Сучасні погляди на деякі аспекти анестезіологічного забезпечення операцій щитовидної залози

Сергєєва Н.С.

Шпиленко О.Ф.

Захворювання щитовидної залози відносяться до числа найбільш поширених, а явні і приховані форми тиреотоксикозу зустрічаються з частотою від 20 до 50 випадків на 100000 населення. Тиреотоксикоз викликає порушення функції практично всіх органів і систем [1], при цьому найбільш значних змін зазнає система кровообігу [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій: Основними механізмами патологічних змін серцево-судинної системи при тиреотоксикозі є: по-перше, підвищення активності симпатичної нервової системи, при якому зростає число Р-адренорецепторів міокарду і підвищується їх чутливість до впливу адренергічних речовин; по-друге, безпосередня дія тиреоїдних гормонів на міокард [3]. При тиреотоксикозі відбуваються різкі зміни гемодинаміки: збільшення частоти серцевих скорочень, підвищення ударного і хвилинного обсягу кровообігу, зниження загального периферичного судинного опору, зміни артеріального тиску [3], при цьому ступінь вираженості порушень серцево-судинної системи безпосередньо залежить від тяжкості тиреотоксикозу. щитовидний тиреотоксикоз анестезіологічний

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми: Некомпенсований тиреотоксикоз не тільки погіршує якість життя пацієнтів, але і значно підвищує ризик виконання операції, що дозволяє вважати його протипоказанням до планового оперативного втручання [4] і підставою для обов'язкового проведення цілеспрямованої передопераційної підготовки.

Формулювання цілей статті: У статті розглянуті питання підготовки хворих на тиреотоксикоз до оперативного втручання, а також ведення цих пацієнтів в периопераційному періоді.

Виклад основного матеріалу дослідження:

Основними завданнями передопераційної підготовки є: усунення явищ тиреотоксикозу або максимальна його компенсація, відновлення метаболічних процесів і функціональних можливостей органів і систем, що зазнають максимальне навантаження під час та після операції.

З урахуванням цих завдань хворим з ознаками тиреотоксикозу перед оперативним втручанням проводять медикаментозну терапію із застосуванням тиреостатиков, глюкокортикоїдів та Р-блокаторів. Використання препаратів даних груп має як позитивні сторони, так і певні недоліки. Тиреостатики гальмують синтез тиреоїдних гормонів, блокують процес йодування тиреоглобу- ліну, припиняють захоплення йоду щитовидною залозою [3]. Однак при тривалому застосуванні тиреостатиків щитовидна залоза збільшується в об'ємі, стає більш пухкою, посилюється її кровопостачання, що погіршує умови для виконання операції. Для зниження рівня тиреоїдних гормонів в крові призначають, в якості монотерапії або в поєднанні з антитиреоїдними препаратами, кортикостероїди, лікувальний ефект яких пов'язують з гальмуванням процесів секреції і периферичної конверсії тироксину в більш активний Т3. Для медикаментозної компенсації порушень гемоди- наміки зазвичай призначають Р-блокатори. Ці препарати не впливають на синтез і вивільнення гормонів щитовидної залози, а реалізують свій ефект шляхом блокади дії симпатичної нервової системи на серце, що призводить до зниження навантаження на міокард і зменшення його потреби в кисні [3]. Застосування Р-адреноблокаторів сприятливо відбивається на функції синусового вузла і провідникової системи в цілому. Ці препарати зарекомендували себе як дуже ефективний засіб при лікуванні таких порушень ритму серця, як синусова тахікардія, надшлуночкові форми екстрасистолічної аритмії і мерехтіння передсердь. Таким чином, терапія Р-блокаторами можлива як елемент передопераційної підготовки, однак треба враховувати, що тривале застосування Р-блокаторів без тиреостатичних препаратів не дає об'єктивного позитивного ефекту, а лише усуває деякі симптоми тиреотоксикозу. Більш того, призначення Р-блокаторів, що володіють негативним ефектом, на тлі значних метаболічних порушень в міокарді, характерних для хворих з тиреотоксикозом, може підвищити ризик важких гемодинамічних ускладнень (брадикардія, артеріальна гіпотензія, системні порушення перфузії) під час оперативного втручання [5].

Таким чином, для кожного з лікарських засобів або їх комбінацій, які застосовуються для нівелювання тиреотоксикозу в передопераційному періоді, існують певні обмеження, що знижує ефективність підготовки хворих до операції, а у частини хворих не дозволяє досягти стану навіть симптоматичної компенсації [3]. У таких умовах основним резервом підвищення безпеки майбутньої операції стає використання сучасних можливостей анестезіологічного забезпечення.

При виборі засобів для премедикації необхідно пам'ятати, що у хворих з тиреотоксикозом, значно частіше, ніж у інших пацієнтів, психоемоційний стрес, пов'язаний з транспортуванням в операційну і очікуванням операції може викликати серйозні розлади гемодинаміки, такі як підйом артеріального тиску, тахікардію, аритмію, нерідко в поєднанні з системною гіпоперфузією [5]. Це визначає особливості премедикації, яка в оптимальному варіанті повинна включати тільки бензодіазепіни в дозах, які забезпечують більш глибоку, ніж традиційно, але добре керовану і контрольовану седацію.

На даний час, переважна більшість операцій на щитовидній залозі виконуються в умовах загальної анестезії з інтубацією трахеї і штучною вентиляцією легень, яка практично повністю витіснила інші методи знеболювання [6]. Наявність ендотра- хеальної трубки, в умовах зміщення, деформації та здавлення трахеї, при вимушеному положенні на операційному столі забезпечує вільну прохідність дихальних шляхів і адекватну вентиляцію легень під час операції [5], а застосування сучасних інгаляційних анестетиків - контрольовану глибину анестезії і передбачувану тривалість.

Первинну анестезію у хворих з тиреотоксикозом проводять, комбінуючи барбітурати, фен- таніл і міорелаксанти. Одним з плюсів застосування барбітуратів при первинної анестезії є їх здатність впливати на рівень тиреоїдних гормонів в крові, оскільки вони пригнічують функцію щитовидної залози [5]. Так само для первинної анестезії на даний час застосовують пропофол. Пропофол більшою мірою зменшує загальний периферичний судинний опір, скоротність міокарду [7]. Для забезпечення найкращого захисту від патологічних рефлексів, що виникають у відповідь на інтубацію трахеї, до первинної анестезії додають невеликі дози наркотичних анальге- тиків (фентаніл).

У 15-18% пацієнтів із захворюваннями щитовидної залози виникають труднощі при інтубації трахеї, пов'язані з порушенням топографо-ана- томічних взаємовідносин органів шиї, наявністю у деяких хворих крім зоба, короткою і товстої шиї, підвищена чутливість слизових до механічної травми. Проблема важкої інтубації в хірургії щитовидної залози ускладнюється ще й тією обставиною, що збільшена в розмірі щитовидна залоза не дозволяє використовувати. Згідно ЛБЛ рекомендацій, «важка інтубація» визначається як клінічна ситуація, при якій анестезіолог зазнає труднощів при масочній вентиляції і/або інтубації трахеї. Важкою вважається інтубація, коли анестезіологу потрібно більше трьох спроб стандартної ларингоскопії. Принципово важливим рішенням при виникненні важкої інтубації є вибір між стратегією «руху вперед» або стратегією «руху назад». Стратегія «руху вперед» передбачає поглиблення анестезії і м'язової релаксації для поліпшення умов ларингоскопії. Дана стратегія протипоказана хворим з тиреотоксикозом через підвищену потребу в кисні і різко збільшеною чутливості до вуглекислого газу. Стратегія «руху назад», т. е. припинення анестезії та відновлення спонтанного дихання, є більш кращою в ендокринної хірургії. Подібне рішення дозволяє знайти оптимальний варіант забезпечення прохідності дихальних шляхів різними методами.

Останнім часом в якості альтернативи інтуба- ції трахеї є застосування ларингеальної маски. У порівнянні з інтубаційною трубкою ларингеаль- на маска в ряді випадків має ряд незаперечних переваг - швидка, менш травматична установка без використання ларингоскопа, відсутність небезпеки інтубації стравоходу і головного бронха. Крім того, ларингеальна маска, надаючи менший опір диханню за рахунок більш широкого просвіту, сприяє ранньому відновленню кашлю. Мінімальна подразнююча дія ларингеальної маски на рецептори ротоглотки, гортані і трахеї дозволяє досить легко і безпечно переводити хворих на спонтанне дихання, поєднуючи в ряді випадків цю процедуру з допоміжною ШВЛ [8].

Для проведення хірургічного втручання на щитовидній залозі потрібен певний рівень анестезіологічної захисту організму [9]. При виборі анестетика, необхідно враховувати багато факторів, такі як: його вплив на серцево-судинну систему і на секрецію тиреоїдних гормонів, функціональний стан паренхіматозних органів і щитовидної залози [5]. До недавнього часу при операціях з приводу токсичного зобу широко застосовували інгаляційні анестетики: ефір, циклопропан, галотан, меток- сифлуран або нейролептанальгезію. Ці препарати практично не змінюють зміст тиреотропного гормону гіпофіза в плазмі хворого на тиреотоксикоз [10]. При використанні ефіру зміст тироксину в плазмі крові збільшується на 25%, у галотана - на 12%. Метоксифлуран істотно не впливає на рівень Т4 в крові, а тіопентал-натрій і місцеві анестетики помітно його знижують. Всі інгаляційні анестетики, а так само морфін, діа-зепам, кетамін, місцеві анестетики та нейролептанальгезія знижують концентрацію Т3 в плазмі в середньому на 30% [5]. Галотан помірно знижує активність щитовидної залози, а при поєднанні з нейролептанальгезією забезпечує хорошу керованість наркозу, достатній нейровегетативний захист [11].

Анестезія ізофлураном характеризується граничною короткочасністю ефекту і достатньою терапевтичною широтою, забезпечує більш стабільні показники гемодинаміки і більш швидке пробудження в порівнянні з анестезією галота- ном [12]. Однак всі ці інгаляційні анестетики не позбавлені недоліків. Галотан зменшує системний кровотік, надає кардіодепресивний вплив, сенсибілізує міокард до катехоламінів, токсичний для печінки [13]; метоксифлуран - нефротокси- чен; енфлуран - може стимулювати функцію щитовидної залози; ізофлуран - істотно знижувати артеріальний тиск [7, 14].

З цих причин на даний час в клінічній практиці все частіше застосовують інгаляційні анестетики «третього покоління», до них відносят- ся севофлуран, ксенон [7, 15, 16]. Севофлуран, так само як і ізофлуран, за даними літератури, із мінімальним токсичним впливом на організм [17, 18] володіє достатньою широтою терапевтичного ефекту для забезпечення гарної керованості анестезією і швидкого виходу з неї. Севофлуран впливає на гемодинаміку в меншій мірі, ніж ізо- флуран і десфлуран [19], і має більш значий кар-діопротективний ефект в порівнянні з тотальною внутрішньовенною анестезією [19]. У той час як порушення ритму спостерігаєся більш ніж у 60% пацієнтів в умовах інгаляційної анестезії з використанням галотана та енфлурану, севофлуран не впливає на чутливість міокарда до адреналіну, тим самим не надаючи аритмогенного ефекту, властивого галотаном і енфлураном.

Застосування ксенону представляє особливий інтерес в галузі сучасної і комфортної анестезіології. Цьому, безумовно, сприяє велика кількість фундаментальних досліджень, експериментальних робіт, доклінічних випробувань, що забезпечили теоретичну і методологічну основу для застосування ксенону в клінічній практиці, а так само поява спеціальних дозиметрів і газоаналізаторів [20, 21, 22]. Ксенон не володіє токсичними ефектами на організм пацієнта [23, 24] і не протипоказаний хворим, які знаходяться в стані вираженого ендотоксикозу різної етіології [25]. При дослідженні впливу ксенону на функцію щитовидної залози, відмічено підвищення рівня ТТГ в межах фізіологічних коливань, рівень гормонів Т3 і Т4 мали тенденцію до зниження в межах норми. За динамікою тиреоїдних гормонів можна стверджувати, що анестезія ксеноном адекватна характеру оперативного втручання [26]. Медичний газ ксенон забезпечує стабільну гемодинамі- ку, підвищення органного кровотоку, поліпшення мікроциркуляції [26, 27, 28]. У клінічних дослідженнях відзначається, що анестезія з використанням медичного газу ксенон, істотно не впливає на показники центральної гемодинаміки [29].

Висновки з даного дослідження і перспективи. В останні десятиліття спостерігається тенденція до розширення показань хірургічного лікування хворих із захворюваннями щитовидної залози [30], це обумовлено не тільки поліпшенням оперативної техніки хірургів, що дозволяє робити технічно складні операції, але і більш широкими можливостями анестезіологів, що забезпечують благополучний перебіг перио- пераційного періоду. При цьому слід зазначити, що успіх хірургічного лікування токсичного зобу багато в чому обумовлений вибором оптимальної програми анестезіологічного забезпечення оперативного втручання.

Список літератури

1. Савостьянов К. В., Чистяков Д. А., Петунина Н. А. Генетическая предрасположенность к развитию диффузного токсического зоба в популяции Москвы. Проблемы эндокринологии 2004; 6:10-14.

2. Шульгина В. Ю., Фадеев В. В., Мельниченко Г. А. Факторы риска тиреотоксической кардиомиопатии. Пробл. эндокринологии 2007; 53 (4): 22-26.

3. Аметов А. С., Кониева М. Ю, Лукьянова И. В. Сердечно-сосудистая при тиреотоксикозе. Consilium medicum 2003; 5 (11): 660-663.

4. Калинин А. П., Майстренко Н. А., Ветшев П. С. Хирургическая эндокринология. - СПб.: Питер; 2004.

5. Неймарк М. И., Калинин А. П. Периоперационный период в эндокринной хирургии. - М.: Медицина; 2003.

6. Панкратов П. А., Кузьмин А. Е., Ракчеев Н. В., Козлов Н. С. Эндотра-хеальный комбинированный наркоз при операциях на щитовидной железе. Сиб. мед. обозр. 2002; 21 (1): 38-40.

7. Морган-мл Дж. Э, Мэгид С. М. Клиническая анестезиология. - М.: Бином; 2004.

8. Хемпель В. Показания для применения ларингеальной маски. Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающий курс лекций. Под ред. Э. В. Недашковского. - Архангельск; 2000. 16-18.

9. Буров Н. Е. Влияние ксенона и закиси азота на показатели гомеостаза. Клин. анестезиология и реаниматология 2005; 2 (3): 22-30.

10. Калви Т. Н., Уильямс Н. Е. Фармакология для анестезиолога. Под ред. В. М. Мизикова, А. М. Цетлина. - М.: Бином; 2007.

11. Мороз В. В., Васильев В. Ю., Кузовлев А. К. Исторические аспекты анестезиологии-реаниматологии. Неингаляционная внутрисосудистая анестезия. Общая реаниматология. 2007; 3 (2): 69-74.

12. Острейков И. Ф., Пивоваров С. А., Бабаев Б. Д., Шишков М. В. Ингаляционная анестезия галогенсодержащими анестетиками у детей. Анестезиология и реаниматология 2002; 1: 4-6.

13. Синицин М. А., Шендерова Р. И. Влияние фторотана и изофлурана на показатели гомеостаза у фтизиопуль- монологических больных при повторных операциях. Проблемы туберкулеза 2000; 6: 55-57.

14. Лебединский К. М. Анестезия и системная гемодинамика. - СПб.: Человек; 2000.

15. Мороз В. В., Васильев В. Ю., Кузовлев А. Н. Исторические аспекты анестезиологии-реаниматологии. Общая реаниматология 2006; 2 (2): 59-67.

16. Мизиков В. М., Бунятян А. А. Возможности и перспективы применения севофлурана в отечественной анестезиологической практике. Тематический обзор. - М.: Информ-право; 2005.

17. Kharash E. D. Metabolism and toxicity of the new anesthetic agents. Anesth. Analg. 2000; 52 (5): 41-52.

18. Nuscheler M., Conzen P., Peter K. Sevoflurane: metabolism and toxicity Anaesthesist 1998; 47 (1): 24-32.

. Bein B., Renner J., Caliebe D. et al. Sevoflurane but not propofol preserves myocardial function during minimally invasive direct coronary artery bypass surgery. Anesth. Analg. 2005; 100: 610-616.

20. Буров Н. Е., Потапов В. Н. Ксенон в практической анестезиологии. Состояние и перспективы применения в России. В кн.: Сб. докл. научно-практической конференции «Ксенон и ксеноносберегающие технологии в медицине - 2005». - М.: 2005. 57-64.

21. Козлов И. А., Воронин С. В., Степанова О. В. Ксеноновая анестезия у больных высокого риска. Сб. докл. научнопрактической конференции «Ксенон и ксеноносберегающие технологии в медицине - 2005». - М.: 2005. 66-71.

22. Руденко М. И., Пасько В. Г., Андрюшкин В. Н., Таубаев Б. М. Ксеноновая анестезия при абдоминальных операциях. Сб. докл. научно-практической конференции «Ксенон и ксеноносберегающие технологии в медицине - 2005». - М.: 2005. 64-66.

23. Буров Н. Е., Потапов В. Н., Макеев Г. Н. Ксенон в анестезиологии. Клинико-экспериментальные исследования. - М.: Пульс; 2000.

24. Ma D., Wilhelm S., Maze M., Franks N. P. Neuroprotective and neuro-toxic properties of the «inert» gas, xenon. British J. Anaesthesia 2002; 89 (5): 739-746.

25. Буров Н. Е., Молчанов И. В., Потапов В. Н. Анестезия ксеноном - новое направление в современной анестезиологии. Клин. анестезиология и реаниматология. 2004; 1 (1): 11-16.

26. Hecker K. E., BaumertJ. H., Horn N., Rossaint R. Xenon, a modern anaesthesia gas. Minerva Anestesiol. 2004; 70: 255-260.

27. Preckel B., Schlack W. Xenon - cardiovascularly inert British J. Anaesthesia 2004; 92: 786-789.

. Preckel B., Schlack W., Heibel T., Rutten H. Xenon produces minimal haemodynamic effects in rabbit with chronically compromised left ventricular function. British J. Anaesthesia 2002; 88: 264-269.

29. Baumert J. H. Falter F., Eletr D. et al. Xenon anaesthesia may preserve cardiovascular function in patients with heart failure. Acta Anaesthesiol Scand. 2005; 49: 743-749.

30. Ветшев П. С., Карпова О. Ю., Салиба М. Б. «Ахиллесова пята» в хирургии щитовидной железы. Проблемы эндокринологии 2007; 53 (2): 3-8.