

تأثيرات زيادة جرعة المباشرة من السيزتراتراكيوروم على زمن بدء تأثيره والحصار الباقي في وحدة الإنعاش

الدكتورة ميسون محمد رمضان*

(تاريخ الإيداع 18 / 4 / 2012. قُبل للنشر في 3 / 7 / 2012)

□ ملخص □

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم زيادة جرعة المباشرة من السيزتراتراكيوروم ، المرخي العضلي غير النازع للاستقطاب والذي يملك مدة تأثير متوسطة ، ودراسة تأثيرها في زمن البدء وظروف التنبيب الرغامي والحصار الباقي في وحدة الإنعاش وإمكانية تطبيق ذلك في ممارستنا الطبية .
تم إدخال خمسين مريضاً في هذه الدراسة العشوائية المستقبلية وقسموا إلى مجموعتين متساويتين : مجموعة A بجرعة 0.15 مغ/كغ ومجموعة B بجرعة 0.25 مغ/كغ من أجل مباشرة التخدير . لم تستخدم مثبطات الكولين استراز في المعاكسة وتمت مراقبة سحب الأنبوب الرغامي والحصار الباقي في وحدة الإنعاش باستخدام حاث العصب المحيطي بطريقة قطار الأربعة . كانت نتائج الحصول على ظروف تنبيب ممتازة في المجموعة B في مدة أقصر من دون تطاول مدة التأثير السريري ولم تلاحظ زيادة معتبرة في حالات الحصار الباقي في وحدة الإنعاش .
يمكن أن نشجع على زيادة جرعة المباشرة من السيزتراتراكيوروم ولكن يجب أن نستخدم حاث العصب المحيطي في مراقبة الوظيفة العضلية العصبية خاصة عندما يتم الصحو من دون استخدام مثبطات الكولين استراز .

الكلمات المفتاحية: السيزتراتراكيوروم - زمن البدء - قطار الأربعة - مدة التأثير السريري - الحصار الباقي .

* مدرسة - قسم التخدير والإنعاش - كلية الطب البشري - جامعة دمشق - سورية

Effects of increasing the induction dose of Cisatracurium on the onset time and residual block in the recovery unit

Dr.MAyssoun Ramadan *

(Received 18 / 4 / 2012. Accepted 3 / 7 / 2012)

□ ABSTRACT □

This study aims to evaluate the increase of induction dose of cisatracurium, a non-depolarising neuromuscular blocker which has an intermediate duration of action, and to study its effect on the onset time, the intubating conditions , the clinical duration and residual block in the recovery unit and the possibility of applying this in our medical practice.

We enrolled fifty patients in this randomized prospective study and divided them into two equal groups: Group A (0.15mg/kg) , group B (0.25mg/kg) for induction of anesthesia . Cholinesterase inhibitors were not used for antagonism; extubation and residual block were monitored by using peripheral nerve stimulator, the method of train-of-four.

As a result , excellent intubating conditions were achieved in group B in a shorter time without prolonging the clinical duration. We did not find a considerable increase in cases of residual block in the recovery unit .We can encourage increasing the induction dose of cisatracurium , but we should use the peripheral nerve stimulator in monitoring the neuromuscular function especially when we achieve the recovery without cholinesterase inhibitors.

Key Words: Cisatracurium , onset time , Train- of –four (TOF) , Clinical duration
Residual block.

* Assistant professor, Faculty of Medicine, Damascus university- Syria –Damascus

مقدمة:

الهدف الأهم من التطور الحديث في المرخيات العضلية هو إيجاد أدوية ذات تأثيرات جانبية أقل وقابلية أكثر للتحكم سواء من حيث بداية التأثير أو الصحو .

السيتراتراكوريوم Cisatracurium مرخي عضلي غير نازع للاستقطاب متوسط الأمد سريع الاستقلاب في البلازما في درجة الباهاء الفيزيولوجية وغير معتمد على أعضاء الاطراح ويمكن التحكم بمدته تأثيره، ولكنه بالمقابل يحمل سيئة هي بداية التأثير الطويلة التي تجعله اقل ملائمة من غيره من اجل المباشرة السريعة لذلك أصبح الاهتمام الأكبر في معظم الدراسات التي أجريت عليه يصب على إيجاد طرق من أجل تقصير زمن البدء Onset time والحصول على ظروف ممتازة أو جيدة للتثبيب [1].

يمكن الحصول على البداية السريعة للتأثير بطرق عدة منها التهيئة Priming وفيها تعطى جرعات صغيرة من مرخ غير نازع للاستقطاب مثل الروكورونيوم خلال 3-6 دقائق قبل إعطاء جرعة التثبيب من المرخي المستخدم وهي يمكن أن تسرع إرخاء المريض [1].

الطريقة الأخرى هي إعطاء جرعات أكبر من المرخي سريع الاستقلاب والتوزع في النسج كما في السيتراتراكوريوم [2].

توجد عدة دراسات حاولت مقارنة السيتراتراكوريوم مع الروكورونيوم من حيث الصحو وزوال الإرخاء عند زيادة جرعة المباشرة من الأول من أجل الحصول على بداية تأثير سريعة وقد وجدت بعضها سرعة أكبر للصحو منه بالمقارنة مع الجرعة المعادلة من الروكورونيوم [3] .

يصبح الأمر أكثر وضوحاً عند مقارنة جرعتين مختلفتين للمباشرة من السيتراتراكوريوم وقد وجدنا بمراجعة الأدب الطبي أن الدراسات التي قامت بذلك أقل من التي قارنته مع جرعة معادلة من مرخيات أخرى وقد أثبت بعض منها عدم أفضلية طريقة التهيئة على زيادة الجرعة مع إعطائها دفعة واحدة [4] .

أهمية البحث وأهدافه:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم أثر زيادة جرعة المباشرة من السيتراتراكوريوم إلى 0.25 مغ/كغ على زمن بدء الإرخاء ومدة التأثير السريري Clinical duration وجودة ظروف التثبيب، فضلاً عن حدوث الحصار الباقي Residual block في وحدة الإنعاش بالمقارنة مع جرعة 0.15 مغ/كغ مع عدم استعمال مثبطات الكولين استراز في معاكسة المرخي المستخدم تجنباً لتأثيراتها الجانبية حيث ما زلنا نخشى ترك المريض دون معاكسة رغم تشجيع معظم الدارسين وشركات الدواء على ذلك والسبب يعود إلى عدم تألفنا مع استخدام حاث العصب المحيط (PNS) Peripheral nerve stimulator بالإضافة إلى الرغبة في الاطمئنان على صحو المريض بسرعة وتقصير مدة بقائه في وحدة الإنعاش. تأتي أهمية هذا البحث من حاجتنا أن نكرس في ممارستنا الطبية عدم الإكثار من استخدام مثبطات الكولين الاستراز بسبب تأثيراتها الجانبية وأن نعتمد الصحو العفوي من المرخيات العضلية بالاعتماد على مراقبة الحصار العصبي العضلي على الأقل عند الصحو وفي قاعة الإنعاش وذلك مهم أكثر عند استخدام السيتراتراكوريوم لأنه لم يوجد له ترياق كما لدى الروكورونيوم وخاصة عندما نضطر إلى زيادة جرعة المباشرة للحصول على زمن بدء سريع.

طرائق البحث ومواده :

أجريت الدراسة وهي مستقبلية عشوائية على 50 مريضاً ذوي تصنيف ASA I، ASA II في مشفى المواساة الجامعي في عمليات الجراحة العامة لمدة عام كامل .

استبعد من الدراسة المرضى المصابون بمرض عصبي عضلي والذين يعالجون بأدوية تتداخل مع الوظيفة العصبية العضلية خاصة بعض أنواع الصادات ومرضى القصور الكلوي وذوي الإصابات القلبية الذين يحملون ناظم خطى والبدانة المرضية والمعالجين بحاصرات الكلس والستيروئيدات لمدة طويلة.

استخدم الفانتانيل مسكناً مركزياً بجرعة 1-3مغ/كغ والمخدر الانشاقى هو الايزوفلوران وكمونوم الثيوبنتون 3-5مغ/كغ لدى جميع مرضى الدراسة . لم يعاكس الحصار العصبي العضلي باستخدام مثبطات الكولين استراز وإنما اعتمد على حاث العصب المحيطي في سحب الأنبوب الرغامي وتقييم الحصار الباقي في وحدة الإنعاش وذلك بطريقة قطار الأربعة (TOF)Train- of- four وهي عبارة عن أربع تنبيهات متتالية مدة كل واحدة منها 0.2 ميلي ثانية خلال ثانيتين وبتواتر 2هرتز تطبق بفاصل 12 ثانية أثناء مراقبة الإرخاء العضلي وتظهر دلالات الاستجابة في الجدول رقم (1).

طبقت هذه الطريقة في حث العصب الزندي في منطقة الرسغ لهذا الغرض وتم تقييم الاستجابة بتقلص العضلة مقربة الإبهام وكان البديل عنه هو العصب الوجهي في حالات قليلة عند وجود إصابات في منطقة الرسغ تغيير مواصفات الجلد و تؤثر على نتيجة التنبيه .

الجدول رقم (1) يظهر دلالات الاستجابة على تنبيه العصب بطريقة (TOF)

الدلالة السريرية	درجة الحصار	عدد الاستجابات	TOF(قطار الأربعة)
ظروف التنبيب جيدة أو ممتازة	100%	لا توجد استجابة	0/4
مناسب لإجراء التنبيب	90%	استجابة واحدة	1/4
مناسب للتهوية الآلية	80%	استجابتان	2/4
يحتاج إلى جرعة إضافية لإطالة الإرخاء يمكن معاكسة المرخي متوسط الأمد هنا	75%	ثلاث استجابات	3/4
الحركة الضعيفة ممكنة سحب الأنبوب الرغامي	75% أو أقل	أربع استجابات	4/4

قسّم المرضى إلى مجموعتين من حيث جرعة السيتراتراكوريوم المستخدمة :

المجموعة A: جرعة المباشرة 0.15 مغ/كغ

المجموعة B: جرعة المباشرة 0.25 مغ/كغ

استمرارية الإرخاء تمت بالجرعات المتقطعة بمقدار 0.03 مغ/كغ

صنفت ظروف التنبيب كما يأتي:

ممتازة : ارتخاء الفك - حبلان صوتيان متباعداً غير متحركين - لا حركات في الحجاب الحاجز

جيدة : ارتخاء الفك - حبلان صوتيان متباعداً غير متحركين - بعض الحركات في الحجاب الحاجز

ضعيفة: ارتخاء الفك - حبال صوتية متحركة - السعال عند التنبيب

غير مناسبة : عدم ارتخاء الفك - حبلان صوتيان في وضع التقريب - التنبيب غير ممكن

أجري التنبيب الرغامي عند كون ظروف التنبيب ممتازة فقط وعند كونها جيدة أو ضعيفة أو غير مناسبة تم الانتظار وإعادة المحاولة كل 30 ثانية حتى الوصول إلى المعيار الممتاز .
عُدَّ المريض في حالة حصار باقياً في وحدة الإنعاش عند وجود TOF أقل أو يساوي 3 استجابات .
تم تسجيل المتغيرات التالية في أثناء مباشرة واستمرارية التخدير والصحو وفي وحدة الإنعاش من أجل المقارنة بين المجموعتين :

1. من البدء لجرعة المباشرة من السيزانتراكوريم في المجموعتين
 2. جودة ظروف التنبيب في المجموعتين بعد 90 ثانية ودقيقتين وثلاث دقائق
 3. عدد حالات الحصار الباقي في وحدة الإنعاش في المجموعتين A ، B
 4. مدة التأثير السريري في المجموعتين
- تم استخدام t-test من أجل إحصاء النتائج وتقديمها على شكل المتوسط \pm الانحراف المعياري وحساب P value واعتبرت القيمة ما دون 0.05 ذات دلالة إحصائية لتقييم وجود فرق بين المجموعتين في المتغيرات المقارنة وهذا باستخدام برنامج SPSS .

النتائج والمناقشة:

كانت المجموعتان متقاربتين إلى حد ما في توزيع المجموعات العمرية ولم يوجد فارق أو اختلاف كبير بينهما وتوزع المرضى بحسب العمر في المجموعة A والمجموعة B كما في الجدول رقم (2) ثم رقم (3) على التوالي وتوزع المرضى بحسب الجنس في المجموعتين A و B كما في الجدول رقم (4) تراوحت مدة العمل الجراحي بين أقل من ساعة وثلاث ساعات بحسب نوع الجراحة وكانت النسبة الأكبر (40%) أقل من ساعة في المجموعة A وكذلك في المجموعة B حيث بلغت 48% ويظهر الجدولان (5) و (6) توزيع المرضى بحسب مدة العمل الجراحي في المجموعتين (A) و (B) على التوالي .

توزع المرضى بحسب نوع الجراحة في المجموعة A كما في الجدول رقم (7) وتوزع المرضى بحسب نوع الجراحة في المجموعة B كما في الجدول رقم (8) وجدت ظروف التنبيب الممتازة بعد 90 ثانية لدى مريضين فقط من المجموعة A بنسبة 8% ولدى عشرة مرضى في المجموعة B بنسبة 40% .

كانت ظروف التنبيب ممتازة بعد دقيقتين لدى 9 مرضى من المجموعة A بنسبة 36% ولدى 13 مريضاً من المجموعة B بنسبة 52% وبعد مضي ثلاث دقائق أصبحت ممتازة في المريضين الباقيين من المجموعة B (8%) والمرضى الباقيين من المجموعة A وبلغوا 14 مريضاً بنسبة 56% . أي أن النسبة الأكبر من المرضى في المجموعة B (23) مريضاً بنسبة 92% تم تنبيبها في ظروف ممتازة خلال مدة دقيقتين تأخرت ظروف التنبيب الممتازة المطلوبة ثلاث دقائق حتى تحققت في المجموعة A لدى 14 مريضاً بنسبة 56% وتظهر نسب توزيع ظروف التنبيب الممتازة في الجدول رقم (9)

عند مقارنة المجموعتين من حيث مدة التأثير السريري لم نجد فرقاً إحصائياً واضحاً حيث وجد المتوسط مع الانحراف المعياري في المجموعة A (1.61 ± 44.12 دقيقة) كما في الشكل رقم (1) وفي المجموعة B (44.08)

$1.32 \pm$ دقيقة) كما في الشكل رقم (2) حيث $P \text{ value} = 0.90 < 0.05$. يوضح الجدول رقم (10) الموجودات الإحصائية بحسب برنامج SPSS .

تم تسجيل عدد من حالات الحصار الباقي في وحدة الإنعاش (TOF أقل أو يساوي ثلاث استجابات) وكانت حالتان بنسبة 8% في المجموعة A وثلاث حالات بنسبة 12% في المجموعة B كما في الجدول (11) والشكل رقم (3). حدثت حالة تثبيط تنفس واحدة في قاعة الإنعاش في المجموعة B مع بطء نبض شديد لم يصل إلى حد توقف القلب التام ولكن كانت لدى المريض حدقات دوسية مما استدعى التفكير بالأفيونات- الفانتانيل كسبب ولم يمكن تفسيرها اعتماداً على السيزتراكوريوم وقد تم تدبير المريض باعادة التثبيط الرغامي والانتظار حتى زوال تأثير الفانتانيل وتخرج المريض من قاعة الإنعاش بحالة جيدة .

حدثت حالتان من التشنج القصي مع زيادة ضغط الطرق الهوائية وهبوط الضغط في المجموعة B تحسنتا بسرعة بالمعالجة العرضية المعتادة .

الجدول رقم (2) يظهر توزع المرضى بحسب العمر في المجموعة A

النسبة المئوية	عدد المرضى	المجموعة العمرية
12%	3	20-30 سنة
20%	5	31-40 سنة
40%	10	41-60 سنة
28%	7	< 60 سنة

الجدول رقم (3) يظهر توزع المرضى بحسب العمر في المجموعة B

النسبة المئوية	عدد المرضى	المجموعة العمرية
20%	5	20-30 سنة
24%	6	31-40 سنة
44%	11	41-60 سنة
12%	3	< 60 سنة

الجدول رقم (4) يظهر توزع المرضى بحسب الجنس في المجموعتين A و B

النسبة المئوية	المجموعة B	النسبة المئوية	المجموعة A	
48%	12	40%	10	عدد الإناث
52%	13	60%	15	عدد الذكور

الجدول رقم (5) يظهر توزع المرضى حسب مدة العمل الجراحي في المجموعة A

النسبة المئوية	عدد المرضى	مدة العمل الجراحي
40%	10	> 1 ساعة
28%	7	1-2 ساعة
32%	8	2-3 ساعة

الجدول رقم (6) يظهر توزيع المرضى بحسب مدة العمل الجراحي في المجموعة B

النسبة المئوية	عدد المرضى	مدة العمل الجراحي
48%	12	> 1 ساعة
32%	8	1-2 ساعة
20%	5	2-3 ساعة

الجدول رقم (7) يظهر توزيع المرضى بحسب نوع الجراحة في المجموعة A

النسبة المئوية	عدد المرضى	نوع الجراحة
32%	8	استئصال درق
24%	6	فتق سرية
16%	4	مرارة محصاة
12%	3	اندحاق بطن
16%	4	فتق اربي

الجدول رقم (8) يظهر توزيع المرضى بحسب نوع الجراحة في المجموعة B

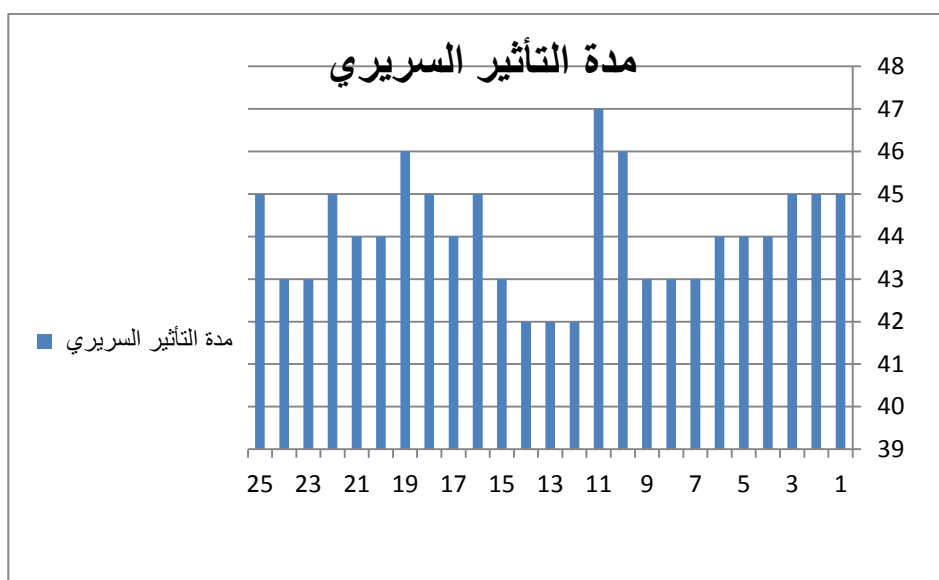
النسبة المئوية	عدد المرضى	نوع الجراحة
20%	5	استئصال درق
20%	5	فتق سرية
16%	4	مرارة محصاة
16%	4	اندحاق بطن
28%	7	فتق اربي

الجدول رقم (9) يظهر نسبة ظروف التنبيب الممتازة بعد 90 ثانية - دقيقتين - ثلاث دقائق على التوالي

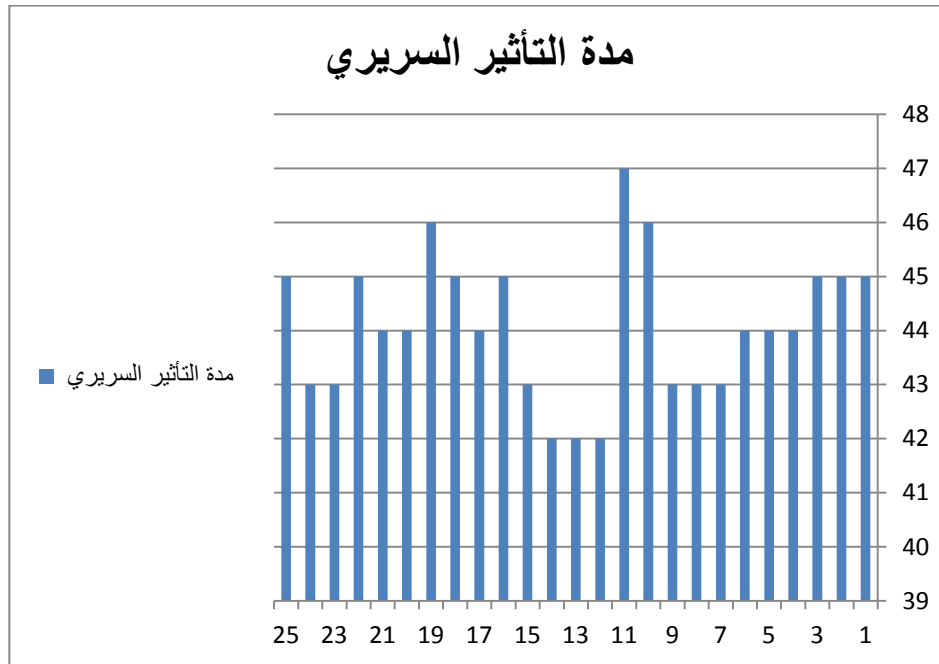
النسبة المئوية	عدد المرضى	بعد 90 ثا
8%	2	المجموعة A
40%	10	المجموعة B
النسبة المئوية	عدد المرضى	بعد دقيقتين
36%	9	المجموعة A
52%	13	المجموعة B
النسبة المئوية	عدد المرضى	بعد ثلاث دقائق
56%	14	المجموعة A
8%	2	المجموعة B

الجدول رقم (10) يظهر مقارنة المجموعتين من حيث مدة التأثير السريري

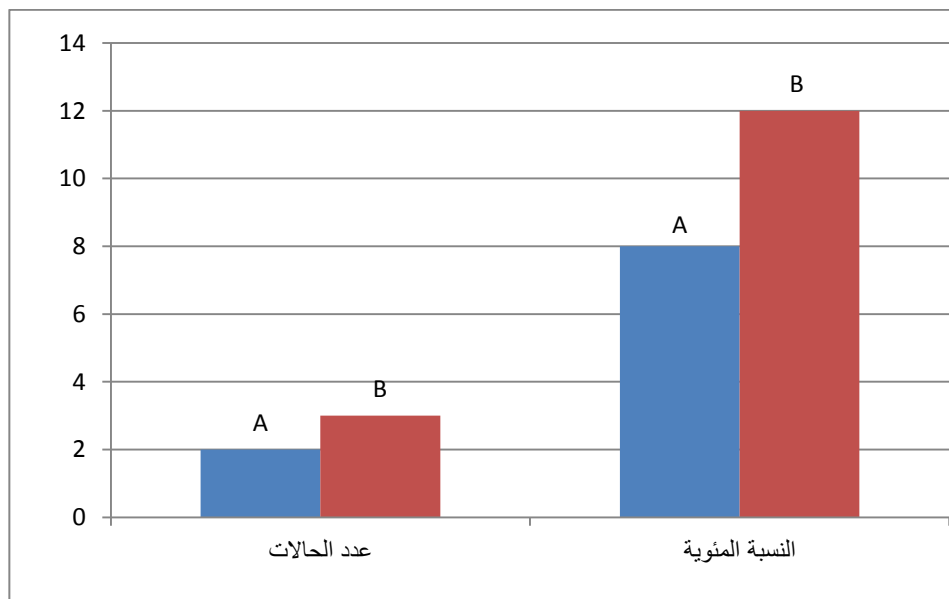
المجموعة B	المجموعة A	
44.08	44.12	المتوسط
1.32	1.61	الانحراف المعياري
0.26	0.32	الخطأ المعياري
	0.90	مستوى الدلالة
	24	درجة الحرية
	0.125	قيمة t



الشكل رقم (1) يظهر مخطط مدة التأثير السريري في المجموعة A



الشكل رقم (2) يظهر مخطط مدة التأثير السريري في المجموعة B



الشكل رقم (3) يظهر مخطط حالات الحصار الباقي ونسبتها المئوية

الجدول رقم (11) يظهر حالات الحصار الباقي ونسبتها المئوية في وحدة الإنعاش

المجموعة B	المجموعة A	
3	2	عدد حالات الحصار الباقي
%12	%8	النسبة المئوية

الجدول رقم (12) يظهر المقارنة مع الدراسات العالمية من حيث مدة التأثير السريري وزمن البدء بحسب جرعة السيتراتراكوربيوم

العام	الباحثون	الجرعة	زمن البدء	مدة التأثير السريري	ملاحظات
1996	H Melling hoff	0.1 مغ/كغ	3.1 ± 1.0 د		
1996	Bluestien LS	0.15 مغ/كغ 0.2 مغ/كغ	3.4 د 2.8 د	55 د 61 د	تخدير وريدي
1998	Doeniche AW	0.15 مغ/كغ 0.25 مغ/كغ	105 ± 41.2 ثا 19.5 ± 68.3 ثا	7.5 ± 45.7 د	
1998	Carroll MT	0.1 مغ/كغ	3.4 د		
1999	Kimk S, Chung C	0.1 مغ/كغ	3.9 د		
2003	Braga A de F	0.1 مغ/كغ 0.2 مغ/كغ	0.74 ± 3.88 د 0.30 ± 2 د		
2005	Magdy Omera	0.1 مغ/كغ	14.3 ± 160 ثا	7.5 ± 45.7 د	
2006	M.adamus, R Bel	0.15 مغ/كغ	46 ± 220 ثا	7 ± 52 د	تخدير وريدي
2009	Lin SP, Chang KY	0.15 مغ/كغ	36.6 ± 221 ثا		

إن وجود ظروف تشييب ممتازة بعد 90 ثانية لدى عشرة مرضى (40%) من المجموعة B يتقارب مع معظم الدراسات العالمية التي خلصت إلى أن زيادة الجرعة إلى 0.25 مغ/كغ يؤدي إلى تقصير زمن البدء [5] إذ أن النسبة المقابلة في المجموعة A هي مريضان فقط 8% وهنا لم نكن نتوقع أن نجد أي مريض قابل للتشيب بعد 90 ثانية في المجموعة A وقد ساهمت جرعة المنوم والمسكن المركزي اللتان كانتا في الحد الأعلى المناسب للمريض في حصول هذه النتيجة ارتفعت نسبة المرضى ذوي ظروف التشييب الممتازة بعد دقيقتين إلى 13 مريضاً (52%) في المجموعة B وكذلك ارتفعت إلى 9 مرضى (36%) في المجموعة A ولكن مع بقاء الأرحية للمجموعة B أي بجرعة 0.25 مغ/كغ. إن تقارب مدة التأثير السريري في المجموعتين، حيث لم يوجد فرق إحصائي (1.61±44.12) و (1.32± 44.08) ، يؤكد أن زيادة الجرعة إلى 0.25 لن يؤثر على مدة التأثير السريري وهذا يتوافق مع بعض الدراسات العالمية [5] ويختلف مع بعضها الآخر حيث بلغت المدة 52 دقيقة وحتى 61 دقيقة ولكن هنا يمكن تفسير الاختلاف بأن نوع التخدير كان وريدياً كاملاً باستخدام البريوفول والسوفنتانيل بطريقة (Target controlled infusion) وهذا يبرر زيادة مدة التأثير بينما كان التخدير متوازناً في دراستنا باستخدام مخدر انشاقى هو الايزوفلوران وليس وريدياً كاملاً [6، 7] .

عند معاينة حالات الحصار الباقي في وحدة الإنعاش في المجموعة A (حالتان بنسبة 8%) وفي المجموعة B (3 حالات بنسبة 12%) فإن هذا الرقم لم يكن متوقفاً حيث توقعنا عدداً أكبر من الحالات عند زيادة الجرعة وعدم استخدام مثبتات الكولين استراز للمعاكسة [8] ولكن تفسيره أن عدد المرضى الذين كانت مدة الجراحة لديهم طويلة أي استهلكوا الكمية الأكبر من المرخي لم يتجاوزوا خمسة مرضى في المجموعة B. هذا يشجعنا على تكرار الدراسات حول هذه الفكرة تحديداً من أجل التأكد وفي ظروف ممارستنا العملية وعند وجود حاث العصب المحيطي والتآلف مع استخدامه من قبل المخدرين من عدم الحاجة إلى المعاكسة وتعريض المريض للتأثيرات الجانبية الدوائية.

يجب أن نجيب هنا على سؤال هام هل لدينا القدرة على تحمل زيادة مدة بقاء المريض في قاعة الإنعاش من ناحية الفريق الطبي مقابل الحصول على هذه الفوائد حيث نقول تقارير عدة انه يمكن ألا نستخدم المعاكسات في حالة السيزتراتراكيوم لكن على حساب مدة غرف العمليات [9].

إن حدوث حالتين من التشنج القصي مع زيادة ضغط الطرق الهوائية يتمشى مع فكرة أن تحرر الهيستامين موجود في الواقع عند استخدام السيزتراتراكيوم ولكنه يبقى قليلاً بالمقارنة مع المرخيات الأخرى من مجموعة البنزوليزوكوينولون Benzylisoquinoline وطبعاً كنا بحاجة إلى معايرة الهيستامين من أجل التأكيد [10] ولكن ذلك ليس من المقارنات المصممة لهذه الدراسة وإنما ذكرت الحالتان في سياق التأثيرات غير المرغوبة التي حدثت وطبعاً هنا لانستطيع ربطها بزيادة جرعة السيزتراتراكيوم حتى ولو لم نسجل أية حالة تحرر هيستامين سريرياً في المجموعة A. حالة التثبيط التنفسي التي حدثت في المجموعة B في قاعة الإنعاش لا ترتبط بزيادة جرعة السيزتراتراكيوم ولا بعمر المريض الذي كان شاباً في سن الثلاثين ولا يمكن التأكيد بأنها مرتبطة بالفانتانيل رغم وجود الحدقات الدبوسية .

الاستنتاجات والتوصيات:

تم الوصول إلى تقصير زمن البدء عند استخدام السيزتراتراكيوم عن طريق زيادة جرعته إلى 0.25 مغ/كغ لدى مرضى دراستنا بشكل عام مع اختلاف المدة التي وصلنا إليها وهذا استنتاج لدى عدة دراسات عالمية مثل تلك التي تظهر في الجدول رقم [11] ولم تؤثر زيادة الجرعة في مدة التأثير السريري لهذا المرخي الذي يعرف أنه يستقلب في البلازما ولا يرتبط بأعضاء الاطراح ، ولكن لن يكون تطبيق ذلك سهلاً في ظروف عملنا حيث لاحظنا أن كثيراً من أطباء التخدير يفضلون انتظار دقيقة أو دقيقتين زيادة عند بدء التخدير من أجل الوصول إلى ظروف التثبيط المنشودة أي الممتازة في المعيار الذي استخدمناه في هذه الدراسة ولا يقومون بزيادة الجرعة تجنباً لحدوث حصار باقٍ في قاعة الإنعاش أو تأثيرات جانبية من أجل توفير الوقت في غرفة العمليات، وهذه الأهداف لها مؤيدون في الأدب الطبي [9] علماً أن التأثيرات الجانبية كانت قليلة في هذه الدراسة .

عندما نستخدم حاث العصب المحيطي لمراقبة الحصار العصبي العضلي خاصة في وحدة الإنعاش وللتأكد من زواله نهائياً سيزول هذا التوجس من زيادة الجرعة وسنتخلص من استخدام مثبتات الكولين استراز ذات التأثيرات الجانبية في المعاكسة خاصة انه لم يتوصل الباحثون بعد إلى ترياق مضاد للسيزتراتراكيوم كما حدث في الركورونيوم . ولكن مهما يكن من دراستنا وغيرها مازال بعض المخدرين يقولون انه يمكن انجاز الإرخاء العضلي بدون استخدام هذه الوسائط .

الجواب على ذلك يكون بأن القضية ليست فقط أن يتم الإرخاء والصحو وإنما أن يتم في ظروف ممتازة وجودة عالية ونجنب المريض الارتكاسات غير المرغوبة عند التنبيب مثل السعال والشد وحركات الأطراف والذي لن يناسب بعض المرضى مثل ارتفاع التوتر الشرياني .

التوصية الأهم هي التشجيع على إجراء دراسات أخرى محلية حول زيادة جرعة المباشرة من السيتراتراكوريوم واستخدام الحث العصبي عند التفكير بالتخلي عن مثبطات الكولين استراز حيث لم نجد دراسات محلية مشابهة من أجل المقارنة وان وجدت ولم نفلح في العثور عليها فلا نظن أنها عديدة .

المراجع

- 1- LIN SP, CHANG KY, CHEN YJ . *Priming with Rocuronium to accelerate the onset time of cisatracurium during intubation* .J chin Med Assoc. 2009 Jan; 72(1):15-9.
- 2- BART KOW SHIRK. *Recent advances in neuromuscular blocking agents* .Am J Health sys pharm .1999 June;56(11):14-7.
- 3- LIGHT HALL GK , JANIE SON MA , KATOLIK J .*A comparison of the onset and clinical duration of high doses of cisatracurium and Rocuronium* . J clin Anesth.1999 May ;11(3):220-5.
- 4- BRAGA ADE F,POTERIO GM,BRAGA FS. *Priming versus bolus : a comparative study with different Cisatracurium doses*.Rev Bras Anesthesiol.2003Feb;53(1):9-16.
- 5- AW DOENICHE,ECZESLICK, JMOSS and R HOERNECHE. *Onset time,endotracheal intubating conditions, and plasma histamine after Cisatracurium and vecuronium administration*.Anesth and Analg.1998;87(2):434-38.
- 6- M.ADAMUS, R.BELHLAVEK, J.KOUTNA.*Cisatracurium vs Recuronium: a prospective ,comparative ,randomized study in adult patients under total intravenous anesthesia*.Biomed Pap Med Fac Univ palacky Olomouc Czech Repub.2006;150(2):333-338.
- 7- BLEUSTEIN LS, STINON LW Jr , LENNON RL. *Evaluation of cisatracurium ,a new neuromuscular blocking agent , for tracheal intubation* . Can J.Anaesth. 1996 Sep;43(9):925-31.
- 8- BARRIO J, SAN MIGUEL G , GARCIA V. *Influence of neostigmin on the course of neuromuscular blockade with Rocuronium or Cisatracurium :a randomized, double-blind trial* . Rev Esp Anesthesiol Reanimation. 2007Aug-Sep;54(7):399-404.
- 9- ZHANG B, HEPNER DL ,TRANS MH. *Neuromuscular blockade ,reversal agent use and operating room time :retrospective analysis of US patients surgeries* .Curr Med Res Opin .2009 April; 25(4) :943-50.
- 10- SELJUK M, CELEBIOGLU B , CELIKER V. *Infusion and bolus administration of cisatracurium effects on histamine release* . Middle East J Anesthesiol. 2005 june ;18(2):40-19.