

## СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В статье анализированы результаты хирургического лечения 60 пациентов в возрасте от 16 до 75 лет с различными заболеваниями щитовидной железы. Определено, что частота снижения уровня кальция и паратгормона уменьшается в ряду: диффузный токсический зоб, рак щитовидной железы, полинодозный эутиреоидный зоб. Снижение уровня кальция и паратгормона связано с ухудшением кровообращения и функциональной активности околощитовидных желез после операции на щитовидной железе. Больные после операции на щитовидной железе нуждаются в профилактическом назначении препаратов кальция.

**Ключевые слова:** околощитовидная железа, гипокальциемия, гипопаратиреоз.

Гипопаратиреоз – недостаточность функции околощитовидных желез (ОЩЖ), характеризуется снижением уровня паратгормона в крови с развитием гипокальциемии и гиперфосфатемии. Наиболее частой причиной гипопаратиреоза является удаление или повреждение ОЩЖ во время операций на щитовидной железе (ЩЖ) и встречается, по разным данным, в 1–7% наблюдений после вмешательств на ЩЖ [1, 4, 5]. По данным J. L. Kraimps (2004), у больных старческого возраста послеоперационный гипопаратиреоз достигает 35%.

Чаще всего у человека имеется четыре околощитовидных железы. Считается, что удаление двух из четырех желез не ведет к развитию тетании. Однако паратиреоидная недостаточность может развиваться не только вследствие удаления ОЩЖ, но и в результате кровоизлияния в них, механической травмы (раздавливания), повреждения питающих сосудов. По данным ряда исследований, объем кровотока в ОЩЖ к моменту окончания операции на ЩЖ составляет лишь 30% от исходного [6, 7]. В редких случаях повреждение и нарушение функции ОЩЖ происходит в результате рубцевания и гнойного расплавления.

Если временное снижение функции ОЩЖ чаще развивается после операции по поводу диффузного токсического зоба, то постоянный гипопаратиреоз чаще осложняет тотальную тиреоидэктомию, проводимую по поводу рака щитовидной железы. Послеоперационная гипокальциемия чаще встречается у женщин. С другой стороны, отмечено, что если во время операции лигировано много сосудов, то увеличиваются частота и степень выраженности гипопаратиреоза. При содержании общего кальция

в сыворотке крови 2,0–2,2 ммоль/л гипокальциемия протекает бессимптомно, при более низких значениях этого показателя возникает клиническая картина в виде повышения нервно-мышечной возбудимости [3].

Диагностика послеоперационного гипопаратиреоза несложна и, помимо клинических проявлений осложнения, заключается в определении уровня кальция крови (общего или ионизированного), паратгормона.

Для профилактики гипопаратиреоза используют препараты кальция для внутривенного и перорального введения. Однако единой схемы их использования до сих пор не предложено. Таким образом, вопрос профилактики послеоперационного гипопаратиреоза является актуальным.

### Материалы и методы

Нами проведен ретроспективный анализ результатов обследования 60 больных, оперированных в клинической больнице №122 имени Соколова в 2009 г. по поводу различных заболеваний щитовидной железы (полинодозный эутиреоидный зоб, диффузный токсический зоб, рак щитовидной железы). Обследованию подлежали больные, не имеющие сопутствующих заболеваний, способных влиять на гормональный статус, фосфорно-кальциевый обмен, костный метаболизм.

Возраст обследованных больных колебался от 16 до 75 лет, в среднем –  $46,0 \pm 1,7$  года. Мужчин было 15 (25%), женщин – 45 (75%), соотношение по полу – 1 : 3. Все больные перед операцией проходили комплексное обследование, включавшее физикальное изучение, ультразвуковое исследование ЩЖ, тонкоигольную аспир-

рационную биопсию при наличии узлов, уровень гормонов (ТТГ, Т3, Т4), паратгормона и общего кальция крови. После операции у больных в первые сутки и через один месяц определяли уровень общего кальция и паратгормона.

Структура выявленной до операции патологии ЩЖ, определившая показания к хирургическому лечению, была следующей: полинодозный эутиреоидный зоб – у 20 (33%), диффузный токсический зоб – у 21 (35%), папиллярный рак ЩЖ – у 19 (32%) больных. Объем хирургического вмешательства определялся характером выявленной патологии ЩЖ. У больных папиллярным раком при степени распространения опухоли, соответствовавшей Т2–Т4, выполнялась тиреоидэктомия, при диффузном токсическом зобе – субтотальная резекция ЩЖ по Данхилл – Драчинской с оставлением 3–4 гр. ткани у одного из верхних полюсов ЩЖ, при полинодозном эутиреоидном зобе – тиреоидэктомия или субтотальная резекция щитовидной железы при наличии участка здоровой ткани.

Больные были разделены на группы в зависимости от объема операции (субтотальная резекция ЩЖ, тиреоидэктомия) или от вида патологии ЩЖ (папиллярный рак, диффузный токсический зоб, полинодозный эутиреоидный зоб).

В первый день после операции определялся уровень общего кальция и паратгормона, всем больным производили внутривенную инфузию 1% раствора хлористого кальция 200,0 мл. Далее больные перорально получали минеральный комплекс в дозе 2 таблетки (1 таблетка содержала кальция цитрат и карбонат 500 мг, витамин D3 200 МЕ, магний, цинк, медь, бор, марганец) в сутки на протяжении месяца. Через один месяц производился контрольный забор крови и определялся уровень общего кальция и паратгормона.

### Результаты и обсуждение

В структуре анализированной группы преобладали больные, перенесшие субтотальную резекцию ЩЖ. Их было 33 (55%). Больных после тиреоидэктомии было 27 (45%) человек. Во время операции производилась ревизия, выделение и сохранение всех околощитовидных желез, выделение возвратных нервов, перевязка верхних и нижних щитовидных артерий. У больных папиллярным раком кроме опера-

ции на ЩЖ выполнялась центральная лимфаденэктомия.

При анализе всех наблюдений независимо от объема операции и характера патологии щитовидной железы были получены следующие данные. До операции среднее значение уровня общего кальция составило  $2,4 \pm 0,01$  ммоль/л, при норме –  $2,2–2,7$  ммоль/л, паратгормона –  $5,4 \pm 0,31$  пмоль/л, при норме –  $1,6–6,9$  пмоль/л. В первые послеоперационные сутки у 35 больных (58%) снизилась концентрация кальция ниже нормы, из них у 12 (20%) паратгормона. Клинические проявления гипопаратиреоза в виде парестезий наблюдались у 5 пациентов (8%). Трое из них перенесли субтотальную резекцию ЩЖ при диффузном токсическом зобе и двое – тиреоидэктомию по поводу папиллярного рака.

При сравнении групп больных, перенесших субтотальную резекцию ЩЖ и тиреоидэктомию, были получены следующие результаты. У больных с субтотальной резекцией ЩЖ уровень общего кальция до операции составил  $2,4 \pm 0,01$  ммоль/л, паратгормона  $4,2 \pm 0,28$  пмоль/л, после операции  $2,1 \pm 0,02$  ммоль/л,  $2,7 \pm 0,24$  пмоль/л соответственно. Уровень общего кальция снизился на 11%. Через месяц общий кальций (среднее значение) –  $2,4 \pm 0,03$  ммоль/л, паратгормон  $4,0 \pm 0,23$  пмоль/л.

У пациентов, которым выполнена тиреоидэктомия, уровень общего кальция до операции составил  $2,4 \pm 0,02$  ммоль/л, паратгормона  $4,0 \pm 0,28$  пмоль/л, в первый послеоперационный день  $2,2 \pm 0,03$  ммоль/л, уровень паратгормона  $2,9 \pm 0,35$  пмоль/л. Уровень общего кальция снизился на 10%. Через месяц показатели были следующие: общий кальций –  $2,4 \pm 0,02$  ммоль/л, паратгормон  $4,2 \pm 0,23$  пмоль/л.

Снижение уровня общего кальция и паратгормона у больных после субтотальной резекции ЩЖ и расширение операции до тиреоидэктомии не приводит к значительному снижению показателей кальция и паратгормона, полученные данные статистически не достоверны ( $p > 0,05$ ), что показывает, что снижение уровня общего кальция и паратгормона в послеоперационном периоде определяется не объемом, а техникой операции.

Нами был проведен анализ общего кальция и паратгормона в зависимости от характера патологии щитовидной железы. У 19 (32%)

больных папиллярным раком ЩЖ до операции уровень общего кальция составлял  $2,4 \pm 0,02$  ммоль/л, уровень паратгормона  $4,1 \pm 0,29$  пмоль/л. Всем больным была выполнена тиреоидэктомия, удалена центральная паратрахеальная клетчатка. В послеоперационном периоде среднее значение общего кальция составило  $2,1 \pm 0,04$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), уровень паратгормона  $2,5 \pm 0,33$  пмоль/л ( $p < 0,05$ ). Уровень общего кальция снизился на 12%. У двух больных возникли клинические проявления гипопаратиреоза в виде парестезий, положительного симптома Хвостека I, Вейса. Гипокальциемия была у 4 (21%) больных, скрытый транзиторный гипопаратиреоз у 7 (36%), гипопаратиреоз с клиническими проявлениями у 2 (10%) пациентов. Через месяц среднее значение показателей было: общий кальций –  $2,4 \pm 0,02$  ммоль/л, паратгормон  $4,4 \pm 0,24$  пмоль/л, то есть вернулось к исходному уровню. Это значит, что центральная лимфаденэктомия лишь временно снижает уровень общего кальция и паратгормона.

У больных диффузным токсическим зобом к моменту операции тиреотоксикоз был медикаментозно компенсирован. Среднее значение уровня общего кальция до операции составило  $2,3 \pm 0,01$  ммоль/л, паратгормона  $3,8 \pm 0,24$  пмоль/л. Всем больным выполнена субтотальная резекция ЩЖ с оставлением 3–4 гр. ткани в одном из верхних полюсов. В послеоперационном периоде среднее значение общего кальция было  $2,1 \pm 0,02$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), паратгормона –  $2,5 \pm 0,31$  пмоль/л ( $p < 0,05$ ). Уровень общего кальция снизился на 12%. У 13 (61%) больных развилась гипокальциемия, у 4 (19%) – транзиторный гипопаратиреоз, из них у 3 (14%) больных наблюдались клинические проявления в виде парестезий, которые были купированы приемом препарата кальция. Через месяц среднее значение уровня общего кальция составило:  $2,4 \pm 0,04$  ммоль/л, паратгормона  $3,5 \pm 0,24$  пмоль/л. Это позволяет сделать заключение, что временный прием минерального комплекса благоприятно сказывается на течении послеоперационного периода, восстановлении обмена общего кальция, магния и улучшения самочувствия больных.

При полинодозном эутиреоидном зобе была выполнена тиреоидэктомия у 7 (35%) больных, а у 13 (65%) – субтотальная резекция щитовидной железы. До операции среднее значение общего кальция у больных было  $2,4 \pm 0,03$

ммоль/л, уровень паратгормона  $4,2 \pm 0,91$  пмоль/л. Уровень послеоперационного кальция в среднем составил  $2,3 \pm 0,03$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), паратгормона  $4,1 \pm 1,12$  пмоль/л ( $p < 0,05$ ). Уровень общего кальция снизился на 8%. У 7 (35%) пациентов наблюдалась гипокальциемия. У больных снижения уровня паратгормона ниже нормы не наблюдалось. Клинических проявлений в виде гипопаратиреоза не было. Через месяц среднее значение общего кальция составило  $2,5 \pm 0,08$  ммоль/л, паратгормона  $4,1 \pm 0,87$  пмоль/л.

При сравнении групп больных, страдавших полинодозным эутиреоидным зобом и раком щитовидной железы, установлено значительное снижение уровня кальция ( $p < 0,05$ ) и паратгормона ( $p < 0,05$ ) у больных папиллярным раком, то есть центральная лимфаденэктомия сопряжена с временным ухудшением кровообращения в околощитовидных железах, функциональная активность которых временно снижается, что приводит к гипокальциемии и гипопаратиреозу. Еще больше страдает в послеоперационном периоде кровообращение в околощитовидных железах у больных диффузным токсическим зобом, перенесших субтотальную резекцию ЩЖ. Вероятность временной гипокальциемии следует учитывать в определении программы послеоперационного лечения больных. Для профилактики клинических проявлений гипокальциемии мы применяли комплексный минеральный препарат в дозе 2 таб. в сутки на протяжении месяца. Через месяц производилось контрольное исследование крови на уровень общего кальция, который в среднем составил  $2,4 \pm 0,02$  ммоль/л, уровень паратгормона составил  $4,1 \pm 0,15$  пмоль/л. То есть показатели кальция и паратгормона вернулись к исходному нормальному значению.

В итоге транзиторная гипопаратиремия и гипокальциемия одновременно наблюдались у 12 (20%) из 60 оперированных пациентов и были компенсированы на фоне применения препаратов кальция. У 5 (8%) больных из общей группы были клинические проявления гипопаратиреоза в виде парестезий, симптомов Хвостека, Вейса, которые купировались дополнительным приемом препарата кальция на третьи сутки послеоперационного периода. Только гипокальциемия наблюдалась у 35 (58%) пациентов общей группы в виде лабораторного снижения уровня общего

кальция крови. Однако клинических проявлений снижения уровня кальция крови не отмечалось. Через месяц приема минерального комплекса показатели общего кальция и паратгормона у всех больных были в пределах нормы. По сравнению с другими препаратами кальция минеральный комплекс обеспечивал более быстрое восстановление уровня общего кальция и паратгормона, что делало его применение экономически более выгодным. Наиболее подверженными группами для возникновения гипопаратиреоза являлись больные диффузным токсическим зобом. У пациентов полинодозным эутиреоидным зобом признаков гипопаратиреоза не развилось, наблюдалось временное снижение уровня общего кальция.

Таким образом, больные, перенесшие субтотальную резекцию щитовидной железы или тиреоидэктомию в послеоперационном периоде нуждаются в профилактическом назначении препаратов кальция для коррекции возможных гипокальциемии и транзиторного гипопаратиреоза.

### Выводы

1. Вероятность снижения уровня кальция и паратгормона уменьшается в ряду: диффузный токсический зоб, рак щитовидной железы, полинодозный эутиреоидный зоб.

2. Расширение объема операции до тиреоидэктомии в ходе оперативного вмешательства не приводит к значительному снижению показателей уровня общего кальция и паратгормона по сравнению с субтотальной резекцией щитовидной железы.

3. Возникновение послеоперационного гипопаратиреоза чаще всего обусловлено нарушением кровоснабжения околощитовидных желез в ходе хирургического вмешательства, а также кровоизлиянием в них и развитием фиброзных процессов в послеоперационном периоде.

4. Больные после операции на щитовидной железе нуждаются в профилактическом назначении препаратов кальция на протяжении 3–4 недель.

### Список использованной литературы:

1. Брейдо И.С. Хирургическое лечение заболеваний щитовидной железы. – СПб.: Медицина, 1998. – 336 с.
2. Валдина Е.А. Заболевания щитовидной железы. – М., 1993. – С. 4-5.
3. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Эндокринология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С. 767-773.
4. Cavallaro G., Taranto G., Chiofaio M. G., Cavallaro E. Usefulness of microsurgery to isolation of recurrent laryngeal nerve and parathyroid during thyroidectomy operations // *Microsurgery*. – 1998. – Vol. 18, №8. – P. 460–461.
5. Flynn M. B., Lyons K. J., Tarter J. W., Ragsdale T. L. Local complications after surgical resection for thyroid carcinoma // *Amer. J. Surg.* – 1994. – Vol. 168, №5. – P. 404–407.
6. Lindblom P., Westerdahl J., Bergenfelz A. Low parathyroid hormone levels after thyroid surgery: A feasible predictor of hypocalcemia // *Surgery*. – 2002. – Vol 131, №5. – P. 515–520.
7. Yamashita H., Noguchi S., Tahara K. Postoperative tetany in patients with Graves' disease: a risk factor analysis // *Clin. Endocrinol.* – 1997. – Vol. 47, №4. – P. 71–77.

Сведения об авторе: Зенкова Александра Владимировна, старший лаборант кафедры госпитальной хирургии Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии  
193231, г. Санкт-Петербург, тел. (911) 9433350, e-mail zav102002@mail.ru

Zenkova A.V.

status of parathyroid glands function before and after thyroid surgery

The author analyzes the results of surgery of 60 patients from 16 to 75 years old with different diseases of thyroid gland. It has been determined that frequency of reduction of calcium and parathormone level is decreased in the row - Graves' disease, thyroid carcinoma, multinodular euthyroid goiter. Reduction of calcium and parathormone level relates to impairment of blood circulation and functional activity of parathyroid glands after thyroid surgery. After surgery the patients require prophylactic prescription of calcium drugs.

Key words: parathyroid glands, hypocalcemia, hypoparathyroidism.

### Bibliography:

1. Brady IS Surgical treatment of thyroid diseases. - SPb.: Medicine, 1998. - 336 pp.
2. Valdina EA Diseases of the thyroid gland. - M., 1993. - S. 4-5.
3. Dedov II, Melnichenko GA Endocrinology: the national leadership. - M.: GEOTAR-Media, 2008. - S. 767-773.
4. Cavallaro G., Taranto G., Chiofaio M. G., Cavallaro E. Usefulness of microsurgery to isolation of recurrent laryngeal nerve and parathyroid during thyroidectomy operations // *Microsurgery*. – 1998. – Vol. 18, №8. – P. 460–461.
5. Flynn M. B., Lyons K. J., Tarter J. W., Ragsdale T. L. Local complications after surgical resection for thyroid carcinoma / *Amer. J. Surg.* – 1994. – Vol. 168, №5. – P. 404–407.
6. Lindblom P., Westerdahl J., Bergenfelz A. Low parathyroid hormone levels after thyroid surgery: A feasible predictor of hypocalcemia // *Surgery*. – 2002. – Vol 131, №5. – P. 515–520.
7. Yamashita H., Noguchi S., Tahara K. Postoperative tetany in patients with Graves' disease: a risk factor analysis // *Clin. Endocrinol.* – 1997. – Vol. 47, №4. – P. 71–77.