

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНТРОЛЯ НЕЙРОМЫШЕЧНОГО БЛОКА

Дорохин К. М., Орехов С. Д., Выдра И. Т., Карпик В. Н.

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»
УЗ «Гродненская областная клиническая больница» (ГОКБ)
Гродно, Беларусь*

Введение. Мышечная активность пациента в ходе наркоза всегда была актуальной проблемой анестезиологии. Более того, при ряде операций, например лапаротомии, – ограничивающим фактором. Использование миорелаксантов при эндотрахеальной анестезии позволило в значительной мере расширить возможности абдоминальной хирургии. Эффективность миорелаксации длительное время оценивалось экспертными способами (учитывался тонус мышц; «ощущения» от дыхательного меха; возрастание пикового давления и плато вдоха и т. д.). Еще в 1958 г. Т.Н. Christie был разработан метод количественной оценки возбудимости мышц у пациентов, в 70-х годах Н.Н. Ali применил четырехкратную «пакетную» стимуляцию-TOF (Train-Of-Four), однако до настоящего времени дискутируется целесообразность использования этих методик. Часть авторов считают TOF-показатели не информативными и не обязательными [3], другие, наоборот, рекомендуют их как эффективные [4].

Актуальность нашего исследования связана с продолжающейся дискуссией о роли TOF-диагностики в контроле нервно-мышечной передачи при анестезии и высокой частотой остаточной кураризации [5].

Цель исследования: проанализировать значимость измерения показателей TOF при использовании тракриума на разных этапах холецистэктомии.

Материалы и методы исследования. Из историй болезни 25 пациентов, в возрасте от 28 до 77 лет, находившихся в отделении хирургической панкреатологии, гепатологии и трансплантации органов и тканей человека ГОКБ с основным диагнозом хронический холецистит, получены данные о TOF-параметрах, дозах и времени введения средств для наркоза и миорелаксанта, а также экспертные оценки состояния нервно-мышечной передачи до, в ходе и после операции.

Всем пациентам выполнена лапароскопическая холецистэктомия под общей эндотрахеальной анестезией. Внутривенные препараты и ингаляционные анестетики вводили в рекомендованных расчетных дозах. В премедикации использовали атропин и диазепам, индукция в наркоз осуществлялась тиопенталом, анестезия формировалась и поддерживалась дроперидолом, фентанилом и севораном. В качестве миорелаксанта применяли тракриум.

Показатели нейромышечной проводимости определяли при помощи модуля Datex-Ohmeda M-NMT в режиме TOF-стимуляции нерва. Стати-

стическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ «Statistical0.0».

Результаты и их обсуждение. Связи между изученными параметрами проанализированы методом ранговой корреляции Спирмена (табл.). Предоперационные TOF-показатели (TOF1) высоко положительно коррелируют с массой тела пациентов, массо-ростовым индексом и начальной дозой тракриума (Tr1). Отсутствие корреляций между Tr1 и последующими дозами миорелаксанта, а также временем их введения указывает на точность выбора начальной дозировки. То есть, интраоперационные инъекции тракриума вводились в связи с необходимостью поддержания миорелаксации, а не корректировали первичную дозу.

Показатели TOF в ходе операции (TOF2) высоко достоверно положительно связаны с повторной дозой тракриума (Tr2), что свидетельствует о совпадении экспертной и аппаратной оценки тонуса мышц. Для TOF2 также обнаружались неожиданно высокие положительные достоверные связи с показателем TOF перед третьим введением тракриума (TOF3), третьей дозой тракриума (Tr3), временем окончания операции (Tfin) и временем экстубации (Tex). TOF перед экстубацией (TOF4) достоверно положительно коррелировал с теми же параметрами, что и TOF2. Кроме того, TOF4 положительно коррелирует с начальной дозой тракриума и удержанием головы. Время окончания операции и время экстубации не коррелировало с TOF4.

Выводы:

1. Показатели TOF коррелирует с антропометрическими, фармакологическими и моторными параметрами.
2. Связи показателей TOF зависят от этапа операции.
3. TOF является информативным параметром при оценке кураризации.

Литература:

1. Christie, T.H. The St. Thomas's Hospital nerve stimulator in the diagnosis of prolonged apnea / T.H. Christie, H.C. Churchill-Davidson // *Lancet*. – 1958. – Vol. 1. – P. 776.
2. Ali, H.H. Stimulus frequency in detection of neuromuscular blocks in humans. / H.H. Ali, Utting I.E., Gray C. // *Br. J. Anaesth.* 1970. – Vol. 42. – P. 967-977.
3. Naguib, M. Neuromuscular monitoring and postoperative residual curarisation: a meta-analysis / M. Naguib, A.F. Kopman, J.E. Ensor // *Br. J. Anaesth.* – 2007. – Vol. 98, № 3. – P. 302-316.
4. Thilen, S.R. Qualitative neuromuscular monitoring: how to optimize the use of a peripheral nerve stimulator to reduce the risk of residual neuromuscular blockade / S.R. Thilen, S.M. Bhananker // *Curr. Anesthesiol. Rep.* – 2016. – № 6. – P. 164-169.
5. *Anesth. Analg.* 2015 Aug; 121(2):366-72. doi: 10.1213/ANE.0000000000000757. Fortier LP The RECITE Study: A Canadian Prospective, Multicenter Study of the Incidence and Severity of Residual Neuromuscular Blockade. (1), McKeen D, Turner K, de Médicis É, Warriner B, Jones PM, Chaput A, Pouliot JF, Galarneau A.

Таблица – Spearman Rank Order Correlations (stattabl) MD pairwise deleted Marked correlations are significant at $p < 0,05$

	рост	вес	вес/ рост	tr1	tr1/ кг	Tof2	tr2	tr2/ кг	Tof3	tr3	tr3/ кг	Tof1	Tof4	Tfin	Тех	Тех- Tfin	Удерж. голо- вы
рост	1,000	0,390	0,165	0,292	0,060	0,373	0,499	0,463	0,349	0,473	0,450	0,229	0,220	0,595	0,591	0,233	-0,186
вес	0,390	1,000	0,952	0,810	-0,143	0,226	0,358	0,302	0,393	0,379	0,345	0,555	0,163	0,420	0,477	0,378	0,000
вес/рост	0,165	0,952	1,000	0,793	-0,106	0,075	0,184	0,128	0,285	0,181	0,150	0,542	0,177	0,291	0,344	0,287	0,124
tr1	0,292	0,810	0,793	1,000	0,404	0,107	0,298	0,254	0,338	0,316	0,291	0,727	0,400	0,521	0,456	0,181	0,366
tr1/кг	0,060	-0,143	-0,106	0,404	1,000	-0,199	-0,071	-0,07	-0,06	-0,080	-0,082	0,348	0,477	0,290	0,062	-0,330	0,575
Tof2	0,373	0,226	0,075	0,107	1,000	0,825	0,825	0,829	0,460	0,641	0,637	-0,119	0,011	0,598	0,562	0,266	-0,302
tr2	0,499	0,358	0,184	0,298	0,825	1,000	0,994	0,994	0,662	0,794	0,794	0,120	0,074	0,699	0,671	0,298	-0,226
tr2/кг	0,463	0,302	0,128	0,254	-0,073	0,829	0,994	1,000	0,653	0,787	0,793	0,092	0,020	0,681	0,654	0,301	-0,265
Tof3	0,349	0,393	0,285	0,338	-0,062	0,460	0,662	0,653	1,000	0,841	0,835	0,275	0,090	0,339	0,340	0,340	-0,195
tr3	0,473	0,379	0,181	0,316	-0,080	0,641	0,794	0,787	0,841	1,000	0,997	0,188	0,107	0,473	0,484	0,491	-0,344
tr3/кг	0,450	0,345	0,150	0,291	-0,082	0,637	0,794	0,793	0,835	0,997	1,000	0,178	0,085	0,451	0,464	0,488	-0,358
Tof1	0,229	0,555	0,542	0,727	0,348	-0,119	0,120	0,092	0,275	0,188	0,178	1,000	0,371	0,334	0,264	0,138	0,384
Tof4	0,220	0,163	0,177	0,400	0,477	0,011	0,074	0,020	0,090	0,107	0,085	0,371	1,000	0,357	0,206	-0,069	0,452
Tfin	0,595	0,420	0,291	0,521	0,290	0,598	0,699	0,681	0,339	0,473	0,451	0,334	0,357	1,000	0,905	0,280	0,050
Тех	0,591	0,477	0,344	0,456	0,062	0,562	0,671	0,654	0,340	0,484	0,464	0,264	0,206	0,905	1,000	0,602	-0,155
Тех- Tfin	0,233	0,378	0,287	0,181	-0,330	0,266	0,298	0,301	0,340	0,491	0,488	0,138	-0,07	0,280	0,602	1,000	-0,488
Удерж. ГОЛОВЫ	-0,186	0,000	0,124	0,366	0,575	-0,302	-0,226	-2,265	-0,195	-0,344	-0,358	0,384	0,452	0,050	-0,155	-0,488	1,000

Примечание – tr1/кг; tr2/кг;tr3/кг – 1,2 и 3 доза тракриума/кг веса, соответственно; Тех-Tfin – время между концом операции и экстубацией. Выделенные **полужирным и курсивом** достоверные ($p < 0,05$) корреляции показателей