

## **GLISSEMENT ET PERTE DES MUSCLES OCULOMOTEURS : ETUDE DESCRIPTIVE AU CHU DE NANTES(FRANCE).**

*OCULOMOTOR MUSCLES SLIPPAGE AND LOSS: A DESCRIPTIVE STUDY AT THE UNIVERSITY  
HOSPITAL OF NANTES (FRANCE).*

A OUATTARA<sup>1,2</sup>, P LEBRANCHU<sup>1</sup>, D LASSALLE<sup>1</sup>, A FANNY<sup>2</sup>, A PÉCHEREAU<sup>1</sup>.

1- Service d'Ophthalmologie, CHU de Nantes (France)

2- Service d'Ophthalmologie, CHU de Treichville (Abidjan-Côte d'Ivoire)

**Correspondance** : OUATTARA Ouettéré Abdalah sylvain  
CHU de Treichville (Abidjan-Côte d'Ivoire)  
07 BP 27 Abidjan 07 (Côte d'Ivoire)  
E-mail : [ouetao@hotmail.com](mailto:ouetao@hotmail.com)

---

### **RESUME**

Le but de notre travail était de faire une étude descriptive des glissements et pertes des muscles oculomoteurs.

Nous avons procédé par une étude prospective et descriptive des glissements et pertes musculaires notés sur l'ensemble des strabismes pris en charge au cours de la période d'étude.

Sur un ensemble de 130 interventions pour strabisme, nous avons noté 8 glissements musculaires (6,15 %) et aucun cas de perte musculaire (0 %) avec une prédominance féminine (7 femmes / 1 homme). Deux groupes étiologiques ont été retrouvés, le traumatisme (1 cas / 8) et la chirurgie du strabisme (7 cas / 8). Le glissement a porté sur le droit médial dans

tous les cas (7 cas / 7) secondaires à la chirurgie du strabisme et sur le droit inférieur dans le cas post-traumatique. Dans tous les cas, le muscle ayant glissé a été retrouvé et réinséré.

Le strabisme divergent consécutif avec limitation de l'adduction doit faire évoquer la possibilité d'un glissement du droit médial. Le microscope opératoire et une bonne connaissance de l'anatomie de l'orbite permettent dans la grande majorité des cas au strabologue de retrouver le muscle ayant glissé. L'imagerie notamment l'IRM peut être utile pour le diagnostic et guider le geste chirurgical.

**Mots-clés** : GLISSEMENT MUSCULAIRE, PERTE MUSCULAIRE, CHIRURGIE STRABISME.

---

### **SUMMARY**

The aim of our study was to carry out a descriptive study of oculomotor muscles slippage and loss.

We proceeded by carrying out a prospective and descriptive study of muscle slippage and loss recorded on all strabismus cases treated during the study period.

On a total of 130 interventions for strabismus, we noted 8 cases of muscle slippage (6.15%) and no case of muscle loss (0%) with a female predominance (7 females / 1 male). Two etiological groups were found: trauma (1 case / 8) and strabismus surgery (7 cases / 8). Muscle slippage was on the medial rectus in all cases (n = 7/7) secondary to strabismus surgery and

on the lower right in the post-traumatic case. In any case, the muscle that slipped was found and reinserted.

Consecutive exotropia with adduction limitation should suggest the possibility of slippage of the medial rectus. The operating microscope and a good knowledge of the anatomy of the orbit allow in the vast majority of cases the specialist to find the muscle that has slipped. Imaging, particularly MRI may be useful for the diagnosis and guide the surgical procedure.

**KEY WORDS:** MUSCLE SLIPPAGE, MUSCLE LOSS, STRABISMUS SURGERY.

## INTRODUCTION

Le glissement et la perte des muscles extra oculaires sont des complications potentielles de la chirurgie et des traumatismes portant sur les muscles extra oculaires. Ces complications, graves au plan fonctionnel et esthétique, sont sous diagnostiquées et leur ampleur reste à ce jour méconnue<sup>1</sup>. Certains auteurs tels que Murray<sup>2</sup>, Plager et Parks<sup>3</sup> différencient le glissement musculaire de la perte musculaire alors que d'autres tel que Knapp<sup>4</sup> ne différencient pas le glissement de la perte musculaire et utilisent les termes de façon interchangeable. On parlera de glissement musculaire lorsque le muscle désinséré reste relié à la sclère par l'intermédiaire de sa gaine, et de perte musculaire lorsque la perte de contact entre le muscle et la sclère est totale<sup>1,2</sup>.

### Patients et méthode

Cette étude prospective et descriptive s'est déroulée au département de strabologie du CHU de Nantes durant une période de 8 mois (1<sup>er</sup> décembre 2008 au 31 juillet 2009). Le CHU de Nantes est un centre de référence dans la prise en charge des strabismes, comme en témoigne l'hebdomadaire *Le point* (2008, 2009), le palmarès des hôpitaux de France. Pour les besoins de l'étude, nous avons suivi et colligés les différents cas de strabismes opérés par l'un des chirurgiens jouissant d'une grande expérience (plus de 30 années de pratique chirurgicale). Lorsqu'un cas de glissement ou de perte musculaire était retrouvé au cours de l'intervention chirurgicale, le dossier du patient faisait l'objet d'une attention particulière, précisant

Hantise pour certains chirurgiens, ces complications constituent un défi pour d'autres. Retrouver un glissement musculaire peu parfois être difficile, même pour un strabologue expérimenté. Pour contourner cette difficulté, les voies d'abord chirurgicales se sont multipliés (orbitotomie médiale transcutanée, etc.) avec parfois appel à l'aide de l'otorhinolaryngologiste (endoscopie transnasale)<sup>5,6</sup>. Le diagnostic et la prise en charge du glissement et la perte musculaire ont bénéficié de l'apport de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et du microscope opératoire.

Le but de notre travail était de faire une étude descriptive des glissements et pertes des muscles oculomoteurs au Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Nantes.

les données démographiques (Age, sexe), les antécédents personnels (déviation initiale, nombre d'interventions chirurgicales pour strabisme), les données de l'examen clinique (type et les angles du strabisme, l'étude des ductions) et les constatations préopératoires immédiates (signe de l'anesthésie) et per-opératoires (insertions musculaires). Le choix de l'œil à opérer a été orienté par le signe de l'anesthésie. Tous les patients ont été opérés par le même chirurgien strabologue, à l'aide du microscope et avec une voie d'abord classique (incision conjonctivale). Les données ont été recueillies dans le classeur Excel (version 8.0) et leur analyse statistique a été faite avec le logiciel Epi info (version 3.5.3.).

## RÉSULTATS

Sur 130 cas de strabismes opérés durant la période de l'étude, 8 cas (6,15%) de glissements musculaires et aucun cas (0%) de perte musculaire ont été notés, avec une prédominance féminine (7 femmes / 1 homme). Deux groupes étiologiques ont été retrouvés, le traumatisme (1 cas / 8) et la chirurgie du strabisme (7 cas / 8). Dans le premier groupe, il s'est agi d'une femme de 45 ans (Tableau 1 et 2, patient numéro 1), victime

d'un traumatisme (agression) avec section du droit inférieur gauche qui a été traité dans son pays d'origine. Devant la persistance d'une diplopie verticale invalidante, elle a été adressée au CHU de Nantes un an après le traumatisme. A l'examen clinique nous avons noté une hypertropie gauche de 25 dioptries (HG 25 D) et un une attitude vicieuse tête penchée en avant. La décision d'une ré intervention chirurgicale fut donc

prise avec son consentement. Au cours de l'intervention chirurgicale, après une recherche minutieuse, nous avons retrouvé un glissement de 16 mm du muscle droit inférieur gauche, le muscle rétracté était rattaché à la sclère par une fine bandelette. Le muscle a été réinséré à la sclère à 10 mm de son insertion primitive, correspondant à un avancement de 6 mm.

S'agissant des glissements musculaires secondaires à la chirurgie du strabisme, 7 cas (7 femmes / 0 homme) ont été enregistrés (Tableau 1 et 2, patients numéro 2 à 8). Tous sont venus de différentes régions de la France, adressés par leur ophtalmologiste pour strabisme divergent consécutif avec des conséquences esthétiques et parfois fonctionnelles. Le droit médial était en cause dans tous les cas. Les paramètres moyens caractéristiques de ce groupe de patients sont notés dans le tableau 3. L'âge moyen

était de  $33,12 \pm 10,06$  ans avec un strabisme divergent moyen en vision de loin de  $32,14 \pm 6,36$  dioptries. L'ancienneté du glissement était en moyenne de  $5,50 \pm 3,39$  ans avec une hypo-élongation moyenne de  $6,40 \pm 2,70$  mm pour le droit médial et  $7,50 \pm 2,26$  mm pour le droit latéral. L'indication opératoire a été posée devant la gêne fonctionnelle et esthétique et aussi sur l'importance de la déviation strabique. Les patients, informés des complications possibles de la chirurgie notamment la diplopie post opératoire, ont donné leur accord par écrit. Le muscle en cause a été le droit médial dans tous les cas (7 cas), et dans tous ces cas, le muscle a été retrouvé lors de l'intervention chirurgicale. L'importance du glissement était en moyenne de  $10,37 \pm 3,92$  mm. Dans ces 7 cas, le traitement a consisté en un avancement du droit médiale, associé à un recul du droit latéral homolatéral.

**Tableau 1:** Paramètres démographiques et données de l'examen Clinique préopératoire pour chaque patient.

Patients			Dévi- ation initiale	Chirurgie	Déviation préopératoire		Limitation de l'adduc- tion préopératoire
N°	Sexe	Age (ans)	Type	Nombre	Horizontale	Verticale	(mm)
1	F	45		1		HG 25	
2	F	39	Eso	1	X35 X'45	HG10 H'G6	OG (---)
3	F	29	Eso	3	X20 X'25	HD4	OG (---)
4	M	35	Eso	3	X30 X'45		OG (--)
5	F	33	Eso	3	X35 X'40	HD20 H'D25	OD (-) OG (-)
6	F	45	Eso	2	X40 X'40		OD (---) OG (---)
7	F	19	Eso	3	X35 X'35	HG12 H'G14	OG (--)
8	F	20	Eso	3	X30 X'30	HG5 H'G5	OG (--)

Eso: ésoptropie

OD: œil droit

OG: œil gauche

--- : l'œil ne franchit pas la ligne médiane.

-- : l'œil franchit à peine la ligne médiane.

- : l'œil franchit la ligne médiane, limitation modérée

**Tableau 2:** Données de l'examen Clinique pré et per opératoire pour chaque patient

Patients	Signe de l'anesthésie	Test d'élongation musculaire (mm)		Glissement musculaire			
		(droit médial)	(droit latéral)	Muscle droit	Ancienneté (ans)	Importance (qualitatif)	Importance (quantitatif, mm)
1	Gauche			inférieur	>1	total	16
2	Gauche		-8	Médial	>7	Total	10
3	Gauche	-3	-9	Médial	>8	Total	12
4	Gauche	-5	-8	Médial	5	Total	10
5	Droit	-6	-3	Médial	>4	Total	4
6	Gauche			Médial		Total	15
7	Gauche	-8	-9	Médial	10	Total	8
8	Gauche	-10	-8	Médial	>3	Total	8

**Tableau 3:** Moyenne et extrêmes pour chaque paramètre étudié.

	Age (ans)	Déviaton horizontale de loin (dioptrie)	Nombre de chirurgie	Ancienneté du glissement (ans)	TEM-DM (mm)	TEM-DL (mm)	Importance du glissement (mm)
Moyenne	33,12	X 32,14	2,37	5,50	6,40	7,50	10,37
Ecart type	10,06	6,36	0,92	3,39	2,70	2,26	3,92
Minimum	19,00	X 20,00	1,00	1,00	3,00	3,00	4,00
Maximum	45,00	X 40,00	3,00	10,00	10,00	9,00	16,00

TEM-DM : test d'élongation musculaire pour le droit médial (hypo élongation en mm).

TEM-DL : test d'élongation musculaire pour le droit latéral (hypo élongation en mm).

## DISCUSSION

Le glissement et la perte d'un muscle extra oculaire sont des pathologies sous diagnostiquées<sup>7</sup>. Très peu de données existent sur l'ampleur de la question. Dans notre étude, ils ont constitués 6,15% (8 cas) de l'ensemble des strabismes opérés (130 cas) durant la période d'étude. Dans une étude précédente, Chen et collaborateurs<sup>1</sup> ont noté 10,6% de glissements musculaires. Ces prévalences ne sont pas comparables car les populations d'étude n'étaient pas les mêmes ; l'étude de Chen et collaborateurs ayant porté sur des strabismes horizontaux pour lesquels les résultats post opératoires n'était pas satisfaisant.

Le CHU de Nantes est un centre de référence dans la prise en charge du strabisme comme en témoigne la diversité d'origine de la population de notre étude. Tous ont été adressés par leur ophtalmologiste pour un avis chirurgical, après plusieurs interventions

chirurgicales pour la plupart d'entre eux.

La chirurgie du strabisme a constitué la principale cause des glissements musculaires (7 cas / 8), ce qui est conforme aux données de la littérature<sup>1,2,6</sup>. L'indication opératoire a été motivée par l'importance de l'angle de déviation horizontale (32,14 ± 6,36 dioptries) et la limitation importante de l'adduction ainsi que leur retentissement fonctionnel et esthétique.

La prédominance féminine était nette (7 femmes / 1 homme) et l'âge des patients était compris entre 19 ans et 45 ans (en moyenne 33,12 ± 10,06 ans). Il s'agit donc de la frange de la population active au plan professionnel et pour laquelle l'esthétique et les besoins de séduction sont considérables. La prédominance féminine pourrait s'expliquer par l'importance accordée à l'esthétique de la femme.

Le glissement a concerné le droit médial dans la presque totalité des cas (7 cas / 8 cas). Le constat est le même dans d'autres études<sup>2,5,7</sup>. La fréquence du droit médial pourrait s'expliquer par une particularité anatomique ; le droit médial n'a aucune attache avec les muscles obliques comme c'est le cas pour les autres muscles droits.

Un abord chirurgical simple (incision conjonctivale) a permis de retrouver le muscle ayant glissé dans tous les cas (8 / 8). Le microscope opératoire et la grande expérience du chirurgien ont été déterminants dans ce succès. Nous pensons que certaines voies d'abord chirurgicales telles que l'orbitotomie médiale transcutanée et l'endoscopie trans-nasale et l'appel à l'otorhinolaryngologiste<sup>6</sup> ne doivent pas être systématique. L'orbitotomie médiale transcutanée pose un problème d'esthétique post opératoire et l'appel à l'otorhinolaryngologiste demande un personnel et un équipement plus important. Ces alternatives pourront donc intervenir en cas d'échec avec un abord chirurgical simple par le strabologue. L'imagerie notamment l'imagerie par résonance magnétique (IRM)

peut contribuer à la localisation musculaire et au diagnostic. Malheureusement, la disponibilité de l'IRM et les délais de rendez-vous freinent sa demande.

L'hypo-élongation importante constatée au test d'élongation musculaire (TEM) sur le droit médiale (moyenne = 6,40 ± 2,70 mm) et le droit latéral (moyenne = 7,50 ± 2,23 mm) s'explique par la rétraction musculaire (droit médiale) et la contracture de l'antagoniste homolatéral (droit latéral) favorisées par l'ancienneté du glissement (5,50 ± 3,39 ans). Contracture et rétraction musculaire sont responsables d'une perte de la fonction du muscle. Le diagnostic et le traitement d'un glissement musculaire doivent donc être précoces pour éviter la contracture et la rétraction musculaire. Selon Murray<sup>2</sup> et Sébastien et collaborateurs<sup>7</sup>, le traitement doit être précoce, avant deux semaines pour prévenir la contracture musculaire.

Lorsque le muscle a été retrouvé, le traitement a consisté en un avancement du muscle ayant glissé et un recul de l'antagoniste homolatéral.

## CONCLUSION

Le glissement musculaire est une complication potentielle de la chirurgie du strabisme. Le droit médial est le muscle le plus souvent concerné. Le strabisme divergent consécutif avec limitation de l'adduction doit faire évoquer la possibilité d'un glissement du droit médial. Le diagnostic et le traitement doivent être précoces pour prévenir

la contracture et la rétraction musculaire. Le microscope opératoire et une bonne connaissance de l'anatomie de l'orbite permettent dans la grande majorité des cas au strabologue de retrouver le muscle ayant glissé. L'imagerie notamment l'IRM peut être utile pour le diagnostic et guider le geste chirurgical.

## RÉFÉRENCES

- 1-Chen SI, Knox PC, Hiscott P, Marsh IB. Detection of the Slipped Extraocular Muscle after Strabismus Surgery. *Ophthalmology* 2005; 112:686-693.
- 2-Murray AD. Slipped and lost muscles and other tales of the unexpected. Philip Knapp Lecture. *J AAPOS* 1998; 2:133-143.
- 3-Plager DA, Parks MM. Recognition and repair of the "lost" rectus muscle. A report of 25 cases. *Ophthalmology* 1990;97:131-7.
- 4-Knapp P. Lost muscle. In: Symposium on strabismus: transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology. St. Louis: CV Mosby; 1978. P.301-6.
- 5-Goldberg RA. Is There a "Lost" Rectus Muscle in Strabismus Surgery? *Am J Ophthalmol* 2001; 132:101-103.
- 6-Lenart TD, Reichman OS, McMahon SJ, Lambert SR. Retrieval of Lost Medial Rectus Muscles with a Combined Ophthalmologic and Otolaryngologic Surgical Approach. *Am J Ophthalmol* 2000; 130:645-652.
- 7-Sebastian RT, Marsh IB. Adjustment of the surgical nomogram for surgery on slipped extraocular muscles. *J AAPOS* 2006; 10:573-576.