**ECOLE D'INFIRMIER(E)S ANESTHESISTES DIPLOME(E)S D'ÉTAT**

---

# IMPACT DE L'ANESTHESIE SUR LA FONCTION RESPIRATOIRE DU PATIENT MYASTHENIQUE AU CHU DE POITIERS


Par

**Madame Céline ESCOURROU**

Sous la direction de

**Madame le docteur Léa GIOANNI**

Médecin Anesthésiste Réanimateur - CHU de Poitiers

**Monsieur Alexandre CAMBONIE**

Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat - CHU de Poitiers


SEPTEMBRE 2024

UE 7 : MEMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

CHU Poitiers

Délégué à la protection des données

**AVIS D'INSCRIPTION AU REGISTRE DES ACTIVITES DE TRAITEMENT**

J'ai le plaisir de vous confirmer l'inscription au registre des traitements du CHU de Poitiers à compter de ce jour :

03/07/2024

Des traitements suivants :

- Etat des lieux sur la prise en charge anesthésique des patients atteint de myasthénie auto immune péri opératoire quel que soit le type de chirurgie

Ce traitement est anonyme

Il est inscrit sur le registre des activités de traitement, dans le domaine :

ECOLE

Avec le numéro d'inscription :

CHU86-ECOL-R2024-07-03

**Cordialement,**

**Pierre Taveau**

**DPO CHU Poitiers et GHT86**

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

# Charte anti-plagiat de la Direction régionale et départementale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale Nouvelle-Aquitaine

La Direction régionale et départementale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale Nouvelle-Aquitaine délivre sous l'autorité du Préfet de région les diplômes du travail social et des auxiliaires médicaux et sous l'autorité du Ministre chargé des sports les diplômes du sport et de l'animation.
Elle est également garante de la qualité des enseignements délivrés dans les dispositifs de formation préparant à l'obtention de ces diplômes.
C'est dans le but de garantir la valeur des diplômes qu'elle délivre et la qualité des dispositifs de formation qu'elle évalue que les directives suivantes sont formulées à l'endroit des étudiants et stagiaires en formation.

Article 1 : Tout étudiant et stagiaire s'engage à faire figurer et à signer sur chacun de ses travaux, deuxième de couverture, l'engagement suivant :

***Je soussignée* ESCOURROU Céline**

atteste avoir pris connaissance de la charte anti-plagiat élaborée par la DRDJSCS Nouvelle-Aquitaine et de m'y être conformée.
et certifie que le mémoire/dossier présenté étant le fruit de mon travail personnel, il ne pourra être cité sans respect des principes de cette charte.

Fait à Poitiers, le 04 juillet 2024

Article 2 :
« Le plagiat consiste à insérer dans tout travail, écrit ou oral, des formulations, phrases, passages, images en les faisant passer pour siens. Le plagiat est réalisé de la part de l'auteur du travail (devenu le plagiaire) par l'omission de la référence correcte aux textes ou aux idées d'autrui et à leur source »[1].

Article 3 :
Tout étudiant, tout stagiaire s'engage à encadrer par des guillemets tout texte ou partie de texte emprunté(e) ; et à faire figurer explicitement dans l'ensemble de ses travaux les références des sources de cet emprunt. Ce référencement doit permettre au lecteur et correcteur de vérifier l'exactitude des informations rapportées par consultation des sources utilisées.

Article 4 :
Le plagiaire s'expose aux procédures disciplinaires prévues au règlement intérieur de l'établissement de formation.
En application du Code de l'éducation[2] et du Code pénal[3], il s'expose également aux poursuites et peines pénales que la DRDJSCS Nouvelle-Aquitaine est en droit d'engager. Cette exposition vaut également pour tout complice du délit.

[1] Site Université de Genève http://www.unige.ch/ses/telecharger/unige/directive-PLAGIAT-19092011.pdf
[2] Article L. 331-3 du Code de l'éducation : « les fraudes commises dans les examens et les concours publics qui ont pour objet l'acquisition d'un diplôme délivré par l'Etat sont réprimées dans les conditions fixées par la loi du 23 décembre 1901 réprimant les fraudes dans les examens et concours publics ».
[3] Articles 121-6 et 121-7 du Code pénal.

# REMERCIEMENTS

Je voudrais, dans un premier temps remercier, ma directrice de mémoire, Léa GIOANNI, Médecin Anesthésiste Réanimateur au Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers, pour ta patience, ta grande disponibilité, ton expertise et surtout tes conseils. Merci pour ton aide précieuse et je tiens à profiter de cette occasion pour exprimer ma profonde gratitude pour ton soutien et ton dévouement.

Mes remerciements vont également à Alexandre CAMBONIE, Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat au Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers, pour ta bienveillance, tes encouragements et pour m'avoir fait aimer ce métier dès le premier jour, merci Maître Jedi.

Je souhaite également remercier l'ensemble des professeurs de l'école d'infirmiers anesthésistes de Poitiers, pour votre disponibilité, votre écoute, et pour l'enseignement transmis, et merci de m'offrir la possibilité de vivre une aventure outre-mer.

Merci également à Sandra CHAIGNE, notre maman d'étudiants. Merci pour ton écoute, ta douceur, ton soutien et d'avoir toujours laissé ta porte ouverte.

Un merci spécial à mes camarades de classe et amis. Pour ces rires partagés avec vous, pour vos encouragements et soutiens, merci pour tous ces joyeux moments. Merci Mathilde, Paulin et Pauline, pour notre groupe d'IADE en galère et nos révisions en première année. Mathilde, un grand merci pour tout.

Merci à mes meilleures amies Basques surfeuses, Marie-Ange pour ta précieuse relecture, Fanny et Elodie. Merci à vous trois de croire en moi, de m'encourager pour toujours aller plus loin. Merci de partager autant de fous rires. Merci d'être là.
Merci à tous mes amis qui m'ont soutenu de près comme de loin, je vais avoir du temps pour tous vous voir à présent.

Merci à ma famille, à Michou et nos soirées discussions, à tes filles. A Jean et Anne, de veiller sur moi. Merci à Tatie Dominique, d'être un merveilleux exemple.

Merci Aurore, pour ton soutien, notre complicité, pour ton amour et d'être un exemple en courant ta première foulée des festayres, l'an prochain, ça sera toutes les deux. Jeanne, Arthur, Tatie rentre.

Infiniment merci Maman, pour ton amour inconditionnel, pour ton oreille attentive, ta patience, pour ton soutien et tes encouragements inépuisables.
A mon père formidable, qui veille sur moi de là-haut.

Pour terminer, je te remercie Simon de m'avoir accompagnée, soutenue et supportée tout au long de ce périple malgré les difficultés. Tu es entré dans ma vie au début de la formation, et je suis heureuse et fière de bientôt rentrer et vivre à tes côtés. Tes encouragements, ta confiance et ton soutien moral ont permis de me maintenir à flot. Merci de m'avoir aidée et épaulée avec tant de calme, de tendresse, de patience et de sincérité. Merci d'être mon pilier lorsque je vacille. Promis, maintenant on a plus qu'à profiter de cette île Bourbon.

# GLOSSAIRE

AA : Air Ambiant

ACH : Acétylcholine

ACHE : Acétylcholinestérase

AG : Anesthésie Générale

AIVOC : Anesthésie Intraveineuse à Objectif de Concentration

AL : Anesthésiant Locaux

ALR : Anesthésie Loco Régionale

ASA : American Society of Anesthesiologists

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

EFR : Epreuve Fonctionnelle Respiratoire

EMG : Electromyogramme

IGG : Immunoglobulines

IMC : Indice de Masse Corporelle

IRM : Imagerie par résonnance magnétique

L/min : Litres par minute

MGFA : Myasthenia Gravis Foundation of America

MHC : Masque à Haute Concentrations

O2 : oxygène

RACH : Récepteur de l'acétylcholine

SFAR : Société Française d'Anesthésie et Réanimation

TOF : Train Of Four (Train de quatre)

VNI : Ventilation Non Invasive

# Sommaire


Introduction ..... 1

Généralités ..... 2

A. Rappel : la jonction neuro-musculaire ..... 2

B. Physiopathologie de la myasthénie ..... 3

C. Manifestations cliniques ..... 3

1. Diagnostic clinique ..... 3

2. Examens paracliniques ..... 4

D. Prise en charge et traitements ..... 4

E. Traitements contre-indiqués ..... 5

F. Prise en charge anesthésique ..... 5

1. Pré opératoire ..... 5

2. Per opératoire ..... 6

3. Post opératoire ..... 6

Méthodologie ..... 8

A. Type d'étude ..... 8

B. Objectif de l'étude ..... 8

1. Objectif principal ..... 8

2. Objectifs secondaires ..... 8

C. Matériels et méthodes ..... 8

1. Critères d'inclusion ..... 9

2. Critères de non-inclusion ..... 9

3. Critères d'exclusion ..... 9

D. Traitement et recueil des données ..... 9

E. Analyse statistique ..... 10

Résultats et Analyse ..... 11

A. Caractéristiques de la population étudiée ..... 11

B. Évaluation de la myasthénie en pré opératoire ..... 12

C. Résultat de l'objectif principal ..... 14

1. Évaluation des différents protocoles d'anesthésie ..... 15

2. Comparaison de la modalité d'administration de l'oxygénothérapie selon l'anesthésie dans le groupe 2 ..... 15

D. Résultats des objectifs secondaires ..... 16

1. Prise en charge anesthésique ..... 16

2. Durée d'anesthésie ..... 18
3. Durée de surveillance post opératoire ..... 18
4. Durée de séjour ..... 19
5. Aggravation de la myasthénie à 6 mois ..... 19
Discussion ..... 21
A. Caractéristiques de la population étudiée ..... 21
B. Evaluation de la myasthénie en pré opératoire ..... 21
C. Résultat de l'objectif principal ..... 23
D. Résultats des objectifs secondaires ..... 24
Conclusion ..... 27
Bibliographie ..... 28
Annexes ..... 29

# Table des illustrations

**Figure 1** : La jonction neuro-musculaire ..... 2

**Tableau I** : Caractéristiques de la population étudiée ..... 12
**Tableau II** : Caractéristiques pré opératoires de la population ..... 13
**Tableau III** : Comparaison des types d'anesthésie au sein des deux groupes d'étude ..... 15
**Tableau IV** : Type d'oxygénothérapie post opératoire immédiat des patients du groupe 2..... 16
**Tableau V** : Thérapeutiques employées en pré, per et post opératoire ..... 17
**Tableau VI** : Durée de séjour ..... 19
**Tableau VII** : Type d'anesthésie et évolution de la myasthénie à 6 mois..... 20

**Graphique I** : Boites à moustaches : complications respiratoires selon l'ancienneté de la myasthénie et selon l'âge au sein des deux groupes d'étude ..... 14
**Graphique II** : Comparaison de la durée d'anesthésie entre les deux groupes d'étude ..... 18
**Graphique III** : Comparaison des durées de surveillance post opératoire entre les deux groupes d'étude ..... 19

# Introduction

La myasthénie grave est une pathologie décrite depuis bien longtemps.

En effet, en 1672, les premiers symptômes évocateurs de myasthénie grave sont retranscrits dans le journal des colonies britanniques. En 1895, Jolly démontre l'épuisement de la contraction musculaire après stimulation électrique répétitive : le terme de *myasthenia gravis pseudoparalytica* apparaît alors. En 1934, Walker observe des symptômes similaires entre des patients atteints de *myasthenia gravis* et des cas d'intoxication aux curares. Fort de ce constat, il teste avec succès chez ces patients un antidote inhibiteur de l'acétylcholinestérase : la Prostigmine®. Ce n'est qu'en 1973 que le caractère auto-immun de la maladie est affirmé(1).

En France, la prévalence de la myasthénie est de 34.2/100 000, soit près d'une personne sur 3000. Elle touche plus fréquemment les femmes de moins de 40 ans (57,1%). Cette tendance s'inverse vers 75 ans où la prévalence chez les hommes est plus importante. Toutefois, l'incidence chez les hommes et chez les femmes de plus de 65 ans a doublé ces dernières décennies(2).

La myasthénie est grevée d'une morbi mortalité non négligeable en péri opératoire notamment sur le plan respiratoire (risque de défaillance respiratoire après une anesthésie).

Malgré ces constatations, il n'existe pas, en France, de recommandation formalisée d'experts dédiée à la prise en charge péri opératoire du patient myasthénique. Concernant le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Potiers, seul un protocole d'anesthésie pour la thymectomie chez le patient myasthénique existe en 2023 (Annexe I).

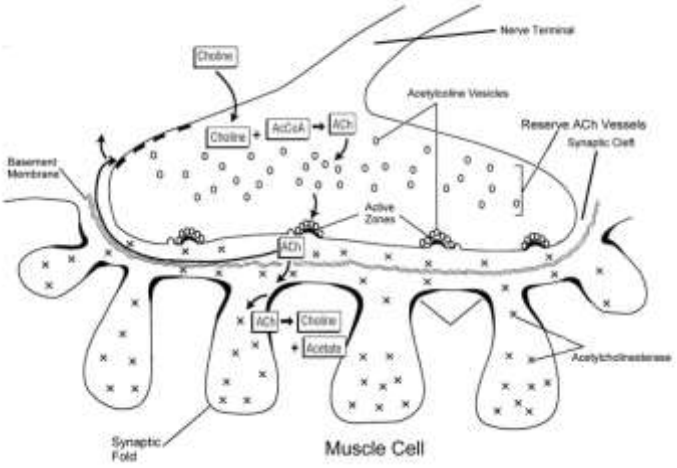
L'objet de ce travail est d'étudier l'impact de la prise en charge anesthésique sur la survenue de complications respiratoires post-opératoires chez le patient myasthénique ; et d'évaluer les pratiques et le suivi autour de ces patients au sein du CHU de Poitiers.

# Généralités

La myasthénie est une maladie auto-immune chronique. Elle résulte d'une défaillance au niveau de la jonction neuromusculaire entre le motoneurone et le muscle strié squelettique. Ce dysfonctionnement génère une fatigue musculaire d'intensité et de durée variable. De polymorphisme fluctuant, elle diffère d'un individu à un autre, et est inconstante dans le temps.

## A. Rappel : la jonction neuro-musculaire

*Figure 1 : La jonction neuro-musculaire*




Source : www.enotitia.fr - Physio-Pharmacologie de la Transmission Neuro-Musculaire- Pr B. Debaene – CHU Poitiers.

La jonction neuromusculaire correspond à la connexion fonctionnelle entre le neurone moteur et le muscle. Elle est composée d'un neurone présynaptique, d'une fente synaptique et d'une cellule post synaptique musculaire.

C'est au sein de cette jonction que la transmission neuromusculaire a lieu. Elle résulte de la libération rapide d'acétylcholine (ACH) dans la fente synaptique, qui se fixe à des récepteurs nicotiniques spécifiques en post synaptique. Ce couplage déclenche une ouverture de canaux ioniques, entraînant une dépolarisation membranaire, puis une contraction musculaire.

En conditions physiologiques, le neurotransmetteur (ACH) est libéré en excès. Ce surplus d'ACH libre est rapidement dégradé, grâce à l'hydrolyse effectuée par l'enzyme acétylcholinestérase (ACHE) dans la fente synaptique. Puis, les vésicules en pré synaptique recaptent la choline libérée, pour être re synthétisée grâce à la choline-acétyltransférase qui permet son recyclage.

Le récepteur post synaptique de l'acétylcholine (RACH) est formé de plusieurs sous unités : la molécule d'Agrine, la molécule MuSK, la molécule LRP4 ou encore la Rapsyne et Dok- 7. La quantité et le temps de fixation des molécules d'ACH disponibles influencent la durée et le nombre d'ouverture des RACH.

## B. Physiopathologie de la myasthénie

Les patients atteints de myasthénie développent majoritairement :

- Soit des anticorps pathogènes anti RACH : ils bloquent le site de fixation (effet type curare), détruisent la membrane post synaptique et accélèrent la dégradation du récepteur membranaire ;
- Soit, ils possèdent des anticorps pathogènes anti MuSK qui réduisent le nombre de récepteur à l'ACTH de la membrane(3).

Ces anticorps confondus ont pour conséquence de modifier la jonction neuromusculaire : on observe un élargissement de la fente synaptique, une diminution des replis de la membrane post synaptique et une diminution du nombre de RACH.

Dans 20% des cas, une hyperplasie thymique est associée et aggrave la maladie. Elle est liée à la prolifération anormale des cellules lymphocytaires(4).

## C. Manifestations cliniques

Différents facteurs, environnementaux ou hormonaux, favorisent l'apparition des symptômes. Ces derniers peuvent être la conséquence d'un dérèglement du système immunitaire consécutif à une chirurgie, une infection, un stress.

### 1. Diagnostic clinique

Les signes cliniques évocateurs de la maladie sont le ptosis, la diplopie, la dysphonie, la faiblesse musculaire et les troubles bulbaires (toux inefficace, fausses routes, difficultés à déglutir). Ils ont la particularité de pouvoir s'aggraver à l'effort. L'intensité des symptômes est corrélée à la généralisation de la maladie et à l'urgence de sa prise en charge.

### 2. Examens paracliniques

En présence de ces signes, la confirmation diagnostique se fait par(5) :

- Le dosage immunologique d'anticorps anti-RACH ou anticorps anti-MuSK
- La réalisation d'un électroneuromyogramme (ENMG) retrouvant une réponse décrémentielle > 10% à une stimulodétection de plusieurs couples nerfs-muscles.
- Le test à la Prostigmine®, ou au Tensilon® peut être réalisé par injection intra-veineuse et permet d'objectiver une amélioration des manifestations cliniques.

Un scanner ou une imagerie par résonnance magnétique (IRM) thoracique est réalisé afin de rechercher une anomalie thymique (thymome ou hyperplasie) en complément.

## D. Prise en charge et traitements

Au cours d'une consultation spécialisée, une évaluation précise du patient est faite à l'aide de différents scores :

- Le score de Garches et le score d'Osserman permettent de coter la gravité et l'évolution de la maladie (cf. Annexes II et III).
- Le score MGFA (Annexe IV) permet d'identifier des sous-groupes de patients selon les signes cliniques et leur gravité.
- Le score MGFA-PIS (pour *post intervention status*) évalue l'évolution des signes cliniques après introduction des traitements (cf. AnnexeV).
- Le score de Leventhal prédit le risque de complications respiratoires post opératoires (cf. Annexe VI).

Les traitements employés ont pour objectif de stabiliser la maladie au stade II ou III du score MGFA, ou bien d'obtenir une rémission complète des symptômes.

Les inhibiteurs de la cholinestérase constituent le traitement de première intention. Selon l'évolution des symptômes et leur résistance au traitement de première ligne, d'autres molécules peuvent être proposées telles que les immunothérapies (corticothérapie, anticorps monoclonaux, immunosuppresseurs, immunorégulateurs) (cf. Annexe VII).
En cas d'anomalie thymique retrouvée à l'imagerie, une thymectomie peut être indiquée.
Le suivi de ces traitements et l'établissement des scores obtenus sont réalisés au cours d'un rendez-vous semestriel ou annuel en fonction de la stabilité de la maladie.

### E. Traitements contre-indiqués

Une liste de traitements contre indiqués pour ces patients a été établie. En effet, certaines thérapies affectent la jonction neuro musculaire et peuvent induire une décompensation de la maladie de manière ponctuelle, brutale ou bien retardée, avec plus ou moins de sévérité(1) (Annexe VIII).

### F. Prise en charge anesthésique

#### 1. Pré opératoire

Une évaluation pré opératoire de l'état de stabilité de la myasthénie est à effectuer avant une anesthésie avec le score MGFA, Osserman ou le score myasthénique. L'appréciation de la fonction respiratoire à la recherche d'un syndrome restrictif doit être évaluée par des EFR. Une capacité vitale < 15 ml/kg est un signe de gravité(6).

Les traitements anticholinestérasiques et la corticothérapie sont à maintenir pour les formes graves. Dans les formes sans atteinte respiratoire ils peuvent être interrompus 6 à 12h avant l'intervention. Les immunoglobulines (IGG) ou plasmaphérèses sont utiles en cure pré opératoire en cas de poussée myasthénique(6).
Une prise en charge multidisciplinaire est conseillée, avec une préparation par kinésithérapie respiratoire même s'il n'y a pas d'atteinte majeure de la fonction respiratoire. Si une anxiolyse est à administrer, les benzodiazépines sont contre-indiquées, l'Hydroxyzine est à privilégier(7).

## 2. Per opératoire

L'anesthésie locorégionale est à privilégier quand la chirurgie le permet. Toutefois, les doses doivent être amoindries car les anesthésiants locaux (AL) interfèrent également avec la transmission neuromusculaire. Le patient sous anticholinestérasiques contre indique l'emploi d'AL à fonction d'ester (Procaïne) : l'effet sera prolongé et il existe un risque de toxicité(7). Les solutions adrénalinées et la Clonidine majorent le bloc moteur, elles sont donc contre indiquées.

L'anesthésie générale est à réaliser de préférence sous AIVOC (Anesthésie Intraveineuse à Objectif de Concentration) Propofol® et Rémifentanil®, et une épargne morphinique est souhaitée pour éviter leur effet dépresseur respiratoire. L'utilisation des halogénés est possible mais ils sont à éviter en association avec les curares car ils potentialisent leurs effets.

Le Thiopental, la Kétamine, l'Etomidate peuvent être utilisés(7).

Les curares non dépolarisants sont utilisables, avec « une dose initiale 10 fois inférieure à la dose habituelle»(6). Le plus adapté est le Rocuronium®, car il est recommandé d'antagoniser avec le Sugammadex®, afin de ne pas utiliser de Néostigmine® et interférer avec le traitement de fond(8).

Le curare dépolarisant peut être utilisé mais est d'une faible efficacité car peu de récepteurs sont présents, la dose est à augmenter à 1,5mg/kg(6).

Le monitorage de la curarisation est indispensable avant la première injection, et doit être renouvelé régulièrement : Grade 2+ Accord FORT des recommandations de la SFAR de 2018.

## 3. Post opératoire

La gestion post opératoire immédiate est comparable à celle de la population saine : extubation en présence des critères habituels (absence d'hypothermie, d'anémie, non algique et bien éveillé), avec un contrôle rigoureux de la décurarisation. Une surveillance

de la qualité de la reprise ventilatoire doit être faite : fréquence respiratoire spontanée < 30/min, Volume courant > 5ml/kg, toux et déglutition efficaces.

Les patients doivent séjourner dans une unité de soins post-anesthésiques ou une unité de soins intensifs. L'amélioration de la ventilation post opératoire sera contrôlée par une bonne antalgie, une toilette pulmonaire pré extubation et en évitant les traitements contre-indiqués. La kinésithérapie en post opératoire immédiat est souvent mentionné.
Les anticholinestérasiques doivent être repris, la dose doit être titrée.
L'ambulatoire n'est pas recommandé et doit être évité dans ce contexte[1].

[1] Myasthenia gravis (orphananesthesia.eu) - Recommandations en matière d'anesthésie pour Myasthénie grave – page 10.

# Méthodologie

## A. Type d'étude

Nous avons mené une étude descriptive, monocentrique au sein du Centre Hospitalier de Poitiers. Il s'agissait d'évaluer les complications respiratoires des patients myasthéniques en postopératoire. Le recueil rétrospectif concernait la période de janvier 2008 à décembre 2023.

## B. Objectif de l'étude

### 1. Objectif principal

L'objectif principal était d'estimer l'impact de l'anesthésie sur la survenue de complications respiratoires en post opératoire chez les patients myasthéniques.
Dans cet optique, le critère de jugement principal retenu était le recours à la ré intubation, à la ventilation non invasive, ou à l'oxygénothérapie ≥ 6L/min (au masque à oxygène ou masque à haute concentration) en post opératoire.

### 2. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires de l'étude étaient :

- D'évaluer les pratiques autour de la prise en charge anesthésique du patient myasthénique au CHU de Poitiers.
- D'établir une potentielle association entre durée d'anesthésie et survenue de complication respiratoire.
- D'évaluer la récupération à 6 mois en se basant sur l'évolution du score myasthénique de Garches (réalisé en consultation externe de neurologie).

## C. Matériels et méthodes

L'inclusion des patients a été réalisée à l'aide d'un screening sur le logiciel Diane, grâce à un outil de requête ciblant le terme « myasthénie » figurant dans le dossier d'anesthésie.
Les données ont ensuite été anonymisées et colligées dans un tableur Excel.

### 1. Critères d'inclusion

Les patients étaient éligibles à l'inclusion dans l'étude s'ils avaient 18 ans et plus, s'ils étaient atteints d'une myasthénie et s'ils bénéficiaient d'une chirurgie (tout type confondu).
Il s'agissait de sujets libres sans tutelle ou curatelle ni subordination.

### 2. Critères de non-inclusion

Les critères de non-inclusion regroupaient :

- Les patients sans diagnostic de myasthénie avéré
- Les personnes présentant une autre neuropathie.
- Les femmes enceintes et allaitantes.
- Les personnes bénéficiant d'une protection renforcée : les mineurs, les personnes privées de liberté par une décision judiciaire ou administrative, les majeurs sous protection légale.

### 3. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion concernaient les patients dont les dossiers informatisés étaient incomplets.

## D. Traitement et recueil des données

Les paramètres suivants ont été relevés :

**Données pré opératoires**

- Age, sexe, Indice de Masse Corporelle (IMC).

- Antécédents médicaux et score American Society of Anesthesiologists (ASA).
- Symptomatologie de la myasthénie en pré opératoire, et score d'évaluation si notifié en consultation pré-anesthésie.
- Prémédication ou traitement personnel à poursuivre en pré opératoire.
- Consigne péri-anesthésique en lien avec des évictions de traitements.

**Données per opératoires**

- Type de chirurgie : périphérique ou majeure.
- Durée de la chirurgie et de l'anesthésie.
- Protocole d'anesthésie appliqué : anesthésie générale, locale ou loco-régionale, péri-médullaire et locale-sédation.
- Traitements administrés et doses totales reçues.

**Données post opératoires immédiate : dans les heures suivant l'intervention**

- Temps de surveillance.
- Oxygénothérapie et modalité d'administration.

**Le devenir des patients après le post opératoire immédiat et à distance**

- Durée d'hospitalisation.
- Rendez-vous en consultation de neurologie dans les 6 mois post interventionnel : le score de Garches.

## E. Analyse statistique

Les données qualitatives étaient exprimées en effectif et pourcentage, quant aux données quantitatives, elles étaient exprimées en médiane [premier - troisième quartile].
La comparaison de variables qualitatives était réalisée à l'aide des tests du Chi2 ou du Test exact de Fisher lorsque les effectifs étaient insuffisants.
La comparaison de variables qualitative et quantitative était réalisée à l'aide du test de Mann-Whitney.
La valeur de $p < 0,05$ a été considérée comme significative.

# Résultats et Analyse

## A. Caractéristiques de la population étudiée

L'ensemble des caractéristiques des patients inclus est présenté dans le Tableau I.
Un total de 37 patients atteints de myasthénie a pu être inclus dans l'étude de janvier 2008 à décembre 2023.

Ils ont été répartis en deux groupes :

- **Le premier** composé de 14 patients (38%) ne présentant pas de trouble de la fonction respiratoire en post opératoire immédiat.
- **Le second** constitué de 23 patients (62%) ayant besoin d'une suppléance respiratoire en post opératoire immédiat (MHC ou oxygénothérapie > 6L/min).

Les populations ainsi constituées étaient semblables en termes de répartition des sexes et termes d'IMC. En revanche, les patients du groupe 1 étaient plus âgés (âge médian de 67 ans versus 55 ans pour les patients du groupe 2) et ce avec une tendance presque significative ($p = 0,08$).
Il n'y avait pas de différence significative en termes de comorbidités entre les deux groupes, bien que le diabète, l'insuffisance respiratoire chronique, l'insuffisance rénale étaient plus représentés dans le groupe 2.
Les groupes ASA observés isolément ne semblait pas influer sur l'état respiratoire post interventionnel. Cependant, il y avait plus de patients classés ASA fort (ASA 3 – 4) dans le groupe 2 tandis que les patients du groupe 1 étaient plus souvent classés ASA faible (ASA 1 – 2) ; et ce avec une tendance presque significative ($p = 0,06$).
Il y avait significativement moins de complications respiratoires en cas de chirurgie périphérique avec 42,9% de patients dans le groupe 1, versus 8,6% de patients dans le groupe 2 ($p = 0,03$). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes en cas de chirurgie thoracique ($p = 0,73$).

*Tableau I : Caractéristiques de la population étudiée*

| | Groupe 1 (n=14) Pas de complication | Groupe 2 (n=23) Complications respiratoires | Total (n= 37) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| **Sexe masculin, n (%)** | 3 (21,4) | 11 (47,8) | 14 (37,8) | 0,33 |
| **Sexe féminin, n (%)** | 11 (78,6) | 12 (52,2) | 23 (62,2) | 0,59 |
| **Age, médiane [Q25-75]** | 55,0 [37.0-76.0] | 67,0 [62.8-70.8] | 66,0 [53.0-73.0] | 0,08 |
| **IMC, médiane [25-75]** | 27,0 [21.0-29.0] | 25,0 [22.0-27.5] | 25,0 [22.0-29.0] | 0,86 |
| **COMORBIDITES, n (%)** | | | | |
| **Diabétique** | 1 (7,1) | 9 (39,1) | 10 (27,0) | 0,13 |
| **Insuffisance cardiaque chronique** | 5 (35,7) | 11 (47,8) | 16 (43,2) | 0,76 |
| **Insuffisance respiratoire chronique** | 1 (7,1) | 8 (34,8) | 9 (24,3) | 0,23 |
| **Insuffisance rénale** | 0 (0) | 5 (21,7) | 5 (13,5) | 0,15 |
| **Cancer** | 5 (35,7) | 8 (34,8) | 13 (35,1) | 1 |
| **Thyroïdectomie** | 5 (35,7) | 5 (21,7) | 10 (27,0) | 0,49 |
| **Alcoolisme chronique** | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 |
| **Tabac** | 9 (64,3) | 5 (21,7) | 14 (37,8) | 0,12 |
| **SCORE ASA, n (%)** | | | | |
| **ASA 1** | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 |
| **ASA 2** | 6 (42,9) | 3 (13,0) | 8 (21,6) | 0,15 |
| **ASA 3** | 8 (57,1) | 17 (73,9) | 25 (67,6) | 0,79 |
| **ASA 4** | 0 (0) | 3 (13,0) | 4 (10,8) | 0,54 |
| **ASA faible (ASA 1 – 2)**<br>**ASA fort (ASA 3 – 4)** | 6 (42,9)<br>8 (57,1) | 3 (13,0)<br>20 (86,9) | 9 (24,3)<br>28 (75,7) | 0,06 |
| **INTERVENTION, n (%)** | | | | |
| **Thoracique** | 5 (35,7) | 9 (39,1) | 14 (37,8) | 0,73 |
| **Abdominale** | 1 (7,1) | 7 (30,4) | 8 (21,6) | 0,65 |
| **Périphérique** | 6 (42,9) | 2 (8,6) | 8 (21,6) | 0,03 |
| **Neurochirurgie** | 1 (7,1) | 2 (8,6) | 3 (8,1) | 1 |
| **Endoscopie** | 1 (7,1) | 3 (13,0) | 4 (10,8) | 1 |

*Abréviations : IMC = Indice de Masse Corporelle ; ASA = American Society of Anesthesiologists.*

### B. Évaluation de la myasthénie en pré opératoire

Le Tableau II résume le profil de la myasthénie dans les deux groupes avant la chirurgie.

Les deux principaux types de myasthénie ont été retrouvés dans la population incluse (Anticorps anti RACH et Anti MUSK), avec une prédominance pour le premier. Le type de myasthénie ne semblait pas influer sur l'évolution respiratoire du patient.

*Tableau II : Caractéristiques pré opératoires de la population*

| Profil myasthénique | Groupe 1 (n=14) Pas de complication | Groupe 2 (n=23) Complication respiratoire | Total (n=37) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| **TYPE DE MYASTHENIE, n (%)** | | | | |
| Ac Anti RACH | 12 (85,7) | 21 (91,3) | 33 (89,2) | 1 |
| Ac Anti MUSK | 2 (14,2) | 2 (8,7) | 4 (10,8) | 0,63 |
| **TRAITEMENT CHRONIQUE, n (%)** | | | | |
| **Anticholinestérasiques** | | | | |
| Mestinon® | 5 (35,7) | 16 (69,6) | 21(56,8) | 0,38 |
| Mytelase® | 5 (35,7) | 6 (26,1) | 11 (29,7) | 0,73 |
| Total | 10 (71,4) | 22 (95,7) | 32 (86,5) | 0,62 |
| **Corticoïde** | | | | |
| Solupred® ou Cortancyl® | 4 (28,6) | 6 (26,1) | 10 (27,0) | 1 |
| **Immunothérapie** | | | | |
| Cellcept® | 1 (7,1) | 2 (8,7) | 3 (8,1) | 1 |
| Imurel® | 0 (0) | 1 (4,3) | 1 (2,7) | 1 |
| Néoral® | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 |
| Prograf® | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 |
| Endoxan® | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 |
| Total | 1 (7,1) | 3 (13,0) | 4 (10,8) | 1 |
| **Ac Monoclonal** | | | | |
| Rituximab® | 0 (0) | 2 (8,7) | 2 (5,4) | 0,53 |
| **EVALUATION EN PRE ANESTHESIE, n (%)** | | | | |
| Score de Garches calculé | 0 (0) | 1 (4,3) | 1 (2,7) | 1 |
| Score MGFA calculé | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 |
| Evaluation clinique simple (sans l'outil d'un score) | 8 (57,1) | 12 (52,2) | 20 (54,1) | 1 |
| EFR pré opératoire* | 1 (7,1) | 5 (21,7) | 6 (16,2) | 0,40 |

*Abréviations : Ac = anticorps ; EFR = Exploration Fonctionnelle Respiratoire*

Les traitements chroniques n'étaient pas tous représentés dans notre échantillon. Parmi ceux représentés, il ne semblait pas y avoir d'impact sur le risque de survenue de complication respiratoire.

Une évaluation pré anesthésique par score de Garches ou score MGFA a été réalisée chez un seul patient (2,7%) et une documentation par EFR chez 6 patients (16,2%) ne permettant pas d'estimer l'état respiratoire post interventionnel.

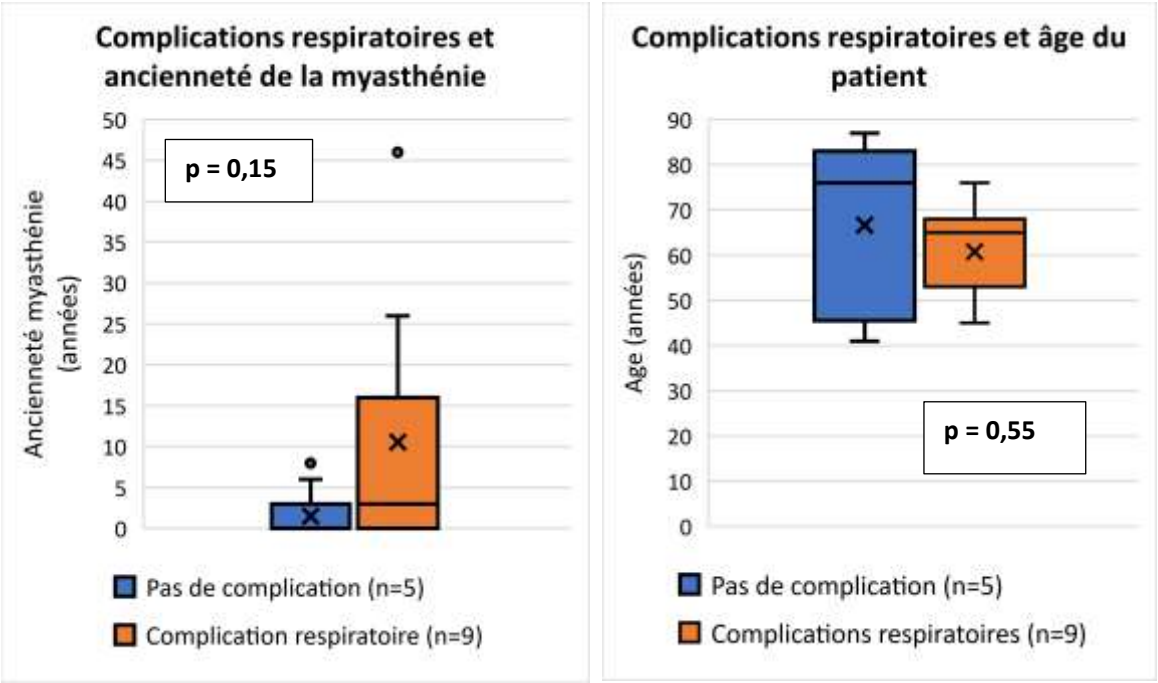
Vingt patients (54,1%) ont bénéficié d'une évaluation clinique simple, ne permettant pas là non plus, de prédire l'évolution respiratoire post opératoire.

Enfin, nous avons pu retrouver dans 14 dossiers l'ancienneté du diagnostic de la myasthénie, représentée dans le Graphique I.

En moyenne ce score était de 17 années pour le groupe 2 avec complication respiratoire, versus 5 années pour le groupe 1 ne présentant pas de complication respiratoire. Cette différence n'était pas revenue significative (p = 0,15).

L'âge médian - constituant un potentiel facteur confondant - a été évalué au sein des deux groupes. Les patients du groupe 1 avaient un âge médian de 75 ans versus 65 ans pour les patients du groupe 2 ; soit un âge plus élevé dans le groupe sans complication respiratoire. Toutefois l'application du test de Mann-Whitney en comparaison des moyennes, ne mettait pas en évidence de différence significative (p = 0,55).

*<u>Graphique I</u> : Boites à moustaches : complications respiratoires selon l'ancienneté de la myasthénie et selon l'âge au sein des deux groupes d'étude*




### C. Résultat de l'objectif principal

### 1. Évaluation des différents protocoles d'anesthésie

Le Tableau III résume les différentes stratégies anesthésiques employées au sein des deux groupes d'étude.

*Tableau III : Comparaison des types d'anesthésie au sein des deux groupes d'étude*

| Type d'anesthésie, n (%) | Groupe 1 (n=14) Pas de complication | Groupe 2 (n=23) Complication respiratoire | P-value |
|---|---|---|---|
| **ALR ou AL** | 6 (42,8) | 2 (8,6) | 0,11 |
| ALR | 5 (35,7) | 0 (0) | 0,01 |
| AL + sédation | 1 (7,1) | 2 (8,7) | 1 |
| **Péri médullaire (rachianesthésie ou péridurale)** | 3 (21,4) | 0 (0) | 0,07 |
| **AG avec ou sans péridurale** | 5 (35,7) | 21 (91,3) | 0,16 |

*Abréviations : ALR = Anesthésie Loco Régionale ; AL = Anesthésie Locale ; AG = Anesthésie Générale*

Le groupe 2 a bénéficié de plus d'anesthésie générale n = 21 patients (91,3%), contre n = 5 patients (35,7%) du groupe 1. On observait une différence dans les valeurs mais aucun effet statistiquement significatif (p = 0,16).

Le groupe 1 a bénéficié de plus d'ALR ou AL n=6 patients (42,8%), contre n=2 patients (8,6%) du groupe 2, avec une tendance non significative (p = 0,11). Cependant, la même analyse portant exclusivement sur les patients en ALR sans sédation (n=5), revenait significative (p = 0,01).

Le groupe 1 a bénéficié de plus de rachianesthésie ou de péridurale n = 3 patients (21,4%), contre aucune anesthésie périmédullaire dans le groupe 2 (n = 0). On observe une différence presque significative (p = 0,07) suggérant un lien entre anesthésie péri médullaire et l'absence de complication respiratoire post opératoire.

### 2. Comparaison de la modalité d'administration de l'oxygénothérapie selon l'anesthésie dans le groupe 2

Dans le tableau IV, nous avons comparé le type d'oxygénothérapie en fonction de l'anesthésie dispensée pour le groupe 2 uniquement (n = 23).

*Tableau IV : Type d'oxygénothérapie en post opératoire immédiat chez les patients du groupe 2*

| Type d'oxygénothérapie, n (%) | ALR ou AL (n=2) | Péri médullaire (n=0) | AG avec ou sans péridurale (n=21) |
|---|---|---|---|
| **VNI** | 0 (0) | 0 (0) | 1 (4,3) |
| **Masque 02 ou MHC > 6L/min** | 2 (8,7) | 0 (0) | 7 (30,4) |
| **Intubation** | 0 (0) | 0 (0) | 13 (56,5) |

*Abréviations : VNI = Ventilation Non Invasive ; Masque O2 = masque à oxygène ; MHC = Masque à Haute Concentration ;*

Nous avons observé que 13 patients ont rencontré des difficultés au sevrage respiratoire post interventionnel, avec une intubation prolongée jusqu'à 2h post opératoire. Cet effectif représente plus de la moitié du groupe 2 (n = 13 ; 56,5%).

Nous notons également l'utilisation du masque à oxygène ou à haute concentration après une ALR pour deux patients (8,7%). Il s'agissait de deux patients ayant reçu une sédation concomitante.

Aucun patient ayant eu une rachianesthésie ou une péridurale n'a eu besoin d'un de ces supports ventilatoires.

## D. Résultats des objectifs secondaires

### 1. Prise en charge anesthésique

Le Tableau V détaille et compare les thérapeutiques employées en pré, per et post opératoire entre les deux groupes d'étude.

Nous n'observons pas de différence statistique entre les 2 groupes concernant l'utilisation des différentes thérapies.

*Tableau V : Thérapeutiques employées en pré, per et post opératoire*

| Thérapeutiques | Groupe 1 (n=14) Pas de complication | Groupe 2 (n=23) Complication respiratoire | P - value |
|---|---|---|---|
| **PRE OPERATOIRE** | | | |
| Cure d'IGG | 2 (14,3) | 4 (17,4) | 1 |
| Plasmaphérèse | 0 (0) | 3 (13,0) | 0,54 |
| **PER OPERATOIRE** | | | |
| Hypnotiques | 5 (35,7) | 21 (91,3) | 0,16 |
| Halogénés | 0 (0) | 3 (13,0) | 0,54 |
| Sufentanil® | 4 (28,6) | 4 (17,4) | 0,69 |
| Rémifentanil® | 6 (42,8) | 17 (73,9) | 0,41 |
| Kétamine® | 2 (14,3) | 6 (26,0) | 0,69 |
| Atracurium® | 1 (7,1) | 2 (8,7) | 1 |
| Rocuronium® | 0 (0) | 6 (26,1) | 0,15 |
| Sugammadex® | 0 (0) | 5 (21,7) | 0,15 |
| ATB | 9 (64,3) | 16 (69,6) | 1 |
| Aminosides | 0 (0) | 1 (4,3) | 1 |
| Glucocorticoïde (Dexaméthasone®) | 3 (21,4) | 3 (13,0) | 0,67 |
| Antagoniste sérotonine, anti nauséeux (Zophren®) | 3 (21,4) | 0 (0) | 0,07 |
| Anesthésique local | 10 (71,4) | 9 (39,1) | 0,39 |
| Surveillance Curamètre | 0 (0) | 5 (21,7) | 0,15 |
| **POST OPERATOIRE** | | | |
| Morphine titrée | 1 (7,1) | 9 (39,1) | 0,14 |
| Corticothérapie (Hydrocortisone®) | 3 (21,4) | 8 (73) | 0,72 |

*Abréviations : IGG = Imunoglobulines ; ATB = Antibiotiques : Bêtalactamines, Céphalosporine, Imidazolés ou Lincosamides ; Anesthésiant local = Ropivacaine® / Lidocaine-adrénaliné® / Bupivacaïne® / Carbocaïne®.*

En pré opératoire, nous avons observé qu'effectuer une cure d'IGG ou de plasmaphérèse n'induit pas de différence significative (p = 1 et petit p = 0,54 respectivement) sur la survenue d'une complication respiratoire.

En per opératoire, nous avons noté qu'il n'y avait pas de différence statistique mise en avant entre les deux groupes.

Nous avons noté une tendance en faveur du risque de complication respiratoire concernant l'utilisation d'hypnotique (p = 0,16), du Rocuronium® (p = 0,15) et du Sugammadex® (p = 0,15) mais le faible effectif ne permet pas de conclure en l'existence d'un effet.

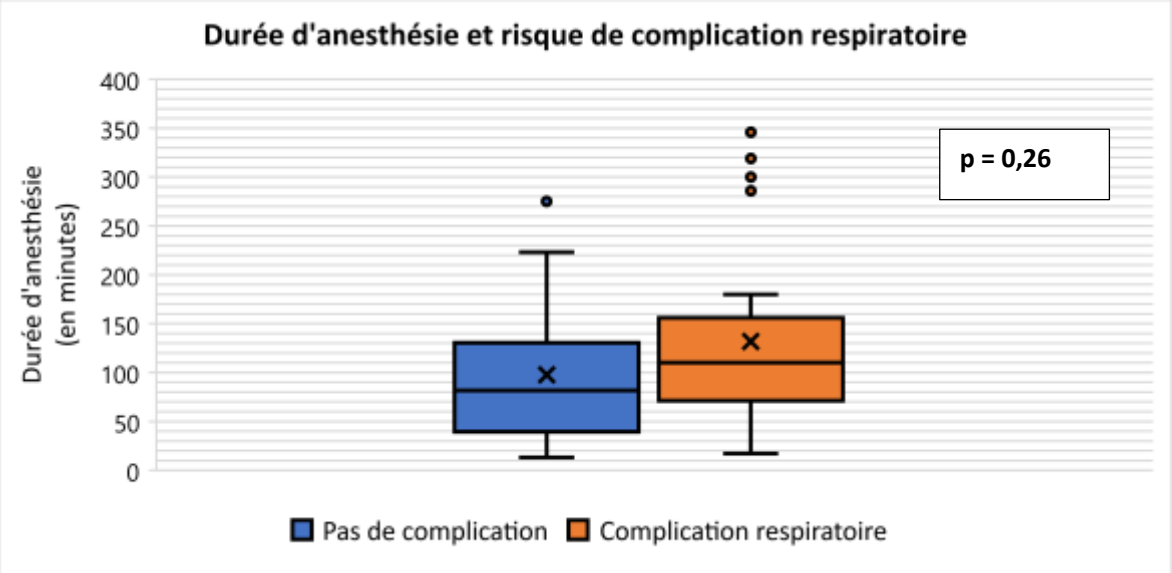
L'usage de morphinique per opératoire (Rémifentanil® ou Sufentanil®) ne montrait pas d'effet sur le risque de complication respiratoire (p respectifs à 0,41 et 0,69).
L'utilisation d'anesthésiant local, bien que plus fréquent dans le groupe 1 sans complication, n'était pas significative (p = 0,39).

Enfin, en post opératoire, le recours à la morphine en titration était plus fréquent dans le groupe 2 (n = 9 ; 39,1%) que dans le groupe 1 (n = 1 ; 7,1%), avec une tendance quasi-significative (p = 0,14).
Aucune différence n'était faite concernant les corticoïdes (p = 0,72).

### 2. Durée d'anesthésie

L'influence de la durée d'anesthésie sur la survenue de complication respiratoire a été évaluée. Les résultats sont exposés dans le Graphique I. Sur ce dernier, la durée d'anesthésie était similaire entre les deux groupes d'étude : entre 1h30 et 2h en moyenne (p = 0,26).

*Graphique II : Comparaison de la durée d'anesthésie entre les deux groupes d'étude*

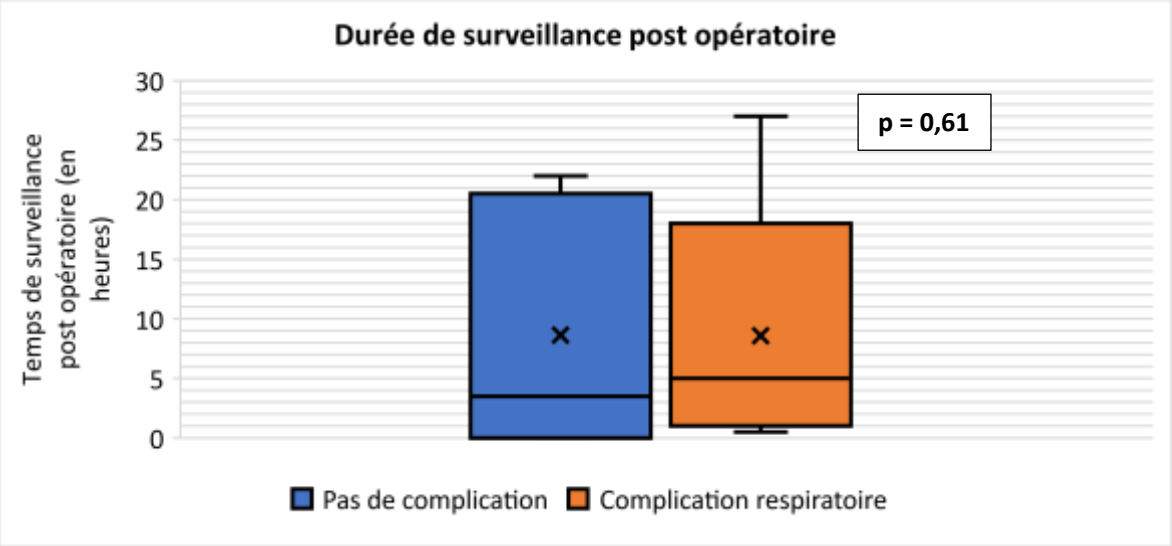



### 3. Durée de surveillance post opératoire

Les durées de surveillance post opératoire ont été comparées entre les deux groupes d'étude. Les résultats sont représentés dans le Graphique 2.

Le temps de surveillance post opératoire était similaire : en moyenne de 8h38 dans le groupe 1 et de 8h35 pour le groupe 2 (p = 0,61).

*Graphique III : Comparaison des durées de surveillance post opératoire entre les deux groupes d'étude*




.

### 4. Durée de séjour

Nous avons observé les durées de séjour pour les deux groupes. Nous ne retrouvons pas de différence significative (p = 0,21), avec une médiane de séjour située à 3 jours pour le groupe 1 et une médiane de séjour située à 4 jours pour le groupe 2.

*Tableau VI : Durée de séjour*

| Caractéristiques | Groupe 1 (n=14) Pas de complication | Groupe 2 (n=23) Complication respiratoire | P - value |
|---|---|---|---|
| **Durée médiane de séjour, en jour [Q25 - 75]** | 3 [0 – 5] | 4 [3 - 6] | 0,21 |

### 5. Aggravation de la myasthénie à 6 mois

Nous avons constitué un sous-groupe de patients ayant eu une consultation de neurologie à 6 mois d'une chirurgie (n = 27). Un premier groupe qui ne présentait pas d'évolution de la pathologie neurologique (n = 19) et un second groupe qui présentait une diminution du score de Garches ≤ 85/100 (n = 8).

*Tableau VII : Type d'anesthésie et évolution de la myasthénie à 6 mois*

| **Type d'anesthésie, n (%)** | **Pas d'évolution (n = 19)** | **Evolution du score myasthénique (n = 8)** | **P - value** |
|---|---|---|---|
| **ALR ou AL** | 2 (10,5) | 2 (25) | 0,58 |
| ALR | 2 (10,5) | 1 (12,5) | 1 |
| AL + sédation | 0 (0) | 1 (12,5) | 0,32 |
| **Péri médullaire (rachianesthésie ou péridurale)** | 2 (10,5) | 0 (0) | 1 |
| **AG avec ou sans péridurale** | 15 (78,9) | 6 (75) | 1 |

Abréviations : ALR = Anesthésie Loco Régionale ; AL = Anesthésie Locale ; AG = Anesthésie Générale

Les différents types d'anesthésie n'induisaient pas de différence statistique entre les deux groupes.

Enfin, l'anesthésie générale avec ou sans péridurale était représentée de manière quasi identique au sein des deux groupes (groupe 1 n = 15 ; 78,9% versus groupe 2 n = 6 ; 75%) ce qui ne nous permettait pas d'établir un lien de causalité.

La plupart des patients aggravés ont reçu une anesthésie générale (6 patients sur 8), cependant la proportion était quasi identique dans le groupe sans évolution neurologique (p = 1).

# Discussion

A travers le recueil de données réalisé, nous avons pu observer différents protocoles utilisés pour l'anesthésie du patient myasthénique.

De manière générale, les résultats de notre étude manquent de puissance. Cet échantillon réduit est le reflet de la rareté de cette pathologie. Malgré un faible effectif, la force de cette recherche réside dans la similitude de certains résultats observables dans d'autres études. La valeur du p non significative indique une faiblesse dans les statistiques calculées mais nous allons mettre en exergue certaines tendances ou associations d'items permettant d'aboutir à une réflexion.

## A. Caractéristiques de la population étudiée

Dans notre étude, nous avons montré que les patients myasthéniques présentant des complications respiratoires post opératoires étaient en majorité ASA 3 ou 4 (n = 28, 75,7% avec p = 0,06). Nous observons des tendances pour certaines comorbidités (notamment l'insuffisance respiratoire chronique) qui pourraient sous tendre ces résultats. Cependant, le manque de puissance de notre étude ne nous permet pas de conclure formellement.

L'âge semblait également un paramètre associé à un risque de complication respiratoire plus important avec une médiane de 67 ans dans le groupe 2 versus une médiane de 55 ans dans le groupe 1 (p = 0,08). Cela pourrait s'expliquer par l'augmentation de fréquence des comorbidités avec l'âge, sans que l'on puisse conclure formellement avec nos données.

## B. Evaluation de la myasthénie en pré opératoire

Afin d'objectiver cette complication respiratoire en post opératoire immédiat, nous nous sommes intéressés aux caractéristiques myasthéniques pré opératoires des patients.

Comme dans la population générale, la proportion de patient porteur d'anticorps anti-RACH (89,2%) était largement majoritaire dans notre étude, devant la forme avec Ac anti-MUSK (10,8%). Aucune relation n'a pu être établie entre le type de myasthénie et le risque de complication. La littérature actuelle ne fait également pas mention d'un type de

myasthénie plus à risque face à une procédure anesthésique. Selon un article de revue de neurologie paru en janvier 2009, écrit par B. Eymard, le taux d'anticorps anti-RACh et la sévérité de la myasthénie ne seraient pas corrélés(3).

Nous avons alors recherché si les traitements des patients pouvaient induire un facteur d'aggravation. Il existe plusieurs classes médicamenteuses dans le traitement de la myasthénie. Les anticholinestérasiques donnés en première intention étaient largement représentés (86,5% des patients). Au sein de cette classe, il n'a pas été démontré de différence significative sur le risque de complication post-opératoire. Les corticoïdes, les immunomodulateurs/immunosuppresseurs et les anticorps monoclonaux, donnés en association ou seul en seconde ligne étaient largement moins représentés. Aucun lien n'a pu être démontré par l'analyse statistique de ces traitements.

Plusieurs revues et articles publiés depuis 1962 font état de la nécessité d'une évaluation pré anesthésique précise pour les patients myasthénique, donnant lieu à des recommandations nationales du centre de référence des pathologies neuro-musculaire (5,9,10). Il est suggéré d'effectuer une évaluation de la fonction respiratoire avant toute anesthésie par des EFR (Exploration Fonctionnelle Respiratoire), mais également de calculer un score fonctionnel prenant en compte l'atteinte des différents muscles(4), afin de prédire une défaillance après une anesthésie. Notre travail a pu mettre en évidence une absence d'évaluation clinique pré anesthésique chez 21 patients (56,8%). Pour 20 de ces patients, l'évaluation se faisait sans recours à l'un des scores de suivi validé (Score de Garches ou Score MGFA), et reposait sur l'évaluation clinique d'un ou plusieurs symptômes de la maladie, sans diagnostic global. Le recours aux EFR n'a était retrouvé que pour 6 patients (16,2%). Pour autant, aucune tendance orientant vers une diminution du risque de complication n'a pu être associée.

Dans cette étude, l'ancienneté de la myasthénie au moment de la chirurgie était connue pour 14 patients sur 37. Chez ces 14 patients, le risque de complication respiratoire semblait augmenter avec l'ancienneté de la maladie (ancienneté moyenne de 10,53 ans dans le groupe avec complication, versus ancienneté moyenne de 1,5 an dans le groupe sans complication, $p = 0,15$). Afin de s'affranchir d'un potentiel facteur confondant, nous avons observé les moyennes d'âge des deux groupes. Elles étaient très proches, et même

inférieures dans le groupe avec complication (60,7 ans du groupe 2, contre 66,6 ans du groupe 1 avec p = 0,55). Malgré notre effectif restreint, les résultats vont dans le sens de l'étude menée en 1980 par S.R. Leventhal(10). Celui-ci a en effet montré une corrélation entre le besoin d'assistance ventilatoire post opératoire et les cas de myasthénie évoluant depuis plus de 6 ans.

### C. Résultat de l'objectif principal

Nous avons comparé les protocoles reçus afin d'établir un lien entre l'anesthésie et la récupération de la fonction respiratoire.

Comme décrit précédemment, l'ALR et l'anesthésie péri médullaire seraient liées à l'absence de complication respiratoire (respectivement : p = 0,01 et p = 0,07). Ces résultats corroboraient le consensus actuel (6, 7) qui préconise l'anesthésie locale - si possible - afin de favoriser la récupération respiratoire post interventionnelle.

Nous avons observé une différence non significative entre les deux groupes concernant l'anesthésie générale (p = 0,16) mais un effectif élevé (n = 21 ; 91,3%) dans le groupe avec complication respiratoire. Au sein du groupe 2, nous avons constaté que 13 patients ont eu un sevrage ventilatoire difficile, avec une intubation orotrachéale maintenue pendant 2h après la fin de la chirurgie. En 1962, une revue d'article rédigée par F.F Foldes décrivait la pratique d'une trachéotomie prophylactique chez les myasthéniques, dans les cas où la reprise de la respiration spontanée ou de la toux étaient inadéquates en post opératoire de thymectomie ou de chirurgies majeures. Il préconisait même de systématiser cette pratique avançant l'argument des complications respiratoires entrainant le décès(9). Depuis, les progrès thérapeutiques et les connaissances médicales dans la pathologie ont radicalement changé l'issue attendue. Dans notre étude, nous n'avons donc pas retrouvé de trachéotomie post extubation. Le recours à une assistance non invasive était plus fréquemment utilisée : la VNI, le masque à oxygène ou à haute concentration étaient les plus fréquemment utilisés. Nous avons également observé l'absence de ré intubation au réveil, pouvant être la thérapie de premier choix lors d'une aggravation respiratoire pour un patient myasthénique.

Par la suite, nous avons voulu étudier un éventuel lien entre protocole médicamenteux per opératoire et oxygénorequérance post opératoire.

### D. Résultats des objectifs secondaires

Nous nous sommes intéressés aux thérapeutiques employées en pré, per et post opératoire entre les deux groupes d'étude. Étant donné le faible échantillon, il n'a pas été possible de mettre en exergue des résultats significatifs. Nous avons pu simplement observer des tendances.

L'utilisation d'hypnotiques (p = 0,16), et du Rocuronium® (p = 0,15) montreraient une tendance en faveur du risque de complication, mais le faible effectif ne permettait pas de conclure.
Le Propofol®, utilisé en AIVOC - pourtant agent anesthésiant préconisé[2] - entrainerait une diminution de la récupération de la fonction respiratoire en post opératoire immédiat pour 21 patients sur 23. La question d'un lien possible entre le Propofol® et des associations médicamenteuses demeure, ce qui pourrait expliquer ces résultats. Il conviendrait alors d'axer vers de nouvelles recherches, avec un effectif plus important.

Les curares identifiés comme formellement contre-indiqués par les neurologues(1), peuvent être utilisés dans le cadre d'une anesthésie. La SFAR préconise de les administrer en s'adaptant à la modification pharmacodynamique. Il s'agit d'une recommandation de Grade 2+ (accord FORT) du fait des petits effectifs des différentes études. Il est également recommandé d'utiliser un monitorage de la curarisation avant l'administration du curare. Enfin, la décurarisation par la Prostigmine® est à utiliser avec prudence selon le traitement déjà instauré chez le patient. L'utilisation du Rocuronium® avec la décurarisation au Sugammadex® serait une option intéressante(8). Dans notre étude, 9 patients ont été curarisés pour une chirurgie, mais seulement 5 ont bénéficié d'une surveillance par un curamètre. Ces résultats, peu significatifs, laissent tout de même en suspens la question de la surveillance par le TOF.

[2] Etienne DUBOSQ - Dr Junior http://www.E-notitia.fr UE 3.3.2 Les terrains des patients - Anesthésie des pathologies neuro-musculaires -FONDAMENTAUX DE L'ANESTHESIE – CHU Poitiers 2023

En effet, plusieurs médicaments d'anesthésie perturbent la jonction neuromusculaire : dans deux études menées respectivement en 1993(11) et en 2023(12), il a été rapporté que le Sévoflurane® pouvait avoir une action sur la relaxation musculaire par inhibition du récepteur nicotinique post-synaptique, et ce sans utilisation de curares. Ces observations ont été faites en testant à l'aide du Train Of Four (train de quatre, ou TOF) la réponse musculaire per et post opératoire. Dans notre étude, les surveillances par curamètre ont uniquement été réalisées dans le cadre de la décurarisation avant le réveil des patients. Toutefois, aux vues des résultats des études citées ci-dessus, nous pourrions aisément imaginer utiliser systématiquement le curamètre chez ces patients (avant curarisation, en per opératoire et avant la phase de réveil).

Concernant les morphiniques, l'utilisation de Rémifentanil®, souvent utilisé en association en double AIVOC avec le Propofol®, n'apparait pas comme statistiquement significatif dans la survenue de complication respiratoire. Nous avons observé qu'un total de 17 patients sur 23 en a reçu. Connu pour sa demi-vie d'élimination rapide, nous nous sommes interrogés sur son impact sur la fonction respiratoire des patients myasthéniques. En 2017 au sein du congrès de la SFAR, une conférence d'actualisation a eu lieu ; F. Deleu et H. Keita-Meyer suggèrent que « l'étomidate, la kétamine, le sévoflurane, l'enflurane, le rémifentanil, l'alfentanil, le fentanyl, le tramadol, le néfopam, le péthidin devraient probablement être évités[3] » ; le rationnel de cette suggestion étant que le recours aux opiacés induit une dépression respiratoire en post opératoire. En cas de chirurgie majeure, il est cependant fréquent de réaliser un bolus de morphine après arrêt du Rémifentanil® en AIVOC, du fait de sa demi-vie courte et donc de l'absence de queue d'analgésie. Il a donc été conseillé durant cette conférence d'actualisation d'administrer de façon prudente les opiacés chez les patients myasthéniques.
Selon la revue de société américaine des infirmières péri-anesthésistes, en fonction de la gravité de la myasthénie des petites doses d'opiacés seraient à privilégier(13).

Enfin, le reste des traitements utilisés n'a montré que peu de différences significatives, et n'a pas de valeurs statistiques concluantes.

[3] Le Congrès Conférence d'actualisation © 2017, Sfar, Paris Pathologies neurologiques ou rachidiennes et analgésie/anesthésie obstétricale F. Deleu, H Keita-Meyer, 75010 Paris, France

Ni la durée d'anesthésie (p = 0,26), ni la durée de surveillance post opératoire (p = 0,61) ni la durée de séjour (p = 0,21) n'étaient statistiquement significatives. Elles ne seraient pas prédictibles de complications respiratoires.

Par ailleurs, un sous-groupe de patient a été constitué à l'aide d'évaluation neurologique dans les 6 mois d'une chirurgie. Nous avons observé qu'un groupe de patients présentait une baisse du score myasthénique. Il est difficile de discriminer si cette évolution est imputable à une anesthésie, car l'évaluation pré opératoire au jour de l'intervention n'utilise pas le même outil. Toutefois, nous avons comparé les types d'anesthésies bénéficiées pour ces patients. Là encore, de part le faible échantillon, les résultats n'étaient pas significativement différents. Nous n'avons donc pas pu établir de lien de causalité dans ces groupes.

# Conclusion

Cette étude descriptive n'a pas permis d'identifier qu'un protocole en particulier engendrait davantage de complications respiratoires chez les patients atteints de myasthénie.

Une étude de plus forte puissance permettrait de mieux cibler les multiples variables qui peuvent impacter la récupération post opératoire chez ces patients.

Bien que peu de résultats significatifs ressortent, notre étude permet de mettre en avant des axes de prises en charge applicables dans notre future profession ; avec notamment en phase pré opératoire, la réalisation d'un score myasthénique validé et l'évaluation de l'ancienneté de la maladie ; Le monitorage de la curarisation systématique par le TOF en per opératoire et ce même en l'absence de curares ; et enfin l'optimisation de l'analgésie post opératoire en privilégiant l'épargne morphinique.

L'amélioration de nos pratiques à chaque étape de la prise en charge constitue un enjeu pour le pronostic post opératoire de ces patients atteints d'une maladie certes rare, mais grave.

# Bibliographie

1. Chenevier F, Gervais-Bernard H, Bouhour F, Vial C. Myasthénies et syndromes myasthéniques. EMC - Neurol. janv 2011;8(2):1-20.

2. Salort-Campana E, Laforet P, De Pouvourville G, Crochard A, Chollet G, Nevoret C, et al. Epidemiology of myasthenia gravis in France: A retrospective claims database study (STAMINA). Rev Neurol (Paris). mars 2024;180(3):202-10.

3. Eymard B. Anticorps dans la myasthénie. Rev Neurol (Paris). févr 2009;165(2):137-43.

4. Lammens S, Eymard B, Plaud B. Anesthésie et myasthénie. EMC - Anesth-Réanimation. janv 2010;7(1):1-8.

5. Centre de références de pathologie neuromusculaire Paris Est. Myasthénie autoimmune. In: Guide maladie chronique [Internet]. 2015. p. 32. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2048406/fr/myasthenie-autoimmune

6. Protocoles d'anesthésie-réanimation. 16e édition. Le Kremlin-Bicêtre: Éditions MAPAR; 2022. 94-96 p.

7. Mérat S, Pasquier P, Danguy des Déserts M. Procédures anesthésiques liées aux terrains. Nouvelle éd. augmentée et mise à jour. Montrouge: Arnette; 2022. 157-163 p. (Procédures anesthésiques).

8. La SFAR. Curarisation et décurarisation en anesthésie [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2018 [cité 29 juin 2024]. Disponible sur: https://sfar.org/curarisation-et-decurarisation-en-anesthesie/

9. Foldes FF, McNall PG. Myasthenia Gravis. Anesthesiology. 1 nov 1962;23(6):837-72.

10. Leventhal SR, Orkin FK, Hirsh RA. Prediction of the need for postoperative mechanical ventilation in myasthenia gravis. Anesthesiology. juill 1980;53(1):26-30.

11. Nishi M, Nakagawa H, Komatsu R, Natsuyama T, Tanaka Y. Neuromuscular effects of sevoflurane in a patient with Myasthenia Gravis. J Anesth. avr 1993;7(2):237-9.

12. Hien VV, Tu NH, Thu ND. Propofol TCI or sevoflurane anesthesia without muscle relaxant for thoracoscopic thymectomy in myasthenia gravis patients: a prospective, observational study. BMC Anesthesiol. 21 oct 2023;23(1):349.

13. Muckler VC, O'Brien JM, Matson SE, Rice AN. Perianesthetic Implications and Considerations for Myasthenia Gravis. J Perianesth Nurs. févr 2019;34(1):4-15.

# Annexes

**ANNEXE I** : Protocole thymectomie au CHU ..... I
**ANNEXE II** : Score de Garches ..... II
**ANNEXE III** : Score d'Osserman ..... III
**ANNEXE IV** : MGFA Myasthenia Gravis Foundation of America ..... IV
**ANNEXE V** : MGFA-PIS : Myasthénie Gravis Foundation of America Post Intervention Status ..... V
**ANNEXE VI** : Score de Leventhal ..... VI
**ANNEXE VII** : Les traitements ..... VII
**ANNEXE VIII** : Les traitements contre indiqués ..... IX

**ANNEXE I** : Protocole thymectomie au CHU

# Protocole thymectomie CHU de Poitiers :

- Induction :

-VVP main droite avec Octopus (risque ligature tronc innominé)

- Antibioprophylaxie : Céfazoline 2g

- Faire gargariser le patient avec Lidocaine spray

- Préoxygénation

- Double AIVOC (modèle de Schneider Propofol et Rémifentanil

- Intubation videéolaryngoscopie

- Curare CI relative si indispensable : Atracurium dose 10 fois inférieur

- Entretien :

- VAC avec Vt 7 à 8mL/kg poids idéal théorique , FR QSP EtC02 35-40 mmHg et PEP 5-7 cmH20

- Double AIVOC Propofol et Remifentanil

- Vérification curarisation



- Post-opératoire :

- SSPI, USC ou Réa CTV selon gravité

- Pas de particularité sur jeun post-opératoire

- Analgésie :

- Au bloc : Paracetamol, Nefopam, Tramadol

- Puis : Idem + PCA Morphine avec titration

- Complication :

- Douleur

- Emphysème sous cutané (à delimiter)

- Hémorragie (engainant des gros vaisseaux possible (KTA))

- Paralysie récurentielle

Source : E-notitia, Etienne DUBOSQ - Docteur Junior - Anesthésie des pathologies neuro-musculaires – CHU Poitiers 2023.

**ANNEXE II** : Score de Garches

| | |
|---|---|
| **Manoeuvre de Barré** | |
| *Membres supérieurs étendus à l'horizontale en antéroposition (1 point par 10 secondes).* | |
| 15 - Pendant 150 secondes (2'30). | 10 - Pendant 100 secondes (1'40). |
| 5 - Pendant 50 secondes. | 0 - Impossible. |
| **Manoeuvre de Mingazzini** | |
| *Membres inférieurs, malade en décubitus dorsal, cuisses fléchies à 90° sur le bassin, jambes à 90° sur les cuisses : (1 point par 5 secondes)* | |
| 15 - Pendant 75 secondes (1'15). | 10 - Pendant 50 secondes. |
| 5 - Pendant 25 secondes. | 0 - Impossible. |
| **Flexion de la tête** | |
| *Le malade en décubitus dorsal.* | |
| 10 - Contre résistance. | 5 - Sans résistance. |
| 0 - Impossible. | |
| **Passage de la position couchée à la position assise** | |
| 10 - Sans l'aide des mains. | 0 - Impossible. |
| **Oculomotricité extrinsèque** | |
| *Motricité occulaire et palpébrale.* | |
| 10 - Normale. | 5 - Ptosis isolé. |
| 0 - Diplopie. | |
| **Occlusion palpébrale** | |
| 10 - Complète. | 5 - Incomplète. |
| 0 - Nulle. | |
| **Mastication** | |
| *Le patient est capable de conserver un abaisse langue entre les dents contre résistance.* | |
| 10 - Normale. | 5 - Diminuée. |
| 0 - Nulle. | |
| **Déglutition** | |
| 10 - Normale. | 5 - Dysphagie sans fausse route. |
| 0 - Dysphagie avec fausse route. | |
| **Phonation** | |
| 10 - Voix normale. | 5 - Voix nasonnée. |
| 0 - Aphonie. | |

Plus le score est bas, plus la gravité est élevée. 100 est un score normal, et 0 la gravité maximale chiffrable.

Source : Centre de références de pathologie neuromusculaires Paris Est / Juillet 2015 – http://www.has-santé.fr

**ANNEXE III** : Score d'Osserman

- **Stade 1 :** atteinte localisée (oculaire le plus souvent)
- **Stade 2 :** faiblesse généralisée
    - 2a : sans atteinte bulbaire
    - 2b : avec atteinte bulbaire (trouble de la déglutition)
- **Stade 3 :** début aigu et/ou trouble respiratoire
- **Stade 4 :** évolué grave, trouble de la déglutition et/ou de la respiration sévère

Source : DR F. ROMAIN / C. DELRIEU – Février 2021 – GHR Mulhouse Sud-Alsace

**ANNEXE IV** : MGFA Myasthenia Gravis Foundation of America

| | |
|---|---|
| Classe I | Déficit des muscles oculaires. Faiblesse de l'occlusion des yeux possible. Force normale de tous les autres muscles. |
| Classe II | Déficit discret des muscles autres que les muscles oculaires. Déficit possible des muscles oculaires, de quelque sévérité qu'il soit.<br>II a : atteinte prédominante des muscles des membres ou axiaux.<br>II b : atteinte prédominante des muscles oropharyngés ou respiratoires. |
| Classe III | Déficit modéré des muscles autres que les muscles oculaires. Déficit possible des muscles oculaires, de quelque sévérité qu'il soit.<br>III a : atteinte prédominante des muscles des membres ou axiaux.<br>III b : atteinte prédominante des muscles oropharyngés ou respiratoires. |
| Classe IV | Déficit sévère des muscles autres que les muscles oculaires. Déficit possible des muscles oculaires, de quelque sévérité qu'il soit.<br>IV a : atteinte prédominante des muscles des membres ou axiaux.<br>IV b : atteinte prédominante des muscles oropharyngés ou respiratoires. |
| Classe V | Nécessité d'une intubation (avec ou sans ventilation mécanique). |

Source : Centre de références de pathologie neuromusculaires Paris Est / Juillet 2015 – http://www.has-santé.fr

**ANNEXE V** : MGFA-PIS : Myasthénie Gravis Foundation of America Post Intervention Status

**1 Rémission complète stable**

Pas de signes ou de symptômes de myasthénie depuis au moins un an, aucun traitement. Examen : aucune faiblesse, faiblesse isolée paupières acceptée.

**2 Rémission pharmacologique**

Idem 1 sauf poursuite de traitement.

**3 Manifestation minimale**

Le patient n'a pas de symptôme d'une limitation fonctionnelle due à la myasthénie, mais il a quelques faiblesses à l'examen de quelques muscles.

**4 Amélioré**

Une diminution substantielle des manifestations notées avant traitement, ou une réduction substantielle et durable dans les traitements de la myasthénie.

**5 Inchangé**

Pas de changement substantiel dans les manifestations cliniques présentes avant le traitement ou de réduction dans les traitements de la myasthénie.

**6 Aggravation**

Augmentation substantielle des manifestations cliniques notées avant traitement ou augmentation des traitements de la myasthénie.

**7 Poussée**

Le patient a rempli les critères pour une rémission complète stable, une rémission pharmacologique ou des manifestations minimales, mais il développe secondairement des signes cliniques plus importants que ceux permis par ces critères.

Source : Task Force of the Medical Scientific Advisory Board of the Myasthenia Gravis Foundation of America, et al. Neurology. 2000;55(1);16-23

**ANNEXE VI** : Score de Leventhal

Score de Leventhal ou score de prédiction du risque de complication respiratoire postopératoire [13].

| Item | Points |
|---|---|
| Durée de la maladie > 6 ans | 12 |
| Autre maladie respiratoire associée | 10 |
| Pyridostigmine > 750 mg $j^{-1}$ | 8 |
| Capacité vitale < 2,9 l | 4 |
| *Total* | 34 |
| Score < 10 : extubation postopératoire immédiate | |
| Score 10-12 : zone d'incertitude | |
| Score > 12 : ventilation mécanique postopératoire | |

Source : DR F. ROMAIN / C. DELRIEU – Février 2021 – GHR Mulhouse Sud-Alsace

**ANNEXE VII** : Les traitements

➔ Les traitements de première intention

- Les Anticholinestérasiques : Pyridostigmine bromide (Mestinon®) ou Ambenonium chloride (mytélase®). L'acétycholinestérase est une enzyme qui dégrade l'acétylcholine au sein de la synapse. Les anticholinestérasiques diminuent l'activité de l'Acétylcholinestérase et par conséquent empêchent la dégradation de l'acétycholine. L'ACTH peut alors s'accumuler dans les fentes synaptiques, permettant de renforcer sa fixation sur les récepteurs malgré la présence d'ATCorps. A l'inverse, en cas de surdosage, le déficit musculaire peut s'aggraver.

➔ Les traitements de fond

-Les Corticoïdes : (cortancyl®, solupred®) : ils diminuent l'hyper réactivité du système immunitaire. En traitement supplémentaire si les anticholinestérasiques ne suffisent pas.

- Les immunothérapies sont introduites si les symptômes ne sont pas améliorés : (Azathioprine : Imurel®, Mycophenolate mofetyl : Cellcept®). Ils ont souvent plus d'effets indésirables, et tout problèmes infectieux préexistants doivent être résolus avant l'utilisation d'immunosuppresseurs.

➔ Les traitements de secondes lignes

Ils sont employés lorsque les traitements précédents n'ont pas d'efficacité ou sont mal tolérés : Le rituximab (mabthera®) qui est un anticorps monoclonal, La Ciclosporine (Néoral®) et Tacrolimus (Prograf ®) permettant d'améliorer des myasthénies résistantes aux autres thérapeutiques.

Le Cyclophosphamide (Endoxan®) est utilisée dans le cas particulier d'échec des autres traitements, associé à un lupus grave.

➔ Les immuno-régulateurs, traitement de crise

- La Plasmaphérèse : elle nécessite une hospitalisation car elle dure plusieurs heures. Cela permet de lutter contre des troubles de la déglutition et une insuffisance respiratoire aigüe, grâce à une épuration d'une partie d'anticorps, mais ses effets sont transitoires.

- Les Immunoglobulines : elles permettent de neutraliser les anticorps anti-récepteurs à l'acétylcholine. Utilisées à la place de la plasmaphérèse, elles permettent à forte dose d'obtenir une efficacité semblable. L'amélioration atteint son pic dans les quinze jours après le début du traitement et est d'une durée variable.

➔ La Thymectomie

L'ablation du thymus permet de diminuer la production d'anticorps anti-récepteurs, on observe une nette amélioration des symptômes à la suite de cette intervention.

Source : Chenevier F., Gervais-Bernard H., Bouhour F., Vial C. Myasthénies et syndromes myasthéniques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Neurologie, 17-172-B-10, 2011

**ANNEXE VIII** : Les traitements contre indiqués

Contre-indications médicamenteuses.

| | **Formellement contre-indiqués** | **À utiliser avec précaution** |
|---|---|---|
| Antibiotiques | Aminosides parentéraux<br>Colistine<br>Cyclines injectables<br>Télithromycine (Ketec®) | Aminosines et polymixines en application locale<br>Lincomycine<br>Clindamycine<br>Fluoroquinolones |
| Médicaments cardiovasculaires | Quinidine<br>Procaïnamide<br>Bêtabloquants | Lidocaïne IV |
| Anesthésiques | Curarisants | Anesthésiques volatils<br>Barbituriques IM ou IV<br>Kétamine |
| Médicaments du système nerveux central | Triméthadione<br>Diphényl-hydantoïne<br>Dantrolène | Carbamazépine<br>Chloropromazine<br>Lithium |
| Divers | D-pénicillamine<br>Magnésium IV<br>Quinine et chloroquine<br>Méfloquine<br>Halofantrine<br>Bêtabloquants en collyre | Statines<br>Benzodiazépines<br>Phénothiazine<br>Quinquina<br>Interféron α<br>Patch nicotinique<br>Corticoïdes en début de traitement<br>Injection d'iode pour examen radiologique |

IM : intramusculaire ; IV : intraveineux.

NB : Les vaccins vivants sont Ci pour les patients sous immunothérapie ou corticoïdes, les vaccins inactivés sont autorisés.

Source : Chenevier F., Gervais-Bernard H., Bouhour F., Vial C. Myasthénies et syndromes myasthéniques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Neurologie, 17-172-B-10, 2011

**ECOLE D'INFIRMIER(E)S ANESTHESISTES DIPLOME(E)S D'ÉTAT**

**UE 7 : MEMOIRE PROFESSIONNEL**

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

# Impact de l'anesthésie sur la fonction respiratoire du patient myasthénique au CHU de POITIERS


INTRODUCTION

La myasthénie, pathologie rare a doublé ces dernières décennies. Lors d'une anesthésie, elle est associée à une morbi-mortalité notamment sur le plan respiratoire.

L'objet de ce travail est d'étudier l'impact de la prise en charge anesthésique sur la survenue de complication respiratoire péri opératoires chez le patient myasthénique.

METHODE

C'est une étude descriptive, monocentrique et rétrospective réalisée au CHU de Poitiers.

La période d'inclusion a été de janvier 2018 à décembre 2023.

Trente-sept patients atteints de myasthénie ont été inclus. Le groupe 1 (n=14, 38%) comprenant les patients sans aggravation de leur état respiratoire, et le groupe 2 (n=2, 62%) comprenant ceux ayant présenté une complication respiratoire post-interventionnelle, définie par une oxygénothérapie ≥ 6L/min.

RESULTAS

Les patients du second groupe étaient quasi significativement plus âgés (médiane à 67 ans [62,8-70,8] versus 55 ans [37,0-76,0] ; $p < 0,08$). La proportion de patient ASA fort (ASA 3 et 4, n=20 (86,9%)) était plus importante dans le groupe 2 que dans le groupe 1 (n=8 (57,1%)) ($p = 0,06$).

Les patients ayant reçu une AG (n=26 ; 70,3%) présentaient plus de complication respiratoire (n=21, 56,7%) que ceux ayant reçu une ALR, AL, ou péri-médullaire (n=11, 29,7%). Deux patients ayant reçu une adjonction de sédation en plus d'une AL ont connu des complications respiratoires (n=2 ; 8,7%) avec un $p = 0,01$.

DISCUSSION

Les résultats de l'étude ont manqué de puissance, liés un à faible échantillon.

Seul l'ALR ($p = 0,01$) présenterait une différence significative entre le groupe 1 (n = 5 ; 35,7%) et le groupe 2 (n = 0 ; 0%).

CONCLUSION

Cette étude n'a pas identifié qu'un protocole d'anesthésie engendrait des complications respiratoires chez les patients myasthéniques.

Certains axes de prise en charge peuvent aider pour la prise en charge anesthésique de ces patients, sans pour autant pouvoir affirmer une significativité dans les résultats.



**Mots clés :**

Anesthésie ; Myasthénie ; Complication respiratoire ; Oxygénothérapie



**Auteur** : Céline ESCOURROU

**Directeur de mémoire** : Dr Léa GIOANNI

**ECOLE D'INFIRMIER(E)S ANESTHESISTES DIPLOME(E)S D'ÉTAT**

# Impact of anesthesia on respiratory function in myasthenic patients at Poitiers University Hospital


INTRODUCTION

Myasthenia, a rare disease, has doubled in incidence over recent decades.
During anesthesia, it is associated with morbi - mortality, particularly due to respiratory complication.
The research objective of this study is to investigate the impact of anesthetic management on the occurrence of peri operative respiratory complications in myasthenic patients.

METHOD

It is a descriptive, monocentric and retrospective study carried out within Poitiers University Hospital.
Inclusion period was from january 2018 to december 2023.
Thirty-seven patients with myasthenia gravis were included. Group 1 (n=14, 38%) consisted of patients who don't exhibit complication, and Group 2 (n=23, 62%) who presented with a post-intervention respiratory failure, defined as requiring oxygen therapy ≥ 6L/min.

RESULTS

Patients in the second group were nearly significantly older (median age 67 years [62.8-70.8] versus 55 years [37.0-76.0]; $p < 0.08$). The proportion of patients with a high ASA score (ASA 3 and 4, n=20 (89,9%)) was greater in group 2 compared to group 1 (n=8 (57,1%)) ($p = 0,06$).
Patients who received general anesthesia (n=26 ; 70,3%) experienced more respiratory complication (n=21, 56,7%) compared to those who received regional, local, or peri-medullary anesthesia (n=11 ; 29,7%).Two patients who received an additional sedation along with local anesthesia encountering respiratory complication (n=2 ; 8,7%) with a $p = 0.01$.

DISCUSSION

The results of the study were underpowered, due to a small sample size.
Only the ALR ($p = 0,01$) would present a significant difference between group 1 (n = 5; 35.7%) and group 2 (n = 0; 0%).

CONCLUSION

This study did not identify that an anesthesia protocol caused respiratory complication in myasthenic patients.
Certain areas of care can help with the anesthetic management of these patients, without being able to assert significance in the results.



**Keys Words :**

Anesthésia ; Myasthenia ; Respiratory function ; Oxygen therapy ;



**Author** : Céline ESCOURROU

**Supervisor :** Dr Léa GIOANNI