



ROYAUME DU MAROC
Université Mohammed V - Rabat
Faculté de Médecine et de Pharmacie
RABAT



Année : 2022

MS32/22

Mémoire de fin d'études

**Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité en
ANESTHESIE-REANIMATION**

Intitulé :

**ANESTHESIE POUR ELECTROCONVULSIVOTHERAPIE :
COMPARAISON ENTRE ROCURONIUM -SUGAMMADEX ET
SUCCINYLCHOLINE : UNE ETUDEOBSERVATIONNELLE**

Présenté par :

Docteur Abdelaaziz EL HADLOUSSI

Sous la direction du :

Professeur M. BENSGHIR

LISTE DES ABREVIATIONS :

ECT : Électro-convulsivothérapie
SMT : Sismothérapie
CPA : Consultation pré-anesthésique
VPA : Visite pré-anesthésique
ECG : Electrocardiogramme
SpO2 : Saturation pulsée en oxygène
PNI : Pression artérielle non invasive
PAS : Pression artérielle systolique
PAD : Pression artérielle diastolique
FC : Fréquence cardiaque
HTIC : Hypertension intracrânienne
APA : American Psychological Association
EEG : Électroencéphalogramme
IRS : Inhibiteur de la Recapture de la Sérotonine
IV : Intraveineuse
SSPI : Salle de soins post-interventionnels
MHC : Masque à haute concentration
VM : Ventilation manuelle
VS : Ventilation spontanée
NV : Nausée et vomissement
NS: Non significatif
ASA: American Society of Anesthesiologists
AG : Anesthésie générale

LISTES DES FIGURES :

Figure 1 : Doses de Propofol utilisées lors des séances de SMT (Gr R).....	10
Figure 2 : Intensité de l'énergie lors des séances de SMT (Gr R)	11
Figure 3 : Durée des convulsions durant les séances (Gr R)	11
Figure 4 : Délai réveil (Gr R).....	12
Figure 5 : Doses de propofol administrées lors des séances (Gr S)	13
Figure 6 : Intensité de l'énergie lors des séances de SMT (Gr S).....	14
Figure 7: Durée des convulsions durant les séances (Gr S).....	14
Figure 8: Délai de réveil (Gr S).....	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données démographiques des patients.....	9
Tableau 2 : Le groupe R a reçu le protocole 1 et le Groupe S a reçu le protocole 2.....	9
Tableau 3 : les variables hémodynamiques et la dose de propofol dans les groupes d'étude avant l'ECT.....	15
Tableau 4 : L'intensité du stimulus ECT, la durée des crises, la modification des crises motrices et les autres paramètres de récupération clinique dans les groupes d'étude	16
Tableau 5 : Effets secondaires immédiats après ECT pour chaque protocole	17

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	1
II. PATIENTS ET METHODES.....	3
1. But de l'étude	4
2. Type et lieu de l'étude	4
3. Periode de l'étude	4
4. Criteres d'inclusion	4
5. Randomisation	4
6. Technique anesthésique et protocoles	5
7. Comparaison entre les deux groupes	7
8. Analyse statistique	7
III. RESULTATS	8
1. Caracteristiques des patients etudies	9
2. Doses consommées, durée des convulsions et délai de réveil	10
A. Premier groupe.....	10
a. Dose de propofol.....	10
b. Dose de Rocuronium	10
c. Intensité de l'énergie délivrée	11
d. Durée des convulsions	11
e. Dose du Sugammadex	12
f. Délai de réveil	12
B. Deuxième groupe	13
a. Dose de Propofol	13

b. Dose de Celocurine	13
c. Intensité de l'énergie délivrée	14
d. Durée des convulsions	14
e. Délai de réveil	15
3. Impact de chaque protocole sur les différents paramètres	15
4. Effets secondaires	17
IV. DISCUSSION.....	18
V. CONCLUSION	21
VI. RÉSUMÉS.....	23
VII. REFERENCES	27

I. INTRODUCTION

L'électroconvulsivothérapie (ECT), la Sismothérapie (SMT), ou électrochoc est une méthode thérapeutique utilisée depuis près de soixante ans dans le traitement des maladies mentales. Elle est basée sur la génération d'une crise d'épilepsie généralisée au moyen d'un courant électrique appliqué par voie trans-crânienne. L'objectif est d'obtenir une phase clonique de quelques dizaines de secondes [1].

Malgré une image souvent négative, l'ECT reste un traitement très efficace de la dépression majeure [2], notamment en cas de résistance au traitement, de mauvaise tolérance aux psychotropes, ou lorsque le risque vital à court terme est engagé.

Le regain d'intérêt pour ce choix thérapeutique est lié aux progrès techniques réalisés en matière d'anesthésie et de curarisation, ainsi qu'à une meilleure définition des paramètres de stimulation.

Actuellement, une séance d'ECT doit être réalisée sous AG avec une curarisation pour minimiser les effets secondaires [3].

La succinylcholine est considérée comme le curare de choix pour l'ECT en raison de son action rapide et de sa courte durée d'action. La succinylcholine présente de nombreux effets secondaires et son utilisation est donc limitée dans certaines situations (comorbidités métaboliques, neurologiques ou neuromusculaires, déficit en pseudocholinestérase...).

Le sugammadex est un agent décurarisant rapide utilisé pour l'antagonisation des effets myorelaxants du vécuronium et du rocuronium au cours de l'anesthésie générale, a été introduit comme une alternative à la succinylcholine pendant l'ECT [4,5].

À ce jour, seulement trois études ont examiné les avantages de l'utilisation de l'association rocuronium-sugammadex comme une alternative à la succinylcholine pour la relaxation musculaire pendant l'ECT, avec différents protocoles décrits [6].

Le but de cette étude était d'enrichir la littérature en démontrant l'efficacité du rocuronium-sugammadex comme alternative à la succinylcholine pendant l'ECT avec un nouveau protocole et d'examiner la qualité et les résultats de l'ECT.

II. PATIENTS ET METHODES

1. BUT DE L'ÉTUDE :

L'objectif de notre travail est de comparer deux protocoles anesthésique distincts, pour la réalisation de l'ECT afin d'évaluer l'impact de chaque protocole sur la durée de convulsion et le délai de réveil.

2. TYPE ET LIEU DE L'ETUDE :

Il s'agissait d'une étude prospective randomisée, monocentrique, réalisée faite au bloc opératoire de l'hôpital militaire Med V de Rabat.

3. PERIODE DE L'ETUDE :

Cette étude s'était étalée sur trois ans, de 2016 à 2019, période durant laquelle quatre patients étaient pris en charge.

4. CRITERES D'INCLUSION :

Tous les patients ayant subi une ECT au bloc opératoire de l'hôpital militaire durant la période de l'étude ont été inclus.

5. RANDOMISATION :

Les patients inclus ont été randomisés en deux groupes selon le protocole anesthésique suivant :

- Groupe (R) : a reçu le protocole (1) : propofol 1-1,5 mg/kg + rocuronium 0,3mg/kg + antagonisation : sugammadex4 mg/kg
- Groupe (S) : a reçu le Protocole (2) : propofol 1-1,5 mg/kg + succinylcholine (célocurine) 0,5mg/kg

6. TECHNIQUE ANESTHESIQUE ET PROTOCOLES :

Notre étude a été approuvée par le comité d'éthique de l'Hôpital Militaire D'Instruction Mohammed V, affilié à l'université Mohammed V Souissi de Rabat (Rabat, Maroc).

Le consentement éclairé a été obtenu chez tous nos patients.

Le temps anesthésique comprenait une consultation pré-anesthésique (CPA) bien avant, une visite pré-anesthésique (VPA) la veille, avec gestion des médicaments psychotropes et anticonvulsivants et respect du jeun préopératoire. Aucune prémédication n'a été faite.

Avant l'arrivée du malade au site opératoire, la station d'anesthésie, le plateau d'intubation et le système d'aspiration étaient vérifiés. Les drogues anesthésiques et les drogues d'urgences (atropine, éphédrine) étaient préparées.

A l'admission du patient dans le site anesthésique, Un monitoring standard incluant la pression artérielle non invasive (PNI), la saturation pulsée en oxygène (SpO₂) et l'électrocardiogramme (ECG) était instauré, une voie veineuse périphérique (18 G) était prise et un remplissage vasculaire par du SS 0,9% était démarré. Une oxygénothérapie par MHC était faite avec un débit de 6L/min.

Une fois l'emplacement des électrodes et le réglage du sismothère étaient vérifiés ; l'induction était démarrée.

Pour chaque patient, Douze séances d'ECT ont été faites.

Pour le groupe (R) le protocole anesthésique (1), incluait le propofol, le rocuronium et le sugammadex.

Le propofol était utilisé à la dose de (1,5 mg/kg) lors des premières séances avec une augmentation des doses au fur et à mesure des séances.

Pour le rocuronium, une dose fixe de (0,3 mg/kg) était administrée pour toutes les séances.

Une fois le choc délivré et la durée des convulsions jugée suffisante, une dose de sugammadex de 4mg /kg était administrée pour antagoniser le bloc neuromusculaire résiduel.

Pour le groupe (S), le protocole anesthésique (2) incluait le propofol et la succinylcholine (célocurine).

Pour le propofol, la dose était fixée à (1,5 mg/kg) lors des premières séances. Une augmentation des doses était faite pour les autres séances selon la réponse du patient.

Pour la célocurine, une dose fixe de (0,5mg/kg) est administrée pour toutes les séances.

L'ECT a été réalisée par l'intermédiaire d'électrodes bitemporales à la fin des fasciculations musculaires dans le groupe S et 90s après l'administration du rocuronium dans le groupe R.

Un système Thymatron® IV (Somatics LLC, Lake Bluff, IL, USA) a été utilisé conformément aux instructions du fabricant. L'intensité du stimulus de l'ECT a été ajustée en fonction de l'âge des patients et a été augmentée de manière appropriée à chaque session pour atteindre une durée de crise minimale de 20 secondes. La durée de la crise, la présence ou non de manifestations motrices sur une échelle à cinq points (Un score < 3 ou >2 a été défini comme une mauvaise et une bonne modification respectivement), le délai écoulé pour obtenir une respiration spontanée à partir de l'administration des curares ainsi que le délai d'ouverture des yeux aux stimuli verbaux ont été enregistrés dans les deux groupes.

Les patients ont également été évalués pour la présence d'agitation, de myalgie, de céphalées et de nausées et vomissements après l'ECT.

Durant toute la séance d'ECT, les patients étaient mis sous MHC, une fois en apnée, une ventilation assistée au masque était démarrée avec 100% de FIO₂ pour maintenir une ETCO₂ entre 30 et 35 mm hg et une saturation minimale de 97%. De même à la fin de séance, les malades étaient assistés par une ventilation manuelle (VM) jusqu'à la reprise de la ventilation spontanée (VS).

Tous les patients portaient des protège-dents pendant la procédure de SMT. Juste après la crise, les protège dents ont été enlevés et remplacés par une canule de Guedel jusqu'au réveil.

La saturation et la fréquence cardiaque étaient monitorés et surveillés en continu, la pression artérielle non invasive était monitorée et surveillée chaque min pendant la séance puis toutes les 3min jusqu'au réveil.

Une surveillance chaque minute était faite en cas d'instabilité tensionnelle.

7. COMPARAISON ENTRE LES DEUX GROUPES :

Les critères de jugement principaux portaient sur la durée des convulsions et les délais de réveils.

Les autres critères secondaires étaient la consommation du propofol, les variations hémodynamiques ainsi que les complications et les incidents post procédure (agitation, céphalées, myalgies, NV).

8. ANALYSE STATISTIQUE :

L'analyse statistique a été réalisée en utilisant le logiciel SPSS 25.0 Chicago-Illinois. Et les données sont présentées sous forme de moyenne avec écart-type, nombre et pourcentage. $P < 0.05$ a été considéré comme statistiquement significatif.

III. RESULTATS

Quatre patients ont été inclus sur la période considérée.

Chaque patient a bénéficié de 12 séances d'ECT. Soit 48 séances au total.

1. CARACTERISTIQUES DES PATIENTS ETUDIES :

Les caractéristiques démographiques des patients sont présentées dans le tableau 1.

Tous nos patients étaient de classe ASAII

Tableau 1 : Données démographiques des patients

Patient	Sexe	Age	Poids	Indication	Nombre de séance
1	F	28	60	Dépression	12
2	M	32	65	Schizophrénie	12
3	F	35	58	Dépression	12
4	F	45	62	Dépression	12

Dans les deux cas, les indications étaient posées par leurs médecins traitant. Toutes les séances s'étaient déroulées durant les matinées au site anesthésique dédié pour ça.

Les patients inclus ont été randomisés en deux groupes : groupe R et groupe S – Tableau 2.

Tableau 2 : Le groupe R a reçu le protocole 1 et le Groupe S a reçu le protocole 2

	Nb Patient	Nb Séance	Protocole
Groupe R	2	24	1
Groupe S	2	24	2

- Groupe R : 24 séances : Protocole 1 : Propofol + Rocuronium + Sugammadex
- Groupe S : 24 séances : Protocole 2 : Propofol + succinylcholine

2. DOSES CONSOMMEES, DUREE DES CONVULSIONS ET DELAI DE REVEIL :

A. Premier groupe

a. Dose de propofol

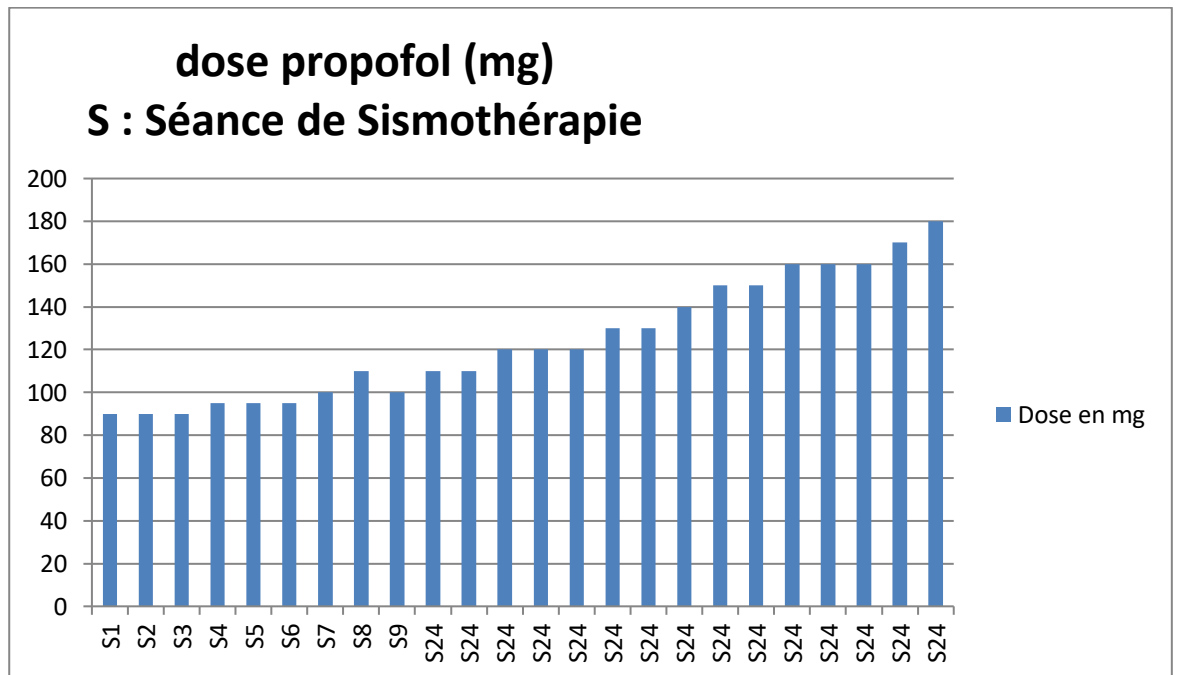


Figure 1 : Doses de Propofol utilisées lors des séances de SMT (Gr R)

Les doses de propofol variaient entre 90 mg et 180 mg.

b. Dose de Rocuronium :

Les doses de Rocuronium étaient fixes à 20 mg pour toutes les séances

c. Intensité de l'énergie délivrée :

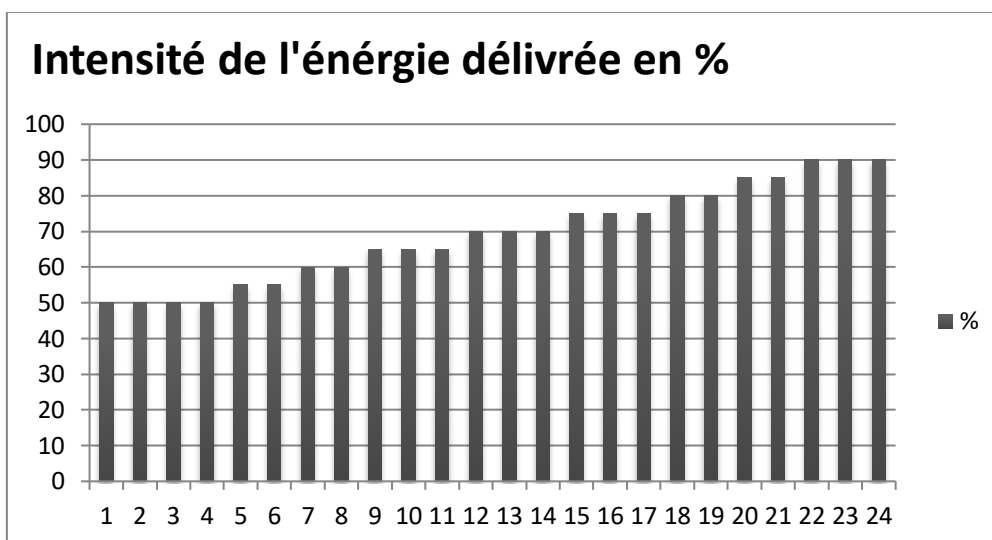


Figure 2 : Intensité de l'énergie lors des séances de SMT (Gr R)

Au cours de toutes les séances, l'intensité de l'énergie était progressivement augmentée de 50% à 90%.

d. Durée des convulsions :

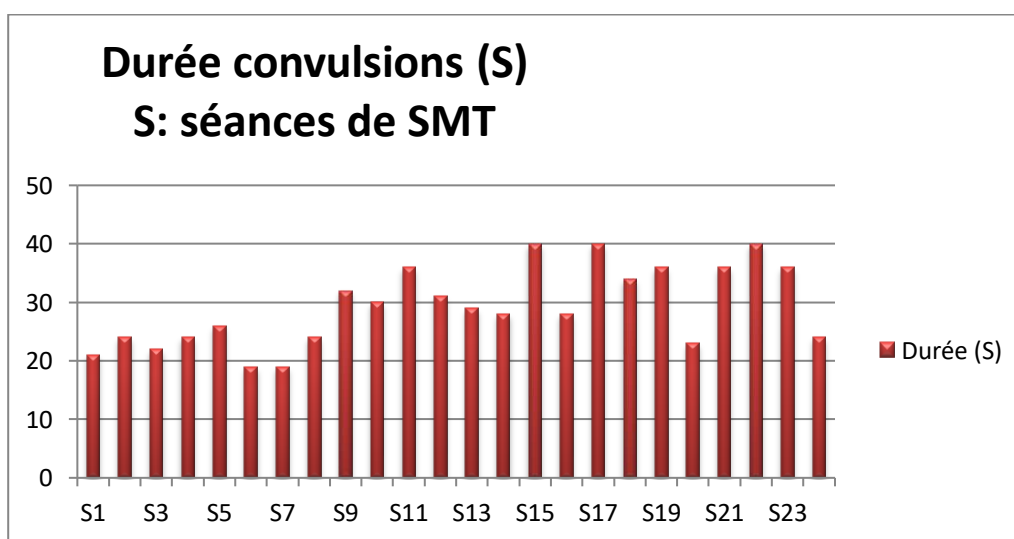


Figure 3 : Durée des convulsions durant les séances (Gr R)

Toutes les séances étaient réussies. Les durées de convulsions variaient entre 19 secondes à 40 secondes.

e. Dose du Sugammadex :

A la fin de toutes les séances une dose de 200mg de sugammadex(Bridion) été administrée.

f. Délai de réveil :

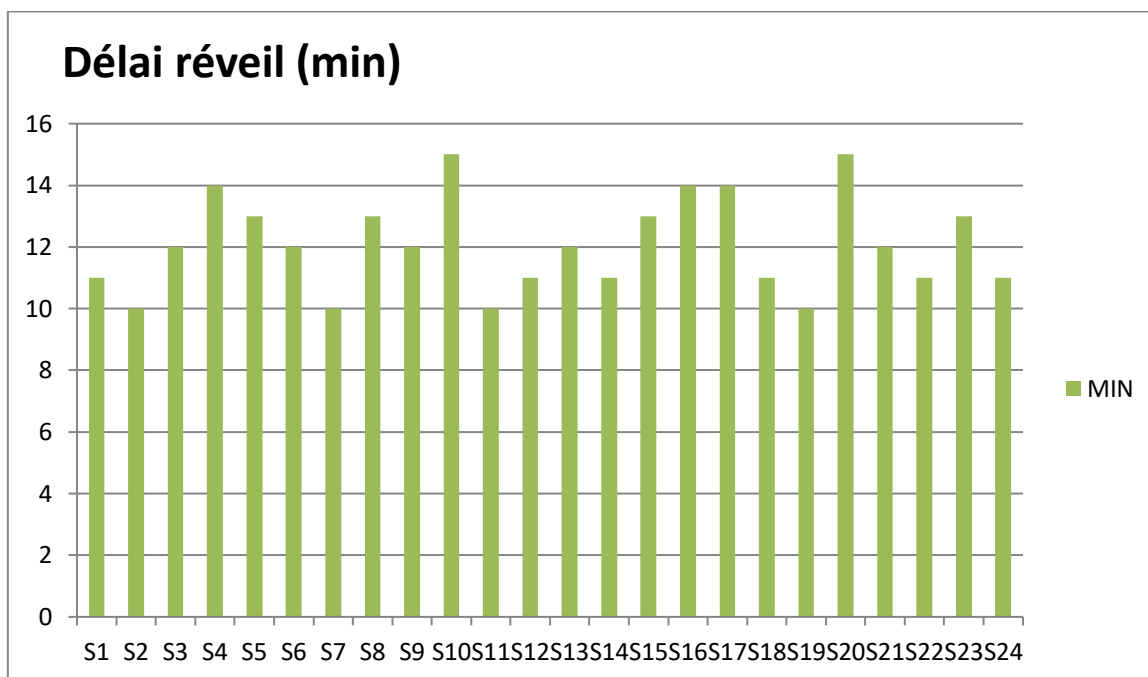


Figure 4 : Délai réveil (Gr R)

Les délais de réveils dans ce groupe étaient variables entre 10 min et 15 min

B. Deuxième groupe :

a. Dose de Propofol :

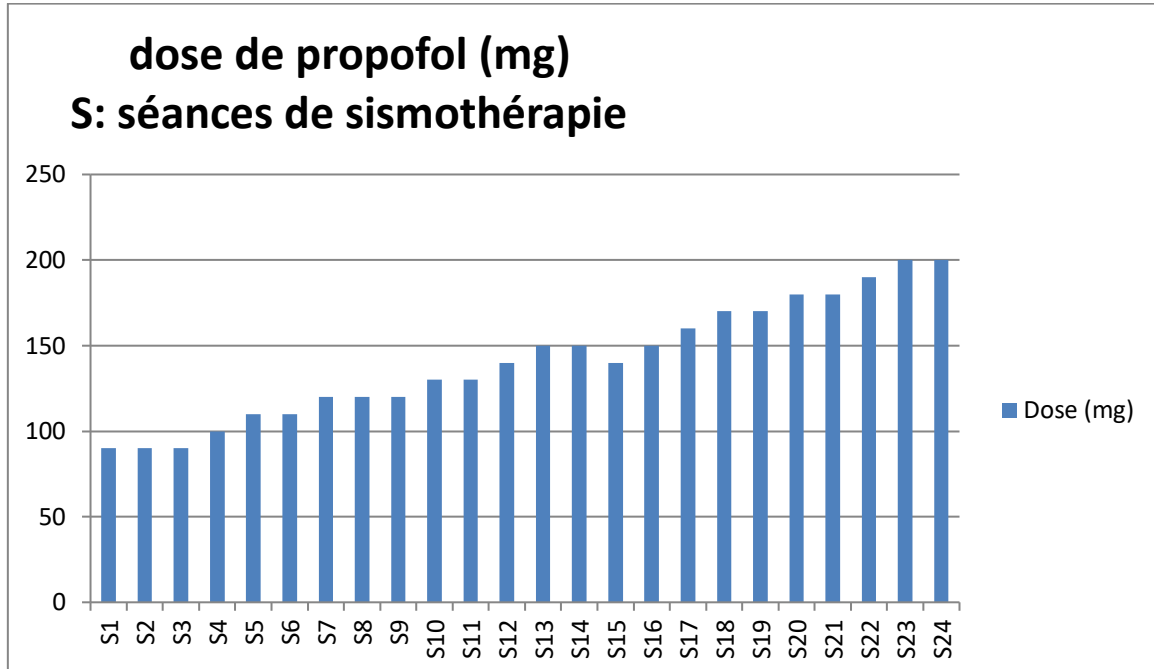


Figure 5 : Doses de propofol administrées lors des séances (Gr S)

Les doses de propofol injectées dans ce groupe variaient entre 90 mg et 200 mg.

b. Dose de Celocurine :

Les doses de célocurine étaient fixes à 50 mg pour toutes les séances dans ce groupe

c. Intensité de l'énergie délivrée :

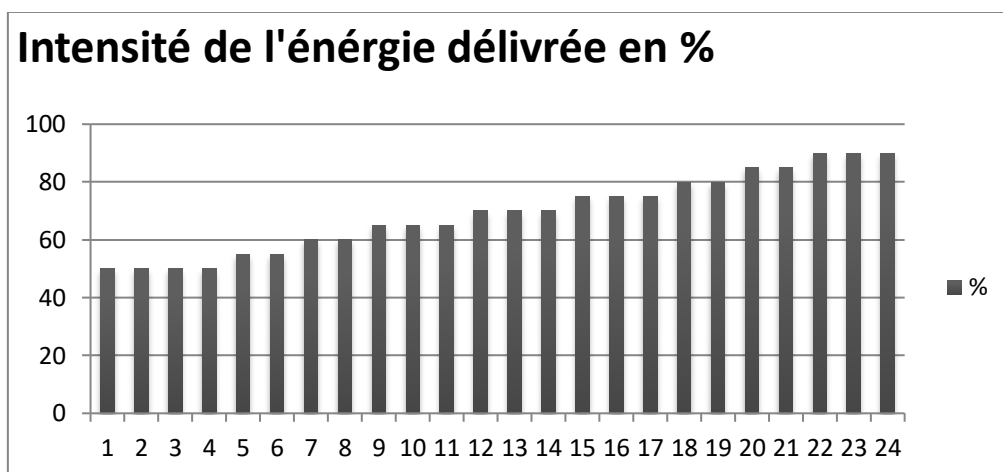


Figure 6 : Intensité de l'énergie lors des séances de SMT (Gr S)

Au cours de toutes les séances, l'intensité de l'énergie était progressivement augmentée de 50% à 90%.

d. Durée des convulsions :

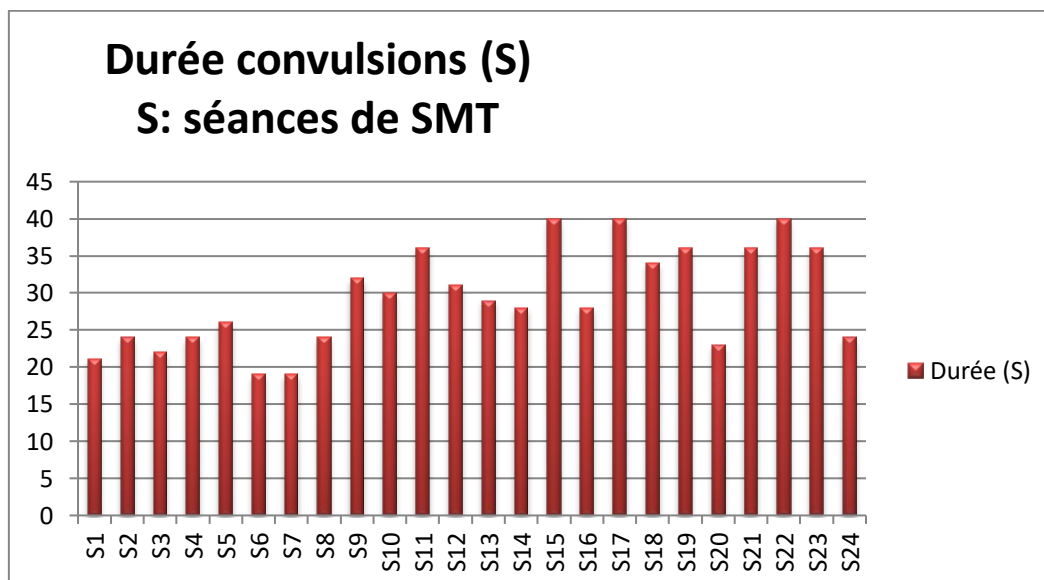


Figure 7: Durée des convulsions durant les séances (Gr S)

Toutes les séances étaient réussies. Les durées de convulsions variaient entre 20 secondes à 40 secondes.

e. Délai de réveil :

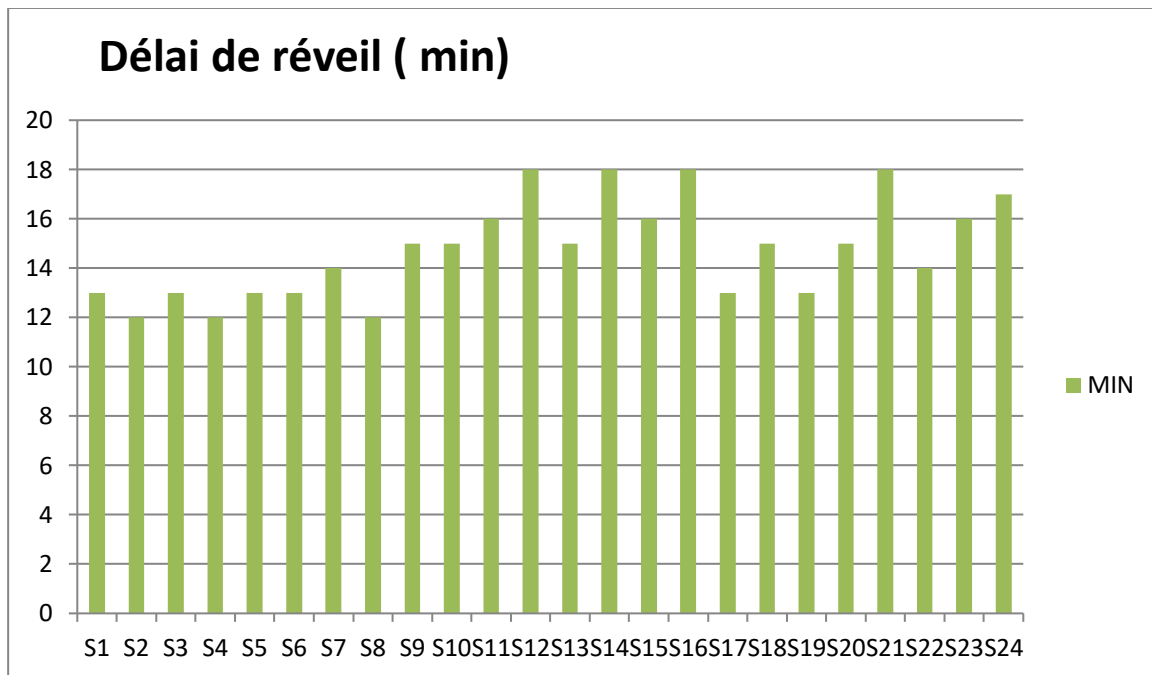


Figure 8: Délai de réveil (Gr S)

Les délais de réveils dans ce groupe étaient variables entre 12 min et 18 min.

3. Impact de chaque protocole sur les différents paramètres :

Tableau 3 : les variables hémodynamiques et la dose de propofol dans les groupes d'étude avant

	Group S (n=24)	Group R (n=24)
FC (bpm)	82±16	80±8
PAS (mmHg)	126±10	124± 16
PAD (mmHg)	78±11	80±10
SpO2 (%)	99±1	98±1
Dose propofol (mg)	99±17	95±13

l'ECT

Il n'y a pas eu de différences statistiquement significatives entre les groupes en ce qui concerne les valeurs initiales de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle minimale, de la pression artérielle maximale, de la SpO2 et de la dose moyenne de propofol utilisée (tableau 3).

Le stimulus de l'ECT ne différait pas entre les groupes.

Dans les deux groupes, la durée des crises se situait dans une fourchette cliniquement efficace et était comparable entre les deux groupes. Le score moyen de modification de l'étendue des crises motrices était significativement plus élevé dans le groupe R ($p = 0,003$).

Le délai de reprise de la respiration spontanée et le délai d'ouverture des yeux à un ordre verbal ont été plus courts dans le groupe R par rapport au groupe S (tableau 4).

Tableau 4 : L'intensité du stimulus ECT, la durée des crises, la modification des crises motrices et les autres paramètres de récupération clinique dans les groupes d'étude

	Group S (n=24)	Group R (n=24)	Signification (P value)
Intensité de stimulus de l'ECT (mC)	133.6±42.3	139±55.6	0.706
Durée de la crise (s)	38±2	40±7	0.184
Modifications motrices sur une échelle à 5 points	3±0.5	3.6±0.8	0.003*
Délai de reprise de la respiration spontanée (s)	296±90	219±65	0.011*
Délai d'ouverture des yeux aux stimuli verbaux (s)	467±114	402±83	0.028*

*Significant at $P < 0.05$

4. EFFETS SECONDAIRES :

Concernant l'état hémodynamique per procédure nous avons constaté une tendance à l'HTA avec des épisodes de tachycardie plus marqué dans le groupe succinylcholine (Groupe S) avec une différence significative. En plus les agitations et les myalgies étaient également plus fréquente par rapport au groupe Rocuronium (Groupe R)

Par ailleurs nous n'avons pas décelé de différence significative entre les deux groupes en matière de Nausées, vomissements, d'hypotension, de bradycardie.

À noter qu'aucun patient n'a présenté des troubles de rythme.

Tous les incidents notés étaient soit spontanément résolutive ou répondaient au traitement symptomatique.

Tableau 5 : Effets secondaires immédiats après ECT pour chaque protocole

Paramètres	Groupe S (séances =24)	Groupe R (séances =24)	P value
Agitation (oui/non) (n)	9 / 15	0 / 24	0,009
Myalgies (oui/non) (n)	8 / 16	1/23	0,036
Hypertension (oui/non) (n)	7 / 17	2 / 22	0,032
Tachycardie (oui/non) (n)	8 / 16	1 / 23	0,012
Bradycardie (oui/non) (n)	4 / 20	0/24	NS
Nausées, vomissements (oui/non) (n)	3/ 21	0 / 24	0.076
Hypotension (oui/non) (n)	5 / 19	3 / 21	NS

IV. DISCUSSION

L'utilisation du curare est nécessaire dans l'Électro-convulsivothérapie pour minimiser l'activité motrice convulsive, afin de prévenir les accidents traumatiques parfois sévères pendant les crises. (Fractures osseuses, luxations et les blessures physiques).

Bien que la succinylcholine ait plusieurs effets indésirables, elle est le curare le plus couramment utilisé, en raison de sa courte durée et délai d'action. Le rocuronium est également un curare non-dépolarisant de durée d'action relativement courte, et a été utilisé comme alternative à la succinylcholine pendant l'ECT.

Dans une étude croisée comparant 13 patients, le rocuronium à 0,3 mg/kg était plus adapté à l'ECT que la succinylcholine à 1 mg/kg, bien que le délai de reprise de la première respiration spontanée ait été plus long [6].

Le sugammadex est un agent décurarisant utilisé pour l'antagonisation du bloc neuromusculaire induit par le rocuronium après une séance d'ECT avec des taux plus faibles de myalgie et de céphalées, ainsi qu'un temps de réveil plus rapide par rapport à la succinylcholine [4,5].

Hoshi et al ont été les premiers à décrire l'utilité de l'association rocuronium (0,6 mg/kg) - sugammadex (16 mg/kg) comme alternative à la succinylcholine (1mg/kg) [5]. Par la suite, Kadoi et al ont comparé les délais de récupération du rocuronium 0,6 mg/kg après antagonisation par trois doses différentes de sugammadex avec la récupération de la succinylcholine 1 mg/kg [4]. Par ailleurs Saricicek et al ont comparé les délais de récupération anesthésique et ont étudié l'effet de la succinylcholine 1 mg/kg et du rocuronium 0,3 mg/kg - sugammadex 4 mg/kg sur l'incidence et la gravité des céphalées et des myalgies après l'ECT [6]. Les patients ont récupéré plus rapidement du bloc neuromusculaire avec l'association rocuronium - sugammadex, et la myalgie et les céphalées ont été réduites après l'ECT [7].

Les recommandations du Royal College of Psychiatrists préconisent l'utilisation de 0,5 - 1,5 mg/kg de succinylcholine dans pour l'ECT [8].

Dans notre étude, nous avons pour objectif de comparer la dose recommandée de 0,5 mg/kg de succinylcholine à celle de rocuronium 0,3 mg/kg - sugammadex 4 mg/kg.

Le rocuronium à raison de 0,3 mg/kg a permis de créer des conditions favorables à l'ECT par rapport à la succinylcholine, et la récupération clinique après un blocage neuromusculaire a été plus rapide avec 4 mg/kg de sugammadex.

En outre, l'utilisation de la succinylcholine était significativement associée à l'apparition de myalgies et d'agitation après l'ECT. Saricicek et al ont signalé une incidence de myalgie post-ECT de 37,5 % et 12,5 % respectivement 6 et 12 heures après la procédure [6].

La cause exacte de la myalgie observée chez les patients traités par succinylcholine serait due aux atteintes musculaires provoquées par les fasciculations induites par la succinylcholine [9].

Dans notre étude, une mauvaise qualité des crises convulsives peut expliquer l'incidence plus élevée de myalgie chez les patients traités par succinylcholine. L'agitation post-ECT se produit dans 5 % à 12 % des cas et se manifeste par une agitation motrice, une irritabilité, une désorientation et des conduites de type panique [10,11]. L'agitation post-ECT peut être associée à une augmentation des taux de lactate plasmatique [12,13]. Une faible dose de succinylcholine, comme celle utilisée dans notre étude, associée à une relaxation musculaire inadéquate, peut entraîner une augmentation du taux de lactate plasmatique [13].

La limite de notre étude observationnelle est le nombre limité de patients. Nous avons mené cette série de cas comme une étude préliminaire avant de réaliser un essai clinique complet.

Notre étude a montré l'efficacité du rocuronium (0,3 mg/kg)-sugammadex (4 mg/kg) comme alternative à la succinylcholine (0,5 mg/kg), en effet les patients se sont vite remis du blocage neuromusculaire avec un taux moindre de myalgie et d'agitation.

V. CONCLUSION

Compte tenu des complications mécaniques occasionnées par la crise comitiale, toute séance de SMT doit être réalisée sous AG avec utilisation de curare.

Le cahier de charge anesthésique pour l'ECT inclut une perte de conscience rapide, une prévention des réponses hémodynamiques au choc électrique, une réduction des mouvements convulsifs, une interférence minimale avec l'activité critique électrique et une reprise rapide de la ventilation et de la conscience.

A travers notre étude, nous avons démontré l'efficacité de ce protocole : propofol 1 – 1,5 mg/kg + rocuronium 0,3 mg/kg avec antagonisation par le sugammadex 4 mg/kg comme alternative à la succinylcholine 0,5 mg/kg pour une anesthésie ambulatoire pour ECT, avec une meilleure qualité des crises convulsives, un réveil rapide avec moins d'effets indésirables.

D'autres études avec un échantillon plus large sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

VI. RÉSUMÉS

RESUME

TITRE :ECT:succinylcholine vs rocuronium-sugammadex

AUTEUR :Abdelaaziz ELHADLOUSSI

DIRECTEUR DE THESE : Mustapha BENSGHIR

MOTS CLES : Électroconvulsivothérapie ; rocuronium ; sugammadex ; succinylcholine ; crise motrice

INTRODUCTION :

L'utilisation du curare est nécessaire dans l'ECT pour minimiser l'activité motrice convulsive, afin de prévenir les accidents traumatiques parfois sévères pendant les crises.

La succinylcholine est le curare le plus couramment utilisé pour ECT. Cependant, l'association rocuronium - sugammadex a été proposée comme alternative à la succinylcholine.

PATIENTS ET METHODES :

Nous rapportons une série de 4 cas souffrant de troubles psychiatriques majeurs recrutés dans le cadre d'une étude préliminaire.

L'objectif de notre travail est de comparer deux protocoles anesthésiques pour ECT, succinylcholine 0,5 mg/kg (Gr S) vs rocuronium 0,3 mg/kg - sugammadex 4 mg/kg (Gr R) sur la récupération clinique post ECT ainsi que sur la qualité des crises convulsives induites et l'incidence des effets secondaires.

RESULTATS :

48 séances d'ECT ont été réalisées dans l'unité de soins post anesthésie. Le score moyen de modification de l'étendue des crises motrices était significativement plus élevé dans le groupe R ($p = 0,003$). Le délai moyen de reprise de la respiration spontanée et le délai d'ouverture des yeux en réponse à un ordre verbal étaient plus courts dans le Groupe R par rapport au groupe S ($p = 0,011$ et $p = 0,028$ respectivement). L'agitation et les myalgies étaient significativement plus rares dans le groupe R ($p = 0,043$ et $p = 0,01$ respectivement).

CONCLUSION :

Notre étude a démontré l'efficacité du rocuronium (0,3 mg/kg)-sugammadex (4 mg/kg) comme alternative à la succinylcholine (0,5 mg/kg).

SUMMARY:

Title:ECT: succinylcholine vs rocuronium-sugammadex

Author:Abdelaaziz ELHADLOUSSI

Supervisor:Mustapha BENSGHIR

Key words:Electroconvulsive therapy; rocuronium ;sugammadex ; succinylcholine ; motor seizure

INTRODUCTION:

The use of neuromuscular relaxants is needed in electroconvulsive therapy (ECT) to minimize the convulsive motor activity. Succinylcholine is the most useful and commonly available neuromuscular relaxant agent for ECT. However, rocuronium with subsequent use of sugammadex was **proposed** for ECT as an alternative to succinylcholine.

METHODS:

A small case series of four patients with major depressive disorder recruited as part of a preliminary study is presented. The purpose of this study was to investigate the effect of a small dose succinylcholine(0.5 mg/kg) and rocuronium (0.3 mg/kg)-sugammadex (4 mg/kg) complex on clinical recovery during ECT as well as ECT quality and the incidence of side effects.

RESULTS:

Forty-eight ECT sessions were conducted in total in the post anesthesia care unit. The mean extent of motor seizure modification score was significantly higher in the group rocuronium-sugammadex ($p = 0.003$). The mean time to resume spontaneous respiration and time to eye opening to verbal command were shorter following rocuronium blockade with 4 mg/kg of sugammadex compared with succinylcholine ($p = 0.011$ and $p = 0.028$ respectively). Agitation and myalgia were significantly lower in rocuronium-sugammadex group ($p = 0.043$ and $p = 0.01$ respectively).

CONCLUSION:

This small case series study demonstrates the efficacy of rocuronium (0.3 mg/kg)–sugammadex (4 mg/kg) as an alternative to succinylcholine (0.5 mg/kg).

ملخص

العنوان: العلاج بالصددمات الكهربائية: سكسينيل كولين مقابل روكورونيوم سوغاماديكس

المؤلف: عبد العزيز الهدلوسي

مدير الرسالة: مصطفى بنصغير

الكلمات الرئيسية: العلاج بالصددمات الكهربائية. روكورونيوم. سوغاماديكس. سكسينيل كولين. النوبات

المقدمة:

يعد استخدام أدوية تساعد على الإسترخاء العضلي ضروريًا في العلاج بالصددمات الكهربائية لتقليل النشاط الحركي المتشنج، وذلك من أجل منع الحوادث المؤلمة الشديدة في بعض الأحيان أثناء النوبات، السكسينيل كولين هو الأكثر استعمالًا، ولقد تم إقتراح تركيبة الروكرونيوم - سيكامدكس كبديل له في هذا الإستعمال.

الهدف من الدراسة: هو المقارنة بين إثنين من بروتوكولات التخدير للعلاج بالصددمات الكهربائية من حيث الفعالية التداخل مع هذه التقنية و الأثار الجانبية.

المواد والأساليب: دراسة رصدية إستباقية أجريت في غرفة العمليات في المستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط و شملت جميع المرضى الذين تم علاجهم بالصددمات مدة الدراسة، فقد تم استخدام إثنين من بروتوكولات التخدير

النتيجة: أربع حالات تعاني من اضطرابات نفسية كبرى تم تجنيدها في إطار دراسة أولية.

تم إجراء 48 جلسة بالصددمات الكهربائية في وحدة رعاية ما بعد التخدير. كان متوسط درجة تغيير مدى النبوة الحركية أعلى بكثير في المجموعة R ($P = 0.003$) كان متوسط الوقت لاستئناف التنفس التلقائي والوقت لفتح العيون استجابةً لأمر لفظي أقصر في المجموعة R مقارنةً بالمجموعة S ($P = 0.011$) و $P = 0.028$ على التوالي). كان التحريض والألم العضلي أكثر ندرة بشكل ملحوظ في المجموعة R

الخلاصة: أظهرت دراستنا فعالية الروكرونيوم (0.3 مجم / كجم) سوغاماديكس (4 مجم / كجم) كبديل لسكسينيل كولين (0.5 مجم / كجم)

VII. REFERENCES

- [1] Ding Z, White PF. Anesthesia for electroconvulsive therapy. *AnesthAnalg*. 2002; 94(5):13511364.
- [2] UK ECT Review Group. Efficacy and safety of electroconvulsive therapy in depressive disorders: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2003;361(9360):799808.
- [3] Mantz J. et al. J.E.P.U. Nouvelles techniques en anesthésie générale. *Perturbations neuro-psychiques périopératoires* 1998: 331-6.
- [4] Kadoi Y, Hoshi H, Nishida A, Saito S. Comparison of recovery times from rocuronium-induced muscle relaxation after reversal with three different doses of sugammadex and succinylcholine during electroconvulsive therapy. *J Anesth*. 2011;25(6):855859
- [5] Hoshi H, Kadoi Y, Kamiyama J, et al. Use of rocuronium-sugammadex, an alternative to succinylcholine, as a muscle relaxant during electroconvulsive therapy. *J Anesth*. 2011; 25(2):286290.
- [6] Saricicek V, Sahin L, Bulbul F, Ucar S, Sahin M. Does rocuronium-sugammadex reduce myalgia and headache after electroconvulsive therapy in patients with major depression? *ECT*. 2014;30(1):3034.
- [7] Turkkal DC, Gokmen N, Yildiz A, et al. A cross-over, post-electroconvulsivetherapy comparison of clinical recovery from rocuronium versus succinylcholine. *J Clin Anesth*. 2008;20(8):589593.
- [8] Walker SC, Bowley CJ, Walker HA. Anesthesia for ECT. In: Waite J, Easton A, editors. *The ECT Handbook*. 3rd ed. London: Royal College of Psychiatrists Publications; 2013. pp. 14–27.
- [9] Wong SF, Chung F. Succinylcholine-associated postoperative myalgia. *Anaesthesia*. 2000; 55(2):144152.
- [10] Tzabazis A, Schmitt HJ, Ihmsen H, et al. Postictal agitation after electroconvulsivetherapy: incidence, severity, and propofol as a treatment option. *J ECT*. 2013; 29(3):189195.

- [11] Cohen MB, Stewart JT. Treatment of post-electroconvulsivetherapy agitation with dexmedetomidine. *J ECT*. 2013; 29(2):e23e24.
- [12] Swartz CM. Electroconvulsivetherapy emergence agitation and succinylcholine dose. *J NervMent Dis*. 1990; 178(7):455457.
- [13] Postaci A, Tiryaki C, Sacan O, Ornek D, Kalyoncu M, Dikmen B. Rocuronium-sugammadexdecreases the severity of post-electroconvulsivetherapy agitation. *J ECT*. 2013; 29(1):e2e3.