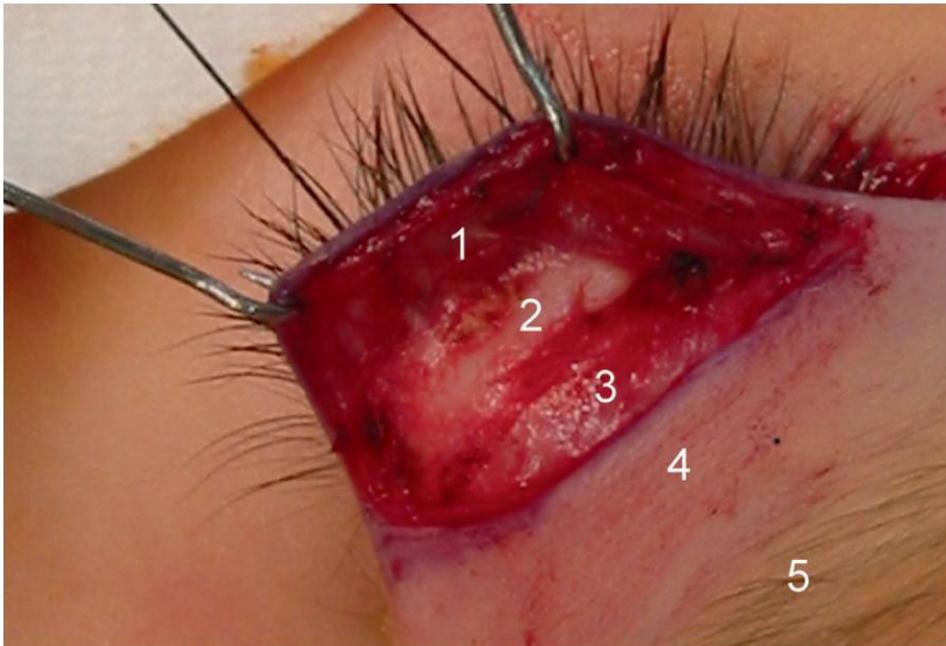


Figure 9:Vue peropératoire au cours d'une chirurgie de ptosis. [1]

1. Muscle orbiculaire pré-tarsal ; 2. face antérieure du tarse ; 3. muscle orbiculaire préseptal ; 4. peau au- dessus du pli palpébral supérieur ; 5. sourcil.

- [Les ligaments palpébraux :](#)

Chaque extrémité des targes est reliée au bord orbitaire correspondant par le ligament palpébral médial en dedans, latéral en dehors. Ces ligaments sont en fait formes par des fibres issues des portions pré-tarsale du muscle orbiculaire. En clinique, on parle souvent de tendon canthal, médial et latéral.

- Ligament palpébral médial : [1]

Bien individualisé, blanc nacré, perceptible sous la peau et réunit l'extrémité interne des deux targes au rebord orbito-osseux. Il est constitué par deux faisceaux :

Le faisceau antérieur (ou direct) résulte de la fusion des deux chefs superficiels de la portion pré-tarsale du muscle orbiculaire. Il s'insère juste en

avant de la crête lacrymale antérieure sur le processus frontal de l'os maxillaire, et croise ainsi la face antérieure du sac lacrymal à la jonction de son tiers supérieur et de ses deux tiers inférieurs. Mesurant 8 à 10 mm de longueur, sa hauteur est de 2 mm au niveau de l'insertion osseuse et de 4 à 5 mm au niveau de l'insertion tarsale. Son épaisseur est respectivement de 1 à 2 mm et 3 à 4 mm au niveau de ses deux insertions.

Le faisceau postérieur (ou réfléchi) est formé par les deux chefs profonds de la portion pré-tarsale du muscle orbiculaire, c'est-à-dire en fait par le muscle de Duverney- Horner. Il mesure environ 5 mm de longueur et 1 mm d'épaisseur, croise la face postérieure du sac lacrymal et se fixe sur la partie supérieure de la crête lacrymale postérieure.

Ce ligament est un repère chirurgical important, joue un rôle crucial dans la statique de la commissure palpébrale médiale. Il est toutefois possible de sectionner le faisceau antérieur sans impact majeur sur la statique palpébrale, à condition de préserver le faisceau postérieur.

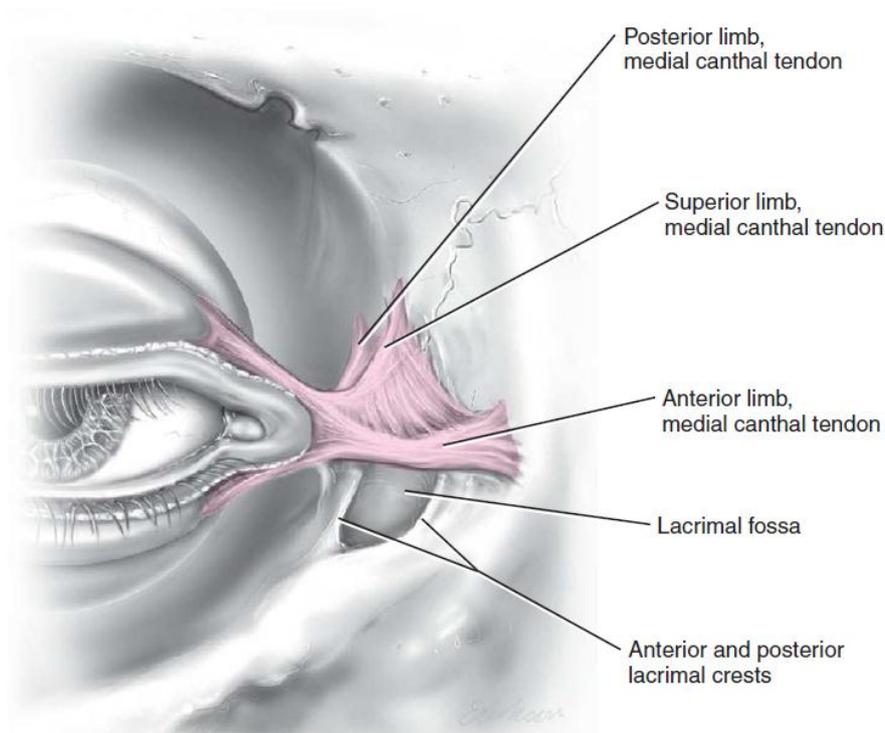


Figure 10:Le ligament palpébral médial enveloppe le sac lacrymal [7].

- Ligament palpébral latéral :

Long de 7 mm, haut de 3 mm, il est constitué par deux faisceaux issus des extrémités latérales des targes supérieure et inférieure. Ces faisceaux sont formés par des fibres de la portion pré-tarsale du muscle orbiculaire, auxquelles se joignent des expansions issues des targes et du septum, l'expansion latérale du muscle releveur de la paupière supérieure, du muscle rétracteur de la paupière inférieure, ainsi que l'aileron du droit latéral [1].

Ce ligament se dirige vers l'arrière, traversant le septum et s'insérant au niveau du tubercule de Whitnall situé en arrière du rebord orbitaire latéral [14]. Certains auteurs décrivent une poche de graisse entre ce ligament et le septum appelée « poche d'Eisler » [2].

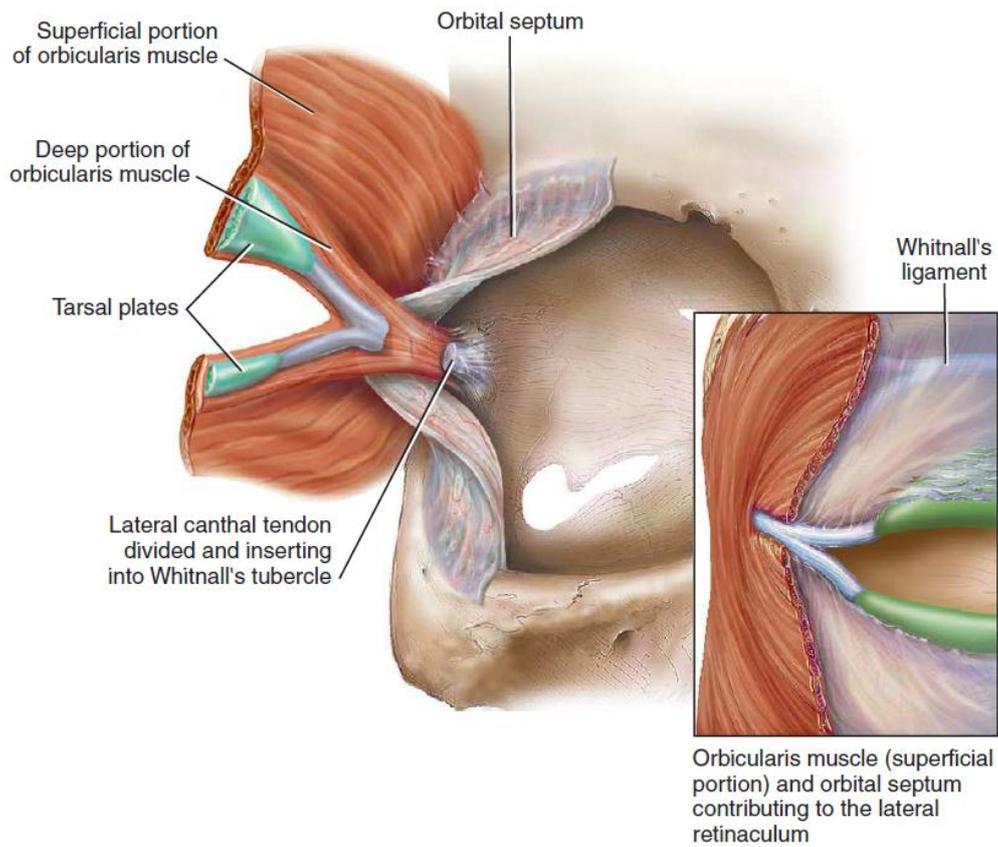


Figure 11: Ligament palpébral latéral [7].

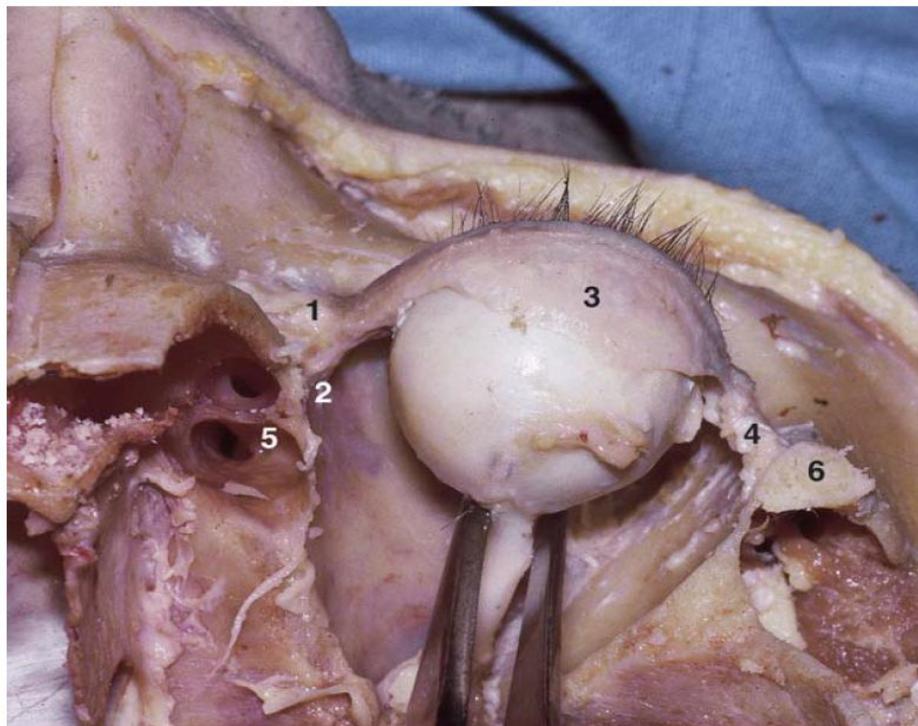


Figure 12: Vue supérieure du globe, du tarse supérieur et des ligaments palpébraux interne et externe. [12]

Cette vue a été réalisée après ablation de l'étage antérieur de la base du crâne, et du contenu orbitaire à l'exception du globe. Les cellules ethmoïdales sont visibles en dedans. Les insertions des ligaments palpébraux sont nettement visibles : en dedans jusqu'au niveau de la crête lacrymale postérieure, en dehors à 1 mm en arrière du pilier orbitaire externe.

1. Ligament canthal interne : tendon direct ; 2. ligament canthal interne : tendon réfléchi ; 3. tarse de la paupière supérieure ; 4. ligament canthal externe ; 5. ethmoïde ; 6. pilier orbitaire externe.

- [Le septum orbitaire :](#)

Le septum sépare la région palpébrale de la région orbitaire, servant ainsi de barrière anatomique efficace qui prévient l'extension de l'hémorragie, de l'infection ou de l'inflammation vers l'orbite [13].

Il relie le bord périphérique des targes au bord orbitaire et prend naissance à partir de l'arcus marginalis, une ligne fibreuse blanche qui émerge de manière circonférentielle du périoste du rebord orbitaire [9]. C'est un tissu conjonctif dense, extrêmement mince et souvent transparent, à travers lequel passent divers éléments :

- En haut : l'artère angulaire, le nerf infratrochléaire et les racines de la veine ophtalmique.
- En dehors : le nerf supraorbitaire, ainsi que les branches palpébrales du pédicule lacrymal.

L'insertion centrale du septum est modifiée au niveau de la paupière supérieure par le passage de l'aponévrose du muscle releveur de la paupière. Il se fixe en effet le long de la face antérieure de cette aponévrose, à environ 3,4 mm au-dessus du bord supérieur du tarse. De même, au niveau de la

paupière inférieure, le septum fusionne avec le fascia capsulopalpébral, à 4 à 5 mm sous le bord périphérique du tarse [1].

Sur le côté latéral, le septum est superficiel, situé en avant du ligament palpébral latéral, tandis que sur le côté médial, il est plus profond, se trouvant derrière la portion lacrymale de l'orbiculaire [5].

En avant, entre le septum et le muscle orbiculaire, se trouve un plan fibro-adipeux triangulaire, la couche fibro-adipeuse sous-musculaire de la paupière et du sourcil.

Le septum n'est pas une structure fixe et rigide, mais une membrane souple qui accompagne tous les mouvements des paupières. Il est plus épais du côté latéral que du côté médial, et dans la paupière supérieure que dans la paupière inférieure [5].

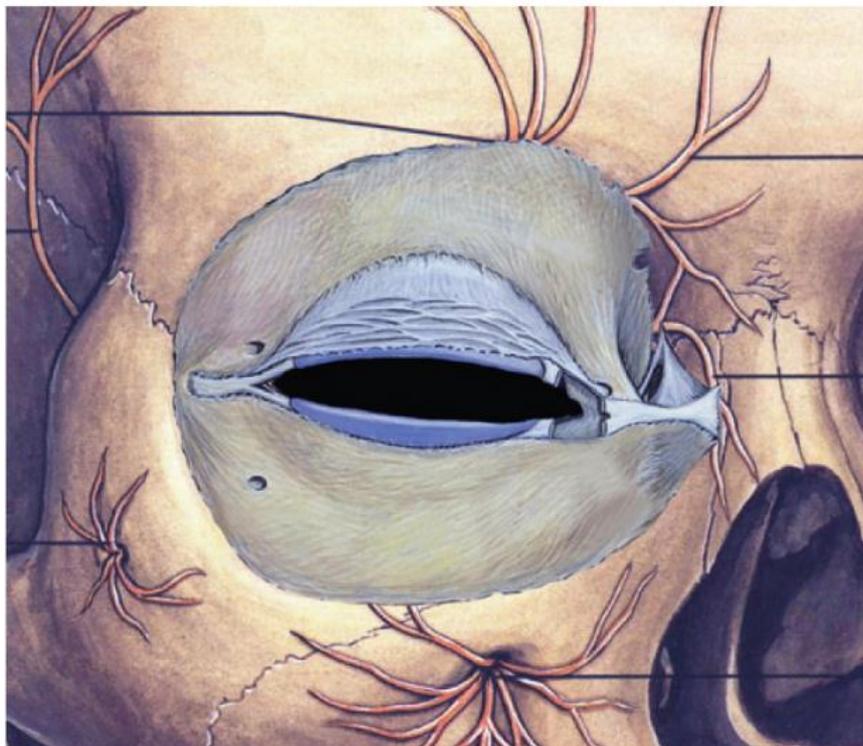


Figure 13:Le septum orbitaire prend naissance à partir de l'arcus marginalis du rebord orbitaire [24].

❖ Les poches graisseuses :

En arrière du septum se trouve la graisse orbitaire, formée par les deux poches graisseuses palpébrales supérieures : médiale et médiane, et les trois poches inférieures : médiale, médiane et latérale. Ces poches sont situées juste en avant de l'aponévrose du muscle releveur dans la paupière supérieure et du fascia capsulopalpébral dans la paupière inférieure. Il est essentiel de prendre en considération cette relation anatomique, car l'identification de l'aponévrose du muscle releveur est cruciale dans de nombreuses interventions chirurgicales des paupières particulièrement la chirurgie du ptosis [3].

La graisse orbitaire forme un coussinet adipeux qui joue le rôle d'amortisseur pour les mouvements de l'œil et constitue un plan de glissement pour les muscles du globe oculaire. Avec l'âge, le septum orbitaire devient moins tonique et moins résistant, laissant apparaître des hernies graisseuses (lipoptose) [4].

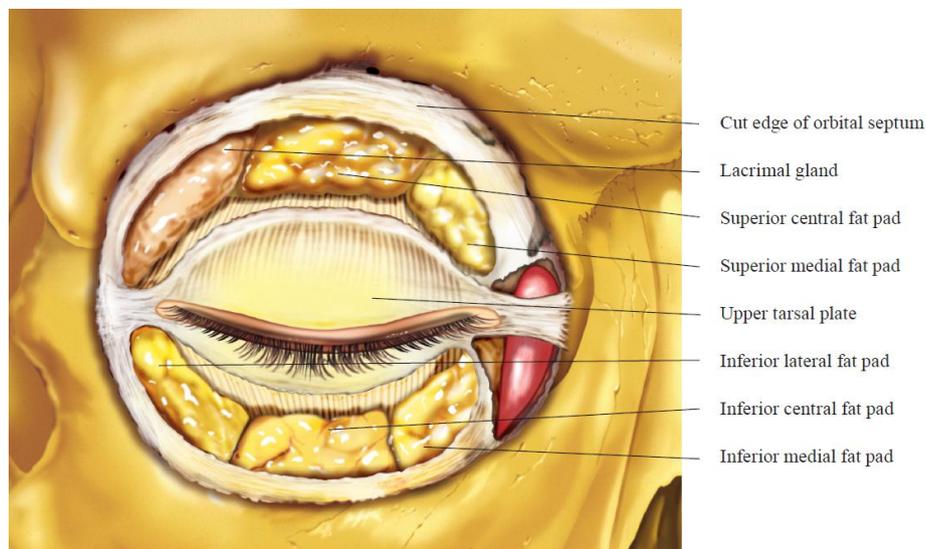


Figure 14:Septum orbitaire avec coussinets graisseux préaponévrotiques
[28].

3.6. Couche musculaire : Les muscles rétracteurs des paupières :

En paupière supérieure, c'est le muscle releveur de la paupière supérieure et son aponévrose ; au niveau de la paupière inférieure, ce sont les muscles rétracteurs de la paupière inférieure.

- Muscle releveur de la paupière supérieure :

Le muscle releveur de la paupière supérieure est innervé par le rameau supérieur du nerf oculomoteur (III^e paire de nerfs crâniens) et permet l'ouverture de la fente palpébrale. Ce muscle strié est doublé en profondeur par une couche musculaire lisse : le muscle tarsal ou palpébral supérieur, également connu sous le nom de muscle de Müller innervé par le contingent sympathique du système nerveux autonome.

Le muscle releveur prend son origine au fond de l'orbite, au niveau de l'apex, Il présente :

Une portion musculaire d'environ 4 cm de longueur de forme plate et triangulaire avec un sommet postérieur, elle s'étend vers l'avant sous le toit de l'orbite, juste au-dessus du muscle droit supérieur, puis s'élargit en arrivant au bord supraorbitaire, au niveau de l'équateur du bulbe de l'œil. A ce niveau, se poursuit par une portion aponévrotique : l'aponévrose du muscle releveur de la paupière supérieure : qui est blanche, brillante et mince, contrastant avec l'aspect rouge du corps musculaire strié et mesurant de 1,5 à 2 cm de longueur. Cette dernière se dirige en bas et en avant, se plaçant entre le muscle de Muller en arrière et la graisse pré- aponévrotique en avant. Les fibres aponévrotiques traversent le septum orbitaire en y contractant des adhérences puis la majeure partie des fibres se termine dans le tissu cellulaire sous- cutané et à la face profonde du derme de la paupière supérieure sur une

hauteur d'environ 10 mm à partir du bord ciliaire après avoir traversé le muscle orbiculaire. D'autres fibres se fixent à la moitié inférieure de la face antérieure du tarse supérieur formant un réseau complexe. De chaque côté, certaines fibres s'étendent vers l'os, formant les faisceaux orbitaires, encore dénommés ailerons médial et latéral du releveur. Le faisceau latéral plus développé, s'insère sur le tubercule orbitaire et sur le bord supérieur du ligament palpébral latéral, après avoir séparé les deux lobes de la glande lacrymale principale (orbitaire et palpébral). Le faisceau médial se termine sur la partie supérieure de la crête lacrymale postérieure et le ligament palpébral médial. Au cours de la chirurgie du ptosis, il est souvent nécessaire d'avoir à libérer le muscle et à sectionner ces ailerons. [1] [6]

La zone de transition musculo-aponévrotique entre ces deux portions est marquée par une bande blanchâtre, le ligament transverse supérieur (ou ligament de Whitnall) qui est un épaissement de la partie supérieure de la gaine du muscle releveur. Ce ligament particulièrement bien visible sur toute la largeur du muscle est un repère chirurgical important dans la chirurgie du ptosis, Il mesure de 0,1 à 1 mm de large et se situe entre 5,4 et 8,2 mm en arrière du bord supérieur du tarse. Latéralement, le ligament de Whitnall se prolonge vers la capsule de la glande lacrymale et la paroi latérale de l'orbite et, médialement, vers la trochlée et le fascia du muscle oblique supérieur. Le ligament de Whitnall joue un rôle de suspenseur de la paupière supérieure et de ligament d'arrêt du muscle releveur. Il a également un rôle de poulie, convertissant ainsi un vecteur de force horizontal en un vecteur vertical. [1] [9] [21]

Le pli palpébral supérieur est formé par l'insertion des fibres du releveur de la paupière supérieure dans les septums entre les faisceaux du muscle orbiculaire et non par les insertions sur la peau elle-même. Ces fibres n'atteindraient pas le tissu cutané et se termineraient sur le muscle orbiculaire pré-tarsal. [22]

Le muscle releveur de la paupière supérieure est entouré dans sa partie orbitaire par un fascia propre qui se réunit au fascia du muscle droit supérieur par un fascia intermusculaire. De ce fascia commun aux deux muscles, naît le ligament supérieur du fornix, contenant des fibres qui se fixent au sommet du cul-de-sac conjonctival supérieur. Il existe une innervation commune de ces deux muscles : releveur de la paupière supérieure et droit supérieur par le rameau supérieur du nerf oculomoteur, avec une synergie d'action qui amène une élévation de la paupière supérieure dans le regard vers le haut. [1]

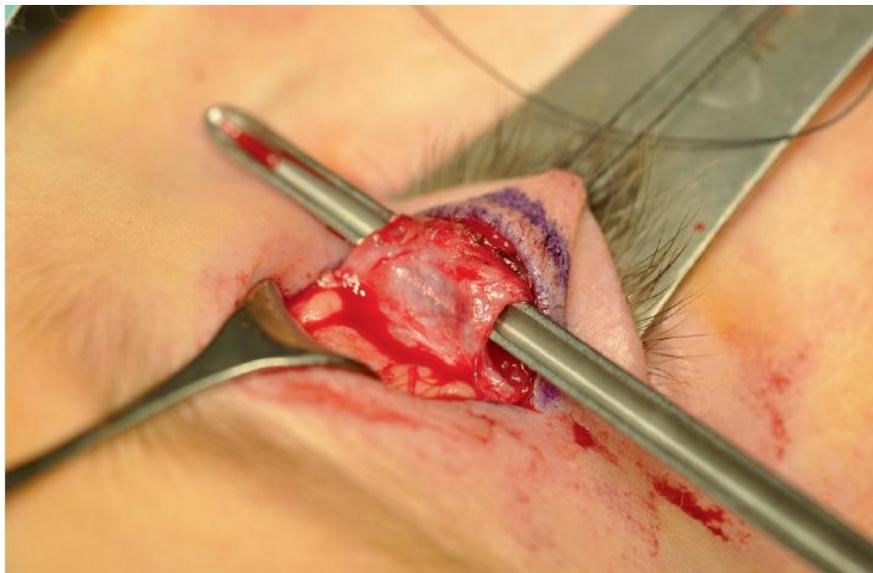


Figure 15: Muscle releveur de la paupière supérieure au cours d'une chirurgie de ptosis. [1]

- [Muscles rétracteurs de la paupière inférieure :](#)

Une couche musculaire équivalente au muscle releveur de la paupière supérieure, et ayant pour rôle l'abaissement de la paupière inférieure, doublée également d'une couche musculaire lisse, le muscle tarsal inférieur, équivalent du muscle de Müller.

[3.7. Couche musculaire lisse :](#)

La couche musculaire lisse des paupières est représentée par les muscles tarsaux ou palpébraux supérieur et inférieur innervés par le système nerveux sympathique.

- [Le Muscle de Müller :](#)

Prend origine sur la face inférieure de la portion musculaire du muscle releveur et mesure 10 à 12 mm de longueur et 15 mm de largeur. Il est en rapport direct en arrière avec la conjonctive à laquelle il adhère fortement dans sa partie inférieure ; en avant, il répond à la face postérieure du muscle releveur de la paupière supérieure dont il est séparé par l'espace post aponévrotique contenant l'arcade vasculaire périphérique.

Ses fibres musculaires se terminent au bord périphérique du tarse par un fin tendon et rejoignent latéralement les ailerons du muscle releveur de chaque côté.

Physiologiquement, il contribue à l'élévation de la paupière supérieure sur environ 2 mm. Lors d'atteintes du système nerveux sympathique, comme dans les syndromes de Claude Bernard- Horner, il existe un ptosis en général modéré associé à un myosis et à une discrète enophtalmie. À l'inverse, dans les orthopathies dysthyroïdiennes, la contraction du muscle de Müller est responsable des rétractions palpébrales caractéristiques de cette maladie. La

fonction du muscle de Muller peut être testée par l'instillation d'un collyre à l'épinéphrine (sympathomimétique).

En paupière inférieure, l'équivalent du muscle palpébral supérieur est le muscle palpébral ou tarsal inférieur. Moins développé, il se détache du muscle droit inférieur, tapisse la face postérieure du rétracteur de la paupière inférieure et se fixe sur le bord inférieur du tarse inférieur. [1]

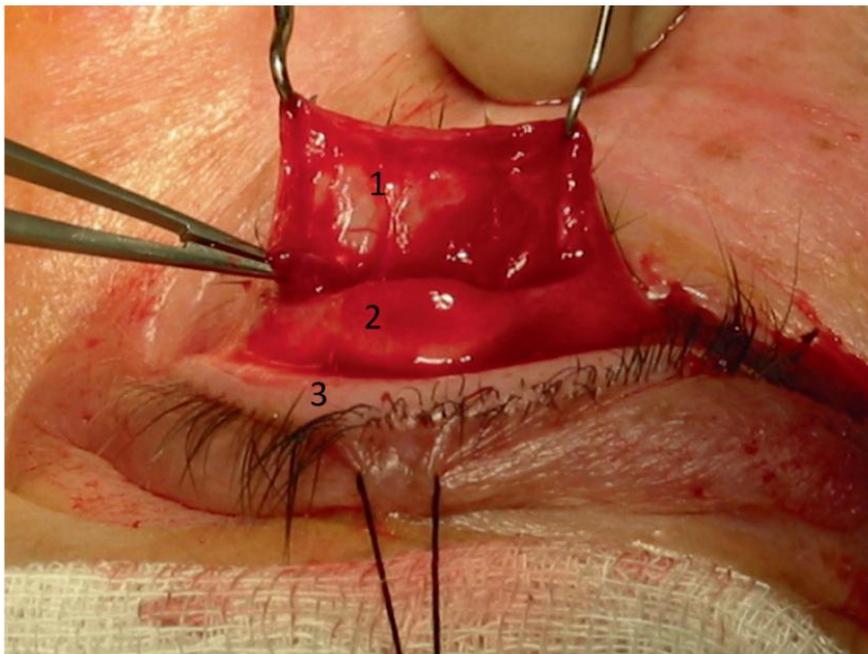


Figure 16:Vue peropératoire d'une résection conjunctivo- müllérienne. [1]

1. Muscle tarsal supérieur ; 2. tarse ; 3. bord libre de la paupière supérieure

3.8. Couche muqueuse : La conjonctive [1] [4]

La conjonctive est une muqueuse composée d'un épithélium malpighien non kératinisant avec des cellules caliciformes produisant du mucus [4]. Elle tapisse la face postérieure des paupières fortement adhérent à la face postérieure des targes, puis se recourbe à distance des bords périphériques des targes en formant les fornix ou culs-de-sac, avant de venir tapisser la

partie antérieure du bulbe de l'œil jusqu'au limbe scléro cornéen où elle se termine. Trois parties sont donc distinguées :

- **La portion palpébrale**, indissociable du tarse, qui recouvre la face postérieure du muscle de Muller au niveau de la paupière supérieure et du muscle tarsal inférieur au niveau de la paupière inférieure.
- **Les fornix**, zones de réflexion entre la conjonctive palpébrale et la conjonctive bulbaire, au nombre de quatre :
 - ✚ **Le fornix supérieur**, le plus profond (environ 10 mm), situé à environ 10 mm au-dessus du limbe scléro-cornéen supérieur et perforé latéralement par les orifices des canaux excréteurs des glandes lacrymales (5 à 7 canaux).
 - ✚ **Le fornix inférieur**, moins profond, situé à environ 8 mm du limbe scléro-cornéen inférieur.
 - ✚ **Le fornix médial**, contenant la caroncule et le pli semi-lunaire.
 - ✚ **Le fornix latéral**, situé au niveau de la commissure latérale.
- **La portion bulbaire**, mince et transparente, qui recouvre la sclère et se fusionne avec la capsule de Tenon à environ 3 mm en arrière du limbe.

La conjonctive participe activement à la formation du film lacrymal, notamment dans ses composantes aqueuse et mucineuse, grâce à ses nombreuses glandes lacrymales accessoires les glandes de Wolfring et de Krause, au nombre de 8 à 20 au niveau du fornix supérieur et de 6 à 10 au niveau du fornix inférieur, ainsi qu'aux glandes muqueuses, appelées cryptes de Henlé.

4. Vascularisation des paupières : [1]

4.1. Vascularisation artérielle :

De nombreuses artères participent à la vascularisation des paupières.

En dedans, les deux artères palpébrales, supérieure et inférieure, dernières branches collatérales de l'artère ophtalmique. Elles peuvent naître isolément, l'inférieure naissant alors en arrière de la supérieure ou par un tronc commun.

- **L'artère palpébrale supérieure** courte perfore le septum orbitaire au niveau de l'angle supéromédial de l'orbite et se divise en deux branches qui participent aux arcades palpébrales supérieures.
- **L'artère palpébrale inférieure**, plus longue, passe en arrière du ligament palpébral médial et se divise dans la paupière inférieure en deux branches qui participent aux arcades palpébrales inférieures.

Latéralement, l'artère lacrymale, après avoir traversé la glande lacrymale, donne deux branches palpébrales, supérieure et inférieure, qui se divisent au niveau de la commissure palpébrale latérale en deux branches, marginale et périphérique.

L'anastomose des branches marginales et périphériques de ces artères forme quatre arcades artérielles :

- Deux au niveau de la paupière supérieure, une arcade marginale et une arcade périphérique
- Deux au niveau de la paupière inférieure, une arcade marginale et une arcade périphérique.
 - Les arcades marginales sont situées entre le tarse et le muscle orbiculaire, en moyenne à 3 mm du bord libre

- Les arcades périphériques longent le bord périphérique du tarse correspondant.
- L'arcade supérieure est située entre le releveur et le muscle palpébral supérieur

Ces arcades donnent ainsi des rameaux pour le bord libre, le tarse, l'orbiculaire et la conjonctive.

À la périphérie des paupières, des apports artériels substantiels sont fournis par :

- l'artère angulaire
- les branches frontales de l'artère ophtalmique au niveau de la commissure médiale
- l'artère supraorbitaire au niveau du bord supraorbitaire
- les branches de l'artère temporale au niveau de la commissure latérale
- l'artère temporale profonde antérieure
- l'artère infraorbitaire branche de l'artère maxillaire au niveau du bord infraorbitaire
- enfin, les branches de l'artère faciale à la partie inférieure de la commissure médiale.

Ainsi, se constitue à la partie périphérique des paupières un vaste cercle anastomotique en regard du bord orbitaire, réunissant les branches artérielles issues des deux systèmes carotidiens interne et externe [25].

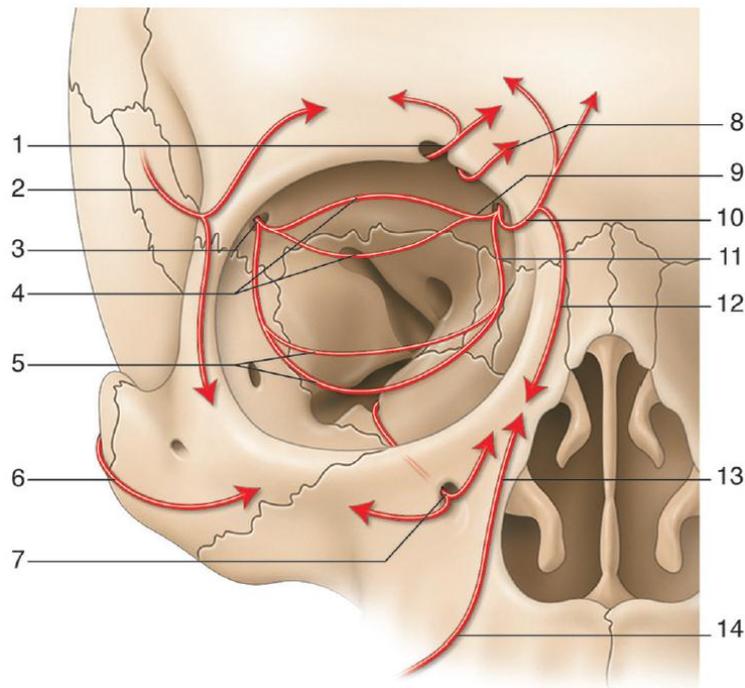


Figure 17:Schéma de la vascularisation périorbitaire.

1. Artère supraorbitaire ; 2. artère temporale superficielle ; 3. artère lacrymale ; 4. arcades palpébrales supérieures ; 5. arcades palpébrales inférieures ; 6. artère transverse de la face ; 7. artère infraorbitaire ; 8. artère supratrochléaire ; 9. artère palpébrale supérieure ; 10. terminaison de l'artère ophtalmique donnant des branches frontales et l'artère angulaire ; 11. artère palpébrale inférieure ; 12. artère angulaire ; 13. artère dorsale du nez ; 14. artère faciale. [1]

4.2. Vascularisation veineuse :

Deux réseaux assurent le retour veineux des paupières :

- **Réseau superficiel** : Situé en avant du muscle orbiculaire, se drainant :
 - o Pour la paupière supérieure : dans la veine angulaire en dedans, et, par-là, vers la veine ophtalmique supérieure, et dans la veine temporale superficielle en dehors.

- Pour la paupière inférieure : dans la veine faciale en dedans et dans la veine temporale superficielle en dehors.
- **Réseau profond** : comportant deux arcades, marginale et périphérique.
- Il se draine :
 - Pour la paupière supérieure : par la veine palpébrale supérieure en dedans, rejoignant la veine ophtalmique supérieure, et par la veine lacrymale en dehors.
 - Pour la paupière inférieure : par la veine palpébrale inférieure en dedans, ainsi que par la veine lacrymale et la veine temporale superficielle en dehors.

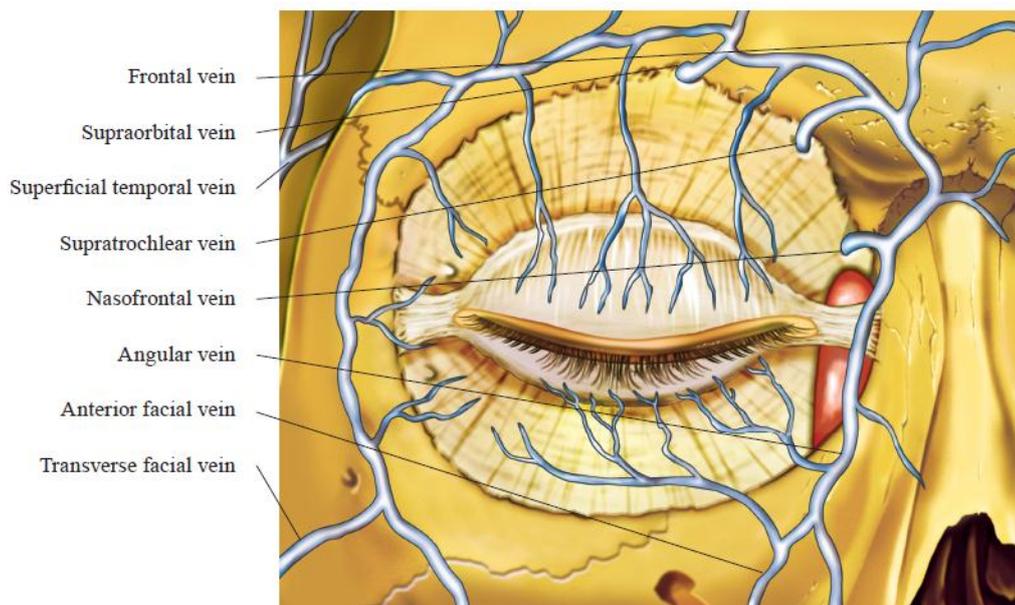


Figure 18: Drainage veineux des paupières [28]

4.3. Vascularisation lymphatique :

Il existe deux réseaux reliés par des vaisseaux perforants : [27]

✓ **un réseau superficiel cutané dermique**, particulièrement bien développé au niveau du bord libre, dont les vaisseaux sont situés en avant du muscle orbiculaire ;

✓ un **réseau profond conjonctival**, dont les vaisseaux sont situés en arrière du muscle orbiculaire.

À partir de ces réseaux partent deux voies, latérale et médiale :

- **La voie latérale** draine la peau de toute la paupière supérieure, le tiers ou les deux tiers latéraux de la paupière inférieure ainsi que les parties correspondantes de la conjonctive palpébrale et toute la conjonctive bulbaire. Elle se termine dans les nœuds lymphatiques parotidiens en particulier dans le nœud pré-auriculaire.
- **La voie médiale** draine le tiers ou les deux tiers médiaux de la paupière inférieure, quelques vaisseaux venant du tiers médial de la paupière supérieure. Cette voie draine également la région de la commissure médiale. Elle gagne les nœuds lymphatiques submandibulaires, pré- et retro vasculaires en suivant l'artère et la veine faciales.

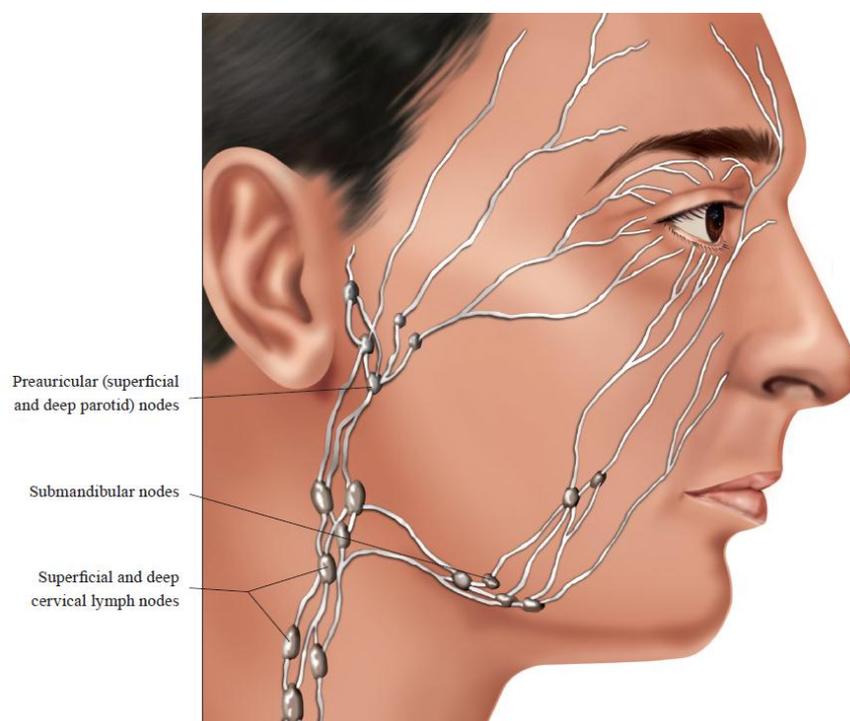


Figure 19: Drainage lymphatique de la paupière [28]

5. Innervation des paupières : [1]

5.1. Innervation motrice :

Les muscles striés sont innervés par deux nerfs crâniens. Le muscle releveur de la paupière supérieure est innervé par le rameau supérieur du nerf oculomoteur (IIIe paire de nerfs crâniens) qui innerve également le muscle droit supérieur. Cette innervation assure le regard vers le haut et l'ouverture de la fente palpébrale. Les muscles peauciers, en particulier le muscle orbiculaire, sont innervés par le nerf facial (VIIe paire de nerfs crâniens). Ce nerf se divise en deux branches terminales en avant du tragus, après avoir traversé la parotide :

- Une branche supérieure ou temporofaciale qui donne des rameaux temporaux pour le muscle frontal et des rameaux zygomatiques pour le muscle orbiculaire, corrugateur et abaisseur du sourcil
- Une branche inférieure cervico-faciale qui ne participe pas à l'innervation palpébrale.

Le muscle de Muller (muscle palpébral supérieur) et le muscle palpébral inférieur dépendent, comme tous les muscles lisses, du système nerveux autonome par le biais du système sympathique et parasympathique. Les fibres sympathiques naissent de la corne latérale de la moelle thoracique (du septième segment cervical au deuxième segment thoracique : centre cilio-spinal). Ces fibres pré-ganglionnaires gagnent le ganglion cervical crânial du tronc sympathique où elles font relais. De là, partent des fibres

postganglionnaires qui vont gagner le contenu orbitaire en suivant les artères carotide interne puis ophtalmique.

Si le trajet des fibres destinées à la musculature intrinsèque de l'œil (sphincter de l'iris et muscle ciliaire) est bien connu avec passage dans le ganglion ciliaire, en revanche, celui des fibres destinées aux muscles lisses comme les muscles palpébraux, supérieur et inférieur, est moins bien connu. Il est probable que ces fibres pénètrent dans l'orbite par la fissure orbitaire supérieure et gagnent directement les muscles lisses cités.

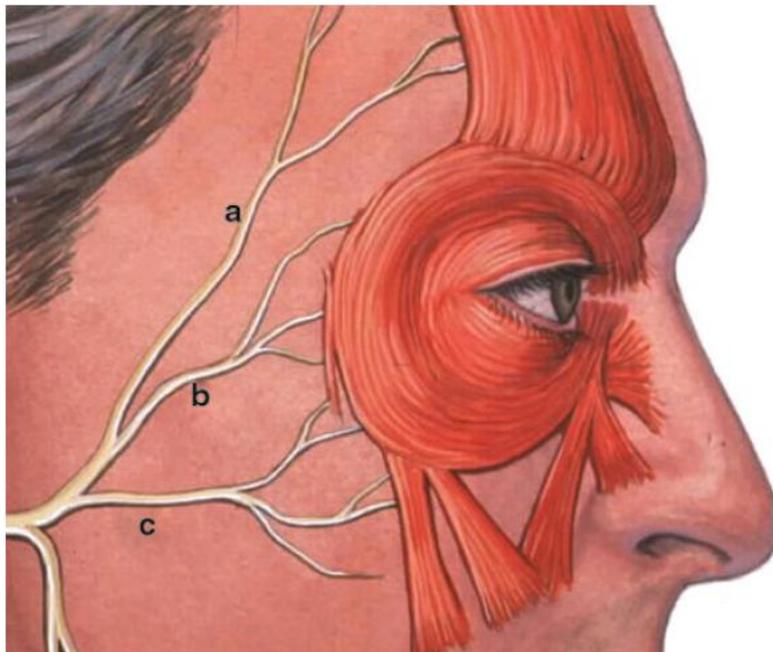


Figure 20:Les branches motrices du septième nerf crânien vers les muscles de la paupière et du sourcil :

(a) Branche frontale (b) Branche zygomatique (c) Branche buccale [24].

5.2. Innervation sensitive :

L'innervation sensitive est assurée par deux des trois branches terminales du nerf trijumeau (Ve paire de nerfs crâniens) :

- **Le nerf ophtalmique** avec ses trois branches :
 - **Nerf lacrymal** : assure la sensibilité du tiers latéral de la paupière supérieure et de la partie latérale du front.
 - **Nerf frontal** : par ses deux branches terminales, supra-orbitaire et supra-trochléaire, prend en charge le reste de la sensibilité de la paupière supérieure et du front.
 - **Nerf naso-ciliaire** : se divise en deux branches terminales, dont l'une, le nerf infra-trochléaire, innerve la région du canthus médial, le sac lacrymal, les canalicules, la caroncule et le tiers médial de la paupière inférieure. L'autre branche terminale est le nerf ethmoïdal antérieur, qui ne participe pas à l'innervation palpébrale.

-**Le nerf maxillaire** (deuxième branche terminale du nerf trijumeau) :

Se termine par le nerf infra-orbitaire qui pénètre dans le sillon, puis dans le canal et enfin dans le foramen infra-orbitaire, émergeant sous le bord orbitaire inférieur. Il prend en charge l'innervation sensitive du tiers médian de la paupière inférieure.

Il donne le nerf zygomatique qui, après avoir cheminé sur la paroi latérale de l'orbite, pénètre dans le canal zygomatoco-orbitaire et innerve la partie latérale de la paupière inférieure.

Le nerf infra-orbitaire donne quatre branches principales : palpébrale inférieure, nasale médiale, nasale latérale et labiale supérieure.

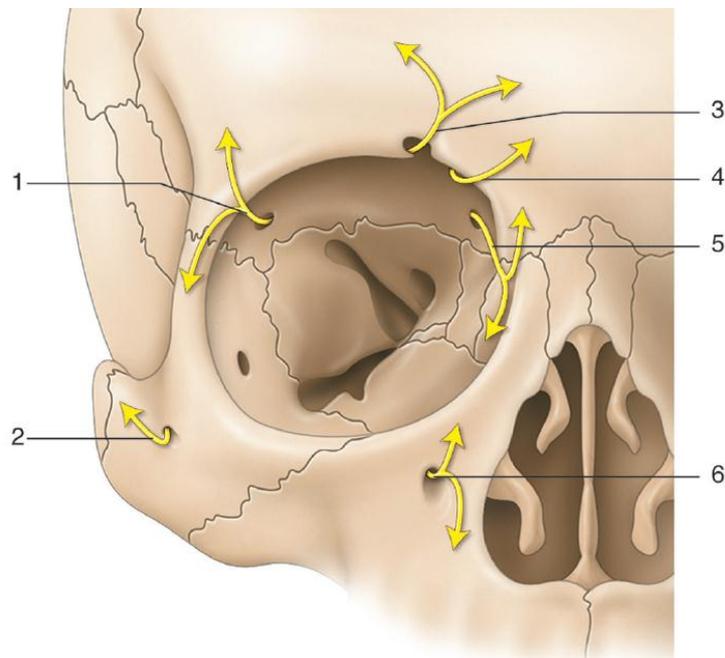


Figure 21:Innervation sensitive des paupières.

1. Nerf lacrymal ; 2. nerf zygomaticofacial ; 3. nerf supraorbitaire ;
4. nerf supratrochléaire ; 5. nerf infratrochléaire ; 6. nerf infraorbitaire. [1]

6. Les glandes des paupières :

- Les glandes de Moll et de Zeis : [3] [5]

Les glandes sudoripares apocrines de Moll mesurent 1 à 2 mm de long et sont placées obliquement en contact avec et parallèlement aux bulbes des cils. Ces glandes se vident dans la partie supérieure du follicule pileux et produisent une sécrétion visqueuse le long des bords des paupières. Le conduit des glandes de Moll passe à travers le derme et l'épiderme et peut se terminer séparément entre deux cils ou s'ouvrir dans le conduit d'une petite glande sébacée appelée glande de Zeis. L'inflammation suppurative de cette

glande peut provoquer un nodule jaune douloureux à la racine d'un cil, appelé orgelet.

- Les glandes de Meibomius : [8] [4]

Chaque tarse contient de nombreuses glandes acineuses, appelées glandes sébacées de Meibomius, qui sécrètent la composante huileuse du film lacrymal. Cette huile, libérée sur la surface de l'œil lors du clignement, comprend principalement des acides gras et des esters de cholestérol, connus sous le nom de sébum. Elle forme une couche protectrice qui réduit l'évaporation rapide de la couche aqueuse du film lacrymal. Les orifices des glandes de Meibomius sont situés sur le bord libre de la paupière, en arrière de la ligne grise.

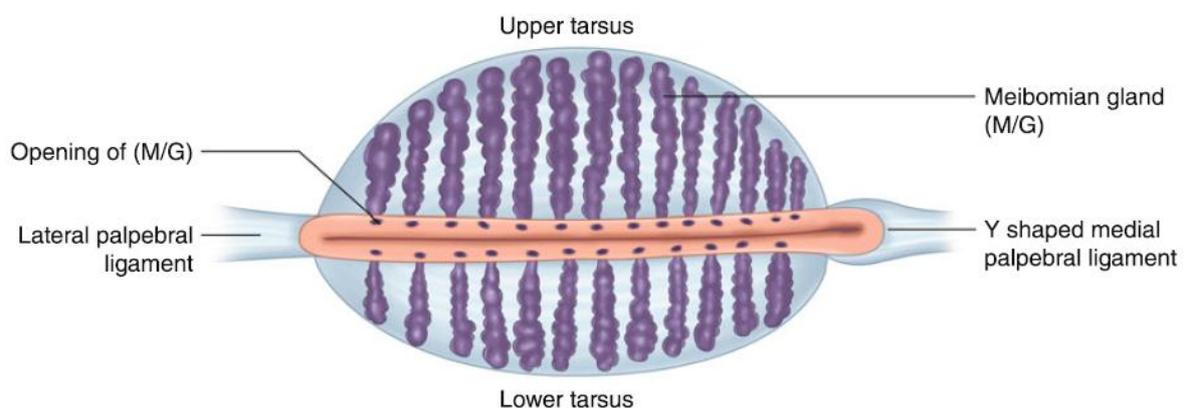


Figure 22:Glandes de Meibomius visibles en éversant les paupières. Elles sont à angle droit par rapport au bord de la paupière. [6]

7. L'appareil lacrymal :

L'appareil lacrymal se compose de structures qui produisent, distribuent et drainent les larmes. Le film lacrymal joue un rôle crucial en fournissant une surface humide qui permet aux paupières et aux structures du globe oculaire de glisser l'une contre l'autre. Les larmes, riches en immunoglobulines et en lysozymes, protègent l'œil contre les infections dues à l'exposition à l'air

ambiant. De plus, le film lacrymal possède des propriétés réfractives et courbe la lumière avec une puissance d'environ 0,5 dioptrie. [7]

Le système lacrymal se compose de :

- L'appareil lacrymal sécréteur : comprenant la glande lacrymale principale et les glandes accessoires.
- L'appareil lacrymal excréteur : qui inclut les voies de drainage.

La glande lacrymale principale, située dans la partie supéro-latérale de l'orbite, est principalement responsable de la production de la sécrétion réflexe en réponse à des stimuli. Elle peut aussi contribuer à la sécrétion lacrymale basale avec les glandes accessoires de Krause et Wolfring, localisées profondément dans le fornix supérieur de la conjonctive. [19] [20]

Elle est séparée en deux parties par l'aileton latéral du muscle releveur de la paupière supérieure :

- Une partie palpébrale antérieure et inférieure
- Une partie orbitaire postérieure et supérieure

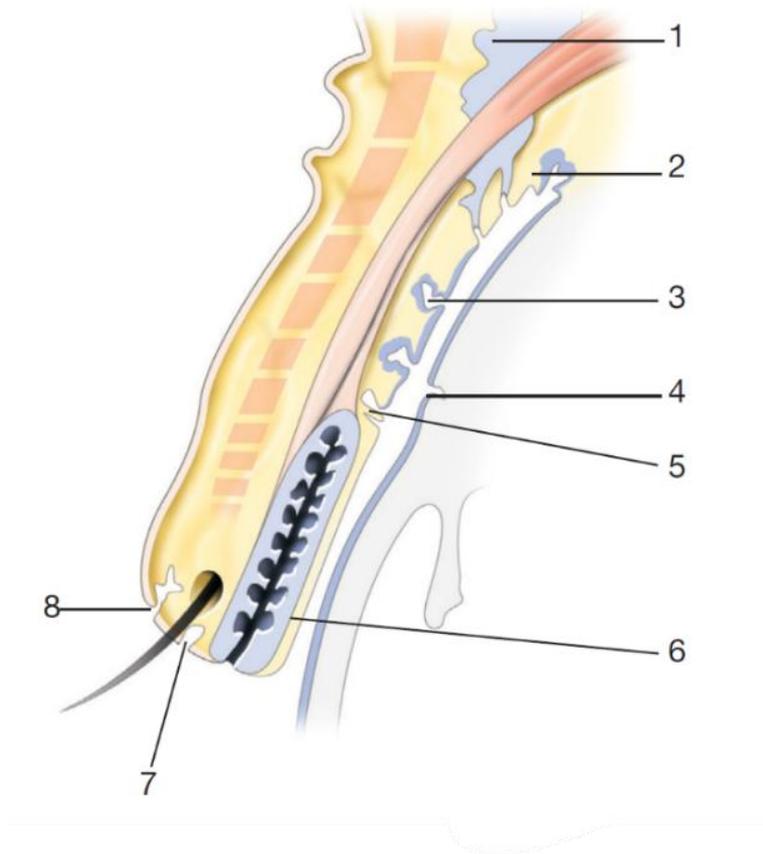


Figure 23:les Glandes lacrymales accessoires :

1. Glande principale ; 2. glandes de Wolfring ; 3. glandes de Krause ; 4. cellule à mucus ; 5. crypte de Henlé ; 6. Glandes de Meibomius ; 7. glandes de Zeis ; 8. glandes de Moll. [26]

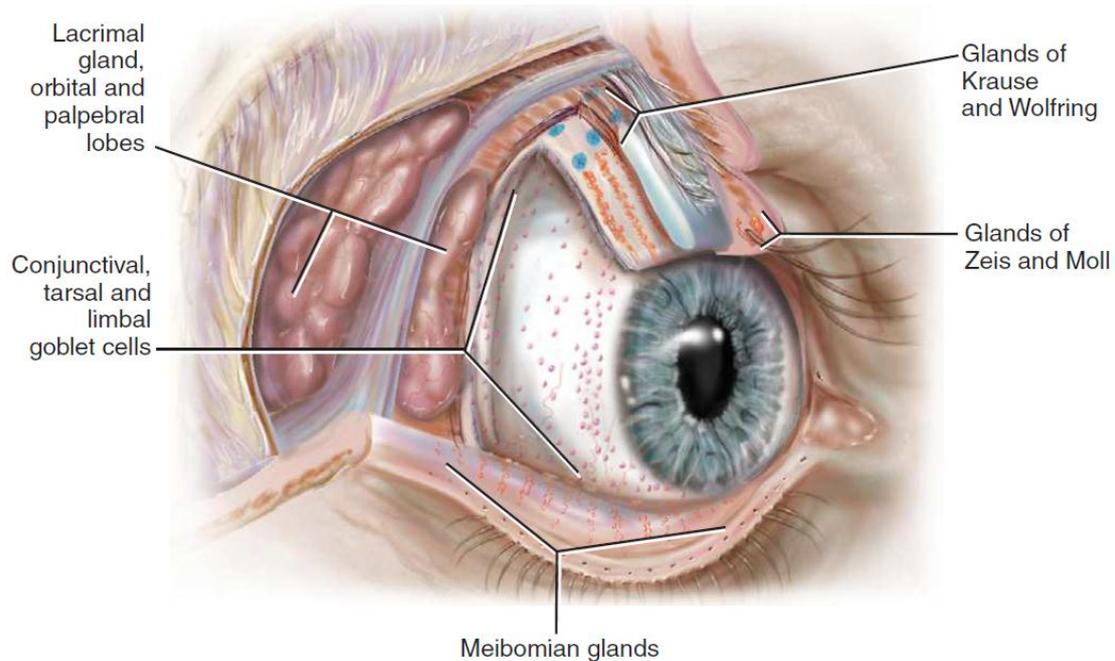


Figure 24: Vue rapprochée des annexes latérales supérieures et du ligament de Whitnall avec le septum divisé.

Cette région du fornix est riche en cellules conjonctivales spécialisées dans la production de composants lacrymaux. Les paupières supérieure et inférieure sont perforées par les glandes tarsales de Meibomius, et chaque follicule a des éléments glandulaires associés (Zeis et Moll). Le ligament de Whitnall peut être vu s'étendant sur un parcours médial à latéral, divisant la glande lacrymale en lobes orbital et palpébral, et s'insérant au tubercule de Whitnall. [7]

II. Rappel physiologique :

Le rôle des paupières est :

- D'assurer la protection mécanique du globe oculaire vis-à-vis des agressions
- D'assurer l'hydratation cornéo-conjonctivale et la répartition uniforme du film lacrymal sur la surface oculaire lors du clignement
- De réguler la pénétration de lumière dans l'œil

- Par ailleurs, les paupières constituent avec les cils et les sourcils, les composants essentiels du regard dans sa signification esthétique, raciale et relationnelle

1. Étude Analytique des Mouvements Palpébraux :[17] [18]

L'antagonisme muscle orbiculaire–muscle releveur est à la base de la statique et de la dynamique palpébrale. La position d'ouverture palpébrale, caractéristique de l'état de veille, est assurée par la prééminence du tonus du muscle releveur sur le tonus du muscle orbiculaire qui porte la paupière supérieure en haut et en arrière. La position de fermeture caractéristique de l'état de sommeil est assurée par le tonus du muscle orbiculaire. Lorsque l'état d'occlusion palpébrale est maintenu, la contraction du muscle orbiculaire cesse mais les paupières restent fermées jusqu'à ce qu'une contraction du muscle releveur élève la paupière supérieure. La fermeture des paupières (occlusion du sommeil et clignements spontanés) est indispensable pour éviter la dessiccation de la cornée et permettre la régénération des pigments rétinien.

a. L'Ouverture Palpébrale

Cette ouverture est due à l'élévation de la paupière supérieure. Cette élévation se produit sous l'action de deux muscles, essentiellement le releveur de la paupière supérieure, et accessoirement le muscle de Muller. Le muscle orbiculaire est en état de relâchement.

b. L'Occlusion Palpébrale

Elle est provoquée par l'abaissement de la paupière supérieure et une élévation plus discrète de la paupière inférieure. Ces mouvements sont dus à la contraction du muscle orbiculaire et un relâchement du releveur et du muscle de Muller.

c. Le Clignement :

C'est une occlusion fugace de la fente palpébrale bilatérale symétrique et rythmique. Il est dû à une contraction de l'orbiculaire. Il peut être spontané, réflexe ou volontaire : on décrit 3 types de clignements : réflexe, spontané, et volontaire.

- **Le Clignement Spontané** : La fermeture est de quelques secondes. C'est une légère fermeture car elle résulte de la contraction seule de la portion palpébrale de l'orbiculaire. Sa fréquence est en moyenne de 10 à 20 clignements par minute. Son rôle est important : humidifie la cornée, repose le releveur et permet la régénération des pigments rétinien.

- **Clignement Réflexe** : C'est un réflexe de protection des globes oculaires, provoqué par la contraction de l'orbiculaire.

- **Clignement Volontaire** : C'est un mouvement causé par la contraction des portions palpébrales et orbitaire de l'orbiculaire et par un relâchement du releveur et du muscle de Muller. Il dure plus longtemps que le clignement réflexe et il est extrêmement varié selon les désirs du sujet.

2. Production de film lacrymale : [15] [16]

Le clignement contribue non seulement à l'étalement du film lacrymal mais aussi à son excrétion, par la contraction du muscle de Riolan, permettant la production lipidique des glandes de Meibomius. Le film lacrymal est

l'interface entre l'œil et le monde extérieur. Il doit assurer une bonne qualité réfractive et une défense anti-microbienne efficace, et doit être capable de protéger la surface oculaire contre toutes les attaques extérieures. Il est composé d'eau, d'enzymes, de protéines, d'immunoglobulines, de lipides, de différents métabolites et de cellules exfoliées multinucléées.

III. Rappel étiopathogénique :

Le ptosis fait référence à une chute ou un abaissement de la paupière supérieure, associé à un rétrécissement de la fente palpébrale verticale. Cette chute peut être légère ou insignifiante, ou, dans les cas sévères, couvrir complètement les pupilles, entraînant des troubles visuels significatifs.

Ce trouble est causé par un dysfonctionnement des muscles et/ou des nerfs qui régulent l'élévation de la paupière. Deux muscles distincts sont impliqués dans l'élévation de la paupière : le muscle releveur de la paupière supérieure, innervé par la branche supérieure du nerf crânien III, et le muscle tarsal supérieur (muscle de Müller), innervé par le système sympathique cervical.

Le ptosis peut avoir diverses présentations : familial ou sporadique, aigu ou chronique, unilatéral ou bilatéral, progressif ou non progressif, isolé ou associé à d'autres anomalies oculaires et/ou troubles systémiques de gravité variable. Il peut être congénital (observé dès la naissance ou pendant la première année de vie) ou acquis (survenant plus tard, souvent en lien avec des troubles neuromusculaires).

Les causes du ptosis sont nombreuses, il est donc essentiel de les identifier avant d'envisager un traitement thérapeutique. Un examen clinique

rigoureux et détaillé permet de déterminer la nécessité ou non d'une intervention chirurgicale et de choisir la technique la plus appropriée parmi les options disponibles.

Ainsi, lors de l'examen d'un enfant atteint de ptosis, il est important de distinguer entre un ptosis réel et un "pseudo-ptosis", qui ressemble au premier mais est dû à une étiologie différente. [33] [1]

❖ Classification du ptosis :

Plusieurs classifications ont été proposées, mais aucune ne permet de catégoriser de manière simple et irréfutable tous les types de ptosis.

Ainsi, un ptosis peut être d'origine neurogène (secondaire à un défaut d'innervation du muscle releveur de la paupière supérieure ou du muscle de Müller), myogène (dû à un défaut du muscle releveur), aponévrotique (résultant d'un défaut de l'aponévrose ou de son attache au niveau du tarse), ou encore d'origine mixte (en relation avec une intrication de ces différents mécanismes). Par exemple, certains ptosis post-traumatiques peuvent résulter de plusieurs de ces facteurs physiopathologiques. Finalement, il semble préférable de conserver une classification plus classique distinguant les ptosis congénitaux des ptosis acquis en fonction de l'âge d'apparition. [1]

1. Le ptosis congénital :

Le ptosis congénital est une affection rare qui se manifeste dès la naissance ou au cours de la première année de vie. Ses causes sont multiples, y compris l'origine idiopathique, myogénique (myasthénie congénitale, ou dystrophie myotonique), aponévrotique, neurogène (paralysie congénitale de

la troisième paire crânienne ou syndrome congénital de Claude Bernard Horner), post traumatique et syndrome synkinétique (comme le syndrome de Marcus–Gunn). Il peut se présenter sous différentes formes : ptosis congénital isolé ou ptosis congénital accompagné de troubles oculomoteurs ou associé à des syndromes malformatifs.

Il s'agit d'une affection souvent bénigne, mais qui entraîne des problèmes fonctionnels, esthétiques et psychologiques chez les enfants. Cependant, tous les patients ne nécessitent pas une intervention chirurgicale, et généralement seuls les patients présentant un risque d'amblyopie doivent bénéficier d'une correction chirurgicale rapide, tandis que dans d'autres cas, la chirurgie peut être reportée. [34] [48]

1.1. Le ptosis congénital isolé :

Ce ptosis est le plus fréquent [49], idiopathique et diagnostiqué le plus souvent à la naissance ou peu de temps après cette dernière. Traditionnellement, le ptosis congénital isolé est considéré comme étant une dysgénésie d'origine myogène [1]. Des études histopathologiques ont montré une atteinte du muscle releveur de la paupière supérieure, caractérisée par une fibrose musculaire, une infiltration par du tissu adipeux et une réduction du nombre de fibres musculaires. Cependant, une origine neurologique a récemment été envisagée pour cette anomalie, attribuée à une innervation musculaire défectueuse ou anormale [33].

La fonction du muscle varie de bonne à mauvaise. En conséquence, le degré du ptosis varie d'important à minime, avec un possible retentissement sur le développement visuel et l'apparition d'une amblyopie. Les véritables

ptosis congénitaux amblyogènes sont assez rares et l'amblyopie est souvent en rapport avec une amétropie associée [1].

1.2. Le ptosis congénital associé :

❖ Les troubles de la dysinnervation crânienne congénitale (congenital cranial dysinnervation disorders : CCDDs) :

Les troubles de la dysinnervation crânienne congénitale (congenital cranial dysinnervation disorders : CCDDs) regroupent un ensemble de conditions résultant d'une innervation anormale des muscles oculaires et faciaux. Plusieurs syndromes associés à ces troubles, tels que le syndrome de Duane, le syndrome blépharophimosis-ptosis-épicanthus inversus (BPES), la fibrose congénitale des muscles extraoculaires et le phénomène de Marcus Gunn, sont fréquemment liés à un ptosis. [1]

○ Le syndrome de Duane : [34] [35]

Le syndrome de Duane est une affection congénitale des mouvements oculaires faisant partie des formes de strabisme incomitant. Il est caractérisé par un développement incomplet du nerf abducens et du noyau correspondant dans le mésencéphale, entraînant une innervation incorrecte du muscle droit latéral par le sixième nerf crânien, remplacée par une innervation aberrante par une branche du nerf oculomoteur (nerf crânien III). Cela se manifeste cliniquement par une limitation non progressive des mouvements horizontaux de l'œil et une rétraction du globe oculaire, entraînant un rétrécissement de la fente palpébrale.

À la naissance, les nourrissons atteints ont une capacité restreinte à déplacer l'œil affecté vers l'extérieur (abduction) et/ou vers l'intérieur (adduction), bien que ces limitations puissent ne pas être immédiatement apparentes. La contraction du muscle droit latéral pendant la tentative d'adduction provoque la rétraction du globe oculaire, entraînant une énoptalmie et un ptosis. Si le diagnostic n'est pas posé tôt chez les enfants, le syndrome de Duane peut entraîner une amblyopie, une perte de vision permanente et irréversible.

Le syndrome de Duane est généralement subdivisé en trois types cliniques, avec un large éventail de sévérité et de variabilité phénotypique :

- **Type 1** : Limitation marquée de l'abduction, tandis que l'adduction reste normale.
- **Type 2** : Limitation de l'adduction de l'œil affecté, l'abduction étant généralement préservée.
- **Type 3** : Limitation marquée de l'adduction et de l'abduction.

La majorité des patients atteints du syndrome de Duane présentent une forme isolée, sans anomalies congénitales associées. D'autres individus sont diagnostiqués dans le cadre de syndromes bien définis.

- [Le Syndrome de Blépharophimosis-Ptosis-Épicantus Inversus \(BPES\)](#) : [29]

Le Syndrome de Blépharophimosis-Ptosis-Épicantus Inversus (BPES), est une maladie génétique rare, à transmission autosomique dominante, qui affecte principalement les paupières et les structures oculaires. Ce syndrome

est causé par une mutation du gène FOXL2, situé sur le chromosome 3q23. Il présente plusieurs caractéristiques cliniques spécifiques qui varient en fonction du type de BPES (type I ou II) :

Manifestations cliniques principales :

1. Blépharophimosis : Un rétrécissement de l'ouverture horizontale des paupières.
2. Ptosis : généralement sévère, bilatéral et symétrique, causé par un dysfonctionnement du muscle releveur dû à une dysplasie de son aponévrose.
3. Épicantus inversus, présence de plis de peau au coin interne des yeux (plis épicanthiques) dans une orientation inversée par rapport à l'épicanthus classique ce qui masque partiellement les structures du coin interne de l'œil (canthus médial).
4. Télécantus : Une distance anormalement large entre les coins internes des yeux, bien que la distance entre les pupilles (interpupillaire) soit normale.

Le syndrome de blepharophimosis-ptosis-épicanthus inversus (BPES) peut être catégorisé en deux types :

- Type I : En plus des anomalies oculaires, il est associé à une insuffisance ovarienne précoce chez les femmes entraînant une infertilité.

- Type II : Bien qu'il présente les mêmes caractéristiques oculaires, il n'est pas associé à l'insuffisance ovarienne précoce, et donc les femmes n'ont pas de problème d'infertilité lié à ce syndrome.

Les patients atteints de BPES peuvent présenter des anomalies faciales parfois décrites comme un pont nasal large et plat ou un palais arqué. Des anomalies auriculaires peuvent également être présentes. Les problèmes oculaires comme le strabisme et l'amblyopie sont fréquents, avec des taux d'incidence plus élevés par rapport à la population générale.



Figure 25:Patiente avec un syndrome Blépharophimosis–Ptosis–Épicantus Inversus (BPES) [1].

- [La fibrose congénitale des muscles extraoculaires \(CFEOM\) :](#) [30]
[31] [32]

La fibrose congénitale des muscles extraoculaires (CFEOM) est une affection rare caractérisée par une ophtalmoplégie restrictive non progressive qui touche les muscles extraoculaires. Elle fait partie des troubles de la dysinnervation crânienne congénitale (congenital cranial dysinnervation

disorders or CCDDs), qui affectent principalement la motilité oculaire en raison d'un développement anormal de l'innervation des muscles extraoculaires. Cela entraîne un remplacement variable du tissu musculaire normal par du tissu fibreux.

La présentation clinique dépend du nombre de muscles affectés et du degré de fibrose. Le ptosis est une caractéristique commune mais non constante des différents types cliniques et génétiques. La CFEOM a été subdivisée en trois types différents, en fonction des constatations ophtalmiques et des différences génétiques.

- La CFEOM type 1, de transmission autosomique dominante, est causée par des mutations du gène **KIF21A**, situé sur le chromosome 12. Les patients présentent généralement un ptosis bilatéral non progressif, une incapacité à déplacer les yeux au-delà de la ligne médiane, en particulier vers le haut. Les yeux des patients sont souvent fixés dans une position inférieure, environ 20° à 30° sous l'horizontale et une position typique de la tête inclinée en arrière. Le strabisme horizontal est fréquemment observé.
- La CFEOM type 2, de transmission autosomique récessive, est causée par une mutation dans le gène **PHOX2A**, situé sur le chromosome 11q13. Les personnes atteintes de CFEOM2 présentent un ptosis bilatéral congénital associé à un strabisme exotropique. Contrairement à la CFEOM1, où les yeux sont souvent fixés dans une position inférieure, les yeux des patients atteints de CFEOM2 sont généralement fixés dans une position exophtalmique (vers l'extérieur)

et sont souvent incapables de se déplacer horizontalement ou verticalement de manière normale.

- La CFEOM type 3, de transmission autosomique dominante, est liée à diverses mutations du gène **TUBB3**, situé sur le chromosome 16q24, bien que d'autres loci aient été identifiés sur les chromosomes 12q12 et 13q. La CFEOM3 présente une variabilité phénotypique importante, allant de formes légères à sévères, même au sein d'une même famille. Elle peut également être unilatérale et présente souvent des symptômes plus variés selon les individus.

❖ **Le ptosis congénital synkinétique :**

Les synkinésies oculo-facio-palpébrales réalisent un mouvement involontaire de la paupière supérieure lors d'un mouvement énergique, volontaire ou non, du globe oculaire ou d'une autre partie de la face. Leur association au ptosis, bien que rare, se caractérise par un polymorphisme clinique et pose un problème thérapeutique. Les synkinésies connues sont schématiquement classées en deux groupes : groupe des synkinésies entraînant une élévation de la paupière supérieure où l'on retrouve le phénomène de Marcus Gunn fréquemment associée au ptosis congénital et le groupe des synkinésies entraînant un abaissement de la paupière supérieure qui comprend le syndrome de Marin Amat ou syndrome de Marcus Gunn inversé. [47]

- **Le syndrome de Marcus Gunn :** [34] [36] [37]

Le syndrome de Marcus Gunn est une affection génétique rare, décrite pour la première fois par Robert Marcus Gunn en 1883. Il se caractérise par un ptosis congénital souvent unilatéral de la paupière supérieure, associé à des synkinésies mandibulo-palpébrales, apparaissant lors de certains mouvements de la mâchoire.

Cette anomalie résulte probablement d'une connexion anormale entre la branche mandibulaire du nerf trijumeau (V3), qui innerve le muscle ptérygoïdien externe, et la branche du nerf oculomoteur (III), responsable de l'innervation du muscle releveur de la paupière supérieure.

Cette connexion aberrante entraîne une élévation involontaire de la paupière lors de certains mouvements de la mâchoire. Le phénomène de clignement se manifeste par une rétraction momentanée de la paupière supérieure, survenant simultanément avec la stimulation du muscle ptérygoïdien, provoquée par la mastication, la succion, l'ouverture de la bouche ou d'autres mouvements habituels de la mâchoire. Ce phénomène se termine rapidement par un retour de la paupière à une position plus basse. Bien que le syndrome de Marcus Gunn soit généralement unilatéral, il peut dans certains cas se présenter de manière bilatérale. Cette affection reste mal comprise malgré les avancées considérables en neurophysiologie depuis l'époque de Marcus Gunn.



Figure 26:Le phénomène de Marcus Gunn du côté gauche [37]

- a: Ptosis de la paupière supérieure gauche en position de repos.
- b: Rétraction de la paupière supérieure gauche lors de l'ouverture de la bouche.
- c: ptosis de La paupière supérieure gauche lors du mouvement de la mâchoire vers le côté ipsilatéral.



Figure 27:Syndrome oculomandibulaire de Marcus Gunn [61]

○ **Le syndrome de Marin Amat :** [47]

Le syndrome de Marin Amat, également appelé syndrome de Marcus Gunn inversé, est un trouble très rare qui se caractérise par la fermeture de la paupière ptosée lorsque le patient ouvre la bouche ou lorsque la mâchoire inférieure se déplace du côté opposé (diduction controlatérale).

○ **Paralysie congénitale du nerf crânien III :**

La paralysie congénitale de la IIIe paire crânienne (ou paralysie du nerf oculomoteur) est une condition rare et de découverte assez rapide après la naissance [1]. Elle peut être partielle ou complète et est généralement causée soit par un traumatisme à la naissance, soit par une anomalie du développement. La principale caractéristique de cette affection est le ptosis, accompagné de degrés variables d'ophtalmoplégie, se manifestant par une

incapacité à abaisser, adducter et élever complètement l'œil. La pupille est généralement dilatée, bien qu'elle puisse parfois être rétrécie en raison d'une régénération aberrante [39]. Une affection rare mais liée est la parésie oculomotrice cyclique, qui se caractérise par des cycles alternés de parésie unilatérale du nerf III et des spasmes périodiques entraînant l'élévation de la paupière, le myosis et la contracture des muscles innervés par le nerf III [40].

- **Le syndrome de Claude Bernard–Horner congénital** : [33] [38]

Le syndrome de Horner congénital est généralement idiopathique ou lié à un traumatisme lors de la naissance. Un accouchement dystocique, souvent associé à une lésion du plexus brachial, est considéré comme une cause possible du syndrome de Horner congénital. D'autres causes rares, comme l'agénésie de l'artère carotide interne, peuvent également être à l'origine du syndrome, bien qu'elles soient souvent associées à des symptômes neurologiques graves. Chez les enfants présentant un syndrome de Horner, une IRM de la tête, du cou et du thorax, ainsi qu'une mesure des niveaux de catécholamines urinaires (notamment l'acide vanillylmandélique), peuvent être indiquées, car ces niveaux sont fréquemment élevés dans les cas de neuroblastome. La détection précoce des neuroblastomes, en particulier médiastinaux, est cruciale, car le taux de guérison est très élevé si le traitement commence dans la première année de vie. Le syndrome de Horner peut parfois être associé à une rougeur hémifaciale controlatérale et une hypohidrose ipsilatérale, constituant ce qu'on appelle le syndrome de Harlequin.

- Les syndromes myasthéniques congénitaux :

Les syndromes myasthéniques congénitaux forment un groupe hétérogène de troubles génétiques de la transmission neuromusculaire à début précoce, dus à des mutations dans des protéines impliquées dans l'organisation, le maintien, la fonction ou la modification de la plaque motrice (myopathies de la plaque motrice) [41] [42]. Ces syndromes sont cliniquement caractérisés par une fatigabilité anormale, ou une faiblesse transitoire ou permanente des muscles extra-oculaires, faciaux, bulbaires, respiratoires ou des membres [43]. Un ptosis léger est le signe le plus courant chez les patients, bien que la gravité et l'évolution du trouble puissent varier. Les patients peuvent se présenter dès la période néonatale avec une insuffisance respiratoire, des épisodes d'apnée, de cyanose et une faiblesse généralisée [33]. Les gènes les plus fréquemment associés à cette condition sont CHAT, CHRNE, COLQ, DOK7, GFPT1 et RAPSN [44] [45].

- Ophthalmoplégie externe progressive chronique :

Bien que l'ophthalmoplégie externe progressive chronique soit plus fréquemment observée à l'âge adulte, elle peut également se manifester dès la première ou la deuxième décennie de vie.

- La dystrophie myotonique congénitale :

La dystrophie myotonique congénitale est une maladie génétique caractérisée par une hypotonie néonatale et une faiblesse musculaire à la naissance, souvent associées à une insuffisance respiratoire et à des difficultés alimentaires nécessitant une prise en charge intensive (sonde nasogastrique, ventilation mécanique transitoire ou prolongée). Un retard intellectuel et divers

troubles de l'apprentissage, y compris des troubles du spectre autistique, peuvent se manifester ultérieurement [54]. Cette pathologie est marquée par une faiblesse musculaire distale, de la myotonie, une dystrophie musculaire, ainsi que par une dysarthrie, une dysphagie, et une faiblesse faciale (ptosis congénital, faiblesse de la fermeture des paupières et limitation des mouvements extraoculaires). D'autres manifestations incluent des cataractes, ainsi que des atteintes cardiaques, respiratoires, cérébrales et endocriniennes. [55]

2. Le ptosis acquis :

Le ptosis acquis peut résulter de différentes causes, telles que des troubles myogènes, neurogènes, traumatiques, mécaniques ou aponévrotique. Il est important de distinguer le vrai ptosis des pseudo-ptosis ou d'autres affections susceptibles de simuler ce phénomène, afin de garantir un diagnostic précis et une prise en charge adaptée.

2.1. Ptosis aponévrotique : [1] [51]

Le ptosis aponévrotique, également appelé ptosis involutif ou ptosis sénile, est la forme la plus fréquente de ptosis acquis. Ce type de ptosis est généralement lié à l'âge, mais peut également survenir après un traumatisme direct, l'utilisation prolongée de lentilles de contact (en particulier les lentilles rigides), une chirurgie ophtalmologique, ou des frottements chroniques des yeux, souvent associés à des pleurs excessifs, une sécheresse oculaire ou une sensation de corps étranger.

Le ptosis aponévrotique correspond à une déhiscence ou à une désinsertion de l'aponévrose du muscle releveur de la paupière supérieure. L'aponévrose s'insère normalement sur les deux tiers supérieurs de la face antérieure du tarse et transmet la force du muscle releveur, responsable de l'élévation de la paupière et de la formation du pli palpébral supérieur.

Cliniquement, l'importance du ptosis est variable. Il peut être uni- ou bilatéral. La fonction du muscle releveur est généralement normale (supérieure à 12 mm) et le pli de la paupière supérieure est souvent ascensionné, voire absent. La déhiscence de l'aponévrose entraîne un amincissement de la paupière, et la cornée peut parfois être directement visible sous la peau responsable du signe de l'iris visible. Enfin, une chute de la paupière supérieure lors du regard vers le bas est fréquemment observée, traduisant un recul de l'aponévrose au sein de la paupière. Ce phénomène est souvent responsable d'une gêne à la lecture.

2.2. Ptosis myogènes :

Les ptosis myogènes sont caractérisés par une chute de la paupière supérieure en relation avec une atteinte intrinsèque du muscle releveur.

○ Ophthalmoplégie externe progressive :

L'ophthalmoplégie externe progressive est une myopathie mitochondriale rare, caractérisée par une paralysie progressive des muscles extraoculaires, entraînant une limitation des mouvements oculaires. Elle est héréditaire dans la moitié des cas [1]. L'âge d'apparition des premiers symptômes varie, mais cette affection touche typiquement les adultes jeunes, bien qu'elle puisse se

manifester dès la première ou la deuxième décennie de vie. Il s'agit d'une forme rare de ptosis myogénique transmise par la mère, et causée par des délétions dans l'ADN mitochondrial [46]. Le ptosis est volontiers bilatéral, souvent symétrique et peut être important, avec développement d'une attitude vicieuse de la tête rejetée en arrière. L'ophtalmoplégie s'accroît peu à peu jusqu'à devenir complète. Elle est aussi habituellement symétrique et elle n'entraîne que rarement une diplopie. Le muscle frontal, exceptionnellement touché par la maladie, est hyperactif et compense partiellement le ptosis [1]. Il s'agit d'un trouble progressif qui conduit finalement à une fixation des yeux dans la position primaire. Le diagnostic est confirmé par la biopsie musculaire.

Lorsque d'autres symptômes, tels qu'une rétinite pigmentaire, un trouble de la conduction cardiaque et une ataxie cérébelleuse, sont présents, l'affection est alors désignée sous le nom de syndrome de Kearns–Sayre. Tous les patients atteints de ce syndrome doivent être évalués par un cardiologue, car il peut entraîner un événement cardiaque fatal [39].

○ **Le syndrome de Kearns–Sayre :** [60]

Le syndrome de Kearns–Sayre est une cytopathie mitochondriale rare caractérisée par des délétions de l'ADN mitochondrial, décrite pour la première fois en 1958. Classiquement, il se caractérise par une triade de symptômes : ophtalmoplégie externe progressive, rétinopathie pigmentaire et début de la maladie avant 20 ans. De plus, pour poser le diagnostic, un ou plusieurs des critères suivants doivent être présents :

- Trouble de la conduction cardiaque
- Ataxie cérébelleuse,

- Augmentation du taux de protéines dans le liquide céphalo-rachidien (LCR) (> 100 mg/dL).

Bien que le diagnostic de syndrome de Kearns–Sayre repose sur des critères cliniques, la confirmation par biopsie musculaire et test génétique est désormais courante. La biopsie musculaire révèle des « fibres rouges déchiquetées » caractéristiques lors de la coloration au trichrome de Gomori, et des fibres hyperactives lors de la coloration à la succinate déshydrogénase. En ce qui concerne les tests génétiques, la plupart des patients atteints de ce syndrome présentent de grandes délétions de l'ADN mitochondrial (de 1,3 à 10 kb).

- **Dystrophie musculaire oculopharyngée :**

La dystrophie musculaire oculopharyngée est une maladie autosomique dominante, généralement d'apparition tardive, survenant après 40 ans [52]. Elle se caractérise par un ptosis bilatéral lentement progressif, une dysphagie, une dysarthrie et, plus trad, une faiblesse musculaire proximale modérée. L'atteinte des muscles oculaires extrinsèques est variable. Elle doit être différenciée des myopathies mitochondriales [53].

- **Dystrophie myotonique de Steinert :** [50] [53] [63]

La dystrophie myotonique de type 1, également connue sous le nom de maladie de Steinert, est un trouble génétique autosomique dominant causé par une mutation sur le chromosome 19 (19q13.3), entraînant l'expansion anormale d'une répétition de triplets cytosine–thymine–guanine (CTG) dans le gène DMPK (DM1 protein kinase). Cette affection peut se manifester à tout âge, de la période néonatale jusqu'à l'âge adulte. Le tableau clinique est dominé

par le déficit moteur distal des quatre membres. L'aspect du visage est souvent caractéristique avec une amimie, un ptosis bilatéral (en général modéré) et une amyotrophie des fosses temporales.

La myotonie, caractérisée par une relaxation musculaire anormalement lente ou retardée, est souvent observée, en particulier dans les mains, la langue et la mâchoire.

L'examen électrophysiologique est en général caractéristique avec mise en évidence de décharges myotoniques. Il n'est pas réalisé si le tableau est caractéristique, auquel cas la confirmation moléculaire est suffisante.

La maladie de Steinert présente un phénotype complexe multisystémique, incluant des déficits cognitifs et neurodéveloppementaux, des complications orthopédiques, des cataractes précoces, ainsi que des troubles auditifs, respiratoires, gastro-intestinaux et urogénitaux. Des événements cardiovasculaires, des anomalies endocriniennes et des troubles métaboliques, notamment la résistance à l'insuline, sont également fréquemment rencontrés.



Figure 28: Patient avec une myotonie de Steinert. [1]

2.3. Ptosis par atteinte de la jonction neuromusculaire :

- **La myasthénie auto-immune :** [1] [63]

La myasthénie est une maladie auto-immune qui affecte la jonction neuromusculaire. Elle est caractérisée par la présence d'anticorps dirigés contre les récepteurs de l'acétylcholine situés sur la membrane post-synaptique. C'est un des principaux diagnostics à évoquer, en particulier lorsque le ptosis est fluctuant. La myasthénie peut s'observer à tout âge, mais elle est particulièrement fréquente chez la femme jeune. Le ptosis peut être uni ou bilatéral, indolore, mais surtout il est variable en cours de journée et aggravé par l'effort. Il est fréquemment associé à une diplopie et les symptômes oculaires sont révélateurs de la maladie dans la moitié des cas. Il existe fréquemment d'autres symptômes dans le territoire céphalique (troubles de la phonation, de la déglutition, de la mastication) et souvent une parésie des membres et/ou de la musculature axiale. Les myasthénies sont dites oculaires pures lorsque les symptômes se réduisent à un ptosis et à des

troubles oculomoteurs, sinon on parle de myasthénie généralisée. La « généralisation » pouvant ne survenir qu'au bout de 1 à 2 ans.

La recherche d'anticorps anti-récepteur d'acétylcholine est positive dans 50 à 85% des cas. Dans un moindre pourcentage de cas on peut trouver des anticorps anti-Muscle Specific tyrosine Kinase (MuSK). Il existe enfin des cas de myasthénies « séronégatives » où aucun de ces deux anticorps n'est retrouvé, particulièrement dans les formes oculaires pures. En électrophysiologie on recherche un décrétement lors de la stimulation répétitive à basse fréquence, mais celui-ci peut être absent surtout dans les formes localisées. Le test thérapeutique est souvent indispensable au diagnostic (édrophonium par voie intraveineuse, néostigmine par voie sous-cutanée ou intramusculaire, ou pyridostigmine par voie orale). Il convient enfin de vérifier l'état du thymus par scanner ou IRM. Le traitement repose sur les anticholinestérasiques per os associés en général aux corticoïdes et/ou aux immunosuppresseurs. Les perfusions d'immunoglobulines par voie veineuse et les échanges plasmatiques sont souvent utiles à certaines phases de la maladie.

- **Le syndrome myasthénique de Lambert-Eaton :**

Peut également causer un ptosis, mais rarement en isolation ou comme symptôme initial. [56].

2.4. Ptosis neurogènes :

Le ptosis neurogène est relativement rare, et un diagnostic précis est crucial. Il résulte généralement d'un dysfonctionnement ou de lésions du nerf

oculomoteur, du système nerveux sympathique, ou encore d'une anomalie du système nerveux central [57] [58].

Il est important de bien reconnaître et distinguer les ptosis neurogènes. Ils sont souvent associés à des troubles pupillaires et/ou des troubles oculomoteurs [1].

➤ **Ptosis neurogène d'origine centrale** : [62]

Le ptosis d'origine centrale présente une séméiologie très variable. Il peut être unilatéral ou bilatéral. Dans la majorité des cas, ce ptosis est d'origine ischémique, mais peut également résulter de causes tumorales, inflammatoires, dégénératives, neurotoxiques ou traumatiques. Lors d'un accident vasculaire cérébral hémisphérique, un ptosis bilatéral peut être observé, alors que les lésions du tronc cérébral seront responsables de syndrome « alterne », avec des signes ipsilatéraux et controlatéraux variés.

➤ **Ptosis d'origine nerveuse périphérique** : [63]

Toute lésion du nerf oculomoteur commun peut être responsable d'un ptosis, rarement isolé mais le plus souvent accompagné d'une paralysie oculomotrice. Il faut surtout retenir qu'une exophtalmie orientera vers une pathologie orbitaire, alors qu'une douleur accompagnera le plus souvent une lésion de la région du sinus caverneux.

a. Ptosis douloureux :

- **Ptosis par ischémie du III :**

Les ophtalmoplégies douloureuse d'origine ischémique sont plus particulièrement fréquentes chez le patient diabétique. La pupille est respectée car la lésion ischémique touche la partie la plus centrale du nerf. Le début est

Brusque, complet en quelques heures sur un terrain diabétique souvent léger, voire méconnu. La douleur initiale s'estompe assez rapidement et le pronostic est favorable en deux à trois mois. Un ptosis peut aussi s'observer au cours de la maladie de Horton, indépendamment de la cécité. La régression se fait en quelques heures à quelques semaines.

- **Ptosis au cours du syndrome de Tolosa-Hunt :**

Il débute par une douleur brutale et intense dans le territoire du VI. Cette douleur persiste plusieurs semaines, voire mois. Elle s'accompagne secondairement d'un ptosis, d'une ophtalmoplégie et éventuellement d'une atteinte d'autres nerfs crâniens (II, VI, VII). La VS est augmentée et le LCR lymphocytaire. L'IRM peut mettre en évidence un élargissement du sinus caverneux. Les troubles régressent généralement sous corticothérapie, mais peuvent récidiver. Parmi les diagnostics différentiels, il faut penser aux tumeurs parasellaires corticosensibles à la sarcoïdose et aux lymphomes.

- **Ptosis au cours de la migraine ophtalmoplégique :**

Le tableau débute généralement dans l'enfance par des épisodes migraineux typiques. Le ptosis et l'ophtalmoplégie apparaissent plus tardivement. À chaque épisode, les troubles disparaissent en quelques jours. Les examens complémentaires sont normaux.

b. Ptosis d'origine compressive :

Toute lésion locale comprimant le III peut être responsable d'un ptosis, éventuellement douloureux. Les examens d'imagerie pourront mettre en évidence : des tumeurs d'origine diverses (méningiome, métastase, tumeurs hypophysaires ou osseuses), des anévrysmes artériels (communicante postérieure, carotide) ou une sinusite sphénoïdale. Enfin, des traumatismes du

nerf peuvent être directement en cause (fracture, hématome) ou indirectement (engagement temporal entraînant ptosis, ophtalmoplégie et mydriase).

- **Paralysie du nerf oculomoteur (Ile paire crânienne) : [1]**

La paralysie de la Ile paire crânienne entraîne un ptosis d'intensité variable, mais souvent important, associé à des troubles oculomoteurs tels que des troubles de l'élévation, de l'adduction et du regard vers le bas. Elle peut également être accompagnée de troubles pupillaires, notamment une mydriase. En effet, les fibres nerveuses destinées au muscle dilatateur de l'iris peuvent être touchées ou épargnées, selon l'étiologie. Le réflexe de Charles Bell est typiquement absent et la fonction du muscle releveur est en général médiocre (< 10 mm).

Principalement acquise, cette affection peut avoir diverses causes, notamment néoplasiques, inflammatoires, vasculaires ou traumatiques. Les circonstances de survenue, les symptômes associés et l'examen clinique permettront de localiser la lésion (sur le trajet du nerf III) et d'en déterminer l'étiologie. Les deux causes principales sont compressives (souvent par un anévrisme artériel) et ischémiques. En cas d'anévrisme, le tableau clinique est douloureux et associé à des signes pupillaires. En revanche, l'atteinte ischémique de la Ile paire crânienne survient principalement chez les patients de plus de 50 ans, est indolore et ne présente pas de troubles pupillaires.

Dans le cas d'une atteinte du nerf oculomoteur commun au niveau du sinus caverneux ou de l'apex orbitaire, la proximité d'autres nerfs crâniens implique que la paralysie du Ile nerf soit rarement isolée. La prise en charge

thérapeutique de ces ptosis est avant tout celle de la lésion responsable de la paralysie. En cas d'absence de récupération ou de récupération partielle 6 à 12 mois après l'apparition des symptômes, un traitement chirurgical spécifique peut être envisagé. Une suspension frontale est souvent la seule véritable option chez ces patients afin de limiter la lagophtalmie en présence d'un réflexe de Charles Bell souvent mauvais ou absent. Il est cependant important de noter qu'une prise en charge du strabisme sous-jacent doit toujours être une priorité, au risque d'entraîner une diplopie binoculaire ou de modifier la hauteur palpébrale si ce geste est effectué secondairement.

▪ **Ptosis sympathique dans le cadre d'un syndrome de Claude Bernard– Horner : [1]**

Le syndrome de Claude Bernard–Horner résulte d'une atteinte des afférences sympathiques oculaires, sur leur trajet entre l'hypothalamus et l'orbite. Lorsqu'il est acquis, les causes les plus courantes incluent des traumatismes, des dissections de l'artère carotide, des lésions au niveau de l'apex pulmonaire (notamment dans le cadre du syndrome de Pancoast–Tobias), des accidents vasculaires cérébraux (AVC), des maladies vasculaires, ou encore des compressions néoplasiques de la chaîne sympathique. Dans certains cas, le syndrome peut être iatrogène, généralement à la suite d'interventions chirurgicales.

La description clinique de ce syndrome associe :

- Un ptosis minime de 1 à 2 mm par atteinte de l'innervation du muscle de Müller, Il est caractérisé par une bonne fonction du muscle

releveur. L'instillation de Phényléphrine peut corriger temporairement ce ptosis en stimulant le muscle de Müller paralysé.

- Un myosis par atteinte de l'innervation du muscle dilatateur de la pupille, responsable d'une anisocorie accentuée à l'obscurité.
- Une impression d'énophtalmie (pseudo-énophtalmie) due à une diminution de la taille de la fente palpébrale (par atteinte de l'innervation du muscle de Müller et de son homologue moins actif en paupière inférieure).
- Une anhidrose faciale.

Comme pour la paralysie du nerf oculomoteur commun, le traitement dépend de l'étiologie. En cas de persistance du ptosis 6 à 12 mois après l'apparition, une prise en charge chirurgicale par voie postérieure par résection müllérienne (ou conjonctivo-müllérienne) ou avancement du couple aponévrose-releveur pourra être envisagée.

▪ **Le syndrome de Miller-Fisher** : [52]

Le syndrome de Miller-Fisher est une forme rare du syndrome de Guillain-Barré, caractérisée par une triade classique d'ophtalmoplégie, d'ataxie et d'aréflexie. Dans certains cas, une paralysie du nerf oculomoteur (IIIe paire crânienne) peut être observée, associée à un ptosis unilatéral, tout en conservant la réactivité de la pupille à la lumière. Le diagnostic est confirmé par la détection des anticorps anti-GQ1b, l'analyse du liquide céphalorachidien (LCR) et les études électrophysiologiques.

2.5. Ptosis traumatique : [53]

Le terme « ptosis traumatique » a été utilisé dans certaines classifications, mais il est souvent considéré comme inapproprié. Bien que l'étiologie soit liée à un traumatisme (pénétrant ou contondant), le ptosis qui en résulte peut-être d'origine mécanique, neurogène, musculaire ou aponévrotique. Il est crucial d'identifier le mécanisme physiopathologique sous-jacent. Lorsqu'il existe une plaie de paupière supérieure il est impératif de vérifier l'absence de plaie de globe. En général, le traitement définitif doit être reporté jusqu'à ce que la récupération spontanée maximale soit atteinte. La chirurgie sera ensuite envisagée pour explorer et réparer les lésions structurelles autant que possible. En cas de lésion complète du muscle releveur, une suspension frontale peut être indiquée.



Figure 29:à droite : Ptosis post traumatique à J8, à gauche : Ptosis post traumatique à J + 6 mois [62]

2.6. Ptosis mécanique : [57] [58] [59]

Le ptosis mécanique se produit lorsque la paupière devient trop lourde pour être soulevée efficacement par les muscles responsables. Cela peut être causé par un excès de peau (comme dans le cas du blépharochalasis), un excès de graisse, des lésions cutanées (les kystes dermoïdes), ou encore des tumeurs de la paupière (par exemple, les neurofibromes ou les hémangiomes). Les

chalazions peuvent aussi provoquer une pression locale sur la paupière et contribuer au ptosis mécanique. Avec l'âge, il est fréquent de voir un excès de peau sur les paupières, car la peau des paupières, étant très fine, est particulièrement susceptible de se relâcher. Ce relâchement cutané peut limiter le champ visuel, créer une sensation de lourdeur, et donner un aspect fatigué. De plus, le ptosis mécanique peut résulter de cicatrices secondaires dues à des inflammations (comme dans le syndrome de Stevens–Johnson ou le pemphigoïde oculaire) ou à des interventions chirurgicales.

2.7. Le ptosis dans le botulisme : [52] [63]

Dans cette toxi-infection, le ptosis s'associe à une ophtalmoplégie et à des troubles de la motricité pupillaire. Il existe également des troubles de la déglutition–phonation, un déficit moteur des membres et du tronc, des signes végétatifs et des troubles digestifs.

Le ptosis iatrogène, causé par l'injection de toxine botulique pour traiter le blépharospasme, à des fins esthétiques ou pour les migraines, se résout généralement en 3 à 4 semaines. Des gouttes oculaires d'apraclonidine à 0,5 % peuvent être utilisées pour accélérer l'amélioration. L'apraclonidine est un agoniste alpha-2–adrénergique qui induit une contraction du muscle de Müller, provoquant ainsi une élévation de la paupière supérieure de 1 à 3 mm.

IV. Examen clinique :

L'examen clinique est une étape clé dans la prise en charge d'un patient présentant un ptosis. Grâce à un interrogatoire minutieux et à un examen clinique complet, il sera possible de classer le ptosis, d'évaluer son importance

et son retentissement fonctionnel, et enfin de choisir une thérapeutique adaptée.

1. L'interrogatoire :

Il doit permettre de préciser :

- L'âge de survenue du ptosis (caractère congénital ou acquis).
- Les antécédents et facteurs prédisposants :
 - Antécédents familiaux : Recherche de cas similaires dans la famille (ascendants et fratrie), notion de consanguinité, antécédents de troubles neuromusculaires, ptosis, strabisme, etc.
 - Antécédents personnels : le déroulement de la grossesse (infections, suivi médical), les modalités de l'accouchement (traumatismes obstétricaux), le développement général de l'enfant, son état de vaccination, les antécédents médicaux généraux et ophtalmologiques, les antécédents chirurgicaux oculaires, ainsi que l'utilisation de lentilles de contact, la présence d'œdème, de traumatisme, etc.
 - Traitements en cours : Savoir si le patient prend des traitements spécifiques, tels que des anticoagulants, qui devront être suspendus temporairement en cas d'intervention chirurgicale.
- Conditions d'apparition et caractéristiques du ptosis :
 - Mode d'apparition : S'agit-il d'une survenue brutale ou progressive ?
 - Ptosis unilatéral ou bilatéral ?

- Le ptosis est-il constant ou variable ?
- Est-il isolé ou associé à d'autres symptômes ?
- Le motif de consultation et la gêne ressentie : (esthétique, amputation du champ visuel, gêne à la lecture, larmoiement, photophobie, etc.).

Enfin, l'analyse de photographies anciennes du patient peut toujours être utile pour mieux comprendre l'évolution du ptosis.

2. Examen clinique du ptosis : [63] [64] [65]

2.1. Éliminer les faux ptosis ou « pseudo-ptosis » :

Ces faux ptosis se caractérisent par un muscle releveur sain sur les plans morphologique et fonctionnel. Avant tout diagnostic de ptosis, il convient d'éliminer :

- Les faux ptosis par défaut de support de la paupière supérieure :

Ils sont le plus souvent liés à une énoptalmie (prothèse, microptalmie, fracture orbitaire). La correction de ce déficit volumétrique orbitaire permet de corriger le faux ptosis.

- Les faux ptosis par hypotropie :

L'occlusion de l'œil sain fait reprendre la fixation à l'œil atteint, corrigeant ainsi l'hypotropie et le faux ptosis lié au strabisme vertical.

- Les faux ptosis sur dermatochalasis :

Un excédent cutané au niveau de la paupière supérieure peut donner l'apparence d'un ptosis, mais la fente palpébrale et la fonction du muscle releveur restent.

- Les faux ptosis par rétraction de la paupière supérieure controlatérale :

Les lois d'innervation musculaire de Hering et Sherrington expliquent cette complicité entre les deux muscles. C'est la correction de la rétraction controlatérale qui corrige le ptosis.

2.2. Éliminer les ptosis urgents :

Certains types de ptosis nécessitent une prise en charge urgente, et un diagnostic rapide est crucial pour éviter des complications graves :

- Un syndrome de Claude- Bernard- Horner (myosis- ptosis- enophthalmie) d'apparition brutale doit faire éliminer une dissection carotidienne.
- Un ptosis douloureux doit faire évoquer une ischémie du nerf III dans le cadre d'une maladie de Horton.
- Un ptosis dans le cadre d'une paralysie du nerf III (exotropie, mydriase et paralysie de l'accommodation) doit faire évoquer une lésion compressive du III, en particulier un anévrisme de la communicante postérieure.

2.3. Examen clinique :

L'examen d'un ptosis s'effectue patient assis, tête droite et immobile, fixant un point situé à l'horizontal et à l'infini. Avant de commencer, il est important de noter et, si nécessaire, de corriger toute position vicieuse de la tête. L'examen doit être effectué de manière bilatérale et comparative. Pour qu'il soit valable, une certaine coopération est indispensable, en particulier chez l'enfant, et cette coopération est généralement obtenue à partir de l'âge de trois ou quatre ans. L'examen permettra d'évaluer l'importance du ptosis, la fonction du muscle releveur, la présence de syncinésies palpébrales, ainsi que l'éventuelle association à des anomalies oculaires, oculomotrices, orbito-palpébrales ou faciales.

Des photographies seront souvent prises en préopératoire pour documenter l'état du patient.

L'examen se déroulera en deux étapes : d'abord statique, puis dynamique.

a. Examen statique de la ptose palpébrale :

– La quantification du ptosis (degré de ptosis) :

La quantification du ptosis peut être réalisée de deux manières :

- Par la mesure de la hauteur de la fente palpébrale en position primaire du regard : La hauteur normale de la fente palpébrale se situe entre 9 et 10 mm.
- Par l'étude de la position du bord palpébral supérieur par rapport au limbe cornéo-scléral et à la pupille : Chez un sujet normal, le bord libre supérieur recouvre le limbe cornéo-scléral d'environ 1 à 2 mm en

position primaire et se situe au niveau du limbe chez l'enfant. Cette distance augmente en cas de ptosis.

Les mesures doivent être réalisées à l'aide d'une règle millimétrée (*Figure 30*), tenue verticalement devant l'œil. La contraction du muscle frontal étant neutralisée par une pression digitale sus-sourcilière (*figure 31*). La comparaison entre le niveau du bord libre des deux paupières permettra de quantifier le ptosis :

- **Ptosis minime**, lorsque la différence de niveau entre les 2 bords libres est inférieure ou égale à 2 mm (*figure 32*).
- **Ptosis modéré**, lorsque la différence se situe entre 2 et 4 mm (*Figure 33*).
- **Ptosis majeur**, lorsque la différence est supérieure ou égale à 4 mm
(*Figure 34*).

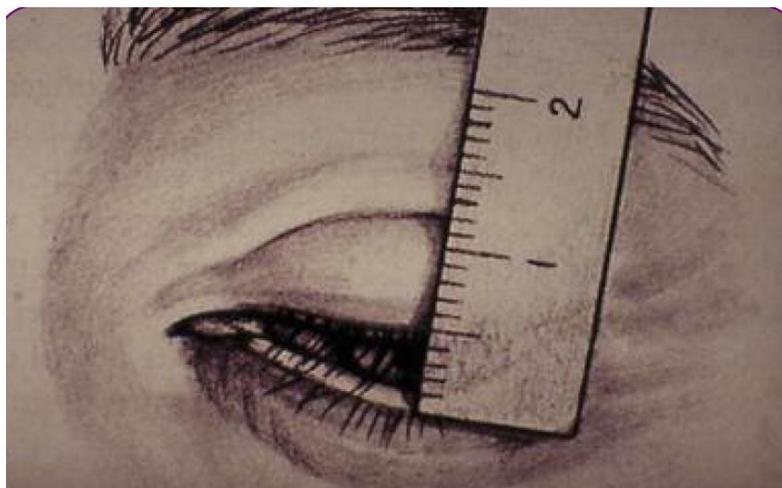


Figure 30:Quantification du ptosis à l'aide d'une règle millimétrée [63].



Figure 31:Neutralisation du muscle frontal par une pression digitale sus-sourcilière [63].



Figure 32:Ptosis minime [63]



Figure 33:Ptosis modéré [63]



Figure 34:ptosis majeur [63]

La symétrie de la fente palpébrale sera analysée. En effet la ptose palpébrale peut être asymétrique, elle est plus souvent marquée latéralement que médialement dans le ptosis congénital par élongation pathologique de l'aponévrose. La paupière peut être déplacée en dedans dans le ptosis involutif par relâchement de l'expansion aponévrotique médiale.

– **Le pli palpébral supérieur :**

L'examen notera la présence du pli palpébral supérieur ainsi que sa position. Ce pli se situe normalement à 10 mm de la marge ciliaire. Son ascension fait évoquer une pathologie aponévrotique. Sa disparition est en faveur d'une atteinte myogène ou neurogène plus importante.



Figure 35: Position du pli haut situé (> 10 mm) dans le cas d'un ptosis aponévrotique [64]

D'autre part, l'inspection bilatérale et comparative du patient permettra de déceler une hyperaction des muscles frontaux minorant un ptosis bilatéral, de noter la position des sourcils, de rechercher une rétraction de la paupière supérieure controlatérale, des modifications de l'orientation des cils. L'obliquité de la fente palpébrale (mongoloïde ou anti-mongoloïde) et le niveau du bord libre de la paupière inférieure seront également étudiés à la recherche d'un scléral-show.

– **Hyperaction des muscles frontaux :**

La position du(es) sourcil(s), normalement en regard de l'arcade sourcilière, doit être notée à la recherche d'une ascension compensatrice du sourcil, par hyperaction du frontal, muscle élévateur du sourcil.



Figure 36:Hyperaction frontale bilatérale dans le cas d'un ptosis bilatéral, majeur à droite et modéré à gauche [64]

b. Examen dynamique de la ptose palpébrale :

– **La valeur fonctionnelle du muscle releveur de la paupière supérieure :**

L'estimation de la course du muscle releveur de la paupière supérieure se fait en mesurant la différence de hauteur entre le sourcil et le bord libre de la paupière supérieure, lors du regard vers le bas et vers le haut. L'examineur doit bien neutraliser l'action du muscle frontale en le bloquant par une pression au niveau du sourcil, permettant ainsi de repositionner le sourcil à la hauteur physiologique.

La valeur normale de l'excursion du muscle releveur est généralement comprise entre 12 et 15 mm, dont environ 2 mm correspondent à la seule action du muscle de Müller.

L'action du releveur est qualifiée de :

- **Bonne**, si cette course est supérieure ou égale à 8 mm
- **Moyenne**, si elle est comprise entre 4 et 8 mm
- **Faible**, si elle est comprise entre 2 et 4 mm
- **Nulle**, si elle est inférieure à 2 mm.

Si la fonction du releveur est classiquement conservée dans un ptosis aponévrotique, elle est diminuée dans les ptosis neurogènes et myogènes.



Figure 37:course du muscle releveur conservée à 15 mm dans un ptosis aponévrotique. [64].

– **La valeur contractile du muscle de Müller :**

La valeur contractile du muscle de Müller sera explorée par le test à la Phényléphrine. Ce test consiste en l'instillation d'une goutte de Néosynéphrine à 10 % sur la face conjonctivale de la paupière supérieure. Il est considéré comme positif si on obtient une réduction du ptosis de 2 mm et signe alors la

présence et l'intégrité du muscle de Müller. Une correction totale du ptosis après instillation orientera la prise en charge vers une chirurgie müllérienne par voie conjonctivale.



Figure 38:Test à la néosynéphrine entraînant une correction partielle du ptosis [64].



Figure 39:Test à la néosynéphrine entraînant une correction totale du ptosis [64].

En cas de suspicion de myasthénie, il sera possible réaliser des tests pharmacologiques au tensilon ou à la prostigmine ou encore le classique test au glaçon, positif dans environ 70% des cas.

- Le test au glaçon :

Il s'agit d'un test simple, indolore. Il consiste à mettre un glaçon dans un sac ou dans une compresse puis le placer contre la paupière supérieure du patient, qui maintient ses yeux fermés. Le contact doit durer deux minutes. On demande ensuite au patient d'ouvrir les yeux, et lorsque le test est positif, l'ouverture palpébrale est meilleure pendant un temps assez court, de l'ordre d'une minute. Ce test n'est pas pathognomonique de la myasthénie, mais il est fortement évocateur.

- Le test à l'édrophonium (Tensilon) :

Il consiste à injecter un inhibiteur de l'acétylcholinestérase pour prolonger l'action de l'acétylcholine, observant ainsi l'amélioration du ptosis. La dose initiale est de 2 mg, avec des injections supplémentaires toutes les 60 secondes, sans dépasser 10 mg. Il faut surveiller les effets secondaires comme la bradycardie et le bronchospasme, et avoir de l'atropine prête en cas de réaction. Ce test, à utiliser uniquement en milieu hospitalier, est déconseillé chez les patients cardiaques ou respiratoires non stabilisés.

c. Recherche d'anomalies associées :

Dans certains cas, le ptosis n'est pas isolé et peut être associé à d'autres anomalies, telles que des syncinésies, des anomalies sensorielles, oculomotrices ou orbito-palpébrales.

➤ **Les syncinésies palpébrales :**

On recherchera la présence de syncinésies mandibulo–palpébrales rentrant dans le cadre d'un syndrome de Marcus Gunn (*Figure 40*), pour les ptosis congénitaux. Il existe alors une élévation clonique de la paupière ptosée lors de certains mouvements mandibulaires.

D'autre part, pour les ptosis acquis, on recherchera le pseudo signe de Graefe (*Figure 41*) qui correspond à une rétraction de la paupière supérieure lors des mouvements du globe vers le bas. Ce signe traduit une réinnervation erratique, survenant lors de la phase de récupération spontanée des paralysies acquises de la III^{ème} paire crânienne associées à un ptosis.



Figure 40:Ptosis associé à un syndrome de Marcus Gunn [63].

a: aspect en position primaire, b: aspect « bouche ouverte », notez–le strabisme associé.

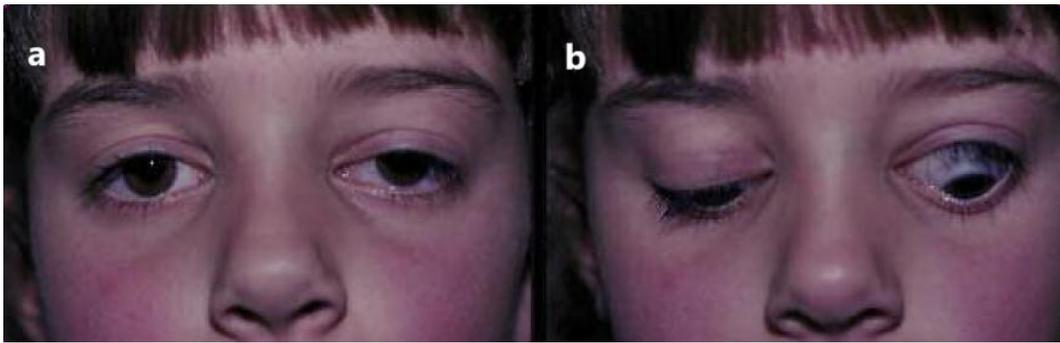


Figure 41:Ptosis associé à une syncinésie de type pseudo–Graefe [63].

a: aspect en position primaire: aspect regard vers le bas

➤ **Anomalies sensorielles :**

Il est essentiel d'évaluer l'acuité visuelle en préopératoire. En effet, les ptosis congénitaux et acquis peuvent s'accompagner d'une baisse d'acuité visuelle. L'amblyopie se rencontre principalement dans les ptosis congénitaux sévères, où la pupille est recouverte même lorsque le regard est dirigé vers le bas, ou en cas d'association à un strabisme, un fort astigmatisme ou une anisométrie. Le risque d'amblyopie peut justifier une intervention chirurgicale précoce.

➤ **Anomalies oculomotrices :**

Un bilan orthoptique est nécessaire avant toute intervention chirurgicale chez un patient présentant un ptosis et une suspicion de trouble oculomoteur associé.

L'examen de la vision binoculaire et l'étude des versions permettront de rechercher un strabisme associé, sans préjuger de son étiologie, d'une diminution de l'amplitude de l'élévation du globe par atteinte du muscle droit

supérieur pouvant entraîner une hypotropie avec majoration artificielle du ptosis, ou encore d'une paralysie de la IIIème paire crânienne. (Figure 42)

Ces anomalies oculomotrices peuvent compliquer le traitement et poser un problème de chronologie opératoire. Les déséquilibres oculomoteurs doivent être corrigés avant l'intervention sur le ptosis, sauf en cas de menace d'amblyopie.

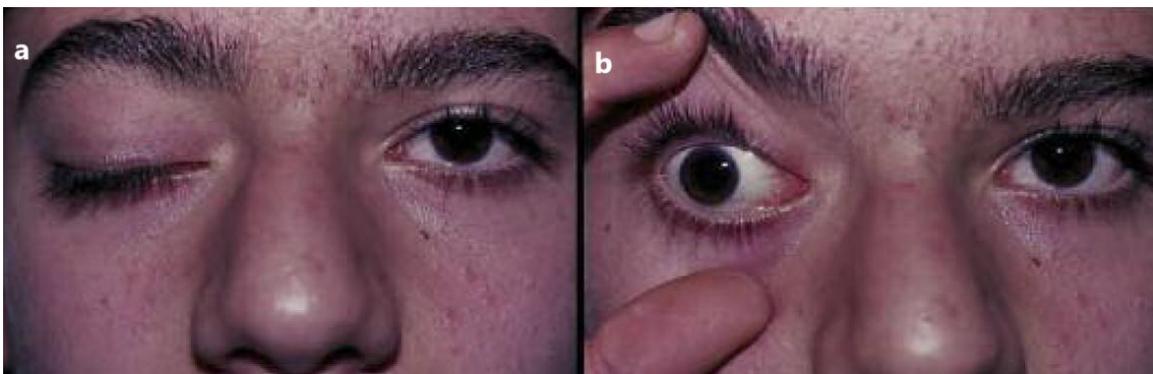


Figure 42:Ptosis associé à une paralysie de la IIIème paire crânienne [63]

a : aspect en position primaire ,b: aspect «œil ouvert »



Figure 43:Examen des ductions-versions à la recherche d'un trouble oculomoteur associé [64].

Examen sous écran ou cover test :

L'examen sous écran permet, en occultant l'œil sain, de faire reprendre la fixation à l'œil atteint, afin de quantifier la part du ptosis lié à l'hypotropie, responsable d'un faux ptosis. Un cover test positif fera en premier lieu poser l'indication d'une chirurgie strabologique de la verticalité pour traiter le faux ptosis, puis traiter le ptosis résiduel éventuel.



Figure 44:Faux ptosis droit lié à une hypotropie : l'occlusion de l'œil sain corrige le ptosis [64].

➤ **Anomalies orbito-palpébrales :**

La présence de ces anomalies peut modifier le traitement. Il est important de rechercher des anomalies des canthus médial et latéral (épicanthus, télécanthus, dystopie latérale du blépharophimosis), des anomalies des sourcils, des modifications tarsales (amputation tarsale secondaire à d'anciennes chirurgies, tarse hypoplasique dans le cadre d'un blépharophimosis), des modifications du volume oculaire et/ou orbitaire pouvant perturber la correction du ptosis (l'énophtalmie exposant à la sous-corrrection, l'exophtalmie à la sur-corrrection), des anomalies osseuses nécessitant souvent un traitement squelettique en premier (dysmorphose cranio-orbito-faciale, micro-orbitisme), des troubles de la statique et de la dynamique de la paupière inférieure (ectropion, entropions involutifs), ainsi que la présence associée d'excédents cutané (dermatochalasis) ou graisseux de la paupière supérieure pouvant être corrigés pendant la cure chirurgicale du ptosis.

d. Evaluation de la tolérance au traitement chirurgical :

La réalisation d'un examen précis des mécanismes cornéo-protecteurs est indispensable à effectuer en préopératoire, surtout en cas ptosis majeur chez l'enfant et de ptosis neurogène ou secondaire à une myopathie chez l'adulte. Il permettra de prévoir la tolérance cornéenne à l'inocclusion palpébrale fréquente après cure chirurgicale du ptosis.

➤ **Les différents éléments à surveiller seront :**

- **La qualité de l'occlusion palpébrale préopératoire :**

Certains ptosis congénitaux s'accompagnent d'inocclusion palpébrale par brièveté cutanée pouvant s'aggraver en postopératoire.

- **La présence du signe de Charles Bell :**

Le signe de Charles Bell est un phénomène physiologique qui provoque l'ascension du globe oculaire lors de l'occlusion palpébrale, protégeant ainsi la cornée sous la paupière supérieure même en l'absence d'une occlusion complète. Ce signe se recherche en pratiquant une ouverture forcée des paupières tout en demandant au patient de les maintenir fermées. Son absence majore le risque d'exposition cornéenne postopératoire du fait de la possible lagophtalmie secondaire. De même, la présence d'une lagophtalmie et la qualité du clignement sont renseignées.



Figure 45:Présence d'un signe de Charles Bell à l'occlusion forcée [64]

– **La sensibilité cornéenne :**

Elle peut être évaluée par l'esthésiomètre de Bonnet (cotée de 0 à 6). En cas d'hypoesthésie voire d'anesthésie cornéenne, les risques de kératite post opératoire peuvent être majeurs.

– **La recherche d'une parésie ou paralysie faciale :**

Leurs présences peuvent être à l'origine d'une lagophtalmie et de la diminution voire de l'absence de clignements qui pourront éventuellement entraîner des complications postopératoires.

– **La sécrétion lacrymale :**

Il faudra réaliser une étude précise du film lacrymal (examen à la lampe à fente, test à la fluorescéine, break up time, test de Schirmer, test au vert de lissamine). Un syndrome sec imposera une extrême prudence dans la correction du ptosis, car il existe alors un risque accru de kératite postopératoire.

Il faudra prévenir le patient de la perte de certains mécanismes cornéo-protecteurs en postopératoire et de la possibilité de survenue de complications liées à cette perte. Un risque de kératite d'exposition trop importante peut amener à reconsidérer l'indication chirurgicale.

➤ **Examen ophtalmologique complet :**

Un bilan ophtalmologique standard sera effectué en préopératoire avec mesure de l'acuité visuelle et de la pression intraoculaire, examen à la lampe à fente et réalisation d'un fond d'œil. L'aspect des pupilles sera systématiquement inspecté, à la recherche d'un syndrome de Claude Bernard Horner.

V. Paraclinique : [66]

Les examens paracliniques sont demandés en fonction de l'étiologie du ptosis.

- Un échodoppler des troncs supra-aortiques (TSA), un TDM/IRM cérébral ou un angioscanner des TSA en cas de suspicion de dissection de la carotide interne.

- Une artériographie, en particulier dans le cadre d'un anévrisme carotidien supra-clinoïdien.

- Une angiographie rétinienne à la fluorescéine, un électrorétinogramme (ERG) et un dosage des enzymes musculaires en cas de ptosis myogène.

- Une IRM orbitaire, permettant de détecter une absence ou une hypotrophie du muscle releveur, ainsi que d'évaluer l'état des muscles oculomoteurs.

- Parfois, un bilan malformatif est requis, notamment une échographie cardiaque et une échographie abdomino-pelvienne en cas de ptosis congénital (ces examens pouvant révéler des anomalies des organes génitaux internes chez la femme).
- Un bilan préopératoire complet est également nécessaire

VI. Traitement chirurgical :

Avant toute décision de prise en charge chirurgicale, il est essentiel d'identifier précisément l'étiologie du ptosis. Il est également nécessaire de rechercher les facteurs de risque susceptibles de provoquer une complication ou un résultat insuffisant. Enfin, une discussion avec le patient permet de clarifier ses attentes et de l'informer des éventuels risques, conséquences et effets indésirables pouvant survenir lors de la prise en charge.

Une question cruciale à se poser est de savoir si le patient (et son œil) peut supporter l'intervention :

- Il faut rechercher la présence d'une sécheresse oculaire préopératoire, qui peut s'aggraver temporairement (lagophtalmie secondaire, impact sur le clignement et son efficacité) et nécessiter l'instillation régulière de lubrifiants.
- De même, le port de lentilles de contact peut devenir moins confortable après une opération de ptosis.
- Les anticoagulants (antivitamines K, antiagrégants plaquettaires),

les anti-inflammatoires ainsi que certains traitements homéopathiques augmentent le risque de saignement per- et postopératoire. Bien que la chirurgie du ptosis ne soit pas particulièrement à risque d'hémorragie, la survenue d'une hémorragie intra-orbitaire postopératoire peut comprimer le nerf optique et entraîner une baisse de vision pouvant aller jusqu'à la cécité. De plus, un hématome per- ou postopératoire, même minime, peut compromettre le résultat définitif. En cas de prise en charge chirurgicale, ces traitements devront être interrompus temporairement, dès que possible et en accord avec la pathologie générale initiale.

Le résultat final ne peut être véritablement évalué qu'après 3 mois, une fois tous les œdèmes résolus. [1]

➤ **Objectifs de la chirurgie du ptosis :** [1]

La chirurgie du ptosis a deux objectifs principaux :

- **Fonctionnel** : Améliorer la fonction visuelle en cas d'obstruction de l'axe visuel par une ptose marquée.
- **Esthétique** : Recréer un résultat anatomique aussi parfait que possible et rétablir une symétrie plus ou moins complète entre les deux yeux.

Il est important de bien comprendre les objectifs et les limites de la chirurgie du ptosis, et le patient doit en être pleinement conscient avant de planifier l'intervention. Un muscle releveur défectueux, dont la fonction est anormale ou absente avant l'opération, ne peut pas être restauré chirurgicalement. Le niveau de la paupière peut être modifié, mais les

limitations dynamiques du muscle affecté persistent après l'opération. Souvent, le meilleur résultat que l'on peut espérer est un niveau et un contour normaux de la paupière lorsque les yeux sont en position primaire.

➤ Quand opérer : [1]

Dans les cas de ptosis acquis neurogène ou post-traumatique, il est préférable d'attendre au moins 6 mois avant de prendre une décision.

En cas de ptosis congénital chez un enfant, la décision thérapeutique repose sur des bases un peu différentes de celles de l'adulte.

Tout d'abord, un ptosis asymétrique peut provoquer une amblyopie secondaire due à l'obstruction de l'axe optique. De plus, une attitude vicieuse, tête rejetée en arrière, dans un ptosis congénital sévère peut retarder certaines acquisitions, comme celle de la marche. Dans ces cas rares voire exceptionnels, une intervention rapide est nécessaire.

En l'absence d'amblyopie, l'indication chirurgicale est évaluée au cas par cas en fonction de la sévérité du ptosis et de la motivation des parents, en évitant de proposer une intervention avant l'âge de 3 à 4 ans.

Chez les enfants, en cas de ptosis bilatéral (symétrique ou asymétrique), il est souvent préférable d'opérer les deux côtés simultanément, ce qui évite deux anesthésies générales et offre une excellente tolérance cornéenne initiale.

➤ Quand ne pas opérer : [1] [62]

On évitera de proposer une intervention chirurgicale dans certains cas :

- Patient hostile ou ayant des attentes déraisonnables.

- Impossibilité d'arrêter certains antiagrégants ou anticoagulants.
- Diplopie sous-jacente non améliorable.
- Ptosis myasthénique nécessitant principalement une prise en charge médicale.
- De façon non définitive et après une considération soigneuse, en cas de syndrome sec majeur, d'absence de réflexe de Charles Bell ou de kératite neuroparalytique.
- Ptosis d'étiologies tumorales ou inflammatoires orbitaires : lymphomes, autres étiologies orbitaires.
- Ptosis neurogènes ou traumatiques récents de moins de 6 mois avec possibilité de régression.
 - Ptosis avec des risques oculaires potentiels en post-opératoire.

➤ **Mode d'anesthésie :** [28] [110]

- **Anesthésie générale :**

Chez les nourrissons, les enfants et certains sujets anxieux, une intervention sous anesthésie générale sera privilégiée

- **Anesthésie locale :**

Dans la mesure du possible, chez les adultes (et parfois même les adolescents), il est préférable d'opter pour une anesthésie locale. Celle-ci est généralement potentialisée par une neuroleptanalgie, permettant au patient de mieux supporter la première partie de l'intervention. Ensuite, la coopération du patient anesthésié est très utile pour obtenir la hauteur palpébrale souhaitée.

- **Anesthésie par infiltration :**

L'anesthésie par infiltration est la technique anesthésique locale la plus couramment utilisée. L'agent anesthésique est infiltré directement dans le site chirurgical par injection intradermique, sous-cutanée ou sous-conjonctivale. Le chlorhydrate de lignocaïne (lidocaïne), à une concentration de 2 %, est le plus couramment utilisé pour ce type d'infiltration. Cependant, lorsque des durées de procédure plus longues sont prévues, des anesthésiques ayant une durée d'action plus longue sont parfois substitués.



Figure 46:une anesthésie par infiltration dans la région périorbitaire est appliquée dans le plan sub-orbitaire. [28]



Figure 47:L'infiltration sous-conjonctivale directe est appliquée au site de l'incision. Cela est particulièrement utile pour les chirurgies du ptosis par approche postérieure. [28]

- **Bloc régional :**

Les blocs régionaux provoquent généralement uniquement un bloc sensitif. Ils sont administrés loin du site de l'opération ou de l'incision, évitant ainsi toute distorsion anatomique au niveau du site opératoire due à une infiltration localisée ou un gonflement. Cela est particulièrement utile dans les tissus enflammés où l'infiltration locale est insatisfaisante et contre-indiquée.



Figure 48: Bloc du nerf supra-orbitaire :

- Le nerf passe par l'incisure supra-orbitaire.
- Palpez l'incisure sur le bord supérieur de l'orbite.
- Injectez 1-1,5 ml juste au-dessus de l'incisure supra-orbitaire.
- Faites attention à ne pas blesser l'artère et la veine supra-orbitaires qui passent également par cette incisure [28]



Figure 49: Bloc du nerf lacrymal : anesthésie de la partie latérale de la paupière supérieure [28]



Figure 50: Bloc du nerf supratrochléaire : Alimente la partie médiale de la paupière supérieure et le front, en chevauchement avec le nerf supra-orbitaire [28]

Les blocs sensoriels régionaux des nerfs supratrochléaire, supra-orbitaire et lacrymal offrent une excellente anesthésie locale, sans provoquer beaucoup d'œdème tissulaire au niveau ou autour du site de dissection, ce qui est particulièrement utile lors d'une résection du releveur, ou d'une procédure de suspension frontale.

➤ Les grandes approches et techniques chirurgicales :

Parmi les options thérapeutiques chirurgicales, on distingue quatre techniques principales :

✓ La chirurgie du muscle releveur, la technique de base utilisée dans la majorité des cas.

✓ La chirurgie de suspension au muscle frontal, utilisée comme suppléance lorsque le muscle releveur ne peut être exploité.

✓ La chirurgie du plan tarso-conjonctival et conjonctivo-mullérien, efficace pour les petits ptosis avec une bonne fonction musculaire.

✓ La chirurgie aponévrotique, une technique élective, principalement indiquée pour les ptosis involutionnels dus à une déchissance ou une désinsertion de l'aponévrose musculaire.

D'autres techniques moins utilisées sont la technique de suspension de la paupière au ligament de Whitnall qui peut être réalisée soit par voie antérieure ou postérieure et la plicature inter-lamellaire du muscle releveur de la paupière supérieure par mini incision.

1. La résection du muscle releveur de la paupière supérieure :

La résection du muscle releveur de la paupière supérieure est la technique la plus couramment utilisée pour traiter le ptosis [91] [92] et donne de meilleurs résultats chez les patients ayant une bonne fonction musculaire (> 10 mm). Cependant, elle peut également être utilisée dans les cas plus sévères, comme certains ptosis congénitaux [88]. Cette méthode permet au

chirurgien de juger directement « sur table » de la remontée de la paupière et d'adapter son geste pour obtenir le meilleur résultat postopératoire. [1]

Elle consiste en une résection de la partie inférieure de la portion striée du muscle, et/ou de l'aponévrose du releveur, et/ou du muscle de Müller.

Dès qu'une anesthésie locale est possible, on se servira de la bonne coopération du patient. En cas d'anesthésie générale, l'importance de la résection musculaire et l'ajustement de la hauteur du bord libre de la paupière seront au mieux déterminés selon des critères précisés dans les tableaux de Berke et de Beard [1]

Tableau 1: Ajustement de la hauteur du bord libre durant l'intervention (d'après Berke). [67].

	Fonction du releveur				
	10-11 mm	8-9 mm	6-7 mm	4-5 mm	2-3 mm
Modification attendue en postopératoire (ascension/chute)	+ 4-5 mm	+ 2-3 mm	+ 0-1 mm	- 0-1 mm	- 2-3 mm
Réglage du bord libre en peropératoire	6 mm sous le limbe	3-4 mm sous le limbe	2-3 mm sous le limbe	1-2 mm sous le limbe	Tangent au limbe

Tableau 2: Calcul de la résection nécessaire en fonction de l'importance du ptosis et de la fonction du muscle releveur (d'après Beard). [68]

Importance du ptosis	Fonction du releveur		
	Bonne (> 8 mm)	Moyenne (4-8 mm)	Faible (> 4 mm)
Ptosis léger (< 2 mm)	10-13 mm	Exceptionnel	Jamais
Ptosis modéré (3 mm)	14-17 mm	18-22 mm	Exceptionnel > 23 mm
Ptosis important (> 4 mm)	Jamais	> 23 mm	> 23 mm

Les tableaux de Berke et de Beard sont des outils de référence largement utilisés pour guider la quantité de résection du muscle releveur dans le traitement du ptosis. Ces tableaux se basent sur des paramètres objectifs tels que la fonction du muscle releveur (en mm) et la sévérité du ptosis, offrant ainsi une approche standardisée pour la planification préopératoire. Cependant, dans la pratique clinique, les chirurgiens ne se limitent pas strictement à ces recommandations. Chaque patient présente des variations anatomiques spécifiques, une réponse musculaire variable, ou encore des observations dynamiques qui ne peuvent être anticipées qu'en peropératoire. Ces ajustements individualisés, adaptés aux spécificités de chaque patient, garantissent des résultats optimaux sur les plans esthétique et fonctionnel, tout en limitant les risques de complications ou de reprises chirurgicales. [94]

Pour cette intervention, la voie d'abord externe cutanée (ou antérieure) est plus utilisée que la voie conjonctivale (ou postérieure). La voie cutanée permet également de réaliser d'autres gestes, comme la résection d'un dermatochalasis souvent associé, une lipectomie interne, et fréquemment la reformation du pli de la paupière supérieure. [1]

1.1. Technique chirurgicale

1.1.1. La voie d'abord externe cutanée (ou antérieure) :

Elle comprend plusieurs étapes opératoires spécifiques : [69]

– Après une préparation de la peau et une mise en place de champs stériles, Le marquage de l'incision cutanée est effectué avec un crayon dermatographique sur un patient en position assise au niveau du pli palpébral

supérieur ou, en cas d'absence de pli, de manière à correspondre au pli de la paupière controlatérale (à 7–8 mm du bord libre de la paupière).

- Injection de l'anesthésique local (de préférence associée à de l'adrénaline) de façon assez superficielle sous la peau et en petite quantité (de 1 à 2 ml au plus par paupière).

- L'incision cutanéomusculaire est réalisée avec une lame froide ou un autre instrument coupant, selon les préférences de l'opérateur (pointe monopolaire, laser CO₂, etc.) jusqu'au plan orbiculaire.

- Dissection de l'orbiculaire préseptal et pré tarsal, en restant à distance de la ligne ciliaire. Les lamelles antérieures et postérieures sont séparées au niveau de la partie basse, puis de la partie haute de la paupière.

- Exposition prudente du septum orbitaire, qui est ensuite incisé horizontalement, permettant d'identifier la loge graisseuse médiane, appelée organe en rouleau. Ce dernier, lorsqu'il est récliné vers le haut à l'aide d'un écarteur de Desmarres, laisse apparaître une fine lame blanche : l'aponévrose, suivie plus haut par les fibres striées rouges du muscle releveur. Le ligament transverse de Whitnall est préservé.

- Réalisation, de part et d'autre du releveur, de deux incisions verticales de l'aponévrose sur 5 mm de hauteur sous le niveau des ailerons. On trouve facilement un plan de clivage à tunnéliser horizontalement entre l'aponévrose et le muscle de Müller et/ou la conjonctive, selon l'épaisseur de la résection.

- Résection du releveur 2 mm au-dessus du tarse et libération des ailerons, qui seront sectionnés si une résection importante est nécessaire.

- Dissection de la face profonde du bloc, le plus loin possible vers le haut, en s'arrêtant au niveau du ligament du fornix supérieur.

- Mise en place d'une suture horizontale sur le releveur, au niveau de la partie haute du tarse, pour évaluer la quantité de muscle à réséquer.

- Suture du bord inférieur du muscle au bord supérieur du tarse par 3 à 4 points horizontaux avec du Vicryl 6/0.

- Fermeture cutanée (monofil 6/0, soie 6/0) en reformant le pli palpébral à l'aide de 3 points passant dans la peau supérieure, l'orbiculaire, le releveur, l'orbiculaire et la peau.



Figure 51: Marquage de l'incision cutanée au niveau du le pli supérieur de la paupière [28]



Figure 52:L'incision cutanée est réalisée [28]



Figure 53:le muscle orbiculaire de l'œil est incisé pour exposer le septum orbitaire. [28]



Figure 54:Le septum orbitaire est incisé pour exposer les fibres aponévrotiques du muscle releveur de la paupière supérieure. Ces fibres s'insèrent verticalement sur la surface antérieure du tarse. [28]



Figure 55:Le coussinet graisseux pré-aponévrotique est visible, saillant près de la partie supérieure de l'incision. C'est un repère important. La structure située en dessous est l'aponévrose du muscle releveur de la paupière supérieure. [28]

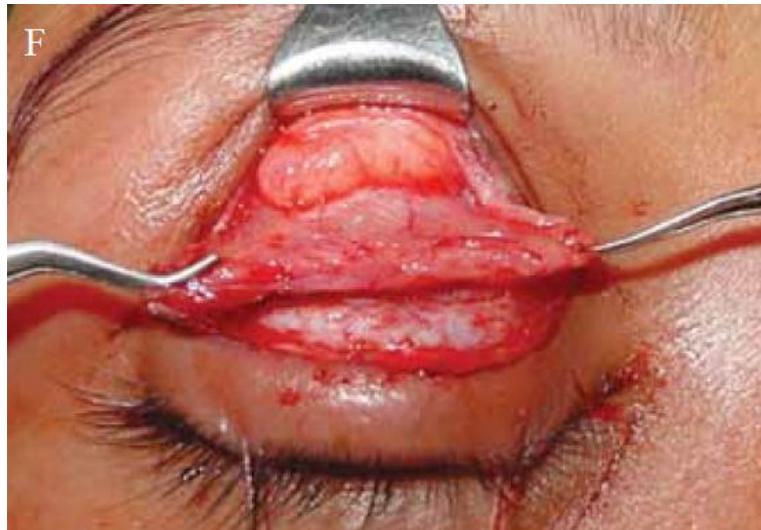


Figure 56:dissection et libération de l'attachement de l'aponévrose du muscle releveur de la paupière supérieure à la partie supérieure du tarse, suivies de la section des ailerons latéraux et médiaux. [28]



Figure 57:Le muscle releveur de la paupière supérieure est disséqué et séparé du muscle de Müller sous-jacent et de la conjonctive. [28]

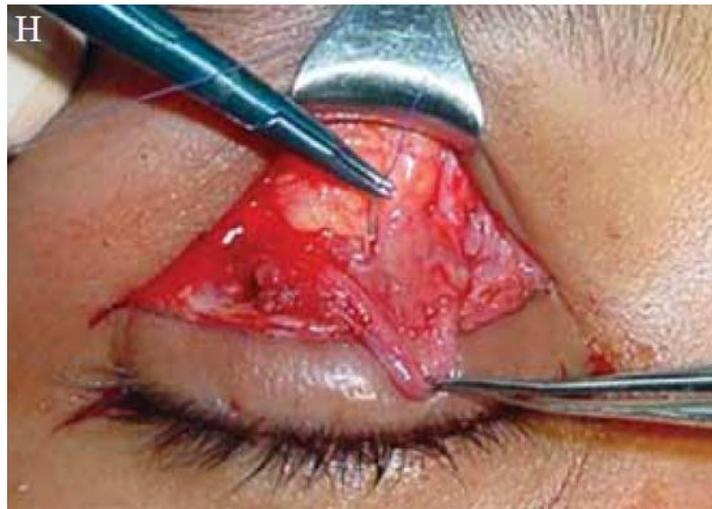


Figure 58:Une suture en matelas 6-0 vicryl est passée dans la partie centrale du muscle releveur de la paupière supérieure, environ 1 mm au-dessus du site prévu de résection de l'aponévrose. [28]

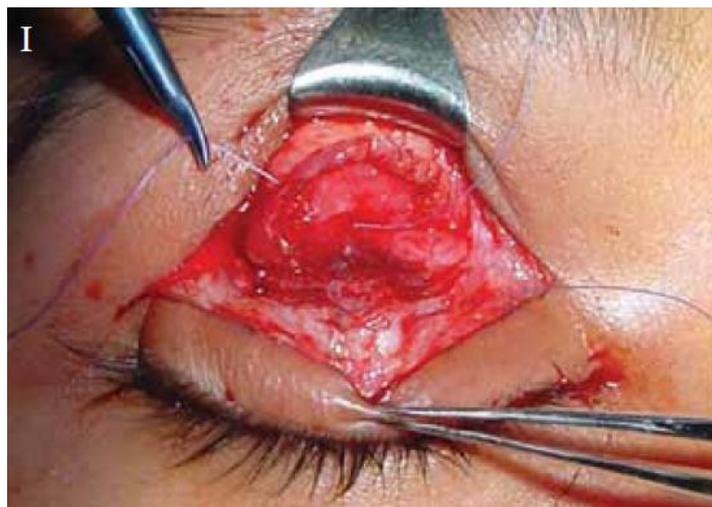


Figure 59:Elle est passée de part en part à travers l'aponévrose du muscle releveur. [28]

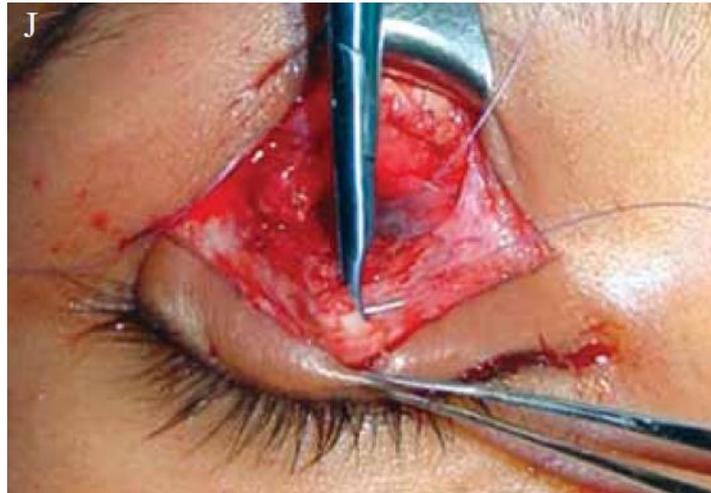


Figure 60: Elle est ensuite passée à travers la portion antéro-supérieure de la plaque tarsale. [28]



Figure 61: La suture en matelas 6-0 Vicryl a été passée à travers la portion antérosupérieure de la plaque tarsale. [28]

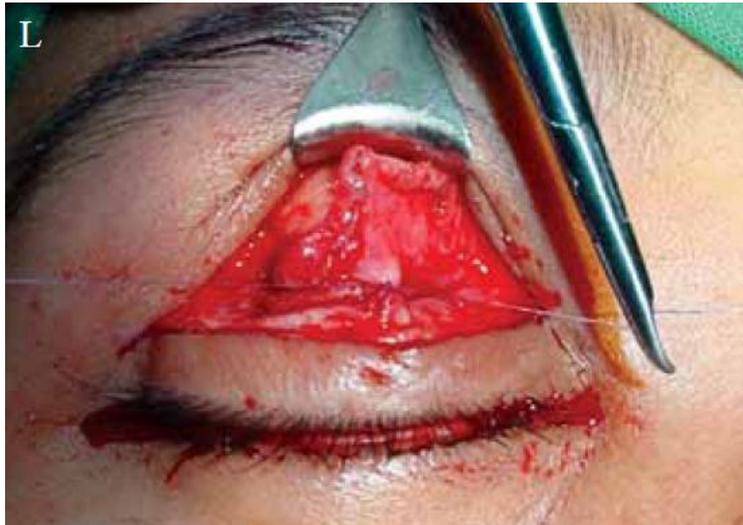


Figure 62:La suture centrale est ensuite temporairement nouée jusqu'à ce que le degré de raccourcissement approprié soit obtenu. Deux autres sutures en matelas sont placées de manière similaire de chaque côté de la suture centrale pour obtenir un bon contour de la paupière. Après avoir vérifié que les paupières sont bien positionnées (juste au niveau du limbe supérieur), les sutures de raccourcissement du RPS sont définitivement nouées et fixées.

[28]



Figure 63:La résection de l'aponévrose raccourcie est effectuée après que les sutures ont été définitivement nouées et que la position ainsi que le contour de la paupière ont été jugés satisfaisants. [28]



Figure 64:La peau, ainsi que le muscle orbiculaire et quelques fibres du muscle releveur de la paupière supérieure, sont tous pris ensemble en une seule couche interrompue avec du fil de soie 5-0 pour créer un bon pli palpébral. [28]

1.1.2. La voie conjonctivale (ou postérieure) :

Elle comprend les temps suivants : [69]

- Marquage bilatéral et symétrique du pli palpébral au feutre marqueur.
- Mise en place de 2 fils de soie noire 5.0 sortant dans la bordure ciliaire à l'aplomb des bords latéraux de la cornée pour éverser la paupière supérieure sur une plaque placée dans le pli palpébral supérieur.
 - Incision de la conjonctive à 1 ou 2 mm du bord supérieur du tarse, puis on sépare la conjonctive du muscle de Muller jusqu'au ligament suspenseur du cul de sac.
 - Coagulation en dehors et en dedans de l'artère de l'arcade marginale supérieure, section du muscle de Muller au bord supérieur du tarse, on tombe sur un plan de clivage simple trabéculaire, entre le Muller et l'aponévrose du releveur.

- Section de l'aponévrose au bord supérieur du tarse.
- Section latérale des ailerons.
- Résection musculaire
- Réinsertion au tarse : 3 sutures en u ressortant à la face postérieure du releveur, ces fils chargent la lèvre inférieure de la conjonctive, le peu de Muller restant, l'aponévrose du releveur, la lèvre tarso-conjonctivale supérieure, le plan orbiculaire et transpercent la peau à la hauteur du futur pli où ils sont noués.
- Mise en place d'une suture de traction de la paupière inférieure vers le haut.

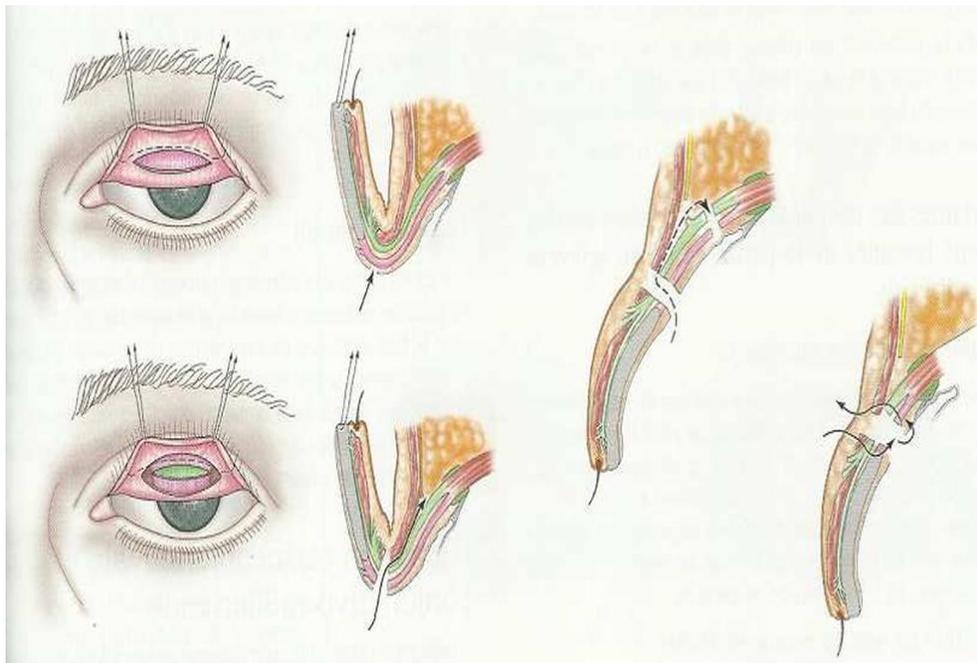


Figure 65: Résection du RPS : Voie d'abord postérieure conjonctivale [69].

1.1.3. Avantages et inconvénients des deux voies d'abord :

Tableau 3: tableau récapitulatif des avantages et des inconvénients des deux voies d'abord : cutanée et conjonctivale [89] [90] [91].

Technique	Avantages	Inconvénients
Voie cutanée	<ul style="list-style-type: none"> - Permet de traiter toutes les formes de ptosis (y compris les formes majeures). - Ne modifie pas les rapports anatomiques. - Permet de régler dans le même temps les problèmes cutanés. - Ne lèse pas le tarse, facilitant l'obtention d'une courbure palpébrale harmonieuse, d'un pli en position normale et d'une meilleure occlusion palpébrale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repérage et dissection du releveur moins faciles.
Voie conjonctivale	<ul style="list-style-type: none"> - Geste opératoire facile. - Technique peu traumatisante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté d'intervenir dans le même temps sur d'éventuels problèmes cutanés associés (réfection d'un pli, excrèse d'un excès cutané). - Dissection haute du releveur non praticable, rendant impossible le traitement des ptosis majeurs qui nécessitent une large résection.

1.1.4. Temps opératoires additionnels :

- Résection cutanée [86] :

Elle permet de corriger un excès de peau, notamment en cas de ptosis sénile dont la correction fait apparaître un dermatochalasis. Le sacrifice cutané

doit être modéré, surtout en cas de ptosis congénital où le plan cutané palpébral est moins haut que dans une paupière normale.

- Résection tarsale [87] :

Elle est réalisée en seconde intention, particulièrement lors de réinterventions pour hypocorrection dans les cas de grande résection du releveur. L'ablation d'une petite languette de tarse améliore les résultats de 1 à 2 mm, ce qui peut éviter la nécessité d'une suspension.

- Reformation du pli [87] :

Il est essentiel de recréer le pli palpébral, notamment en cas de ptosis congénital unilatéral ou bilatéral, où l'on peut observer une asymétrie, voire une absence totale de pli. La reformation du pli permet d'éviter un éventuel ectropion ou entropion de la paupière. Le pli est marqué à l'aide de sutures cutané-tarso-cutanées.

1.2. Indications :

La résection du muscle releveur est indiquée dans les cas de ptosis modérés à sévères, lorsque la fonction musculaire est suffisante (généralement supérieure à 4 mm) [93] [95].

1.3. Contre-Indications : [28]

Cette technique n'est pas indiquée lorsque la fonction du releveur est inférieure à 4 mm. Dans de tels cas, les résultats chirurgicaux à long terme peuvent entraîner une hypocorrection. Un phénomène de Bell médiocre (élévation limitée de l'œil), une sensibilité cornéenne réduite ou une production lacrymale insuffisante peuvent entraîner une kératopathie d'exposition [28].

2. La suspension de la paupière supérieure au muscle frontal :

La suspension au muscle frontal est souvent indiquée dans certains ptosis congénitaux ou acquis avec une mauvaise fonction du muscle releveur (cette dernière est alors considérée comme inexploitable). Elle peut également être intéressante pour certains ptosis myogènes ou neurogènes (comme l'ophtalmoplégie externe progressive, la paralysie de la IIIe paire crânienne, etc.) avec une fonction musculaire modérée à mauvaise, ces ptosis étant plus à risque de complications, notamment d'exposition cornéenne.

Le principe de cette chirurgie est d'utiliser la fonction du muscle frontal pour élever la paupière supérieure. L'action normale du muscle frontal est de 10 à 15 mm et peut être directement transférée à la paupière à l'aide d'un matériau autologue ou hétérologue.

Le but de cette méthode est d'obtenir au mieux la correction du ptosis sans contraction du muscle frontal, ou au moins, avec une contraction modérée. Cette intervention peut être réalisée sous anesthésie locale ou générale, de façon unilatérale ou bilatérale [1].

De façon plus marquée qu'avec une chirurgie du muscle releveur, une suspension frontale unilatérale peut entraîner un résultat esthétique et fonctionnel asymétrique, ce qui pousse certains auteurs à préconiser un geste bilatéral en cas de ptosis unilatéral [70] [71] .

2.1. Les matériaux utilisés :

De nombreux matériaux suspenseurs ont été décrits et sont utilisés, en sachant qu'ils ont chacun leurs avantages et inconvénients.

2.1.1. Les Matériaux autologues :

Ce sont des matériaux prélevés sur le patient lui-même. Chaque fois que possible, il est préférable d'utiliser une greffe autologue. Les deux matériaux les plus couramment employés sont le fascia lata (prélevé sur la face externe de la cuisse) et l'aponévrose temporale [74] [75]. Ces matériaux sont mieux tolérés et présentent un risque beaucoup plus faible d'extrusion, d'infection ou de formation de granulome par rapport aux matériaux synthétiques. Cependant, le site de prélèvement peut poser des problèmes en raison de la morbidité potentielle associée [1]. D'autres matériaux sont utilisés par certains auteurs comme le tendon long palmaire [80]

- **Le fascia lata autologue :**

Le fascia lata autologue est un matériau préféré par plusieurs auteurs [78] [79], en raison de sa tolérance, de son efficacité à long terme et de son faible taux de complications. Il adhère rapidement aux tissus environnants et il n'est pas nécessaire de l'amarrer au tarse. De plus, son utilisation pour la suspension est associée à un faible taux de récurrences du ptosis [82].

Cette technique nécessite généralement une anesthésie générale et implique deux sites opératoires. Ainsi, ce matériau ne peut être utilisé avant l'âge de 3 ans en raison de sa finesse et de sa quantité souvent insuffisante [81] [28]. Le prélèvement se fait au niveau de la cuisse après une incision cutanée de 5 à 6 cm au-dessus du genou, sur une ligne allant de la tête du

péroné à l'épine iliaque antérosupérieure. Après dissection des tissus sous-cutanés, une languette de 12 à 15 cm de longueur sur 1 cm de large est prélevée [74]. Toutefois, ce prélèvement comporte certains inconvénients, tels que l'immobilisation, l'hospitalisation prolongée, une boiterie transitoire pendant 3 à 4 jours, ainsi que des risques d'hématome ou de hernie musculaire à travers la cicatrice.

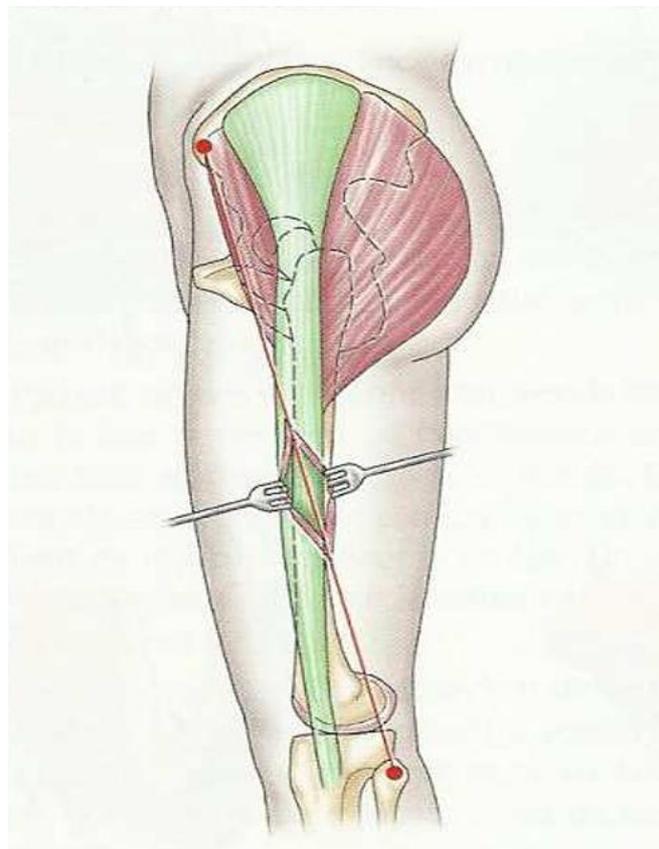


Figure 66:Prélèvement d'une bandelette de fascia lata, au niveau de la cuisse [69]

L'incision est située à 6 cm au-dessus du genou, sur une ligne unissant la tête du péroné à l'épine iliaque antérosupérieure.

- **L'aponévrose du muscle temporal :**

Le prélèvement s'effectue dans le cuir chevelu, une incision de 4 à 5 cm étant effectuée suivant la ligne bitemporale au-dessus de l'une ou l'autre oreille. Une languette aponévrotique de 5 à 6 cm de longueur et 6 à 10 mm de largeur est ainsi disséquée, qui sera dédoublée dans les deux sens. [113]

Plus récemment, plusieurs auteurs se sont intéressés à l'aponévrose du muscle temporal en raison de ses nombreux avantages : le prélèvement est facile à réaliser et nécessite uniquement une anesthésie locale, offrant un meilleur confort au patient. De plus, un seul champ opératoire est nécessaire et aucune immobilisation n'est requise dans les suites immédiates. Enfin, le résultat esthétique est meilleur car la cicatrice du site de prélèvement est discrète. Le principal inconvénient de ce matériau reste sa relative fragilité [69] [76] [87].

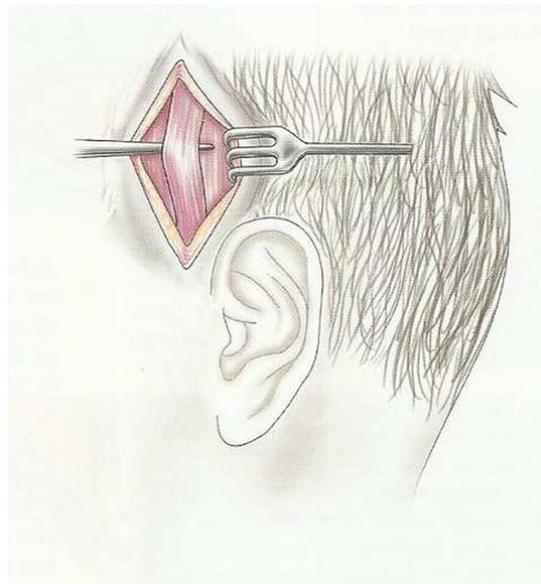


Figure 67:Site de prélèvement de l'aponévrose temporale [69].

2.1.2. Les matériaux synthétiques :

Parmi les matériaux synthétiques, il est possible de citer les matériaux inertes comme le silicone [72] ou le polypropylène qui ont l'avantage de pouvoir être retirés plus ou moins facilement. Cette caractéristique est intéressante chez les patients à risque de développer une kératite d'exposition par lagophtalmie postopératoire.

Enfin, sont disponibles des matériaux biocompatibles tels que le Polytrétrafluoroéthylène expansé ou e-PTFE [73] .

2.2. Techniques de suspension :

❖ **Technique de Crawford : [28] [34]**

Elle comporte les étapes suivantes :

- Marquage de trois incisions cutanées palpébrales à environ 3 mm au-dessus de la marge ciliaire (une latérale, une médiale et une centrale), à l'emplacement du futur pli.
- Marquage des deux incisions cutanées sus-sourcilières, l'une légèrement en dehors de l'incision palpébrale externe et l'autre légèrement en dedans de l'incision palpébrale interne.
- Une troisième incision sus-sourcilière est marquée, à mi-distance et à 1 cm au-dessus des précédentes. Ces incisions atteignent en profondeur le périoste frontal. Les deux bandelettes de fascia lata sont passées grâce à une aiguille de Wright ou de Reverdin. Le fascia doit être placé en profondeur sous l'orbiculaire ; il n'est pas suturé au tarse et se trouve

dans un plan superficiel par rapport au septum. De plus, l'aiguille ne doit pasembrocher le périoste.

- La traction respective des deux chefs doit être réglée de façon que le bord libre ait une courbure harmonieuse et régulière. Une fois le niveau correct obtenu, les deux chefs de fascia sont noués respectivement, au niveau des incisions sus-sourcilières latérale et médiale, puis passés et solidarisés ensemble ainsi qu'au muscle frontal au niveau de l'incision sus-sourcilière centrale, après s'être assuré par quelques tractions successives de la hauteur de la fente palpébrale et de l'harmonie de la courbure du bord libre. Enfin, l'excès de fascia est réséqué.
- Les sutures cutanées sus-sourcilières sont réalisées (la suture des incisions palpébrales étant superflue), et un fil tracteur est placé en paupière inférieure.

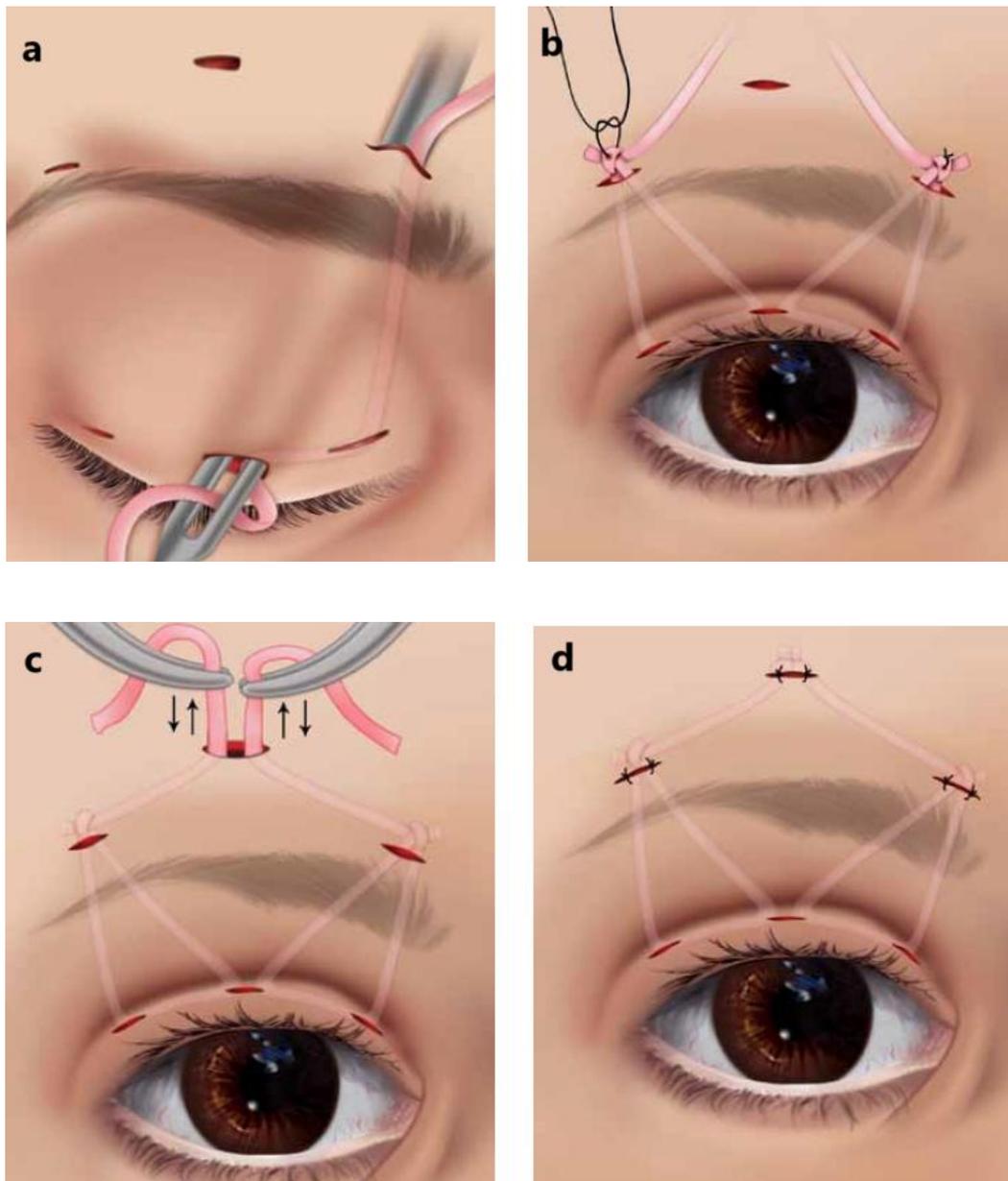


Figure 68: technique de Crawford [28]

❖ **Techniques de fox :**

La suspension frontale selon la technique du pentagone de Fox comprend les temps opératoires suivants [69] [70] :

- Marquage des incisions cutanées au crayon dermographique.

Une incision se situe au niveau du pli palpébral supérieur, ou à l'emplacement souhaité si ce pli est absent. Cette technique utilise une ouverture dans le pli, plutôt qu'un simple passage sous-cutané, ce qui permet une fixation directe du matériel de suspension et assure un meilleur contrôle de la position finale du pli et de la courbure de la paupière.

- Trois incisions de 1 à 2 mm sont marquées au niveau du front, comme indiqué sur la figure 69.

- Injection de l'anesthésique local (de préférence associé à de l'adrénaline) de manière assez superficielle sous la peau.

- Incision cutané-musculaire avec une lame froide ou un autre instrument coupant, en fonction des préférences de l'opérateur (pointe monopolaire, laser CO2, etc.). Les incisions juste au-dessus du sourcil doivent être profondes, jusqu'au périoste.

- Exposition prudente du bord supérieur du tarse.

- Fixation du matériel de suspension choisi (bandelette de fascia lata, sonde en silicone, etc.) au bord supérieur du tarse par plusieurs points afin d'obtenir une courbure harmonieuse du bord libre lors d'une traction supérieure.

- Passage de la bandelette de suspension au niveau des incisions sus-sourcilières par tunnellation, à l'aide d'une aiguille de Wright, d'une aiguille à ponction lombaire ou d'une pince hémostatique, en prenant soin de protéger

le globe oculaire. Ce passage doit se faire en arrière du septum orbitaire, afin d'obtenir un vecteur de traction le plus naturel possible.

– Les deux extrémités de la bandelette sont ensuite ramenées au niveau de l'incision frontale centrale et suturées pour que la paupière atteigne la hauteur désirée. Cette hauteur dépendra de l'étiologie du ptosis et de l'examen, afin de limiter au mieux les complications potentielles.

– Le pli palpébral est reformé.

– La peau est fermée par des points séparés ou un surjet de soie 6/0 ou de Vicryl® à résorption rapide. Les incisions frontales sont refermées en deux plans, en prenant soin d'enfourer profondément le nœud du matériel de suspension.

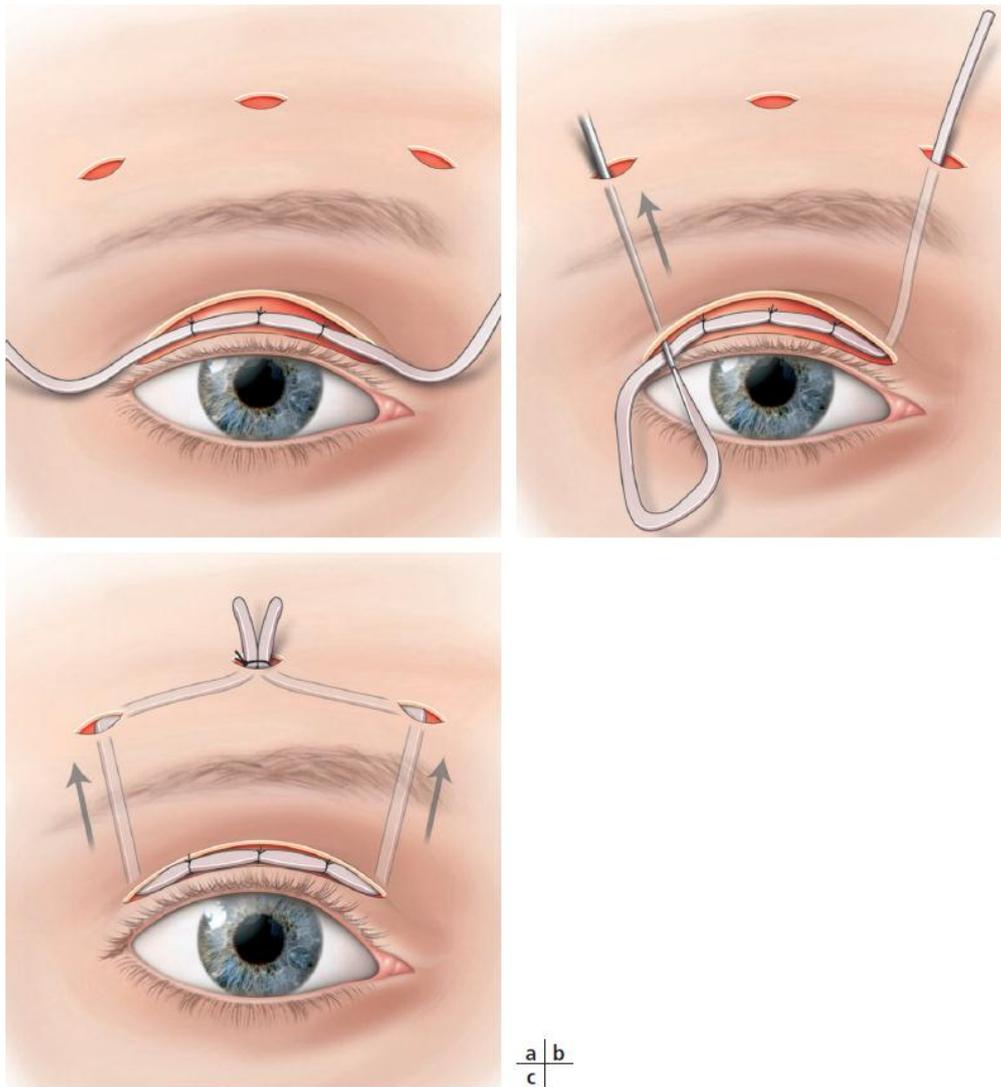


Figure 69:a-c : Suspension palpébrale au muscle frontal selon la technique de Fox [1]

2.3. Indications : [72] [96] [97] [98]

La suspension frontale est la technique chirurgicale de choix pour traiter le ptosis lorsque la fonction du muscle releveur est faible ou très faible (généralement inférieure à 4 mm).

Cette méthode est particulièrement indiquée dans les cas de ptosis congénitaux sévères, en particulier chez les jeunes enfants présentant un risque élevé d'amblyopie dû à une obstruction visuelle. Elle est également utilisée dans les syndromes associés, tels que le syndrome de

blépharophimosis et les syndromes de Marcus–Gunn, où une section du muscle releveur à sa base permet de réduire l'effet de la syncinésie.

2.4. Contre-indications :

La suspension frontale repose sur le transfert de la force du muscle frontal pour élever la paupière. Cette technique est donc inefficace si ce muscle est paralysé ou absent [103]. De plus, en raison du risque de lagophtalmie et d'exposition cornéenne, cette procédure est contre-indiquée chez les patients présentant une sensibilité cornéenne réduite ou des affections cornéennes préexistantes [104]. Par ailleurs, la suspension frontale peut exacerber les symptômes de sécheresse oculaire en raison de l'élévation permanente de la paupière [105].

3. La résection du muscle de Müller et ses variantes :

La résection du muscle de Müller, préférablement réalisée par voie conjonctivale postérieure, est particulièrement utile pour les petits ptosis de 1 à 3 mm chez les patients présentant une bonne fonction du muscle releveur de la paupière supérieure. [1]

Plusieurs techniques chirurgicales sont décrites, telles que la résection conjonctivo–müllérienne [69] , qui retire en bloc la conjonctive et le muscle de Müller, ou la résection isolée du muscle de Müller, épargnant la conjonctive.

Cette intervention peut être effectuée sous anesthésie locale potentialisée ou sous anesthésie générale, car la coopération peropératoire du patient n'est généralement pas requise. En effet, l'importance de la résection est déterminée avant l'intervention en fonction l'importance du ptosis et de la

réponse au test à la Phényléphrine. Contrairement à ce qui est souvent pensé, cette voie d'abord n'est pas contre-indiquée pour les patients portant des lentilles (souples ou rigides) ou ceux atteints de glaucome ayant bénéficié d'une chirurgie filtrante. [1]

Les étapes opératoires de la résection du muscle de Müller sont les suivantes : [1]

- Injection de l'anesthésique local (de préférence associé à de l'adrénaline) de façon superficielle sous la peau et en petite quantité, avec un complément possible versant conjonctival.

- Après éversion de la paupière, la conjonctive est incisée à la lame froide ou au bistouri électrique, à 2 mm au-dessus du bord supérieur du tarse.

- le plan de dissection avasculaire entre le muscle de Müller et l'aponévrose est exposé avec une dissection prudente jusqu'à apercevoir la « ligne blanche » (réflexion de l'aponévrose du muscle releveur secondaire à l'éversion palpébrale).

- le muscle de Müller peut alors être séparé de la conjonctive, puis réséqué sur 6 à 8 mm.

- le reliquat restant est ensuite fixé sur le bord supérieur du tarse par trois points enfouis de Vicryl® 6/0 (qui peuvent également être ramenés et serrés à la peau au niveau du pli de la paupière supérieure).

- la conjonctive est laissée en place sans nécessité de suture.

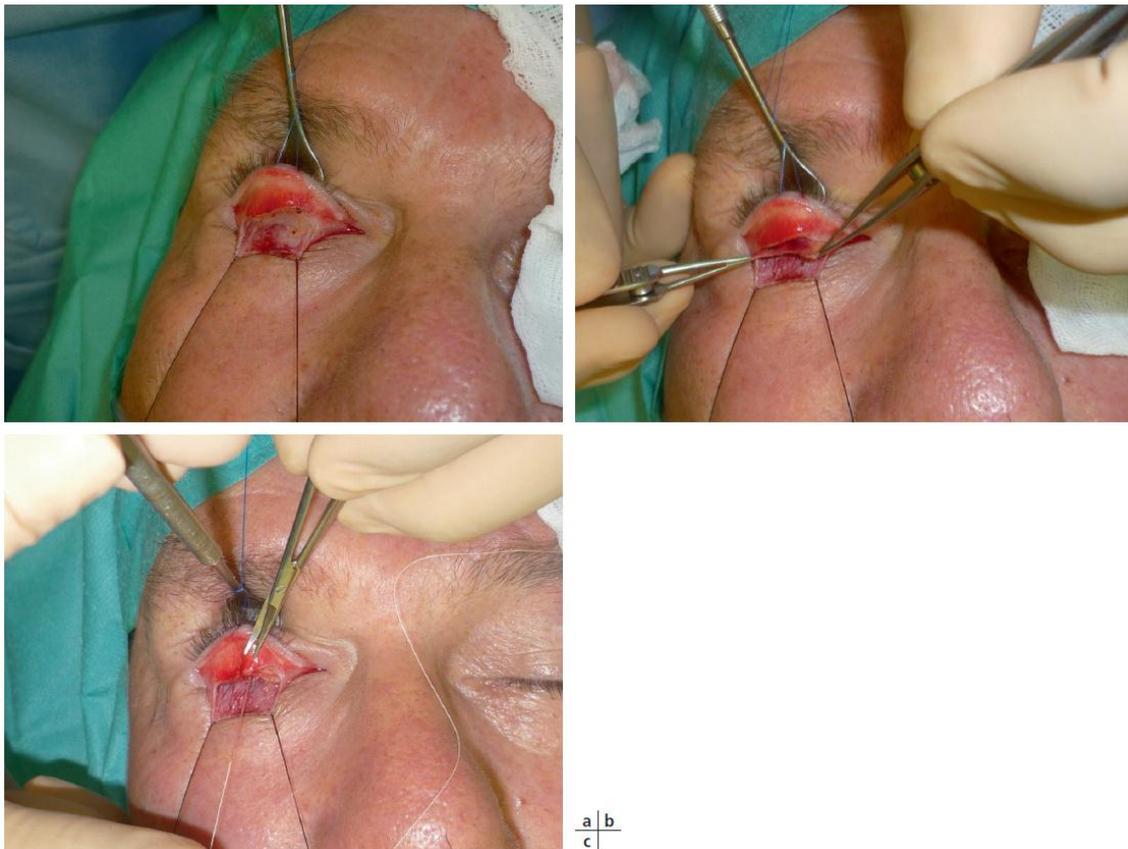


Figure 70:Chirurgie du ptosis par voie postérieure par résection müllérienne.

[1]

a. Après incision sur le bord supérieur du tarse, exposition du couple conjonctive-muscle de Müller.

b. Individualisation du muscle de Müller.

c. Après résection müllérienne comme établi en préopératoire, suture par des points enfouis de Vicryl® au bord supérieur du tarse

3.1. Indications :

La résection du muscle de Müller est principalement utilisée pour corriger les ptosis légers à modérés (de 1 à 3 mm), en particulier chez les patients ayant une bonne fonction du releveur [1] [106]. Cette technique est indiquée chez les patients dont le test à la Phényléphrine montre une élévation

significative de la paupière, ce qui prédit une bonne réponse à la résection [107].

3.2. Contre-indications :

La résection du muscle de Müller est contre-indiquée en cas d'absence de réponse au test à la Phényléphrine, car cela indique que la technique ne sera pas efficace [108]. Elle est également déconseillée chez les patients atteints de pathologies cornéennes ou ayant subi une chirurgie cornéenne, en raison du risque accru de complications [109].

➤ Technique de Fasanella-Servat :

Il peut être intéressant ici de parler de la technique de Fasanella-Servat [83] [84] qui consiste à réséquer par voie postérieure, au niveau du bord supérieur du tarse, une languette tarso-conjonctivo-müllérienne. Il s'agit d'une intervention fiable dans les petits ptosis (surtout en cas de réintervention), mais dont le principal inconvénient est la mutilation de la partie supérieure du tarse.

- Indications :

La technique de Fasanella-Servat est efficace pour corriger les ptosis légers à modérés, généralement inférieurs ou égaux à 3 mm. Un ptosis plus important nécessite souvent une chirurgie du muscle releveur. [99]

Il est également important que ces patients aient une bonne fonction du muscle releveur, la procédure étant efficace uniquement chez les patients avec une fonction du releveur supérieure à 10 mm. [100]

- Contre-indications :

La technique de Fasanella-Servat implique l'excision de la conjonctive et du muscle de Müller vers le fornix, sacrifiant ainsi certaines glandes lacrymales accessoires [28]. Cette procédure est déconseillée pour les patients souffrant de syndrome de sécheresse oculaire, car le retrait des glandes lacrymales accessoires peut aggraver les symptômes en réduisant la sécrétion lacrymale et en augmentant l'évaporation du film lacrymal [101]. Elle doit également être évitée chez les patients ayant des maladies cornéennes, car les cicatrices postérieures peuvent aggraver ces affections [102].

4.Chirurgie de l'aponévrose : (voie antérieure)

Les étapes opératoires de cette intervention sont les suivantes : [85]

- Les premiers temps sont ceux de la chirurgie du releveur.
- L'aponévrose du releveur est repérée après la dissection de l'orbiculaire, Le muscle de Müller est visualisé au-dessus du couple

septum-faisceau aponévrotique du releveur, sous forme d'une fine lamelle musculaire rouge vif dont les fibres sont orientées verticalement.

- Le septum est ouvert, la graisse pré-aponévrotique réclinée à l'aide d'un écarteur de Desmarres, et le faisceau aponévrotique est repéré sous forme d'une lamelle blanche brillante, mobile lorsqu'on demande au patient de regarder en haut et en bas.

- L'aponévrose est réinsérée au bord supérieur du tarse avec des points séparés de Vicryl® 6/0.

- L'ajustement est effectué de manière à être symétrique avec la paupière supérieure controlatérale, la règle étant de permettre un recouvrement d'environ 1.5 à 2 mm du limbe supérieur.

- La fermeture cutanée est réalisée avec du Vicryl 5/0. La reformation du pli palpébral est facultative, car la réinsertion de l'aponévrose suffit généralement à marquer le pli. Cette voie d'abord permet de traiter convenablement les problèmes cutanés souvent associés à ces ptosis (excès de peau) et de bien visualiser la désinsertion.

- Indications :

La chirurgie aponévrotique, une technique élective, principalement indiquée pour traiter les ptosis involutionnels résultant d'une déhiscence ou d'une désinsertion de l'aponévrose musculaire. [111]

5. La prise en charge post-opératoire : [1]

Quelle que soit la technique chirurgicale utilisée, les soins postopératoires sont identiques.

Dans les suites immédiates, un pansement occlusif et légèrement compressif avec application de lunettes glacées permet de limiter les hématomes et les œdèmes. Ce pansement peut être retiré le lendemain et les lunettes glacées peuvent être utilisées deux à trois fois par jour pendant 48 à 72 heures.

Localement, une pommade ophtalmique antibiotique est appliquée sur la cicatrice jusqu'au premier contrôle, à sept jours après l'opération.

Il est important de conseiller au patient d'instiller régulièrement des larmes artificielles ou d'autres lubrifiants, car la lagophtalmie (souvent temporaire) induite par l'intervention, ainsi que la moins bonne efficacité du clignement des premiers jours, peuvent provoquer une irritation cornéenne.

Les fils non résorbables peuvent être retirés lors du contrôle du septième jour. Ce contrôle permet également de vérifier l'absence de complications précoces (contrôle de l'état cornéen et recherche d'une sur-correction ou d'une sous-correction).

Le patient est revu en contrôle final environ deux mois après l'intervention, lorsque les phénomènes œdémateux ont disparu, permettant d'évaluer le résultat final.

VII. Traitement non chirurgical du ptosis (hors prise en charge médicale de la myasthénie) : [1]

Le traitement chirurgical du ptosis est généralement efficace et sans danger.

En comparaison, une prise en charge médicale ou non chirurgicale est souvent moins satisfaisante et peut être difficile à tolérer pour le patient.

Il est important de mentionner les lunettes antiptosis, qui sont équipées d'un ressort fixé sur la monture d'une paire de lunettes et permettent une élévation modérée de la paupière supérieure, généralement suffisante pour dégager l'axe optique. Cet équipement peut être d'une aide précieuse dans les cas de ptosis sévères où une opération ne peut être envisagée. Cependant, il peut rapidement provoquer des irritations, de l'eczéma cutané ou une aggravation du dermatochalasis existant.

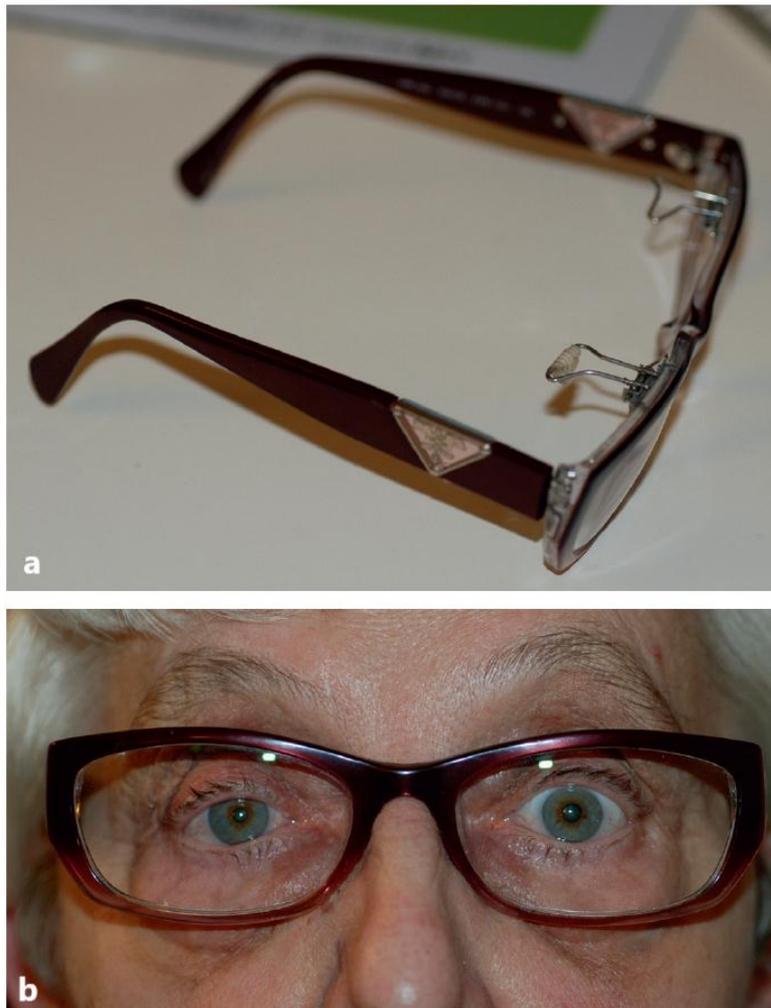


Figure 71 :a : Lunettes antiptosis. B : Patiente avec ses lunettes antiptosis dégageant bien l'axe optique des deux yeux [1]

VIII. Les complications post-opératoires :

Bien que la majorité des complications de la chirurgie du ptosis puissent être évitées, il est crucial de les connaître, d'en informer les patients, de les détecter et de les traiter si nécessaire. De manière générale, le chirurgien doit:

- Avoir une parfaite connaissance de l'anatomie de la paupière.
- Réaliser un examen préopératoire complet pour poser un diagnostic précis et choisir la technique chirurgicale la plus adaptée au patient.

- Prendre toutes les précautions nécessaires pendant l'intervention (bonne hémostase, hauteur palpébrale adaptée, etc.).
- Assurer un suivi postopératoire rigoureux.

Même entre des mains expertes, certaines variables sont indépendantes du chirurgien. Dans ces cas, la reconnaissance et la gestion appropriées des complications permettront d'obtenir un résultat optimal à long terme.

➤ Sous-corrrection :

La sous-corrrection est l'une des complications les plus courantes après une chirurgie du ptosis. Elle se manifeste par une position de la paupière insuffisamment élevée, ce qui peut compromettre à la fois les résultats esthétiques et fonctionnels. Les causes principales incluent une évaluation incorrecte de la fonction du releveur avant la chirurgie, une tension insuffisante lors de la fixation de l'aponévrose ou du muscle releveur, ou une cicatrisation inadéquate avec relâchement des structures opérées. Dans certains cas, la sous-corrrection peut également être due à des facteurs postopératoires, tels qu'une fibrose ou une faiblesse musculaire résiduelle [112].

À part une sous-corrrection volontairement planifiée avant l'intervention, une reprise chirurgicale est souvent possible. En cas de sous-corrrection majeure avec suspicion de lâchage des sutures, une intervention rapide peut être envisagée. Cependant, un hématome ou un œdème postopératoire peuvent également causer un résultat précoce insuffisant, et il sera alors nécessaire d'attendre la résorption complète des phénomènes inflammatoires

avant de programmer une possible reprise chirurgicale. Il n'est pas toujours possible d'utiliser la même intervention, comme dans le cas d'un ptosis congénital ayant bénéficié d'une résection supra-maximale du muscle releveur ; le choix se portera alors sur une suspension frontale ou une technique agissant sur le tarse, telle que la méthode de Fasanella-Servat (surtout en cas de sous-corrrection minime inférieure à 2 mm) [1].

➤ Sur-corrrection :

La sur-corrrection survient généralement chez les patients avec un ptosis acquis, une bonne fonction du muscle releveur de la paupière supérieure, et opérés sous anesthésie générale (pas de coopération possible du patient en peropératoire pour le réglage de la hauteur). Elle est plus rare en cas de ptosis congénital important avec muscle dystrophique [1].

Cette complication survient principalement après des résections importantes du muscle releveur, mais elle est beaucoup moins fréquente avec les techniques de suspension frontale. Certaines hypercorrections mineures peuvent être corrigées par des méthodes conservatrices, telles que le massage de la paupière, le relâchement des sutures ou la traction de la paupière supérieure vers le bas [112] . Cependant, en cas de rétraction importante et persistante, une révision chirurgicale est indispensable. Le choix de la technique de correction dépend directement de la gravité de la rétraction et du type d'intervention initiale.

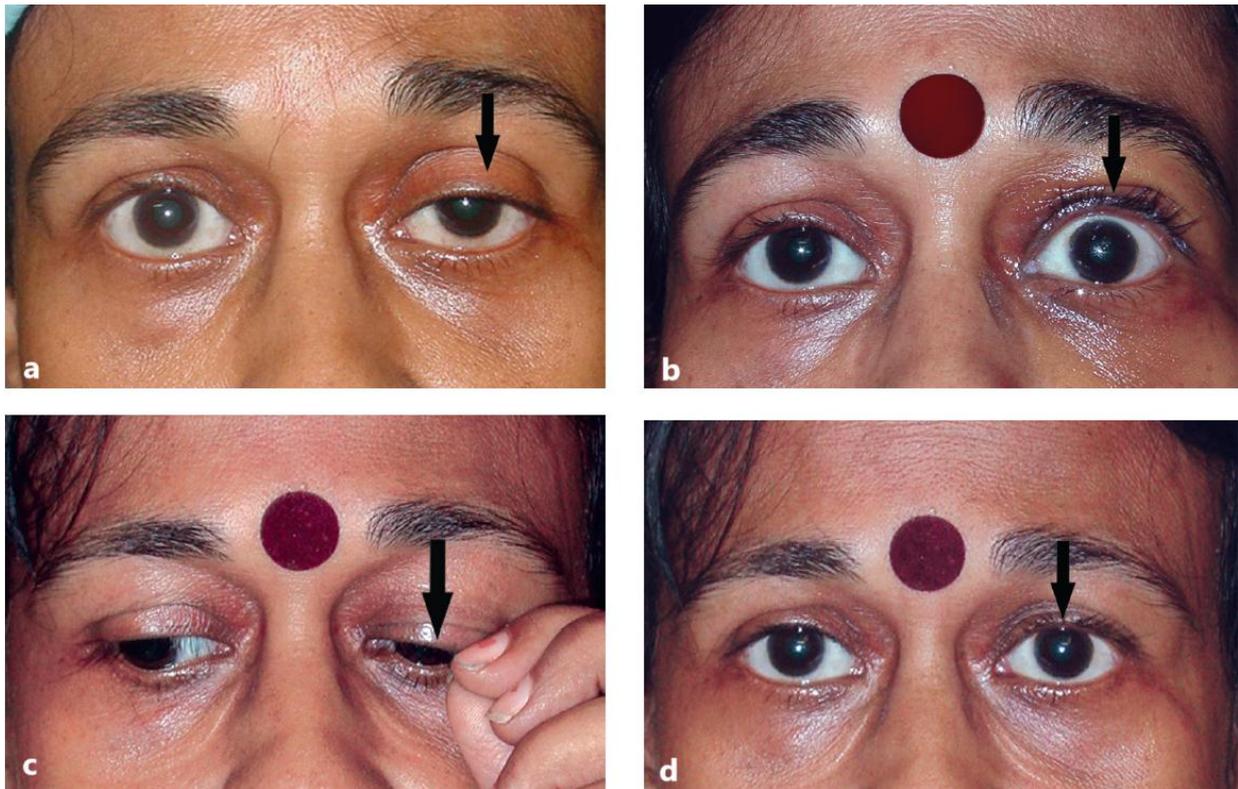


Figure 72: Sur-correction : [28]

(a) Cette femme présentait un ptosis modéré à l'œil gauche. Une résection du muscle releveur de la paupière a été réalisée du côté gauche.

(b) Une légère sur-correction le premier jour postopératoire.

(c) Un tirage progressif a été conseillé pendant quelques semaines.

(d) Le niveau de la paupière est presque revenu à la position de la paupière du côté droit après quelques semaines.

➤ Hémorragie :

Une hémorragie survenant pendant ou après l'intervention peut compromettre le résultat final. Une bonne connaissance du traitement général du patient, l'arrêt des médicaments affectant la coagulation dès que possible,

une bonne hémostase peropératoire et des consignes postopératoires adaptées (pansement légèrement compressif, compresses froides, etc.) sont essentiels pour minimiser les saignements [1].

➤ Kératite d'exposition :

La kératite d'exposition est une complication potentielle après une chirurgie du ptosis, particulièrement en cas de sur-corrrection ou de lagophtalmie. Elle survient lorsque la paupière ne peut pas se fermer complètement, exposant la cornée à l'environnement et entraînant une sécheresse et une inflammation. Cette condition peut être aggravée par une lubrification insuffisante due à un clignement altéré ou à des conditions préexistantes comme le syndrome de sécheresse oculaire. Si elle n'est pas traitée, la kératite d'exposition peut provoquer des ulcérations cornéennes ou, dans les cas graves, une perforation. La gestion inclut des mesures conservatrices comme l'utilisation de lubrifiants oculaires, des protections oculaires nocturnes, et, dans les cas sévères, une intervention chirurgicale corrective pour réduire la tension ou améliorer la fermeture de la paupière [112].

➤ Entropion :

Un entropion de la paupière supérieure peut survenir après une résection excessive du tarse (technique de Fasanella-Servat), une résection excessive du muscle releveur, ou une suspension frontale avec suture du matériel de suspension trop bas sur le tarse. Une reprise chirurgicale est

nécessaire pour préserver l'intégrité cornéenne, quelle que soit la position de la paupière supérieure [1].

➤ Courbure inharmonieuse du bord libre :

Une courbure inharmonieuse du bord libre de la paupière supérieure résulte généralement d'un mauvais placement des sutures sur le tarse (lors d'une résection du releveur ou d'une suspension frontale). Selon l'importance de la déformation, un remplacement des sutures peut être nécessaire [1].

➤ Anomalie du pli de la paupière supérieure :

Un défaut de reformation du pli de la paupière supérieure peut entraîner un résultat cosmétique insatisfaisant. La mise en place de sutures adaptées en fin d'intervention permet d'éviter ce problème [1].

➤ Prolapsus conjonctival :

Un chémosis, un conjunctivochalasis ou un prolapsus conjonctival peuvent survenir après une résection supramaximale du muscle releveur lorsque la dissection a été assez postérieure. Si un traitement conservateur lubrifiant est insuffisant, la mise en place de sutures dans le cul-de-sac conjonctival et ressorties au niveau du pli palpébral (suture de Pang) permet de résoudre le problème. Ce geste peut être associé à une excision de la conjonctive prolabée [1] .



Figure 73:Prolapsus conjonctival [28]

➤ Ptosis et alopecie ciliaire :

Un ptosis ciliaire peut survenir en cas de dissection trop agressive et basse lors de l'exposition de la face antérieure du tarse. Une dissection au niveau des bulbes ciliaires peut également entraîner une alopecie segmentaire [1].

➤ Problèmes liés au matériel de suspension lors d'une suspension frontale :

Des complications telles que la formation d'un granulome, une extrusion ou une infection du matériel de suspension peuvent survenir. En cas de survenue, le matériel doit généralement être retiré. Il n'est pas toujours nécessaire de suspendre la paupière à nouveau. Ce n'est qu'en cas de ptosis récidivant qu'une nouvelle suspension sera réalisée, en utilisant de préférence une greffe autologue [1].

PATIENTS ET METHODES

I. Méthodes et Analyses :

Il s'agit d'une étude rétrospective concernant 10 cas de ptosis colligés au service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès sur une période de 6 ans, de janvier 2017 à janvier 2023.

II. Population d'étude :

➤ Critères d'inclusion :

Il a été retenu dans cette étude les dossiers des patients :

- Ayant un ptosis.
- Ayant été opérés dans le service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès entre janvier 2017 et janvier 2023.
- Ayant une durée de suivi post-opératoire supérieure à 6 mois.

➤ Critères d'exclusion :

- Les patients ayant un ptosis et non opérés.
- Les cas de faux ptosis.
- Les patients dont les dossiers médicaux étaient incomplets ou inexploitable.
- Les patients perdus de vue.

III. Considérations éthiques :

Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.

IV. Collecte des données :

Le recueil des données a été réalisé à partir du :

- Dossier médical des patients hospitalisés au service.
- Registre du bloc opératoire.

V. Définition des variables analysées :

L'étude a été réalisée à l'aide d'une fiche d'exploitation (annexe 1) qui renseigne sur :

- Les données épidémiologiques : âge, sexe.
- Les antécédents.
- Le motif de consultation : esthétique ou fonctionnel.
- La latéralité du ptosis : unilatéral ou bilatéral.
- L'étiologie du ptosis : congénital ou acquis (neurogène, myogène, aponévrotique, mécanique, traumatique).
- Degré du ptosis (mineur, modéré, sévère).
- Hauteur de la fente palpébrale.
- Fonction du muscle releveur de la paupière supérieure.
- Acuité visuelle.
- Type d'anesthésie.

- Techniques chirurgicales.
- Durée de suivi.
- Complications.
- Résultats post-opératoires : résultat excellent, acceptable ou insuffisant.

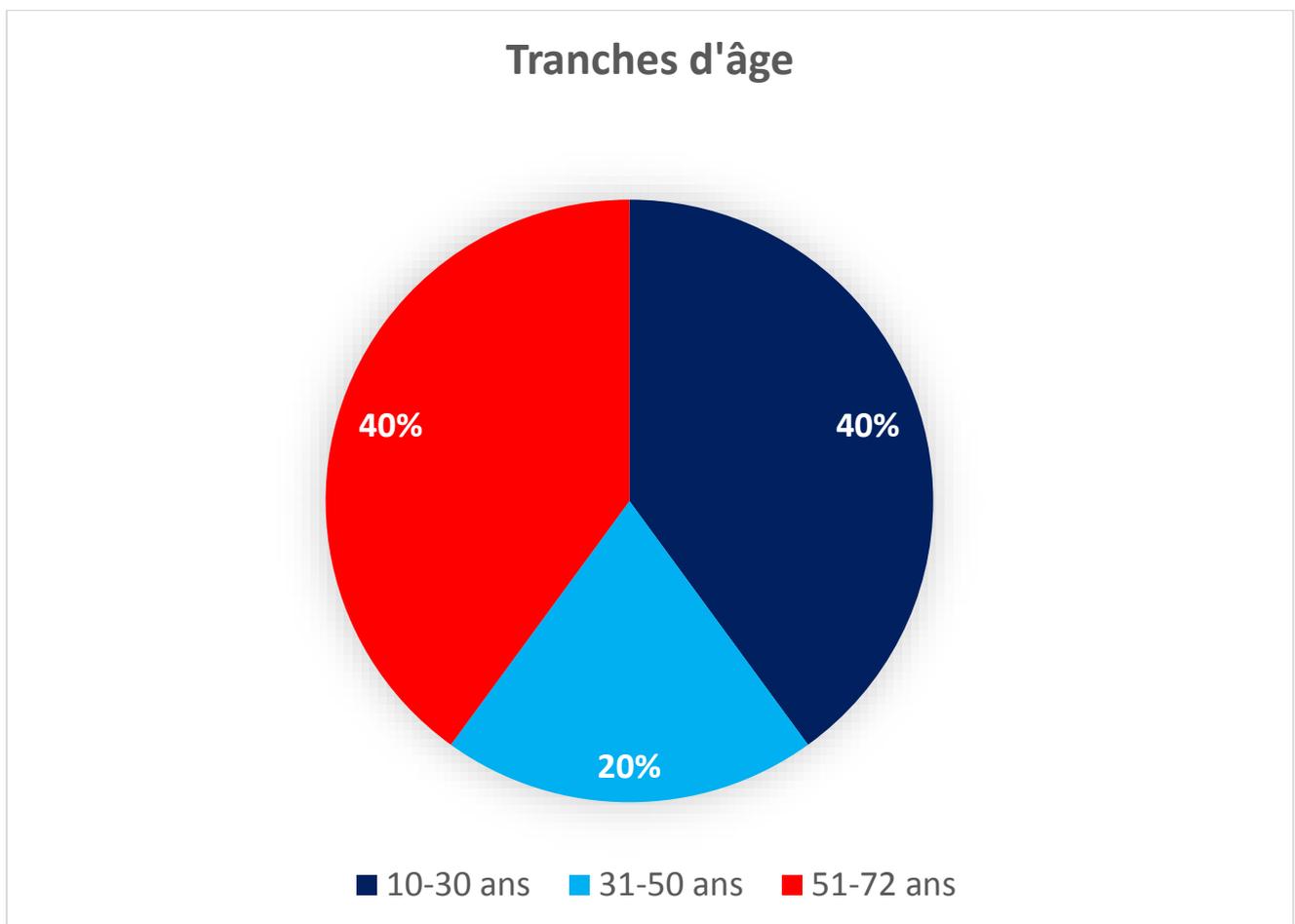
RESULTATS

I. Données épidémiologiques :

1. Terrain :

a. Âge :

L'âge moyen de nos patients était de 40,6 ans, avec des extrêmes allant de 10 ans à 72 ans (Graphique :1)

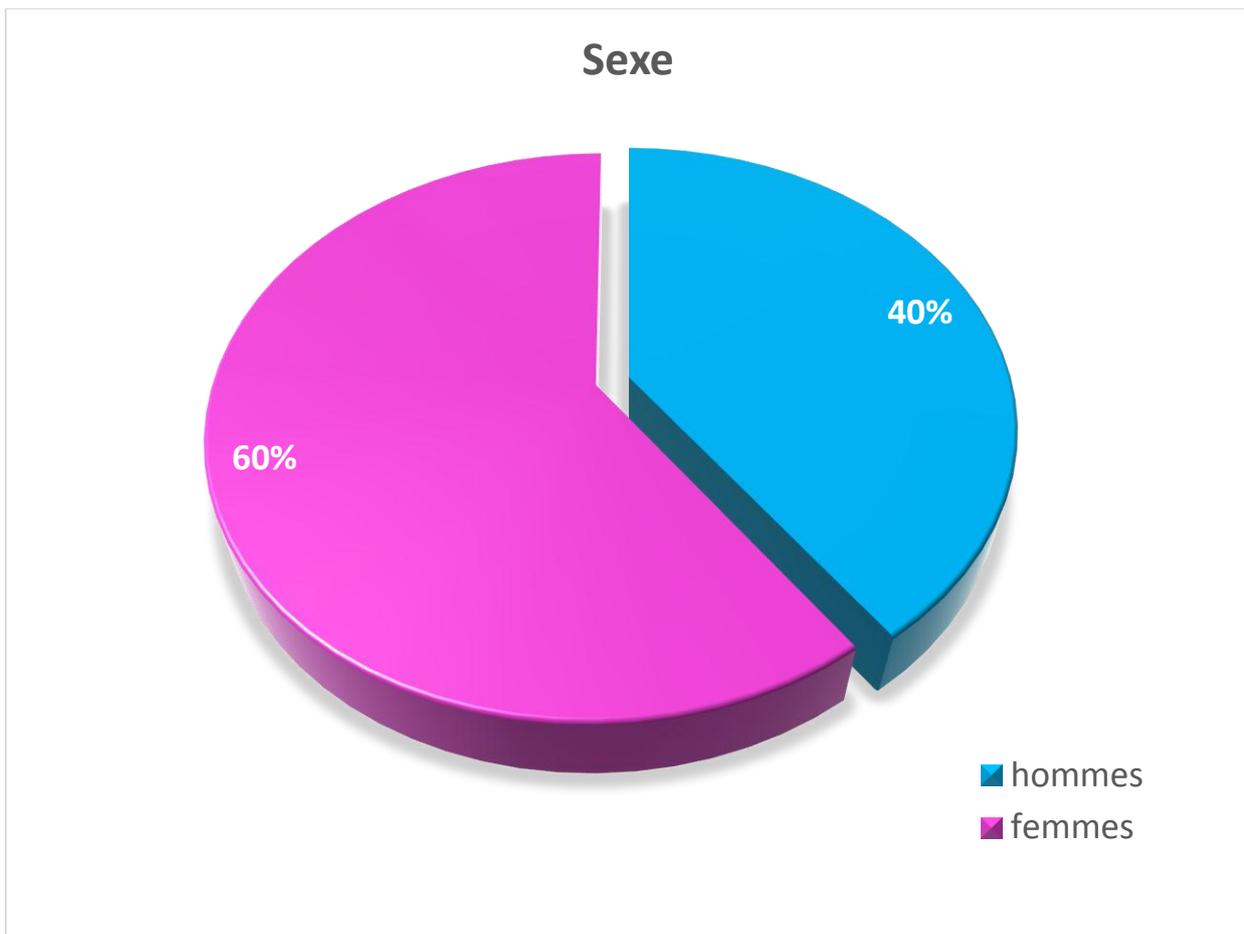


Graphique 1: Répartition selon les tranches d'âge dans notre série

b. Sexe :

Dans notre étude, 4 de nos patients étaient de sexe masculin soit 40% des patients, et 6 patients du sexe féminin soit 60 % (Graphique 2).

La sex-ratio H/F était de 0.67



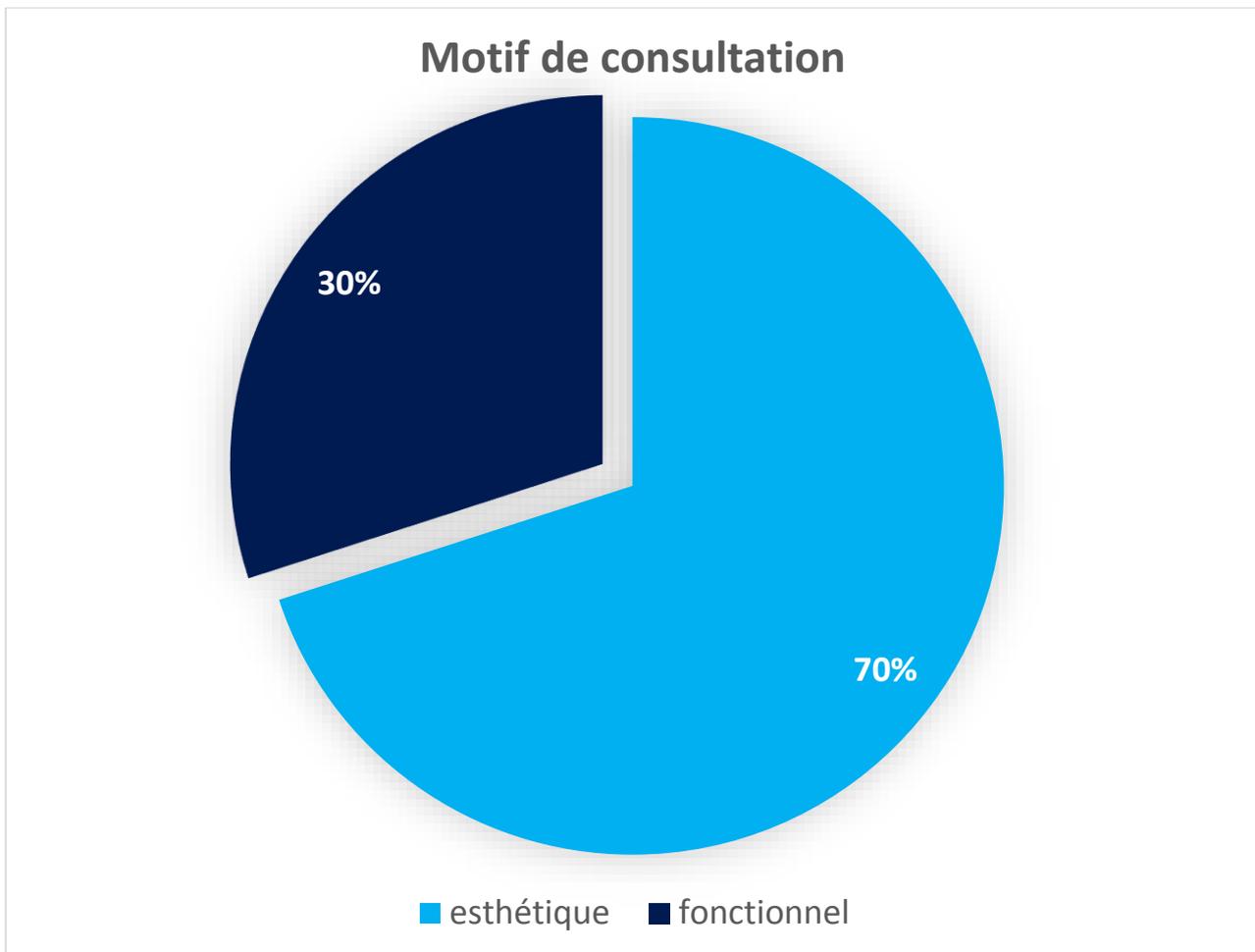
Graphique 2: Répartition des patients de notre série selon le sexe

2. Les Antécédents :

Un seul patient présentait un antécédent de diabète, tandis que deux autres patients avaient une hypertension artérielle.

3. Motif de consultation :

Dans notre série, 7 patients (soit 70 %) consultaient pour une gêne esthétique, tandis que 3 patients (soit 30 %) consultaient pour un motif fonctionnel (Graphique 3).

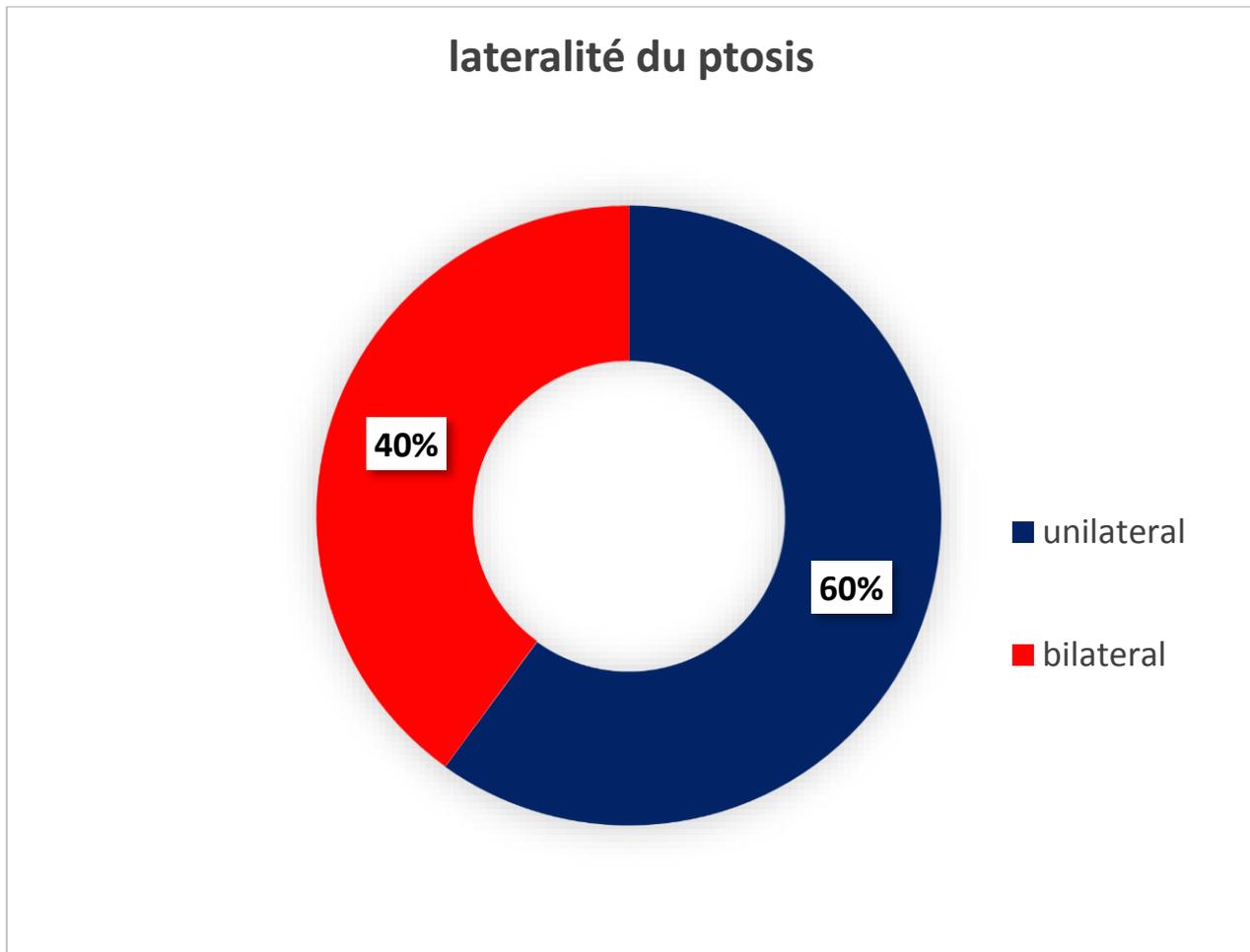


Graphique 3: Répartition des patients de notre série selon le motif de consultation

II. Données cliniques :

1. Latéralité du ptosis :

Parmi nos patients, 6 présentaient un ptosis unilatéral, soit 60 %, tandis que 4 avaient un ptosis bilatéral, soit 40 % (Graphique 4).

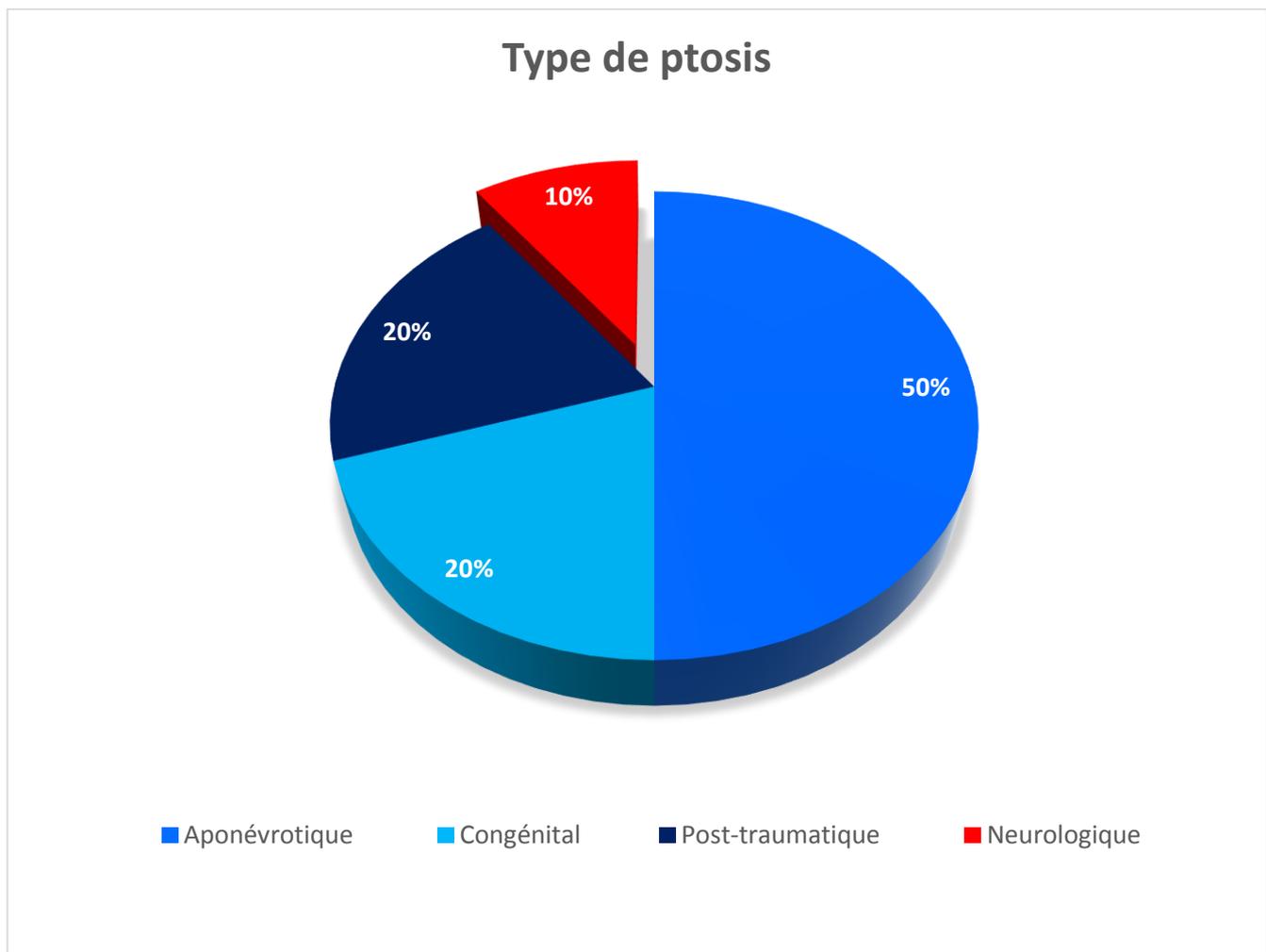


Graphique 4: Répartition selon la latéralité du ptosis chez nos patients

2. Le type de ptosis :

Dans notre étude, le ptosis acquis était le plus fréquent, présent chez 8 patients soit 80 % des cas. Le ptosis aponévrotique prédominait, affectant 5 patients soit 50 % des cas, suivi du ptosis post-traumatique, qui concernait 2 patients soit 20 % des cas, et du ptosis neurologique, observé chez un seul patient soit 10 % des cas.

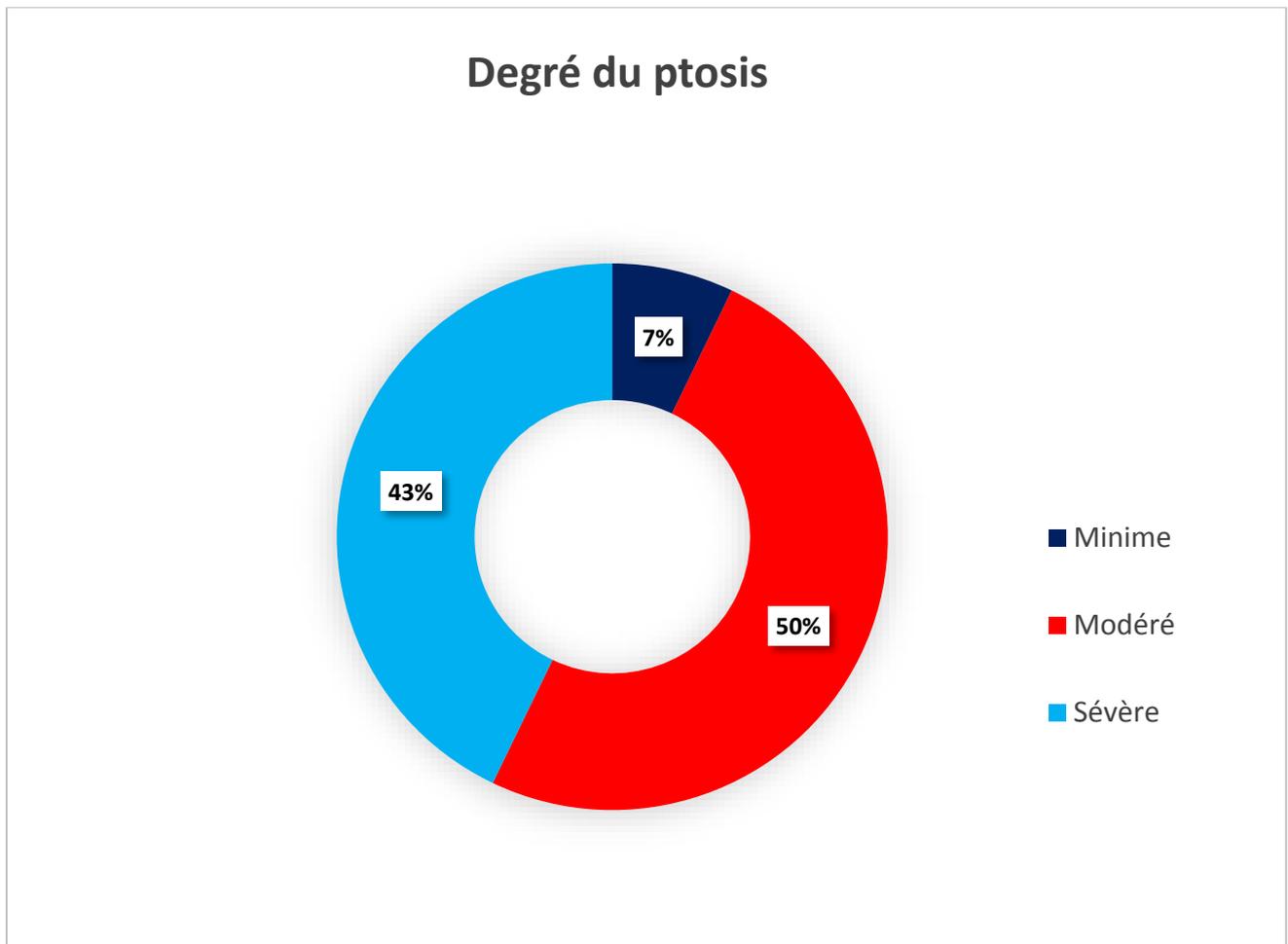
Le ptosis congénital était présent chez 2 patients (20 %) (Graphique 5).



Graphique 5: Répartition selon l'étiologie du ptosis chez nos patients

3. Degré du ptosis :

Dans notre série, 7 yeux (50 %) présentaient un ptosis modéré, tandis que 6 yeux (42,9 %) étaient affectés par un ptosis sévère. Le ptosis minime était le moins fréquent, ne concernant qu'un seul œil, soit 7,1 %. (Graphique 6)

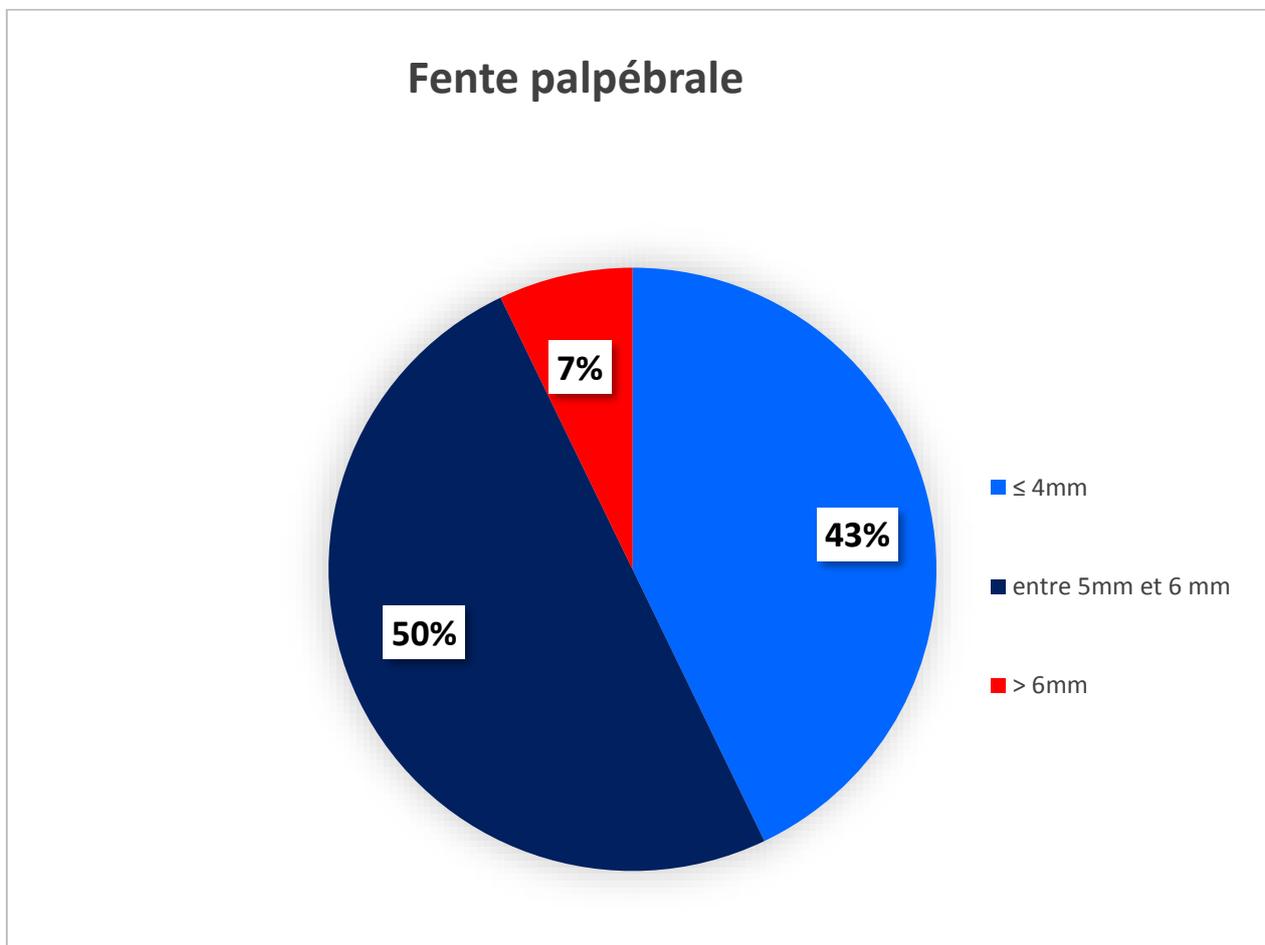


Graphique 6: Répartition selon le degré du ptosis

4. La fente palpébrale :

La hauteur de la fente palpébrale était comprise entre 5 mm et 6 mm dans 7 yeux (50 %), tandis qu'elle était inférieure ou égale à 4 mm dans 6 yeux (42,9 %). Seul 1 œil (7,1 %) présentait une hauteur excédant 6 mm (Graphique 7).

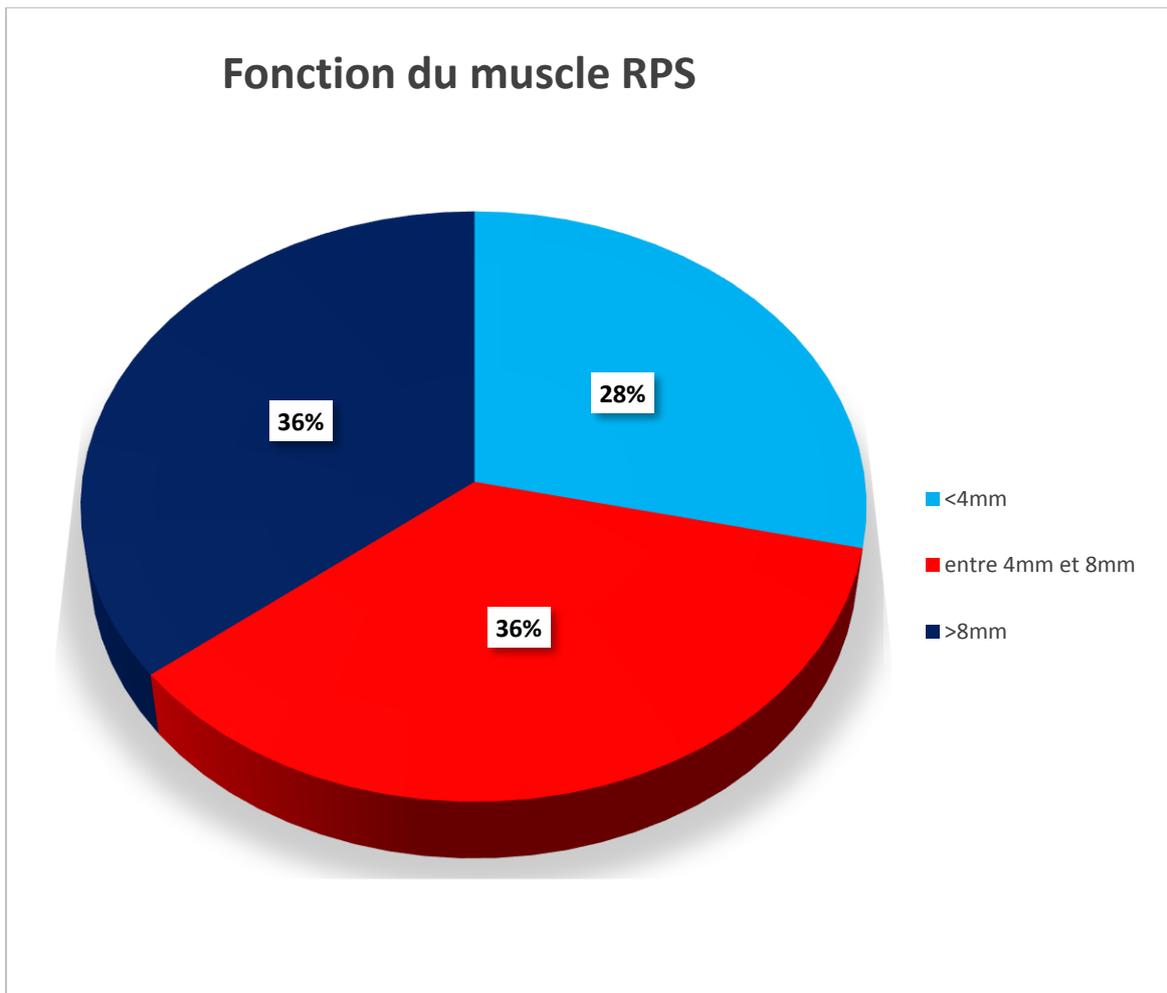
La valeur moyenne de la fente palpébrale dans notre étude est d'environ 6,79 mm.



Graphique 7: Répartition selon la hauteur de la fente palpébrale

5. Fonction de muscle RPS :

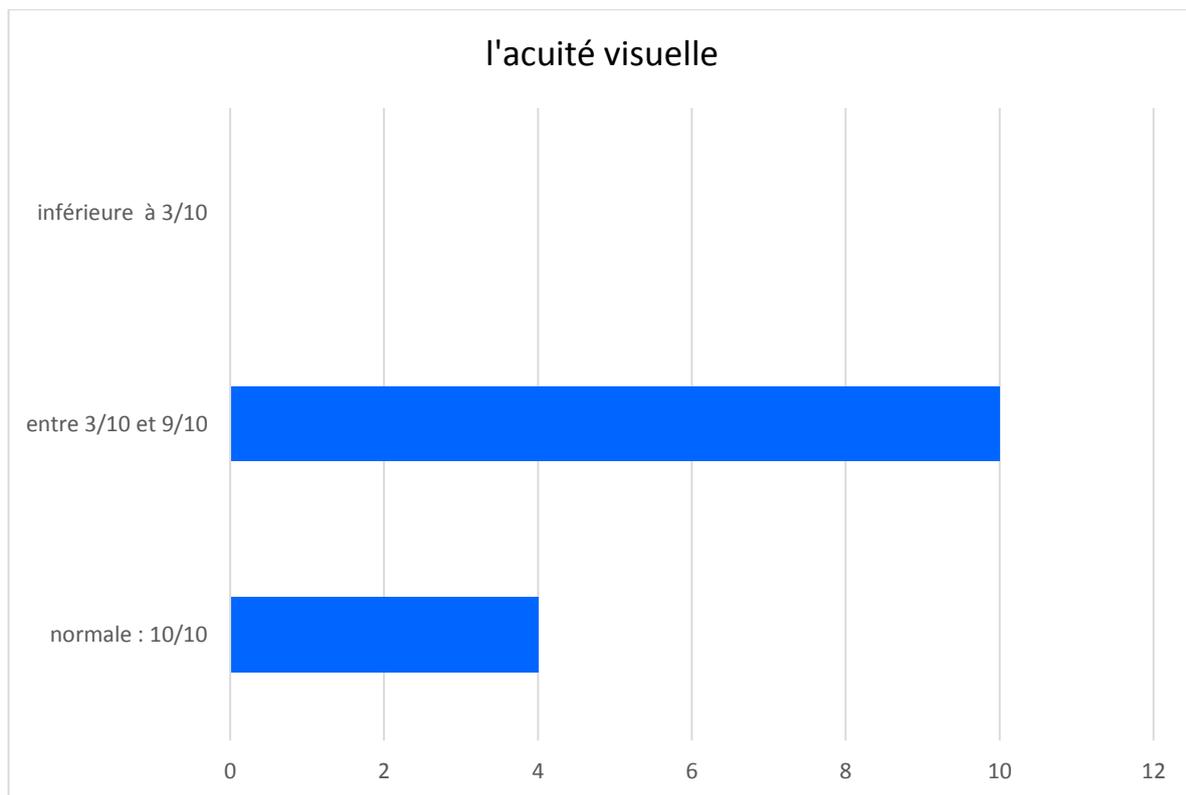
Dans notre étude, une course du muscle releveur supérieure à 8 mm a été observée dans 5 yeux, soit 35,7 % des cas. Une course comprise entre 4 et 8 mm a également été retrouvée dans 5 yeux, soit 35,7 % des cas. Enfin, 4 yeux (28,6 %) présentaient une course inférieure à 4 mm. (Graphique 8)



Graphique 8: Répartition selon la fonction du muscle RPS

6.L'acuité visuelle :

Dans la majorité des cas, l'acuité visuelle a été comprise entre 3/10 et 9/10, soit 10 yeux (71,4 %). Une acuité visuelle normale de 10/10 a été retrouvée dans 4 yeux (28,6 %). Aucun patient n'a présenté une acuité visuelle inférieure à 3/10 (Graphique 9).



Graphique 9: Répartition selon L'acuité visuelle

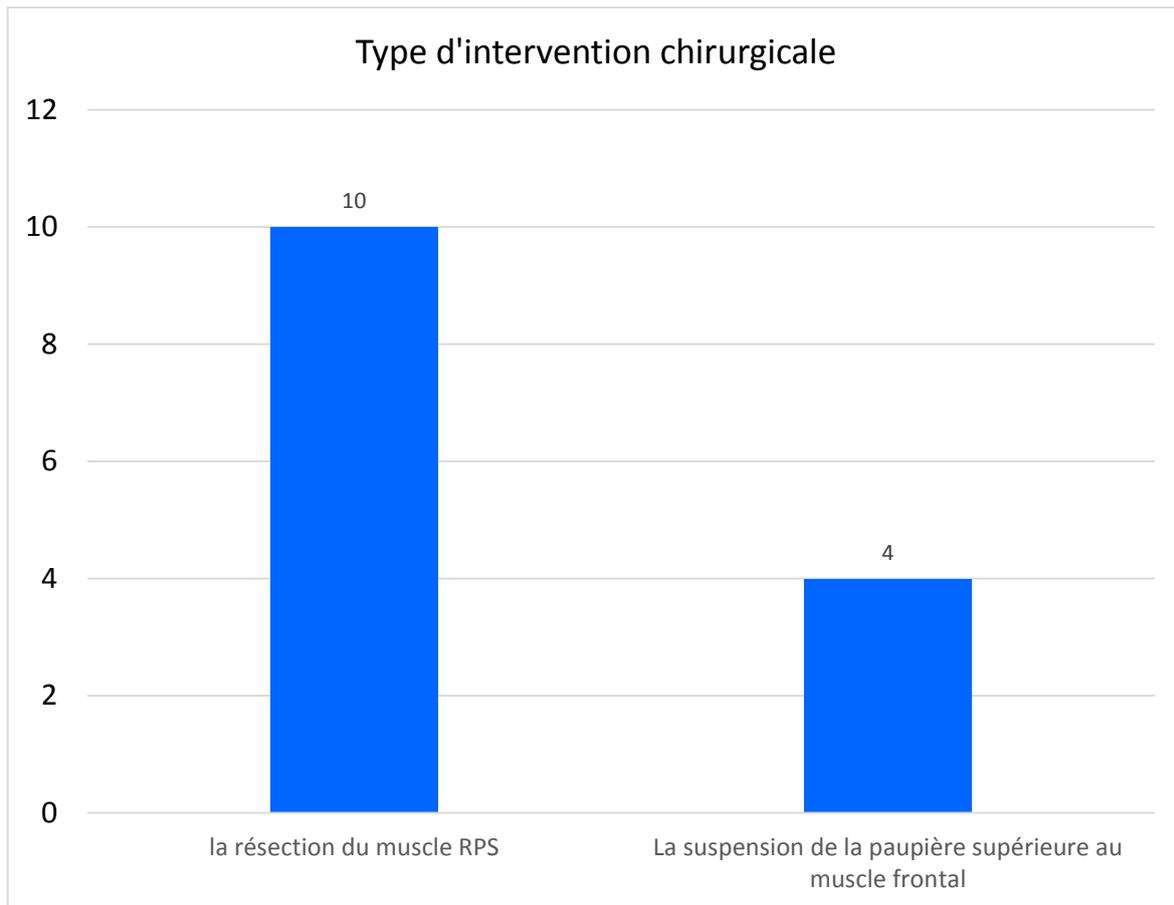
III. Données thérapeutiques :

1.Type d'anesthésie :

L'anesthésie locale a été réalisée chez tous les patients de notre étude.

2.Type d'intervention chirurgicale :

Dans notre étude, deux types d'interventions chirurgicales ont été réalisés en fonction de la gravité du ptosis et de la fonction du muscle releveur. La résection du muscle RPS a été la procédure la plus couramment pratiquée, concernant 10 yeux, soit 71,4 % des cas. La suspension de la paupière supérieure au muscle frontal a été effectuée sur 4 yeux, représentant 28,6 % des cas (Graphique 10).



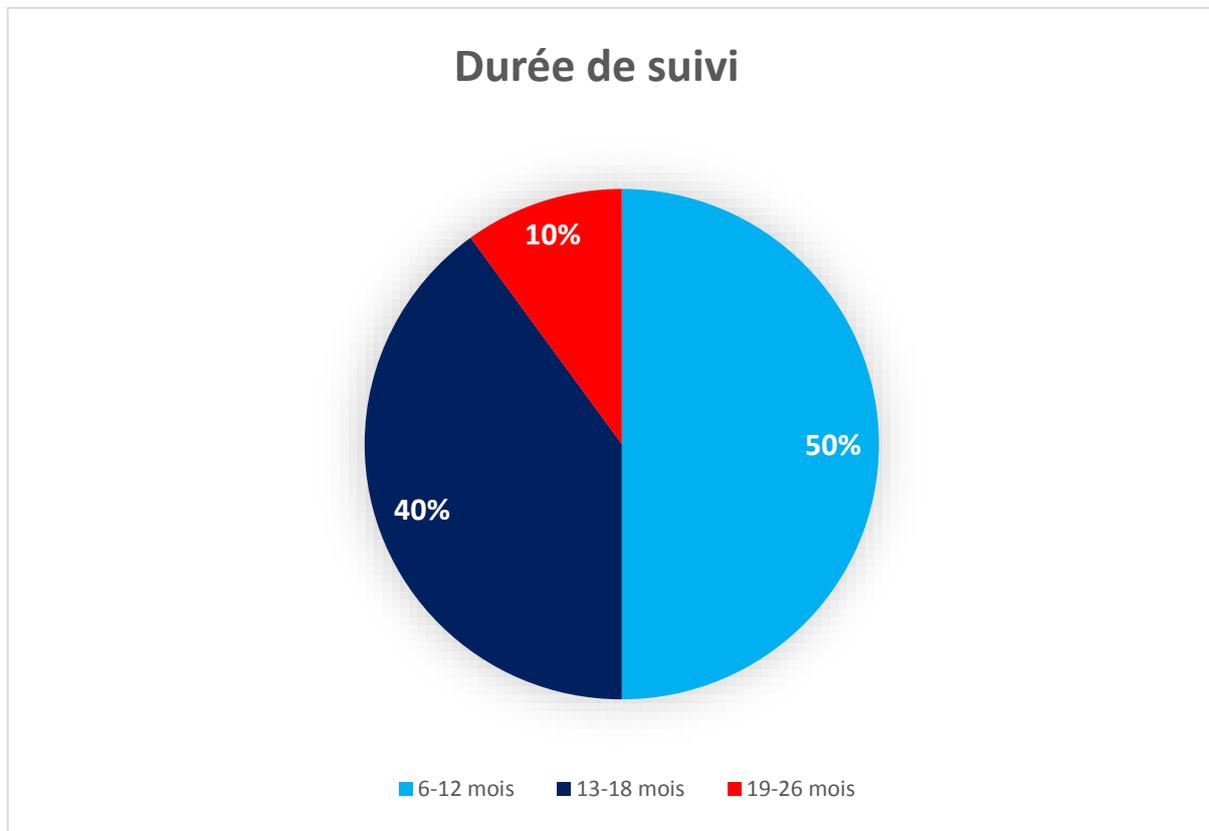
Graphique 10: Répartition selon le type d'intervention chirurgicale dans notre étude

IV. Données évolutives :

1. Recul :

Parmi les 10 patients de notre étude, la majorité, soit 5 patients (50 %), ont été suivis pendant une période de 6 à 12 mois. Ensuite, 4 patients (40 %) ont bénéficié d'un suivi de 13 à 18 mois. Enfin, un seul patient, représentant 10 % des cas, a eu un suivi prolongé de 26 mois.

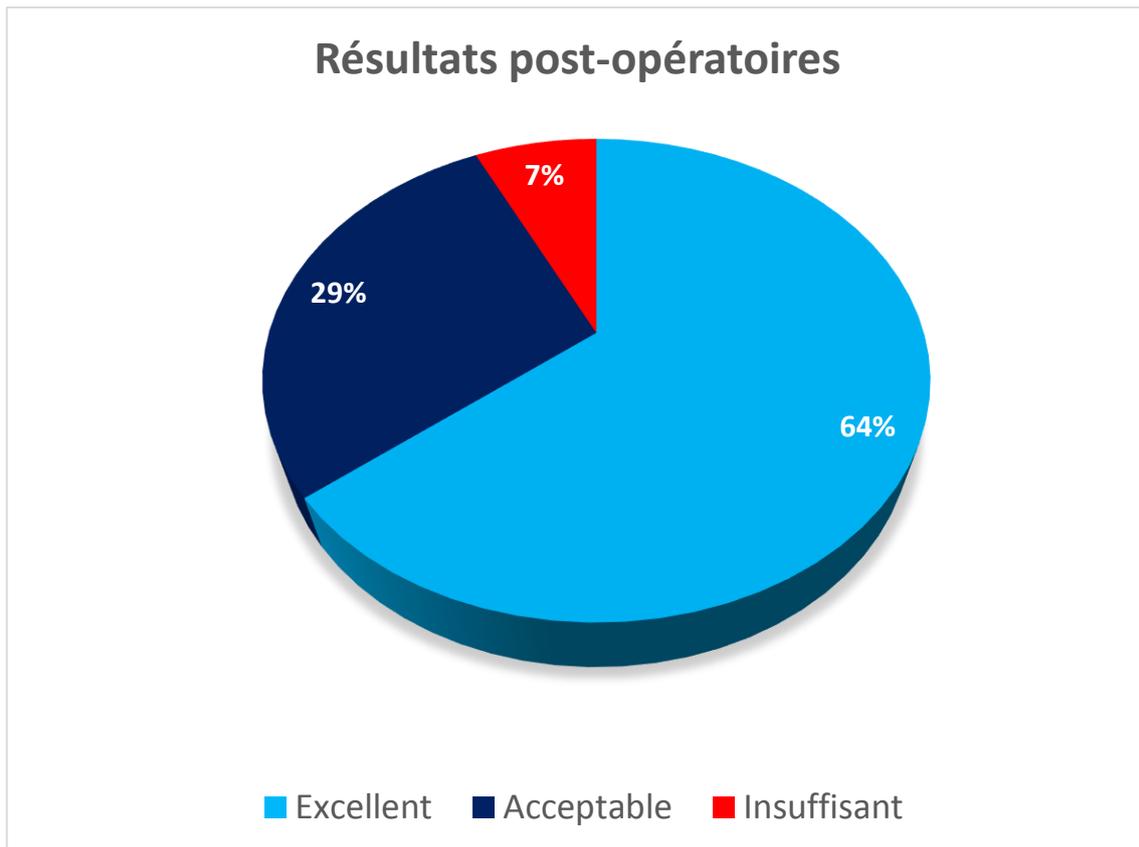
Le délai moyen de suivi post-opératoire était de 13,3 mois, avec des extrêmes allant de 6 à 26 mois (Graphique 11).



Graphique 11: Répartition selon La durée de suivi post-opératoire dans notre étude

2. Résultats post-opératoires :

Le résultat post-opératoire a été excellent pour la majorité des cas, soit 9 yeux (64,3 %), et acceptable pour 4 yeux (28,6 %). En revanche, un seul œil, représentant 7,1 % des cas, a obtenu un résultat jugé insuffisant. Ces résultats mettent en évidence une tendance globalement positive, avec une proportion significative de patients ayant évolué favorablement (Graphique 12).



Graphique 12: Répartition selon les résultats post-opératoires

3. Complications post opératoire :

Seuls deux types de complications post-opératoires ont été observés : deux cas de sur-correction et un seul cas de sous-correction.

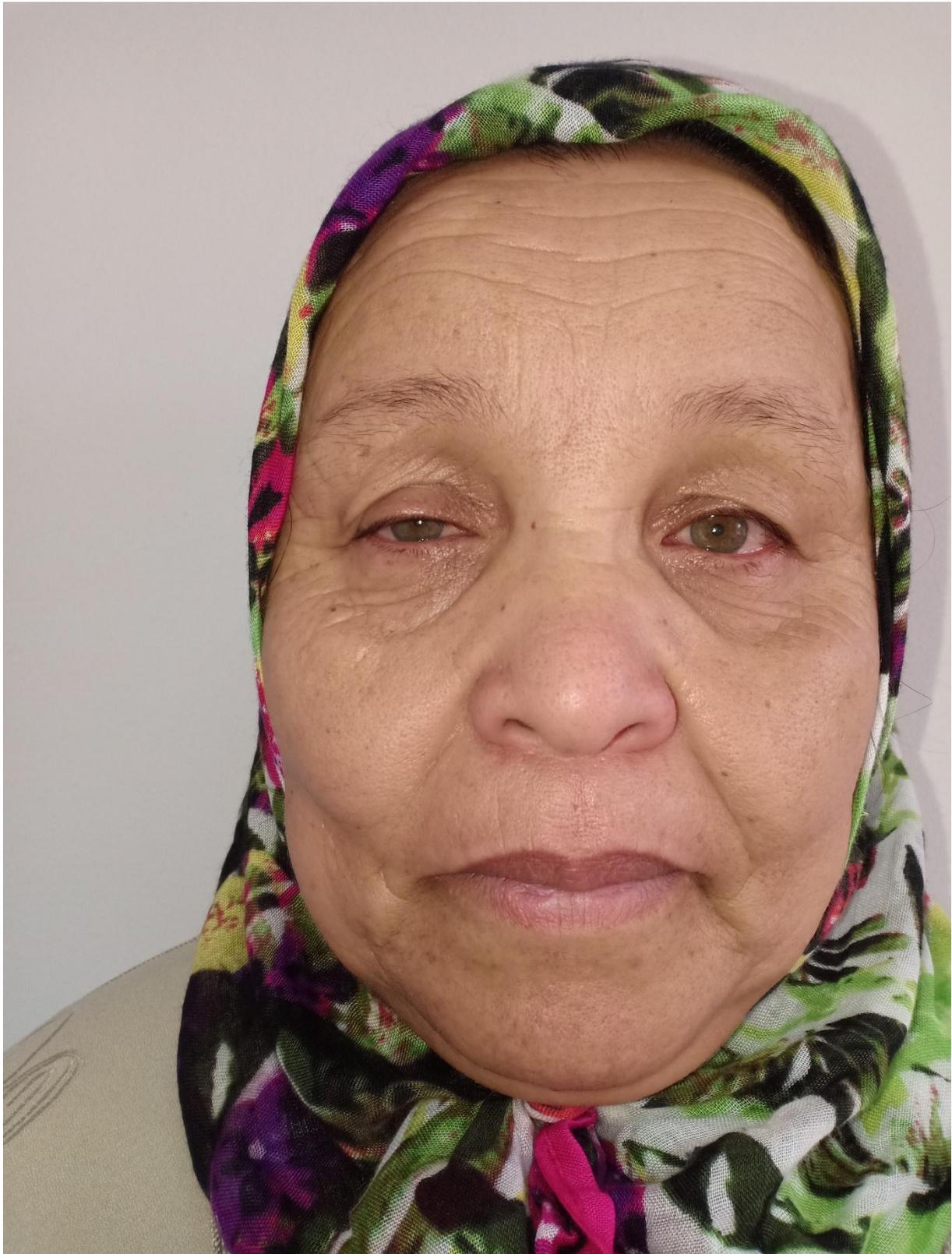


Figure 74:patiente présentant un ptosis droit modéré, d'origine aponévrotique. A noter le pli de la paupière supérieure droite, ascensionné.

(Pr H. SABANI)



Figure 75:regard vers le bas ; on note du côté droit une chute de la paupière supérieure, avec ascension du pli de la paupière supérieure, traduisant un recul de l'aponévrose du muscle releveur.

(Pr H. SABANI)



Figure 76:regard vers le haut

(Pr H. SABANI)



Figure 77:patiente à j+6 après résection du muscle releveur (position primaire).

(Pr H. SABANI)



Figure 78:regard vers le haut, à j+6 d'une résection du muscle releveur.

(Pr H. SABANI)



Figure 79:patient présentant un ptosis major bilatéral, d'origine neurogène.

(Pr H. SABANI)



Figure 80: ouverture forcée des yeux. A noter des troubles de l'oculomotricité.

(Pr H. SABANI)



**Figure 81 :patient à j+8 après une suspension au muscle frontal, bilatérale.
(position primaire).**

(Pr H. SABANI)



Figure 82:ouverture forcée des yeux, à j+10.

(Pr H. SABANI)

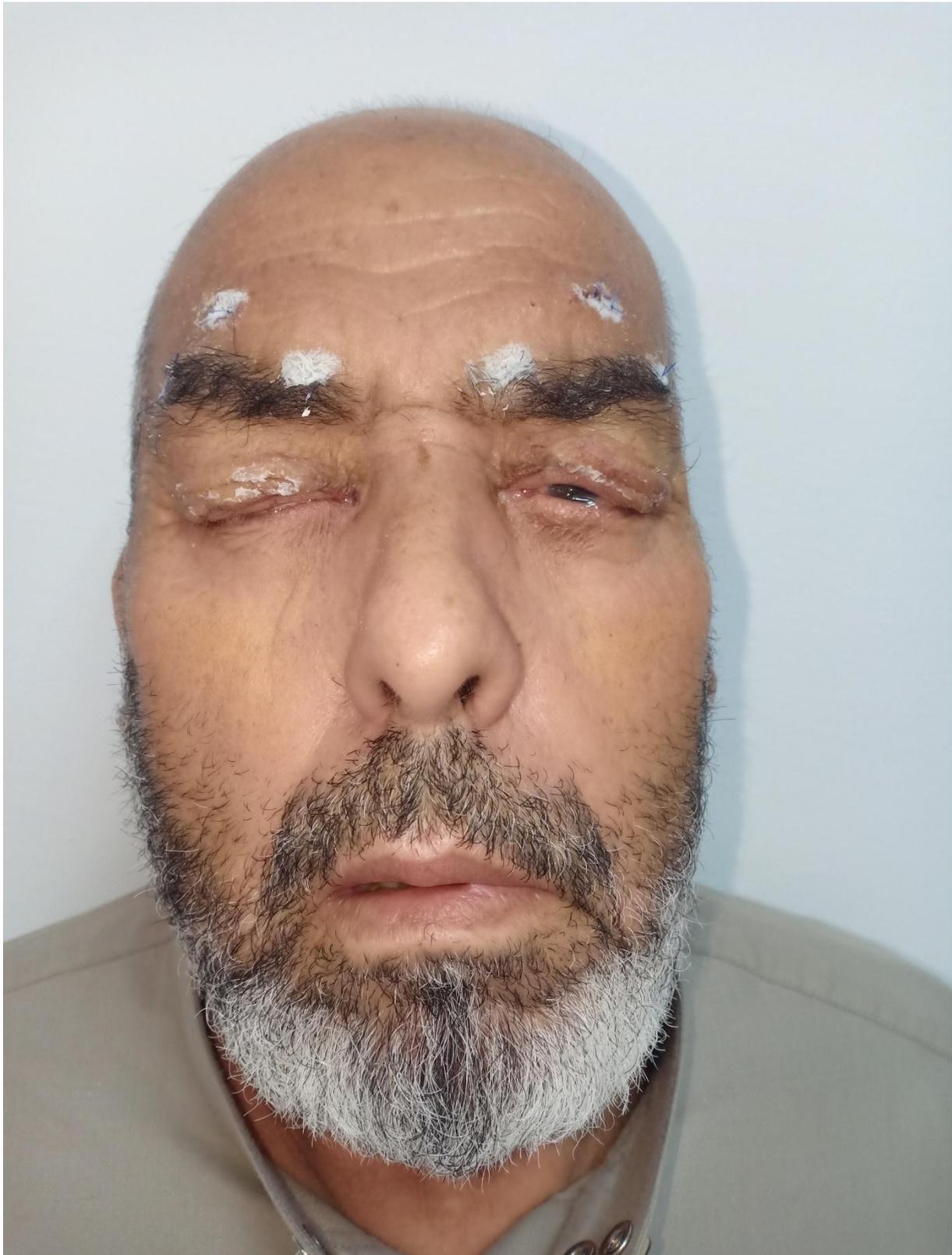


Figure 83:occlusion palpébrale, à j+10.

(Pr H. SABANI)

DISCUSSION

I. Données épidémiologiques :

a. L'Age :

L'âge moyen de nos patients était de 40,6 ans, avec des extrêmes allant de 10 à 72 ans. Ce résultat est très proche de celui rapporté par Kouassi [123], qui a trouvé une moyenne de 40,62 ans. Toutefois, il est supérieur à ceux rapportés par Kabesha [117] (14 ans), Gautam [122] (27 ans) et Soulé [126] (28,7 ans).

Tableau 4: Répartition selon l'âge dans la littérature

Séries	Période	Nombre de patients	Age moyen	Extrêmes d'âge
Konate et al [115]	Janvier 2023 -Septembre 2023	44	27,11 ans	6 mois - 72 ans
Atherton et al [116]	Janvier 2021 - Janvier 2023	59	34,2 ans	3 ans - 78 ans
Kabesha et al [117]	Janvier 2018 - Décembre 2021	77	14 ans	12 ans - 28 ans
Widhyasti et al [119]	Janvier 2016 - Décembre 2020	189	22 ans	1 an - 19 ans
Maloba et al [120]	Janvier 2017 - Décembre 2018	33	28,8 ans	1 an - 76 ans
Kouassi et al [123]	Mars 2011 - Juillet 2017	39	40,62 ans	19 ans - 78 ans
Feng et al [121]	Septembre 2009 - Mai 2017	1164	57,73 ans	2 ans - 88 ans
Stitou Manal [66]	Janvier 2012 - Décembre 2014	12	22 ans	8 ans – 42 ans
Soulé et al [126]	Janvier 2004 - décembre 2013	58	28,7 ans	1 an - 69 ans
Gautam et al [122]	Janvier 2008 - Décembre 2009	326	27 ans	1 an – 91 ans
Ballyout Saida [127]	Janvier 2007 - Décembre 2008	21	25.6 ans	1 an - 80 ans
Notre série	Janvier 2017-Janvier 2023	10	40,6 ans	10 ans - 72 ans

Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces écarts :

- Le type de ptosis étudié : certaines études incluent davantage de ptosis congénitaux, généralement diagnostiqués plus tôt, tandis que d'autres se penchent sur les formes acquises.
- La variabilité des échantillons et des critères d'inclusion : certaines recherches ciblent des populations pédiatriques ou de jeunes adultes, tandis que d'autres incluent un éventail plus large d'âges, y compris les patients âgés.
- Les facteurs géographiques et démographiques peuvent également intervenir, car la prévalence et la répartition des ptosis varient selon les populations, les conditions environnementales et les habitudes de consultation médicale.

b. Le Sexe :

Les études sur la répartition du sexe chez les patients atteints de ptosis varient selon les séries. Dans notre étude, les femmes représentaient 60 % des cas, un résultat proche de celui rapporté par Maloba [120], qui a trouvé 60,61 %. En revanche, Soulé [126] a observé une prédominance masculine de 68,9 %.

Tableau 5: Répartition selon le sexe dans la littérature

Séries	Nombre de patients	Pourcentages des Hommes	Pourcentages des Femmes	Sexe ratio H/F
Konate et al [115]	44	48%	52%	0,92
Atherton et al [116]	59	49,2%	50,8%	0,97
Kabesha et al [117]	77	53,3%	46,7%	1,14
Amanda et al [118]	33	48,5 %	51,5%	0,94
Widhyasti et al [119]	189	41,8%	58,2%	0,72
Maloba et al [120]	33	39,39%	60,61%	0,65
Kouassi et al [123]	39	66,6%	33,4%	2
Feng et al [121]	1164	26,9%	73,1%	0,37
Stitou Manal [66]	12	41,7%	58,3%	0,71
Soulé et al [126]	58	68,9 %	31,1 %	2,2
Gautam et al [122]	326	51,4%	48,6%	1,06
Handor et al [124]	44	63,6%	36,4%	1,7
Notre série	10	40%	60 %	0.67

c. Le Motif de consultation :

La plupart des études, y compris la nôtre, s'accordent sur le fait que la gêne esthétique constitue le motif principal de consultation pour le ptosis. Bien que certains patients présentent des troubles fonctionnels, c'est souvent l'altération de l'harmonie du visage, associée à un regard fatigué ou vieilli, qui les pousse à consulter. Cette préoccupation esthétique est particulièrement marquée chez les patients jeunes ou actifs, faisant de l'apparence du regard un facteur déterminant dans la demande de correction.

Tableau 6: Répartition selon Le motif de consultation dans la littérature

Séries	Nombre de patients	Motif de consultation	
		Gêne esthétique	Altération fonctionnelle
Konate et al [115]	44	72,7%	27,3%
Kabesha et al [117]	77	63,6%	36,4%
Kouassi et al [123]	39	74,36%	25,64%
Handor et al [124]	44	65.9%	34,1%
Lee et al [125]	333	57%	43 %
Notre série	10	70%	30%

II. Données cliniques :

a. La Latéralité du ptosis :

On a noté une nette prédominance du ptosis unilatéral dans presque toutes les séries. Par exemple, certaines recherches ont révélé que la proportion de ptosis unilatéral peut dépasser 90 % des cas, comme celles de Ballyout [127] (95,2 %) et Kabesha [117] (94,9 %). Cependant, seul Feng [121] a trouvé une prédominance du ptosis bilatéral à 69,67 %.

Les résultats de notre étude s'accordent avec ceux de la littérature internationale.

Tableau 7: Répartition selon la latéralité du ptosis dans la littérature

Séries	Nombre de patients	Ptosis unilatéral	Ptosis bilatéral
Konate et al [115]	44	63,6%	36,4%
Kabesha et al [117]	77	94,8%	5,2%
Amanda et al [118]	33	63,6%	36,4%
Widhyasti et al [119]	189	89,5%	10,5%
Maloba et al [120]	33	87,88%	12,12%
Kouassi et al [123]	39	69,23%	30,77%
Feng et al [121]	1164	30,33%	69,67%
Soulé et al [126]	58	74,1 %	25,9 %
Gautam et al [122]	326	87,7%	12,3%
Saida BALLYOUT [127]	21	95.2 %	4,8%
Notre série	10	60 %	40 %.

b. Type de ptosis :

Le ptosis congénital est plus courant chez les enfants, tandis que le ptosis acquis prédomine chez les adultes. La fréquence relative de chaque type dépend de la population étudiée et de l'âge des individus.

Dans les études réalisées par Widhyasti [119], Feng [121] et Soulé [126], le ptosis acquis était le plus fréquent, représentant respectivement 53,2 %, 55,85 % et 76,7 %. En revanche, certaines études, comme celles de Kabesha [117] (77,9 %) et Maloba [120] (63,64 %), rapportent une prédominance du ptosis congénital. Concernant notre série, le ptosis acquis était majoritaire, représentant 80 % des cas.

Tableau 8: Répartition selon le type de ptosis dans la littérature

Séries	Nombre des cas	Ptosis congénital	Ptosis acquis
Konate et al [115]	44	50%	50%
Atherton et al [116]	59	49,15%	50,85%
Kabesha et al [117]	77	77,9%.	22,1%
Amanda et al [118]	33	51,5%	48,5%
Widhyasti et al [119]	189	46,8%.	53,2%
Maloba et al [120]	33	63,64%	36,36%
Feng et al [121]	1164	44,15%.	55,85%.
Stitou Manal [66]	12	66,7%	33,3%
Soulé et al [126]	58	23,3 %	76,7 %
Gautam et al [122]	326	52%	48%
Ballyout Saida [127]	21	52.4%	47.6%
Notre série	10	20%	80%

Dans notre étude, le ptosis aponévrotique était le plus fréquent, représentant 62,5 % des ptosis acquis. Ce résultat est proche de celui rapporté par Atherton [116], qui a trouvé un taux de 56,6 %.

En revanche, Kouassi [123] a observé une prédominance du ptosis myogène, atteignant 58,97 %, alors que nous n'en avons recensé aucun cas dans notre série.

Le ptosis traumatique était le plus fréquent dans la série de Soulé [126], représentant 42,9 % des cas. Quant au ptosis neurogène, il représentait 12,5 % dans notre étude, un taux inférieur à celui rapporté par Widhyasti [119] (34,2 %).

Tableau 9: Répartition selon les étiologies du ptosis acquis dans la littérature

Séries	Étiologies du ptosis acquis				
	Neurogène	Myogène	Aponévrotique	Mécanique	Traumatique
Kouassi et al [123]	12,82%	58,97%	5,13%	5,13%	17,95
Atherton et al [116]	10%	16,6%	56,6%	6,6%	10%
Widhyasti et al [119]	34,2%	2,7%	15,3%	24,3%	22,5%
Soulé et al [126]	10,7 %	21,4 %	25,0 %	Aucun cas	42,9 %
Gautam et al [122]	6.41%	10.9 %	25,64 %	39.1%	17,95 %
Notre série	12,5%	Aucun cas	62,5%	Aucun cas	25%

c. Le degré du ptosis :

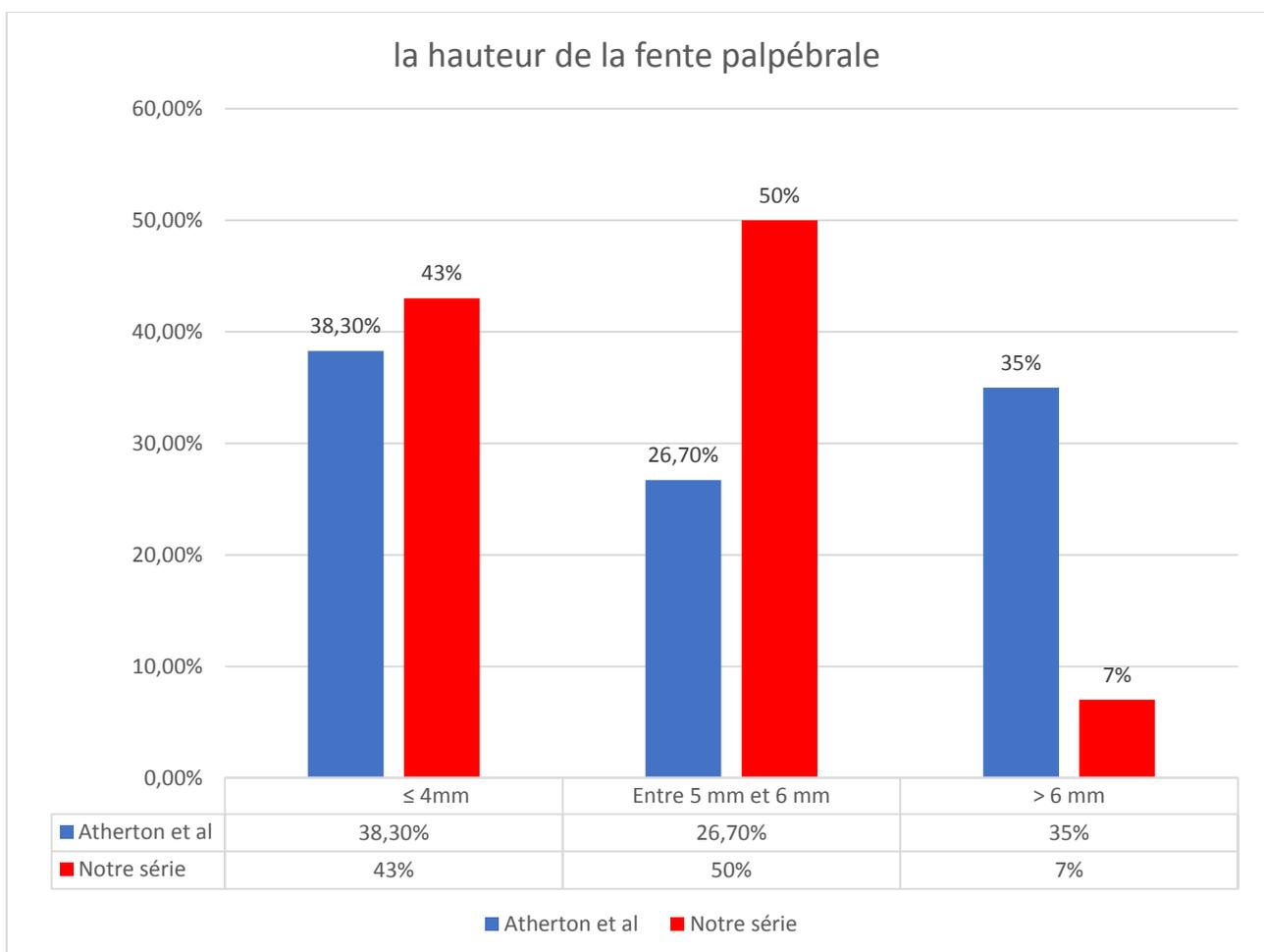
Notre étude est globalement en accord avec la littérature, où le ptosis modéré est le plus fréquent. Dans notre série, il représente 50 % des cas, ce qui concorde avec plusieurs autres études, notamment celles de Konate [115] (48,3 %), Kouassi [123] (54 %), Handor [124] (70,45 %), et Lee [125] (57 %). Cependant, certaines séries rapportent une proportion nettement plus élevée de ptosis sévères, comme celles de Widhyasti [119] (70,9 %) et Ballyout [127] (72,7 %).

Tableau 10: Répartition selon le degré du ptosis dans la littérature

Séries	Ptosis léger	Ptosis modéré	Ptosis sévère
Konate et al [115]	11,7%	48,3%	40%
Kabesha et al [117]	14,3%.	61,0%.	24,7%.
Amanda et al [118]	Non précisé	Non précisé	57,6%
Widhyasti et al [119]	5,7%.	23,4%.	70,9%
Kouassi et al [123]	12,67%.	54%.	33,33%.
Stitou Manal [66]	0%	33,4%	66,6%
Soulé et al [126]	42,5 %	32,9 %	23,3 %
Feng et al [121]	38,1%	39,2%	22,7%
Handor et al [124]	11,36%	70,45%	18,18%
Gautam et al [122]	61%.	30,1%	7,7%.
Lee et al [125]	13%	57%	30%
Ballyout Saida [127]	0%	27,3%	72,7%
Notre série	7,1%.	50%.	42,9 %

d. La hauteur de fente palpébrale :

La mesure de la fente palpébrale permet de préciser le degré du ptosis, un élément essentiel pour orienter la prise en charge chirurgicale. Dans notre série, le ptosis modéré était le plus fréquent, avec une hauteur de fente palpébrale comprise entre 5 mm et 6 mm dans 50 % des cas. En comparaison, dans la série d'Atherton [116], une fente palpébrale ≤ 4 mm a été retrouvée dans la majorité des cas, soit 38,3 %.



Graphique 13: Une comparaison entre la hauteur de la fente palpébrale dans notre série et celle d'Atherton [116].

e. La Fonction de muscle RPS :

La fonction du muscle releveur de la paupière supérieure est le principal facteur déterminant dans le choix de la technique chirurgicale du ptosis. Cependant, son évaluation varie considérablement selon les études.

Dans notre série, nous avons observé un bon fonctionnement du muscle RPS dans 36 % des cas. Ce résultat est supérieur à celui rapporté par Handor [124], qui a trouvé 11,36 %, mais inférieur à ceux de Ballyout [127] et Atherton [116], qui ont rapporté respectivement 68,2 % et 51,7 %.

Tableau 11: Répartition selon la Fonction de muscle dans la littérature

Séries	Fonction du muscle RPS		
	< 3/10	Entre 4mm et 8 mm	> 8 mm
Atherton et al [116]	18,3%	30%	51.7%
Stitou Manal [66]	58.4%	41.6%	0%
Ballyout Saida [127]	18,2%	13,6%	68,2%
Handor et al [124]	18.18%	70,45%	11,36%
Lee et al [125]	23%	39%	38%
Notre série	28,6%	35,7 %	35,7 %

f. L'acuité visuelle :

Dans notre série, tous les patients présentaient une acuité visuelle supérieure ou égale à 3/10, contrairement à l'étude de Kabesha [117], où près de la moitié des cas (49,7 %) avaient une acuité visuelle inférieure à 3/10.

Tableau 12: Répartition selon L'acuité visuelle dans la littérature

Séries	L'acuité visuelle		
	< 3/10	≥ 3/10	
		Entre 3/10 et 9/10	10/10
Konate al [115]	38,3%	61,7%	
Kabesha al [117]	49,7%	50,6%	
Notre série	0%	71,4 %	28,6 %

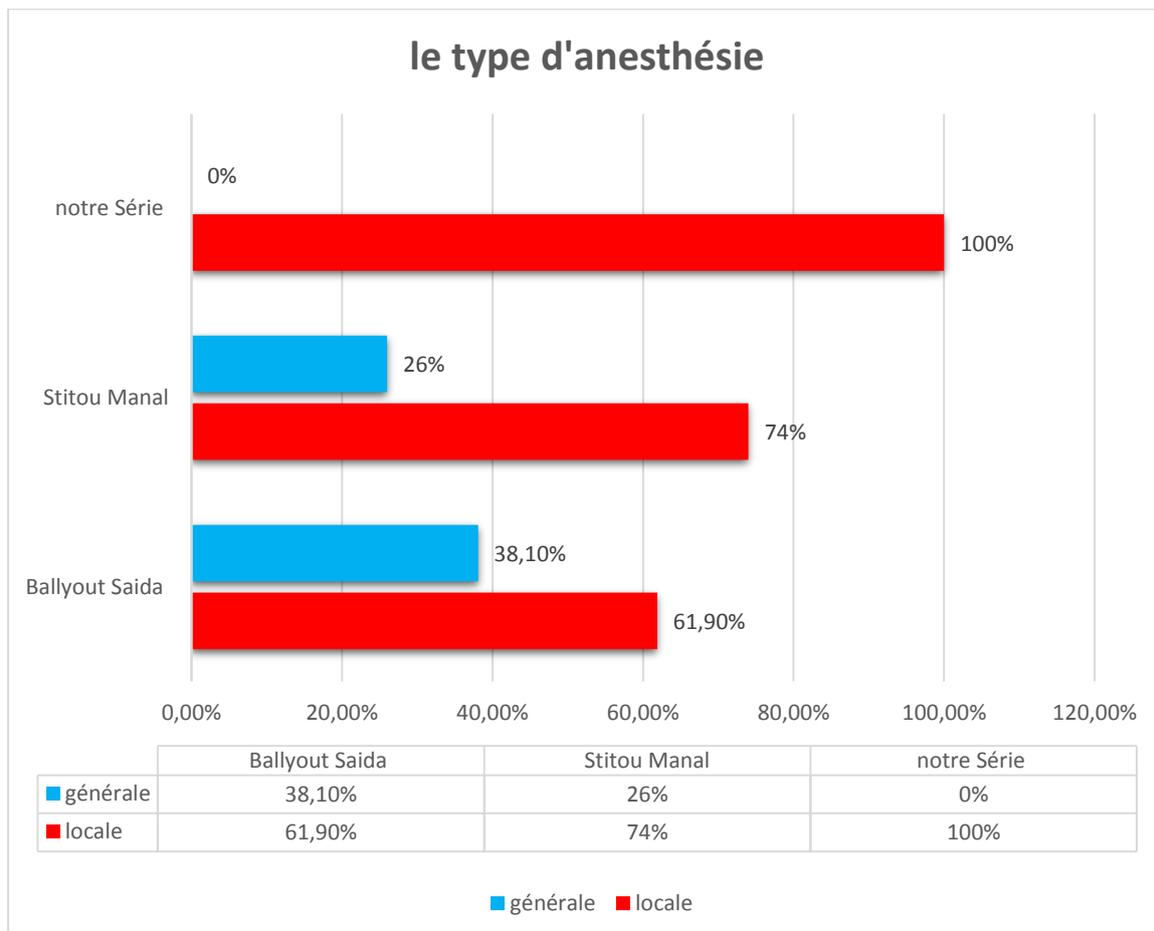
Le ptosis, en particulier lorsqu'il est modéré à sévère, peut entraîner une baisse d'acuité visuelle en obstruant partiellement ou totalement l'axe visuel. Cette obstruction prolongée peut compromettre le développement normal de la fonction visuelle, en particulier chez l'enfant, et conduire à une amblyopie par privation. Ainsi, une prise en charge précoce et adaptée du ptosis, en particulier chez l'enfant, est essentielle pour prévenir toute altération fonctionnelle durable de la vision et limiter le risque d'amblyopie irréversible [114].

III. Données thérapeutiques :

a. Le type d'anesthésie :

L'anesthésie locale représente la technique anesthésique de référence dans les trois études. Dans notre série, aucun recours à l'anesthésie générale n'a été observé.

En revanche, l'étude de Ballyout [127] rapporte une utilisation de l'anesthésie générale dans 38,1 % des cas, tandis que celle de Stitou [66] mentionne un taux de 26 %.



Graphique 14: Répartition selon Le type d'anesthésie dans la littérature

Le choix de l'anesthésie dans la chirurgie du ptosis dépend principalement de l'âge et de la coopération du patient. L'anesthésie locale est privilégiée chez les adultes, car elle permet une récupération rapide et un ajustement peropératoire. L'anesthésie générale est recommandée chez les enfants et les patients anxieux pour assurer leur confort et éviter les mouvements involontaires. Une approche individualisée est essentielle pour garantir les meilleurs résultats.

b.Type d'intervention chirurgicale :

La technique de résection du muscle RPS est la plus fréquente dans la majorité des séries. Elle a été pratiquée dans 81,81 % des cas dans la série de Handor [124], 67,9 % des cas dans la série de Lee [125] et 57,6 % des cas dans la série d'Amanda [118]. Notre étude est ainsi conforme à la littérature, où cette technique était la plus fréquente avec un taux de 71,4 %.

La technique de suspension frontale était majoritaire dans certaines séries, telles que celle de Konate [115] (75 %) et celle de Kouassi [123] (64,71 %). Dans notre étude, elle n'a été pratiquée que dans 28,6 % des cas.

Tableau 13: Répartition selon le type d'intervention chirurgicale dans la littérature

Séries	Les patients opérés	Type d'intervention chirurgicale		
		Résection du muscle RPS	Suspension frontale	Autre techniques
Konate et al [115]	53,3%	25%	75%	0%
Atherton et al [116]	100%	48,3%	16,7%	35%
Kabesha et al [117]	71,4%	56,4%	43,6%	0%
Amanda et al [118]	100%	57,6%	Non précisé	Non précisé
Widhyasti et al [119]	66,5%	48,9%	43,2%	7,9%
Kouassi et al [123]	82,05%	23,53%	64,71%	11,76%
Handor et al [124]	100%	81,81%	18,18%	0 %
Lee et al [125]	100%	67,9%	25,9%	6,2%
Ballyout Saida [127]	100%	36,5%	45,4%	18,1%
Notre série	100%	71,4%	28,6	0%

IV. Données évolutives :

a. Le suivi post-opératoire :

On observe une variabilité des délais de suivi post-opératoire des patients dans les différentes séries. Le délai moyen trouvé dans la série de Ballyout [127] était le plus élevé, soit 18,3 mois, suivi de celui observé dans notre étude, soit 13,3 mois.

Tableau 14: Répartition selon Le délai moyen de suivi post-opératoire dans la littérature

Séries	Le délai moyen de suivi post-opératoire
Stitou Manal [66]	5 mois
Ballyout Saida [127]	18,6 mois
Handor et al [124]	4 mois
Notre série	13,3 mois

b. Les résultats post-opératoires :

Les résultats post-opératoires étaient majoritairement satisfaisants dans toutes les séries. Notre étude montre que 64,3 % des cas étaient excellents et 28,6 % acceptables, ce qui concorde avec les résultats de Handor [124], qui rapporte respectivement 75 % et 22,72 %.

Au regard de ces données, nous pouvons conclure que la chirurgie du ptosis constitue un espoir pour les patients dans le domaine de l'oculoplastie.

Tableau 15: Répartition selon les résultats post-opératoires dans la littérature:

Séries	Les résultats post-opératoires			
	Excellent	Bon	Acceptable (moyen)	Insuffisant
Konate et al [115]	23,1%	76,9%	0%	0%
Kouassi et al [123]	11,76%	47,06%	23,53%	17,65%
Handor et al [124]	75%		22,72%	2,28%
Stitou Manal [66]	66,6%	25%	0%	8,4%
Ballyout Saida [127]	40,9%	40,9%	4,5%	13,6%
Notre série	64,3 %		28,6 %	7.1%

c. Les complications post opératoires :

Dans notre série, la sur-correction était la complication la plus fréquente avec un taux de 14,28 %. En revanche, aucun cas n'a été observé dans les séries de Stitou [66] et Ballyout [127]. Pour la sous-correction, elle représentait 7,14 % dans notre étude, un taux inférieur à celui rapporté dans les deux autres séries.

Tableau 16: Répartition selon les complications post opératoire dans la littérature :

Séries	Les complications post opératoires	
	Sous-correction	Sur-correction
Widhyasti et al [119]	0,7%.	0.7%.
Kouassi et al [123]	5,88%.	23,53%.
Stitou Manal [66]	16,6%	0%
Ballyout Saida [127]	13,6%	0%
Notre série	7,14%.	14,28%.

CONCLUSION

Le ptosis est l'une des affections les plus fréquentes en pathologie palpébrale. Sa prise en charge doit être individualisée et reposer sur une évaluation clinique approfondie ainsi qu'une intervention chirurgicale adaptée. Cette approche permet d'assurer une correction efficace et durable, offrant aux patients un bénéfice fonctionnel et esthétique optimal.

Notre étude réalisée au service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès relative à la prise en charge du ptosis, nous a permis de mettre en évidence certains éléments clés. La résection du muscle releveur de la paupière supérieure demeure la technique la plus fréquemment utilisée pour traiter les ptosis modérés à sévères. Elle est privilégiée lorsque la fonction musculaire est conservée et permet au chirurgien d'évaluer directement, en peropératoire, la remontée de la paupière afin d'ajuster son geste chirurgical avec précision.

Cette intervention offre des résultats satisfaisants dans la majorité des cas, avec un taux élevé de succès fonctionnel et esthétique. Toutefois, la chirurgie du ptosis n'est pas exempte de risques et des complications telles que la sur-correction ou la sous-correction du ptosis. Un suivi post-opératoire rigoureux est donc indispensable pour évaluer les résultats et apporter d'éventuelles corrections ultérieures si nécessaire.

RESUMES

RESUME

Le Ptosis : indications et techniques chirurgicales (à propos de 10 cas) :

Introduction :

Le ptosis est l'abaissement partiel ou total de la paupière supérieure résultant d'un dysfonctionnement de ses muscles releveurs d'origine congénitale ou acquise.

Bien que majoritairement bénin, il peut s'avérer gravement invalidant entraînant notamment une amblyopie lors du ptosis congénital, auquel cas un traitement chirurgical en urgence est nécessaire. Une maîtrise de l'anatomie des paupières ainsi qu'un examen clinique complet et méthodique sont primordiaux pour établir un diagnostic précis et poser les bonnes indications opératoires.

Objectifs du Travail :

- ✓ Décrire le profil épidémiologique et anatomoclinique des patients présentant un ptosis.
- ✓ Décrire les différentes techniques chirurgicales utilisées ainsi que leurs indications.
- ✓ Évaluer les éventuelles complications post-opératoires.
- ✓ Évaluer les résultats fonctionnels et esthétiques après le traitement chirurgical.
- ✓ Discuter les résultats obtenus et les comparer avec les données de la littérature.

Matériels et Méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique concernant 10 cas de ptosis colligés au service de chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès, sur une période de 6 ans, de janvier 2017 au janvier 2023.

Le recueil des données a été réalisé à partir des dossiers médicaux des patients.

Résultat :

L'âge moyen des patients était de 40,6 ans, avec une prédominance féminine de 60 %. Concernant les antécédents, un patient était diabétique et deux autres avaient une hypertension artérielle. Le principal motif de consultation était une gêne esthétique, retrouvée dans 70 % des cas.

Dans notre série, le ptosis était unilatéral dans 60 % des cas. Nous avons ainsi identifié 2 cas de ptosis congénital et 8 cas de ptosis acquis, dont 5 aponévrotiques, 2 traumatiques et 1 neurogène.

Sept yeux présentaient un ptosis modéré, tandis que six étaient atteints d'un ptosis sévère. La hauteur de la fente palpébrale variait entre 5 mm et 6 mm dans 50 % des cas, tandis qu'elle était inférieure ou égale à 4 mm dans 42,9 % des cas. Quant à la course du muscle releveur, elle dépassait 8 mm dans 35,7 % des cas et se situait entre 4 et 8 mm dans une proportion identique. En ce qui concerne l'acuité visuelle, elle se situait entre 3/10 et 9/10 pour 10 yeux, tandis que 4 yeux présentaient une acuité normale de 10/10.

Tous nos patients ont été opérés sous une anesthésie locale. La résection du muscle releveur de la paupière supérieure a été la procédure la plus couramment pratiquée (71,4 %). Le délai moyen de suivi post-opératoire était de 13,3 mois. Ainsi, les résultats post-opératoires ont été jugés excellents dans 64,3 % des cas et acceptables dans 28,6 %.

Enfin, les complications observées comprenaient deux cas de sur-correction et un cas de sous-correction.

Conclusion :

Le traitement du ptosis essentiellement chirurgical doit être réalisé après un examen clinique rigoureux et méthodique, et basés sur des indications précises. Il doit être adapté à chaque patient afin d'optimiser les résultats et garantir une prise en charge efficace.

ABSTRACT

Ptosis: Indications and Surgical Techniques (about 10 cases):

Introduction: Ptosis is the partial or complete lowering of the upper eyelid resulting from dysfunction of its levator muscles of congenital or acquired origin. Although mostly benign, it can be severely debilitating, especially when causing amblyopia in congenital ptosis, in which case urgent surgical treatment is necessary. Mastery of eyelid anatomy and a thorough and methodical clinical examination are essential for accurate diagnosis and appropriate surgical indications.

Objectives:

- Describe the epidemiological and anatomoclinical profile of patients with ptosis.
- Describe the various surgical techniques used and their indications.
- Evaluate potential postoperative complications.
- Assess the functional and aesthetic outcomes after surgical treatment.
- Discuss the results obtained and compare them with the literature.

Materials and Methods: This is a retrospective analytical study involving 10 cases of ptosis collected in the maxillofacial surgery and Stomatology department at the Moulay Ismail Military Hospital in Meknes, over a period of 6 years, from January 2017 to January 2023. Data collection was conducted from patients' medical records.

Results: The average age of patients was 40.6 years, with a female predominance of 60%. Among the patients, one had diabetes and two had hypertension. The main reason for consultation was aesthetic discomfort, found in 70% of cases. In our series, ptosis was unilateral in 60% of cases. We identified 2 cases of congenital ptosis and 8 cases of acquired ptosis, including 5 aponeurotic, 2 traumatic, and 1 neurogenic. Seven eyes had moderate ptosis, while six had severe ptosis. The palpebral fissure height ranged from 5 mm to 6 mm in 50% of cases, while it was less than or equal to 4 mm in 42.9% of cases. Regarding the levator muscle excursion, it exceeded 8 mm in 35.7% of cases and was between 4 and 8 mm in the same proportion. As for visual acuity, it ranged from 3/10 to 9/10 for 10 eyes, while 4 eyes had normal acuity of 10/10. All our patients were operated on under local anesthesia. Resection of the upper eyelid levator muscle was the most commonly performed procedure (71.4%). The average postoperative follow-up period was 13.3 months. Postoperative results were considered excellent in 64.3% of cases and acceptable in 28.6%. Finally, the complications observed included two cases of overcorrection and one case of undercorrection.

Conclusion: The treatment of ptosis, which is primarily surgical, should be performed after a rigorous and methodical clinical examination, based on precise indications. It should be tailored to each patient to optimize results and ensure effective management.

الملخص:

تدلي الجفن: المؤشرات والتقنيات الجراحية (عن 10 حالات)

المقدمة:

تدلي الجفن هو انخفاض جزئي أو كامل للجفن العلوي الناتج عن خلل في عضلات الرافعة ذات الأصل الخلقي أو المكتسب. على الرغم من أنه غالبًا ما يكون حميدًا، إلا أنه يمكن أن يسبب إعاقة كبيرة، خاصة عندما يسبب الحول في حالات تدلي الجفن الخلقي، مما يستلزم تدخلًا جراحيًا عاجلاً. إن إتقان تشريح الجفون وإجراء فحص سريري كامل ومنهجي أمر ضروري للتشخيص الدقيق وتحديد المؤشرات الجراحية المناسبة.

أهداف الدراسة:

- وصف الملف الوبائي والتشريحي السريري للمرضى الذين يعانون من تدلي الجفن.
- وصف التقنيات الجراحية المختلفة المستخدمة ومؤشراتهما.
- تقييم المضاعفات المحتملة بعد الجراحة.
- تقييم النتائج الوظيفية والجمالية بعد العلاج الجراحي.
- مناقشة النتائج المحققة ومقارنتها مع البيانات الموجودة في الأدب الطبي.

المواد والأساليب:

هذه دراسة تحليلية استيعابية شملت 10 حالات من تدلي الجفن جمعت في قسم الجراحة الفكية الوجهية وطب الفم في مستشفى مولاي إسماعيل العسكري بمكناس، خلال فترة 6 سنوات، من يناير 2017 إلى يناير 2023. تم جمع البيانات من السجلات الطبية للمرضى.

النتائج:

كان متوسط عمر المرضى 40.6 سنة، مع تفوق نسبة الإناث بنسبة 60%. كان من بين المرضى مريض واحد مصاب بالسكري واثنتان يعانين من ارتفاع ضغط الدم. كان السبب الرئيسي للاستشارة هو الضيق الجمالي، الذي وجد في 70% من الحالات. في سلسلتنا، كان تدلي الجفن أحادي الجانب في 60% من الحالات. تم تحديد حالتين من

تدلي الجفن الخلفي و8 حالات من تدلي الجفن المكتسب، بما في ذلك 5 حالات تدلي الغشاء اللفافي، وحالتان ناتجتان عن صدمة، وحالة واحدة ناتجة عن خلل عصبي. كانت سبعة عيون تعاني من تدلي معتدل، بينما كانت ستة عيون تعاني من تدلي شديد. تراوح ارتفاع شق الجفن بين 5 مم و6 مم في 50% من الحالات، بينما كان أقل من أو يساوي 4 مم في 42.9% من الحالات. بالنسبة لتحرك عضلة الرافعة، تجاوز 8 مم في 35.7% من الحالات وكان بين 4 و8 مم في نفس النسبة. فيما يتعلق بحدة البصر، تراوحت بين 10/3 و10/9 لـ 10 عيون، بينما كانت 4 عيون تتمتع بحدة بصر طبيعية تبلغ 10/10. تمت جميع العمليات تحت التخدير الموضعي. كانت عملية استئصال عضلة الرافعة للجفن العلوي هي الأكثر شيوعاً (71.4%). كان متوسط فترة المتابعة بعد الجراحة 13.3 شهراً. كانت النتائج بعد الجراحة تعتبر ممتازة في 64.3% من الحالات ومقبولة في 28.6%. أخيراً، تضمنت المضاعفات حالتين من التصحيح الزائد وحالة واحدة من التصحيح الناقص.

الاستنتاج:

يجب أن يتم علاج تدلي الجفن، الذي هو بشكل أساسي جراحي، بعد فحص سريري دقيق ومنهجي، استناداً إلى مؤشرات محددة. يجب أن يكون العلاج مخصصاً لكل مريض لتحسين النتائج وضمان معالجة فعالة.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] O. Galatoire, *Chirurgie du regard*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson, 2016.
- [2] A. Biswas, « Eyelid Anatomy », in *Eyelid Tumors*, New Delhi: Springer India, 2014, p. 1-18. doi: [10.1007/978-81-322-1874-6_1](https://doi.org/10.1007/978-81-322-1874-6_1).
- [3] J. J. Dutton et B. R. Frueh, « Eyelid Anatomy and Physiology with Reference to Blepharoptosis », in *Evaluation and Management of Blepharoptosis*, A. J. Cohen et D. A. Weinberg, Éd., New York, NY: Springer New York, 2011, p. 13-26. doi: [10.1007/978-0-387-92855-5_3](https://doi.org/10.1007/978-0-387-92855-5_3).
- [4] L. K. Lin, « Eyelid Anatomy and Function », in *Ocular Surface Disease: Cornea, Conjunctiva and Tear Film*, Elsevier, 2013, p. 11-15. doi: [10.1016/B978-1-4557-2876-3.00002-X](https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-2876-3.00002-X).
- [5] M. W. Ansari et A. Nadeem, *Atlas of Ocular Anatomy*. Cham: Springer International Publishing, 2016. doi: [10.1007/978-3-319-42781-2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-42781-2).
- [6] F. M. Quaranta Leoni, D. H. Verity, et D. Paridaens, Éd., *Oculoplastic, Lacrimal and Orbital Surgery: The ESOPRS Textbook: Volume 1*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. doi: [10.1007/978-3-031-39634-2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-39634-2).
- [7] H. M. Spinelli, A. B. Lewis, et E. Elahi, *Atlas of aesthetic eyelid & periocular surgery*. Philadelphia, Pa: W.B. Saunders, 2004.
- [8] E. H. Black, F. A. Nesi, C. J. Calvano, G. J. Gladstone, et M. R. Levine, Éd., *Smith and Nesi's Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. New York, NY: Springer New York, 2012. doi: [10.1007/978-1-4614-0971-7](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0971-7).

- [9] S. P. Most, S. R. Mobley, et W. F. Larrabee, « Anatomy of the Eyelids », *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, vol. 13, n° 4, p. 487–492, nov. 2005, doi: [10.1016/j.fsc.2005.06.003](https://doi.org/10.1016/j.fsc.2005.06.003).
- [10] Barishak YR. Embryology of the eye and its adnexa. 2nd ed revised. Basel : Karger ; 2001. p. 19–85
- [11] Ritleng P. Anatomie des angles palpébraux. In : Adenis JP, Morax S (Eds). Pathologie orbito- palpébrale. Rapport de la Société Française d’Ophtalmologie. Paris : Masson ; 1998. p. 15–22.
- [12] J. Bardot, D. Casanova, et T. Malet, « Chirurgie reconstructrice des paupières », *EMC – Chirurgie*, vol. 1, n° 4, p. 365–390, août 2004, doi: [10.1016/j.emcchi.2004.04.001](https://doi.org/10.1016/j.emcchi.2004.04.001)
- [13] ZIDE BM, JELKS GW. Surgical anatomic of the orbit. In: New York : Raven press (Ed.): 1985; 21–32.
- [14] KIKKAWA DO, LEMKE BN Orbital and eyelid anatomy. In: RK ed Dortzbach (Ed.) Ophthalmic plastic surgery. Prevention and management of complications. New York : Raven press: 1994; 1–29.
- [15] L. Oprea, A. Tiberghien, C. Creuzot–Garcher, et C. Baudouin, « Influence des hormones sur le film lacrymal », *Journal Français d’Ophtalmologie*, vol. 27, n° 8, p. 933–941, oct. 2004, doi: [10.1016/S0181-5512\(04\)96241-9](https://doi.org/10.1016/S0181-5512(04)96241-9).
- [16] C. Creuzot–Garcher, « Influence des anomalies du film lacrymal sur la surface oculaire », *Journal Français d’Ophtalmologie*, vol. 29, n° 9, p. 1053–1059, nov. 2006, doi: [10.1016/S0181-5512\(06\)73900-6](https://doi.org/10.1016/S0181-5512(06)73900-6).

- [17] R. Gola, Éd., « Blépharoplasties. Physiologie des paupières », in *Chirurgie esthétique et fonctionnelle de la face*, Paris: Springer, 2005, p. 95–103. doi: [10.1007/2-287-26720-4_8](https://doi.org/10.1007/2-287-26720-4_8).
- [18] George JL. Physiologie des mouvements palpébraux. *Encycl Méd Chi*. Paris. 21-020-A-10. 1998.
- [19] J. P. Adenis, A. Sabatier, et P.-Y. Robert, « Les tumeurs des paupières des personnes âgées », *Journal Français d'Ophtalmologie*, vol. 29, n° 6, p. 687–693, juin 2006, doi: [10.1016/S0181-5512\(06\)76834-6](https://doi.org/10.1016/S0181-5512(06)76834-6).
- [20] Adenis JP. Chirurgie palpébrale pathologique et esthétique. Paris : Elsevier Masson SAS ; 2018. ISBN : 978-2-294-75638-2.
- [21] Maes Castellarin S, Adenis JP, Robert PY. Relationship between Whitnall's ligament and the position of the superior eyelid. Anatomical study in man. *Orbit* 1995 ; 14 : 43–51.
- [22] J. R. Collin, C. Beard, et I. Wood, « Experimental and clinical data on the insertion of the levator palpebrae superioris muscle », *Am J Ophthalmol*, vol. 85, n° 6, p. 792–801, juin 1978, doi: [10.1016/s0002-9394\(14\)78107-3](https://doi.org/10.1016/s0002-9394(14)78107-3).
- [23] Ducasse A, Ruban J-M, Baggio E, Labrousse M. Paupières et sourcils : anatomie chirurgicale. *Ophtalmologie*. 2009 ; [21-004-A-10]. Elsevier Masson SAS
- [24] A. J. Cohen et D. A. Weinberg, Éd., *Evaluation and Management of Blepharoptosis*. New York, NY: Springer New York, 2011. doi: [10.1007/978-0-387-92855-5](https://doi.org/10.1007/978-0-387-92855-5).

- [25] Ducasse A. Les annexes du globe oculaire. In : Chevrel JP, Fontaine C, éditeurs. *Anatomie clinique. Vol. 3. Tête et Cou*. Paris : Springer Verlag ; 1996. p. 185–205.
- [26] Ducasse A, Adenis JP, Fayet B, George JL, Ruban JM, éditeurs. Les voies lacrymales. *Rapport de la Société Française d'Ophtalmologie*. Paris : Masson ; 2006.
- [27] Rouvière H. Anatomie des lymphatiques de l'homme. Paris : Masson ; 1981. p. 149–52.
- [28] A. Biswas. Ptosis surgery. Boydell & Brewer Ltd ; 2010.
- [29] C. E. Allen et P. A. D. Rubin, « Blepharophimosis–ptosis–epicanthus inversus syndrome (BPES): clinical manifestation and treatment », *Int Ophthalmol Clin*, vol. 48, n° 2, p. 15–23, 2008, doi: [10.1097/IIO.0b013e3181694eee](https://doi.org/10.1097/IIO.0b013e3181694eee).
- [30] J. M. Price, R. S. Boparai, et B. N. Wasserman, « Congenital fibrosis of the extraocular muscles: review of recent literature », *Current Opinion in Ophthalmology*, vol. 30, n° 5, p. 314–318, sept. 2019, doi: [10.1097/ICU.0000000000000592](https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000592).
- [31] P. Coymans, S. Al-Zuhaibi, R. Al-Senawi, et A. Ganesh, « Congenital fibrosis of the extraocular muscles », *Oman J Ophthalmol*, vol. 3, n° 2, p. 70, 2010, doi: [10.4103/0974-620X.64230](https://doi.org/10.4103/0974-620X.64230).
- [32] G. Heidary, E. C. Engle, et D. G. Hunter, « Congenital Fibrosis of the Extraocular Muscles », *Seminars in Ophthalmology*, vol. 23, n° 1, p. 3–8, janv. 2008, doi: [10.1080/08820530701745181](https://doi.org/10.1080/08820530701745181).

- [33] P. Pavone, S. Y. Cho, A. D. Praticò, R. Falsaperla, M. Ruggieri, et D.-K. Jin, « Ptosis in childhood: A clinical sign of several disorders Case series reports and literature review », *Medicine*, vol. 97, n° 36, p. e12124, sept. 2018, doi: [10.1097/MD.00000000000012124](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012124).
- [34] M. Marengo, I. Macchi, I. Macchi, E. Galassi, G. Massaro – Giordano, et A. Lambiase, « Clinical presentation and management of congenital ptosis », *OPHTH*, vol. Volume 11, p. 453–463, févr. 2017, doi: [10.2147/OPHTH.S111118](https://doi.org/10.2147/OPHTH.S111118)
- [35] B.J. Barry, M.C. Whitman, D.G. Hunter, E.C. Engle. Duane syndrome. In : *Ocular Disease: Mechanisms and Management*. 2019. p. 438–444.
- [36] M. Benlahbib, F. Bencherifa, I. Imdary, N. El Berdaoui, H. Ali, A. Bernoussi, et al. Syndrome de Marcus Gunn : étude de 3 cas rares. *Bull Soc belge Ophthalmol*. 2013 ; 322 : 125–132.
- [37] K. Dżaman, K. Zborowska – Piskadło, M. Pietniczka – Załęska, et I. Kantor, « Marcus Gunn (jaw-winking) phenomenon in pediatric otorhinolaryngology practice », *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 117, p. 153–156, févr. 2019, doi: [10.1016/j.ijporl.2018.11.035](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.11.035).
- [38] A. Hachicha, A. B. Salah, F. Kolsi, M. Kherifech, B. Kammoun, et M. Z. Boudawara, « Le syndrome de Claude Bernard–Horner : une complication rare de l’abond antérieur du rachis cervical », *Neurochirurgie*, vol. 64, n° 3, p. 257, juin 2018, doi: [10.1016/j.neuchi.2018.05.112](https://doi.org/10.1016/j.neuchi.2018.05.112).
- [39] V. Kratky. Treatment of congenital ptosis. *Annals of Eye Science*. 2020 ; 5 : 37–37.

- [40] B. Yazici, M. Unal, M. Köksal, et S. C. Ozdek, « Oculomotor palsy with cyclic spasms: a case report », *Orbit*, vol. 19, n° 2, p. 129–133, juin 2000.
- [41] A. G. Engel, X.-M. Shen, D. Selcen, et S. M. Sine, « Congenital myasthenic syndromes: pathogenesis, diagnosis, and treatment », *Lancet Neurol*, vol. 14, n° 4, p. 420–434, avr. 2015, doi: [10.1016/S1474-4422\(14\)70201-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70201-7).
- [42] Y. Zhang *et al.*, « A Novel AGRN Mutation Leads to Congenital Myasthenic Syndrome Only Affecting Limb-girdle Muscle », *Chin Med J (Engl)*, vol. 130, n° 19, p. 2279–2282, oct. 2017, doi: [10.4103/0366-6999.215332](https://doi.org/10.4103/0366-6999.215332).
- [43] J. Finsterer, « Congenital myasthenic syndromes », *Orphanet J Rare Dis*, vol. 14, n° 1, p. 57, févr. 2019, doi: [10.1186/s13023-019-1025-5](https://doi.org/10.1186/s13023-019-1025-5).
- [44] P. Pavone *et al.*, « Congenital myasthenic syndromes: Clinical and molecular report on 7 Sicilian patients », *J Pediatr Neurosci*, vol. 8, n° 1, p. 19–21, 2013, doi: [10.4103/1817-1745.111416](https://doi.org/10.4103/1817-1745.111416).
- [45] A. Abicht, J.S. Müller, H. Lochmüller. Congenital myasthenic syndromes overview. In : *GeneReviews*. University of Washington, Seattle ; 2021.
- [46] A. G. Lee et P. W. Brazis, « Chronic progressive external ophthalmoplegia », *Curr Neurol Neurosci Rep*, vol. 2, n° 5, p. 413–417, sept. 2002, doi: [10.1007/s11910-002-0067-5](https://doi.org/10.1007/s11910-002-0067-5).
- [47] N. Ben Rayana *et al.*, « Les syncinésies oculo-facio-palpébrales associées au ptosis : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques », *Journal Français d’Ophtalmologie*, vol. 34, n° 2, p. 95–107, févr. 2011, doi: [10.1016/j.jfo.2010.10.009](https://doi.org/10.1016/j.jfo.2010.10.009).

- [48] M. Marengo, I. Macchi, I. Macchi, E. Galassi, M. Massaro-Giordano, et A. Lambiase, « Clinical presentation and management of congenital ptosis », *Clin Ophthalmol*, vol. 11, p. 453–463, févr. 2017, doi: [10.2147/OPTH.S111118](https://doi.org/10.2147/OPTH.S111118).
- [49] G. J. Griepentrog, N. N. Diehl, et B. G. Mohny, « Incidence and demographics of childhood ptosis », *Ophthalmology*, vol. 118, n° 6, p. 1180–1183, juin 2011, doi: [10.1016/j.ophtha.2010.10.026](https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2010.10.026).
- [50] I. Cascais *et al.*, « Myotonic dystrophy type 1 (Steinert disease): 29 years of experience at a tertiary pediatric hospital », *European Journal of Paediatric Neurology*, vol. 48, p. 85–90, janv. 2024, doi: [10.1016/j.ejpn.2023.12.001](https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2023.12.001).
- [51] K. Patel, S. Carballo, et L. Thompson, « Ptosis », *Disease-a-Month*, vol. 63, n° 3, p. 74–79, mars 2017, doi: [10.1016/j.disamonth.2016.10.004](https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2016.10.004).
- [52] S. Yadegari, « Approach to a patient with blepharoptosis », *Neurol Sci*, vol. 37, n° 10, p. 1589–1596, oct. 2016, doi: [10.1007/s10072-016-2633-7](https://doi.org/10.1007/s10072-016-2633-7).
- [53] A. R. Pimentel De Figueiredo, « Blepharoptosis », *Seminars in Ophthalmology*, vol. 25, n° 3, p. 39–51, mai 2010, doi: [10.3109/08820538.2010.496695](https://doi.org/10.3109/08820538.2010.496695).
- [54] C. A. Thornton, « Myotonic Dystrophy », *Neurol Clin*, vol. 32, n° 3, p. 705–719, août 2014, doi: [10.1016/j.ncl.2014.04.011](https://doi.org/10.1016/j.ncl.2014.04.011).
- [55] P. Wu, J. Ma, T. Zhang, et D. Ma, « Advances in the Genetics of Congenital Ptosis », *Ophthalmic Research*, vol. 65, n° 2, p. 131–139, déc. 2021, doi: [10.1159/000521575](https://doi.org/10.1159/000521575).
- [56] K. Ahmad, M. Wright, et C. J. Lueck, « Ptosis », *Practical Neurology*, vol. 11, n° 6, p. 332–340, nov. 2011, doi: [10.1136/practneurol-2011-000026](https://doi.org/10.1136/practneurol-2011-000026).

- [57] J. Bacharach, W. W. Lee, A. R. Harrison, et T. F. Freddo, « A review of acquired blepharoptosis: prevalence, diagnosis, and current treatment options », *Eye*, vol. 35, n° 9, p. 2468–2481, sept. 2021, doi: [10.1038/s41433-021-01547-5](https://doi.org/10.1038/s41433-021-01547-5).
- [58] J. Finsterer, « Ptosis: Causes, Presentation, and Management », *Aesthetic Plastic Surgery*, vol. 27, n° 3, p. 193–204, juin 2003, doi: [10.1007/s00266-003-0127-5](https://doi.org/10.1007/s00266-003-0127-5).
- [59] E. Avdagic et P. O. Phelps, « Eyelid ptosis (Blepharoptosis) for the primary care practitioner », *Disease-a-Month*, vol. 66, n° 10, p. 101040, oct. 2020, doi: [10.1016/j.disamonth.2020.101040](https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2020.101040).
- [60] C. Wittich, S. Khambatta, D. Nguyen, et T. Beckman, « Kearns–Sayre syndrome: a case series of 35 adults and children », *IJGM*, p. 325, juill. 2014, doi: [10.2147/IJGM.S65560](https://doi.org/10.2147/IJGM.S65560).
- [61] J.J. Kanski. *Clinical ophthalmology : a synopsis*. Edinburgh, New York : Butterworth–Heinemann ; 2004.
- [62] É. Sarfati. *Le regard au fil du temps*. Préface de J.–L. George. Clermont–Ferrand : Théa Pharma ; 2024.
- [63] E. Longueville, “Le ptosis dans tous ses états,” *Réflexions Ophthalmologiques*, vol. 14, no. 129, pp. 1–4, Nov. 2009.
- [64] FOURNIÉ, Pierre et GUALINO, Vincent. *Ophthalmologie*. Préface du Pr. Salomon Yves Cohen. Paris : Lavoisier, 2015.
- [65] ARNAVIELLE, Stéphane. L'examen du ptosis en dix points. *Les Cahiers*, p. 34.

- [66] M. Stitou, « Évaluation de la plicature du muscle releveur de la paupière supérieure dans le traitement du ptosis : à propos de 12 cas », Thèse de doctorat en médecine, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Fès, 2018.
- [67] R. N. Berke, « Results of resection of the levator muscle through a skin incision in congenital ptosis », *AMA Arch Ophthalmol*, vol. 61, n° 2, p. 177–201, févr. 1959.
- [68] C. Beard, « Ptosis surgery: past, present, and future », *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*, vol. 1, n° 1, p. 69–72, 1985.
- [69] J. P. Adenis. Chirurgie palpébrale. Elsevier Masson 2007
- [70] S. Morax et L. Benia, « [Suspension of the eyelid to the frontal muscle in the surgery of ptosis. Technic and indications] », *J Fr Ophthalmol*, vol. 9, n° 6–7, p. 461–470, 1986.
- [71] C. A. Cates et A. G. Tyers, « Results of levator excision followed by fascia lata brow suspension in patients with congenital and jaw-winking ptosis », *Orbit*, vol. 27, n° 2, p. 83–89, 2008, doi: [10.1080/01676830701376072](https://doi.org/10.1080/01676830701376072).
- [72] M. J. Lee, J. Y. Oh, H.-K. Choung, N. J. Kim, M. S. Sung, et S. I. Khwarg, « Frontalis sling operation using silicone rod compared with preserved fascia lata for congenital ptosis a three-year follow-up study », *Ophthalmology*, vol. 116, n° 1, p. 123–129, janv. 2009, doi: [10.1016/j.ophtha.2008.08.049](https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2008.08.049).
- [73] J. M. Ruban, M. Mallem, E. Tabone, et C. Donne, « [A new biomaterial in surgery of ptosis with frontalis suspension: wide pore PTFE] », *J Fr Ophthalmol*, vol. 18, n° 3, p. 207–219, 1995.

[74] I. Leibovitch, L. Leibovitch, et J. P. Dray, « Long-term results of frontalis suspension using autogenous fascia lata for congenital ptosis in children under 3 years of age », *Am J Ophthalmol*, vol. 136, n° 5, p. 866–871, nov. 2003, doi: [10.1016/s0002-9394\(03\)00466-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9394(03)00466-5).

[75] R. H. J. Baker, J. D. de Silva, H. W. A. Henderson, N. Kirkpatrick, et N. Joshi, « A novel technique of harvesting temporalis fascia autografts for correction of recurrent blepharoptosis », *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*, vol. 21, n° 4, p. 298–300, juill. 2005, doi: [10.1097/01.iop.0000170412.75898.4b](https://doi.org/10.1097/01.iop.0000170412.75898.4b).

[76] K. Kobus, P. Wójcicki, et D. Rychlik, « [Analysis of treatment results 389 patients with congenital blepharoptosis] », *Klin Oczna*, vol. 110, n° 4–6, p. 159–165, 2008.

[77] J. P. Dray et P. Turut, « [Surgical treatment of major ptosis by frontal suspension with temporal aponeurosis] », *J Fr Ophthalmol*, vol. 15, n° 10, p. 544–545, 1992.

[78] B. N. Wasserman, D. T. Sprunger, et E. M. Helveston, « Comparison of materials used in frontalis suspension », *Arch Ophthalmol*, vol. 119, n° 5, p. 687–691, mai 2001, doi: [10.1001/archoph.119.5.687](https://doi.org/10.1001/archoph.119.5.687).

[79] J. Junceda-Moreno, E. Suárez-Suárez, et V. Dos-Santos-Bernardo, « [Treatment of palpebral ptosis with frontal suspension: a comparative study of different materials] », *Arch Soc Esp Oftalmol*, vol. 80, n° 8, p. 457–461, août 2005.

[80] D. S. Lam, J. S. Ng, G. P. Cheng, et R. T. Li, « Autogenous palmaris longus tendon as frontalis suspension material for ptosis correction in children », *Am*

J Ophthalmol, vol. 126, n° 1, p. 109–115, juill. 1998, doi: [10.1016/s0002-9394\(98\)00072-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9394(98)00072-5).

[81] G. J. Ben Simon, A. A. Macedo, R. M. Schwarcz, D. Y. Wang, J. D. McCann, et R. A. Goldberg, « Frontalis suspension for upper eyelid ptosis: evaluation of different surgical designs and suture material », *Am J Ophthalmol*, vol. 140, n° 5, p. 877–885, nov. 2005, doi: [10.1016/j.ajo.2005.05.031](https://doi.org/10.1016/j.ajo.2005.05.031).

[82] J. S. Yoon et S. Y. Lee, « Long-term functional and cosmetic outcomes after frontalis suspension using autogenous fascia lata for pediatric congenital ptosis », *Ophthalmology*, vol. 116, n° 7, p. 1405–1414, juill. 2009, doi: [10.1016/j.ophtha.2009.01.040](https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2009.01.040).

[83] C. Rosenberg, G. J. Lelli, et R. D. Lisman, « Early postoperative adjustment of the Fasanella–Servat procedure: review of 102 consecutive cases », *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*, vol. 25, n° 1, p. 19–22, 2009, doi: [10.1097/IOP.0b013e3181929a14](https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e3181929a14).

[84] R. M. Fasanella et J. Servat, « Levator resection for minimal ptosis: another simplified operation », *Arch Ophthalmol*, vol. 65, p. 493–496, avr. 1961, doi: [10.1001/archophth.1961.01840020495005](https://doi.org/10.1001/archophth.1961.01840020495005).

[85] J.-M. Ruban et E. Baggio, « Chirurgie des malpositions palpébrales congénitales de l'enfant », *Journal Français d'Ophtalmologie*, vol. 27, n° 3, p. 304–326, mars 2004, doi: [10.1016/S0181-5512\(04\)96136-0](https://doi.org/10.1016/S0181-5512(04)96136-0).

[86] J. H. Carraway et P. Tran, « Blepharoplasty with ptosis repair », *Aesthet Surg J*, vol. 29, n° 1, p. 54–61, 2009, doi: [10.1016/j.asj.2008.12.001](https://doi.org/10.1016/j.asj.2008.12.001).

- [87] J. I. de la Torre, S. A. Martin, B. C. De Cordier, M. S. Al-Hakeem, S. S. Collawn, et L. O. Váscenez, « Aesthetic eyelid ptosis correction: a review of technique and cases », *Plast Reconstr Surg*, vol. 112, n° 2, p. 655–660; discussion 661–662, août 2003, doi: [10.1097/01.PRS.0000070985.40897.69](https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000070985.40897.69).
- [88] J.-M. Ruban et E. Baggio, « [Surgical treatment of congenital eyelid malpositions in children] », *J Fr Ophthalmol*, vol. 27, n° 3, p. 304–326, mars 2004, doi: [10.1016/s0181-5512\(04\)96136-0](https://doi.org/10.1016/s0181-5512(04)96136-0).
- [89] J. R. Collin, « A ptosis repair of aponeurotic defects by the posterior approach », *Br J Ophthalmol*, vol. 63, n° 8, p. 586–590, août 1979, doi: [10.1136/bjo.63.8.586](https://doi.org/10.1136/bjo.63.8.586).
- [90] A. Ichinose et S. Tahara, « Transconjunctival levator aponeurotic repair without resection of Müller's muscle », *Aesthetic Plast Surg*, vol. 31, n° 3, p. 279–284, 2007, doi: [10.1007/s00266-006-0202-9](https://doi.org/10.1007/s00266-006-0202-9).
- [91] S. Morax, "Surgical treatment of ptosis by resection of the superior tarsal muscle employing a cutaneous approach," *Journal Français d'Ophthalmologie*, vol. 5, no. 4, pp. 249–255, 1982
- [92] B. D. Leahey, « Simplified ptosis surgery; resection of the levator palpebrae by the external route. », *A.M.A. archives of ophthalmology*, vol. 50 5, p. 588–96, 1953, doi: [10.1001/ARCHOPHT.1953.00920030598005](https://doi.org/10.1001/ARCHOPHT.1953.00920030598005).
- [93] C. T. Nguyen et T. Hardy, « Levator resection for congenital ptosis: Does pre-operative levator function or degree of ptosis affect successful outcome? », *Orbit*, vol. 36, p. 325–330, 2017, doi: [10.1080/01676830.2017.1337179](https://doi.org/10.1080/01676830.2017.1337179).

- [94] H. Hylkema et L. Koornneef, « Treatment of ptosis by levator resection with adjustable sutures via the anterior approach. », *British Journal of Ophthalmology*, vol. 73, p. 416–418, 1989, doi: [10.1136/bjo.73.6.416](https://doi.org/10.1136/bjo.73.6.416).
- [95] S. Das *et al.*, « Surgical Outcomes of Levator Resection in Moderate and Severe Ptosis With a Good Levator Function: A Retrospective Study », *Cureus*, vol. 15, 2023, doi: [10.7759/cureus.42136](https://doi.org/10.7759/cureus.42136).
- [96] F. J. Steinkogler, A. Kuchar, E. Huber, et E. Arocke-Mettinger, « Gore-Tex soft-tissue patch frontalis suspension technique in congenital ptosis and in blepharophimosis-ptosis syndrome. », *Plastic and reconstructive surgery*, vol. 92 6, p. 1057–60, 1993, doi: [10.1097/00006534-199311000-00009](https://doi.org/10.1097/00006534-199311000-00009).
- [97] C. Philandrianos, P. Galinier, B. Salazard, J. Bardot, et G. Magalon, « Congenital ptosis: Long-term outcome of frontalis suspension using autogenous temporal fascia or fascia lata in children. », *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*, vol. 63 5, p. 782–6, 2010, doi: [10.1016/j.bjps.2009.01.083](https://doi.org/10.1016/j.bjps.2009.01.083).
- [98] F. D. Allard et V. D. Durairaj, « Current techniques in surgical correction of congenital ptosis », *Middle East Afr J Ophthalmol*, vol. 17, n° 2, p. 129–133, avr. 2010, doi: [10.4103/0974-9233.63073](https://doi.org/10.4103/0974-9233.63073).
- [99] J. Harvey, « Fasanella-Servat Procedure for Ptosis Correction », *Oculofacial, Orbital, and Lacrimal Surgery*, 2019, doi: [10.1007/978-3-030-14092-2_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14092-2_4).
- [100] N. K. Pang, R. W. Newsom, J. Oestreicher, H. Chung, et J. Harvey, « Fasanella-Servat procedure: indications, efficacy, and complications. »,

Canadian journal of ophthalmology. Journal canadien d'ophtalmologie, vol. 43 1, p. 84–8, 2008, doi: [10.3129/i07-181](https://doi.org/10.3129/i07-181).

[101] S. Golan *et al.*, « Lacrimal tissue resection in Fasanella Servat operation and the correlation to dry eye », *Orbit*, vol. 39, p. 171–174, 2020, doi: [10.1080/01676830.2019.1649435](https://doi.org/10.1080/01676830.2019.1649435).

[102] V. Prokosch, M. R. Boehm, R. Choontanom, R. Merté, et T. Stupp, « [Fasanella–Servat procedure for the surgical treatment of acquired ptosis of the upper eyelid]. », *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, vol. 228 1, p. 29–34, 2011, doi: [10.1055/s-0029-1245977](https://doi.org/10.1055/s-0029-1245977).

[103] F. P. Bernardini, A. Cetinkaya, et A. Zambelli, « Treatment of unilateral congenital ptosis: putting the debate to rest », *Curr Opin Ophthalmol*, vol. 24, n° 5, p. 484–487, sept. 2013, doi: [10.1097/ICU.0b013e328363861a](https://doi.org/10.1097/ICU.0b013e328363861a).

[104] C. Js, « Repair of ptosis using frontalis muscle and fascia lata: a 20–year review. », *Ophthalmic surgery*, vol. 8, p. 31–40, 1956, doi: [10.3928/1542-8877-19770801-04](https://doi.org/10.3928/1542-8877-19770801-04).

[105] K. Kokubo *et al.*, « Frontalis suspension with an expanded polytetrafluoroethylene sheet for congenital ptosis repair. », *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*, vol. 69 5, p. 673–8, 2016, doi: [10.1016/j.bjps.2016.01.004](https://doi.org/10.1016/j.bjps.2016.01.004).

[106] A. M. Putterman et D. R. Fett, « Müller's muscle in the treatment of upper eyelid ptosis: a ten–year study », *Ophthalmic Surg*, vol. 17, n° 6, p. 354–360, juin 1986.

- [107] A. J. Cohen et D. A. Weinberg, « Müller's muscle–conjunctival resection for blepharoptosis with poor levator function », *Ophthalmic Surg Lasers*, vol. 33, n° 6, p. 491–492, 2002.
- [108] M. T. Liu, A. Totonchi, K. Katira, J. Daggett, et B. Guyuron, « Outcomes of Mild to Moderate Upper Eyelid Ptosis Correction Using Müller's Muscle–Conjunctival Resection », *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 130, 2012, doi: [10.1097/PRS.0b013e31826d9cb0](https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e31826d9cb0).
- [109] K. S. Michels *et al.*, « Müller muscle–conjunctiva resection to correct ptosis in high–risk patients », *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*, vol. 23, n° 5, p. 363–366, 2007, doi: [10.1097/IOP.0b013e31814a6415](https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e31814a6415).
- [110] G. J. Gladstone, S. Myint, E. H. Black, et B. G. Brazzo, *Oculoplastic Surgery Atlas*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2002. doi: [10.1007/978-3-662-22251-5](https://doi.org/10.1007/978-3-662-22251-5).
- [111] J. Older, « Levator aponeurosis surgery for the correction of acquired ptosis. Analysis of 113 procedures. », *Ophthalmology*, vol. 90 9, p. 1056–9, 1983, doi: [10.1016/s0161-6420\(83\)80047-5](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(83)80047-5).
- [112] C. Fracs, « Complications of Ptosis Surgery and Their Management: A Review », *Journal of the Royal Society of Medicine*, vol. 72, p. 25–26, 1979, doi: [10.1177/014107687907200109](https://doi.org/10.1177/014107687907200109).
- [113] Morax S. Traitement chirurgical du ptosis. *EMC, Elsevier. Ophtalmologie*, 21-530-C-10, 1991

- [114] Y. Oral, O. Ozgur, L. Akçay, M. Ozbas, et O. Doğan, « Congenital ptosis and amblyopia. », *Journal of pediatric ophthalmology and strabismus*, vol. 47 2, p. 101–4, 2010, doi: [10.3928/01913913-20100308-08](https://doi.org/10.3928/01913913-20100308-08).
- [115] D. K. Moussa, « Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Spécialisées en Ophtalmologie Présenté et soutenu par ».
- [116] C. Atherton, « Les étiologies du ptôsis et leur prise en charge en fonction du muscle releveur de la paupière supérieure ».
- [117] D. K. Birhaheka, O. Mukuku, T. B. Kabesha, J. Thera, Z. K. Tsongo, et S. O. Wembonyama, « Epidemiological, clinical, and therapeutic features of ptosis in Bukavu, Democratic Republic of the Congo », *AOVS*, vol. 13, n° 1, p. 31–33, mars 2023, doi: [10.15406/aovs.2023.13.00435](https://doi.org/10.15406/aovs.2023.13.00435).
- [118] P. Amanda, « CLINICAL PROFILE OF PTOSIS PATIENTS IN DR. M. DJAMIL HOSPITAL PADANG: Oral Presentation – Observational Study – Resident », *OI*, vol. 49, n° S2, Art. n° S2, 2023, doi: [10.35749/6n4rcf28](https://doi.org/10.35749/6n4rcf28).
- [119] R. Widhyasti et S. F. Boesoirie, « Clinical Characteristics And Success Of Ptosis Surgery At Indonesia National Eye Center Cicendo Eye Hospital During January 2016 – December 2020 », *Mal Health Stu J.*, vol. 4, n° 3, p. 1103–1113, mars 2024, doi: [10.33024/mahesa.v4i3.14062](https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i3.14062).
- [120] N. M. V, M. Y. C, M. T. S, T. Y. L, et N. B. F, « Profil épidémioclinique et thérapeutique du ptosis dans trois centres ophtalmologiques de Lubumbashi à propos de 33 cas », *Revue Africaine de Médecine et de Santé Publique*, vol. 7, n° 1, Art. n° 1, janv. 2024.
- [121] C.-C. Lee, I.-J. Feng, H.-T. Lai, S.-H. Huang, Y.-R. Kuo, et C.-S. Lai, « The Epidemiology and Clinical Features of Blepharoptosis in Taiwanese

Population », *Aesth Plast Surg*, vol. 43, n° 4, p. 964–972, août 2019, doi: [10.1007/s00266-019-01344-2](https://doi.org/10.1007/s00266-019-01344-2).

[122] P. Gautam, R. Adhikari, et B. R. Sharma, « Etiopathogenetic patterns of blepharoptosis in Western Nepal: an Overview », *Nep J Oph*, vol. 8, n° 1, p. 36–40, déc. 2016, doi: [10.3126/nepjoph.v8i1.16154](https://doi.org/10.3126/nepjoph.v8i1.16154).

[123] L. Kouassi, F. Coulibaly, Y. Ouffoue, K. Abokan, L. Ouonebo, K. Dibi, K. Koné, K. Nabakan, R. Berete, et K. Gbe, « Aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique des ptosis acquis de l'adulte au service d'ophtalmologie du CHU de Treichville : à propos de 51 cas », *Revue SOAO*, no 02, pp. 22–26, 2021.

[124] H. Handor *et al.*, « Ptosis congénital: expérience d'un centre de soins tertiaires Marocain et mise au point », *Pan Afr Med J*, vol. 19, 2014, doi: [10.11604/pamj.2014.19.150.3072](https://doi.org/10.11604/pamj.2014.19.150.3072).

[125] V. Lee, H. Konrad, C. Bunce, C. Nelson, et J. R. O. Collin, « Aetiology and surgical treatment of childhood blepharoptosis », *British Journal of Ophthalmology*, vol. 86, n° 11, p. 1282–1286, nov. 2002, doi: [10.1136/bjo.86.11.1282](https://doi.org/10.1136/bjo.86.11.1282).

[126] A. S *et al.*, « Clinical and etiological aspects of ptosis at university hospital of cotonou », *Eye Care Vis*, vol. 1, n° 2, 2017, doi: [10.15761/ECV.1000109](https://doi.org/10.15761/ECV.1000109).

[127] S. Ballyout, « Aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs du ptosis : à propos de 21 cas », Thèse de doctorat en médecine, Université Cadi Ayyad, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Marrakech, 2010.

ANNEXE

Fiche d'exploitation

Identité :

- nom et prénom :
- sexe :
- âge :

Antécédents :

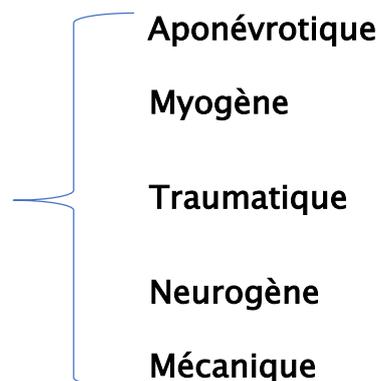
- + personnels :
 - médicaux :
 - obstétricaux :
 - chirurgicaux :
 - traumatique :

- + familiaux :

Motif de consultation : esthétique fonctionnel

Latéralité du ptosis : unilatéral bilatéral

Type de ptosis : congénital acquis



Degré du ptosis : minime modéré sévère

Fente palpébrale : ≤4 mm entre 5 mm et 6 mm >6 mm

Fonction du muscle RPS : <4 mm entre 4mm et 8 mm >8 mm

Acuité visuelle : OD OG

Type d'anesthésie : locale générale

Type d'intervention chirurgicale :

Suivi post-opératoire

Résultats post-opératoires : excellent acceptable insuffisant

Complication post-opératoire :

كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE



جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

أطروحة رقم 25/099

سنة 2025

تدليّ الجفن: دواعي التدخل الجراحي والتقنيات الجراحية (بصدد 10 حالات)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2025/02/27

من طرف

السيدة جوهاري هجر

المزداة في 23 فبراير 1999 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

تدليّ الجفن - المسببات - العلاج الجراحي - استئصال العضلة الرافعة للجفن - التعليق الجبهي

اللجنة

السيد شومي فيصل.....الرئيس

أستاذ في جراحة الفم والوجه والفكين

السيد صباني هشام.....المشرف

أستاذ في جراحة الفم والوجه والفكين

السيد إفرخاس سعيد.....
أستاذ في أمراض العيون

أعضاء

السيد أطرايبي أكرم.....

أستاذ في جراحة الصدر