

К.м.н., Грачев С.С.

Белорусский государственный медицинский университет, Беларусь, Минск

Монокомпонентная миоплегия рокурония бромидом при анестезиологическом обеспечении оперативных вмешательств на органах брюшной полости.

Применение сукцинилхолина в ходе вводной анестезии обладает побочными эффектами, влияющими на жизненно важные функции. Чтобы их избежать, целесообразно использовать один мышечный релаксант как для обеспечения условий для интубации трахеи в начале анестезии, так и для сохранения мышечной релаксации при её поддержании [2,3,6,9]. В учреждениях здравоохранения Республики Беларусь появился мышечный релаксант недеполяризующего типа со средней продолжительностью действия миоплегии – рокурония бромид. Многими авторами подчеркивается безопасность и эффективность монорелаксации рокурония бромидом в различных областях анестезиологии и хирургии. Можно достичь отличных условий для интубации трахеи за короткий промежуток времени [8,11].

Применение мышечных релаксантов требует обязательного объективного контроля. Субъективные методы оценки глубины нервно-мышечного блока не отражают эффективность мышечной релаксации [1,4,5]. При отсутствии объективного мониторинга по окончании оперативного вмешательства и анестезии в 45–60% случаев врач-анестезиолог экстубирует пациента, пребывающего в состоянии остаточной кураризации [7,10].

Цель исследования: повышение эффективности и безопасности применения недеполяризующих мышечных релаксантов при анестезиологическом обеспечении оперативных вмешательств на органах брюшной полости посредством применения рокурония бромида для интубации трахеи и поддержания интраоперационной миорелаксации.

Задачи исследования:

1. Оценить условия для интубации трахеи при использовании рокурония бромида в режиме монорелаксации.

2. Выявить влияние дозировки рокурония бромида на условия интубации трахеи и скорость развития миоплегии.

Материал и методы: В исследование включено 42 пациента (30 женщин, 12 мужчин) в возрасте от 20 до 64 лет, ASA I-III с хирургической патологией органов брюшной полости, которым выполнялись оперативные вмешательства из лапаротомного доступа: холецистэктомия, пластика послеоперационных вентральных грыж, резекция кишки. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от дозировки рокурония бромида, используемого для интубации трахеи: 1-я группа – 20 пациентов – для достижения миоплегии использовалась доза 0,6 мг/кг; 2-я группа – 22 пациента, использовалась доза 0,9 мг/кг. Изучались предоперационные показатели гомеостаза, течение анестезии, показатели действия мышечных релаксантов с использованием метода акцелерометрии.

Пациентам обеих групп проводилась идентичная многокомпонентная сбалансированная анестезия (МСА) по стандартизированной методике: *премедикация* атропином 7–8 мкг/кг, промедолом 0,2–0,3 мг/кг за 30 минут до операции внутримышечно; фентанил 1,2–1,5 мкг/кг, диазепам 0,12–0,14 мг/кг, внутривенно за 5 минут до индукции. *Индукция:* тиопентал натрия в дозе 5–6 мг/кг. Интубация трахеи после введения рокурония бромида у пациентов первой группы в дозе 0,6 мг/кг, у пациентов второй – 0,9 мг/кг. *Поддержание анестезии:* кислородно-закисно-изофлюрановая смесь, $F_i O_2 = 35\%$, $F_i N_2O = 65\%$, F_i изофлюрана 0,9–1,2 об.%. По ходу анестезии дополнительно вводился фентанил 2,3–2,7 мкг/кг/час, диазепам 50–65 мкг/кг/час. Анестезия осуществлялась с использованием аппаратов Primus (Dräger), ADU S-5 (General Electric) и МК-1-2 (Респект-Плюс, РБ). ИВЛ в режиме V-CMV с ДО 6–7 мл/кг в режиме нормовентиляции.

Адекватность миорелаксации у 7 пациентов первой и 8 пациентов второй группы определяли при помощи монитора мышечной релаксации «TOF-Watch SX» (Нидерланды) методом акцелерометрии (TOF-режим с силой тока 40-60 мА и частотой 2 Гц - каждые 15 секунд).

Для оценки условий интубации трахеи использовалась копенгагенская рейтинговая шкала условий интубации – ССС (Copenhagen Consensus Conference, 1994, таблица 1) [1,7,10].

Таблица 1. ССС – шкала условий интубации.

Условия интубации	Клинически приемлемые		Клинич. неприемлемые
	Отличные	Хорошие	Плохие
<i>Ларингоскопия</i>	<i>Легкая</i>	<i>Удовлетворительная</i>	<i>Тяжелая</i>
Голосовые связки - положение - подвижность	разомкнуты нет	промежуточн. подвижны	сомкнуты сжаты
Реакция на интубацию: - движения тела - кашель	нет нет	легкие диафрагм.	грубые длительн. > 10с

Условия интубации оценивались, как отличные, если все параметры располагались в столбце «отлично». Как хорошие, если параметры располагались в столбцах «хорошо» и «отлично». Как плохие, если один или несколько параметров располагались в столбце «плохо». Ларингоскопия оценивалась, как легкая, если жевательные мышцы оставались расслабленными, и при ларингоскопии не отмечалось сопротивления клинку. Как удовлетворительная, если жевательные мышцы оставались расслабленными, однако отмечалось легкое сопротивление клинку. Как тяжелая, если отмечалась плохая релаксация жевательных мышц и активное сопротивление ларингоскопии пациента.

Результаты и обсуждение: Выявлено, что применение рокурония бромидом для интубации трахеи оправдано в обеих выбранных дозировках – 0,6 и 0,9 мг/кг. В I группе отличные условия для интубации отмечались у 12 (60%) пациентов, во II группе аналогичные условия наблюдались у 19 (86%) прооперированных. Хорошие условия для интубации трахеи были у 8 (40%) пациентов первой и 3 (14%) второй групп. У 13 (65%) пациентов I группы ларингоскопия характеризовалась как легкая. Во II группе число аналогичных случаев ларингоскопии оказалось выше на 25% и достигло 20 пациентов из 22. Удовлетворительная ларингоскопия оказалась у 7 (35%) пациентов I и 2 (10%)

II группы. Благодаря объективному мониторингу нервно-мышечного блока пациентов с плохими условиями интубации трахеи и тяжелой лариноскопией не отмечалось среди пациентов обеих групп.

Было объективно установлено, что время достижения отличных и хороших условий интубации, а также легких и удовлетворительных условий при лариноскопии среди пациентов I группы составило в среднем $88,1 \pm 2,3$ сек, а среди пациентов II – $61,2 \pm 1,8$ сек (т.е. быстрее на 26,9 секунды или на 30%, $p < 0,05$). Сводные данные о полученных результатах представлены в таблице 2.

Таблица 2. Условия для интубации и скорость развития миоплегии.

Параметр	Группа I (0,6 мг/кг) (n=20)	Группа II (0,9 мг/кг) (n=22)
Условия интубации		
- отличные	12 (60%)	19 (86%)
- хорошие	8 (40%)	3 (14%)
Лариноскопия		
- легкая	13 (65%)	20 (90%)
- удовлетворительная	7 (35%)	2 (10%)
Время развития эффекта, сек	$88,1 \pm 2,3$	$61,2 \pm 1,8^*$

*Примечание – * различия достоверны по сравнению с группой I, $p < 0,05$*

Заключение:

- 1) Использование рокурония бромида в дозе 0,9 мг/кг для интубации трахеи эффективнее, чем в дозе 0,6 мг/кг; обеспечивает отличные условия для интубации трахеи у 86% и легкую ларингоскопию у 90% пациентов.
- 2) При введении рокурония бромида для интубации трахеи в дозе 0,9 мг/кг время достижения отличных условий для интубации трахеи достигается быстрее на 26,9 секунды (30%), чем при использовании дозы 0,6 мг/кг.
- 3) Объективный мониторинг глубины нервно-мышечного блока позволяет избежать плохих условий для интубации трахеи и тяжелой ларингоскопии.

Литература:

1. Бутров, А.В. Технология использования миорелаксантов на основе мониторинга нейро-мышечной проводимости / А.В. Бутров, М.Ф. Дробышев, В.Е. Кислевич. – М. : Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 1999. – 48 с.
2. Миронов, Л.Л. Миорелаксанты : учеб. пособие / Л.Л. Миронов, О.Е. Сатишур. – Минск : БелМАПО, 2002. – 42 с.
3. Николаенко, Э.М. Многокомпонентная миоплегия: современные возможности и перспективы / Э.М. Николаенко, И.А. Володин, Д.А. Куренков // Вестн. интенсив. терапии. – 2008. – № 1. – С. 27–35.
4. Barash, P.G. Clinical Anesthesia / P.G. Barash, B.F. Cullen, R.K. Stoelting. – 4th ed. – Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2001. – 1576 p.
5. Buhre, W. Perioperative management and monitoring in anaesthesia / W. Buhre, R. Rossaint // Lancet. – 2003. – Vol. 362, № 9398. – P. 1839–1846.
6. Cammu D, Struys M, Mortier E. Postoperative residual curarization with cisatracurium and rocuronium infusions. Eur J Anaesthesiol 2002; 19:129–34/
7. Engbaek, J. Can rocuronium replace succinylcholine in a rapidsequence induction of anaesthesia? / J. Engbaek, J. Viby-Mogensen // Acta Anaesthesiol. Scand. – 1999. – Vol. 43, № 1. P. 1–3.
8. Eriksson, L. Evidence-based practice and neuromuscular monitoring: It's time for routine quantitative assessment / L. Eriksson // ANESTHESIOLOGY. 2003; 98:1037–9.
9. Tung, A. New anesthesia techniques / A. Tung // Thorac. Surg. Clin. – 2005. – Vol. 15, № 1. – P. 27–38.
10. Viby-Mogensen, J. Evidence-based management of neuromuscular block / J. Viby-Mogensen, C. Casper // Anesth. Analg. – 2010. – Vol. 111, № 1. – P. 1–2.