

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ЧАСТИЧНУЮ РЕЗЕКЦИЮ И ЭКСТИРПАЦИЮ ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Изучалось состояние щитовидной железы после частичной резекции и экстирпации поднижнечелюстной слюнной железы. Материалом для исследования послужили щитовидные железы кроликов, составивших две опытные группы, которым проводились такие оперативные вмешательства. Для оценки функциональной активности щитовидной железы изучали ее гистологическое строение, морфометрические показатели, определяли массу. Установлено, что гистологические изменения в щитовидной железе в обеих экспериментальных группах животных напоминают картину коллоидного зоба, характеризующуюся нарушением функции тиреоцитов и отсутствием резорбции коллоида

Ключевые слова: щитовидная железа, слюнная железа, фактор роста эпидермиса.

The state of a thyroid gland after a partial resection and extirpation submandibular gland of a sialaden was studied. The material for research were thyroid glands of rabbits of two experienced groups by which were conducted such operative measures. For an estimate of function activity of a thyroid gland studied her histological structure, morphometrical metrics, defined mass. It was established, that the histological changes in a thyroid gland in both experimental groups of animals remind a pattern of a colloidal struma described by violation of the function of thyroid cell and absence of the resorption of thyrocolloid. Key words: a thyroid gland, salivary gland, epidermal growth factor.

В современной специальной литературе имеется весьма ограниченное количество сведений о взаимодействии больших слюнных и щитовидной железы. Так, в клинике наблюдают увеличение щитовидной железы при эпидемическом паротите и травме больших слюнных желез. Вместе с тем, некоторые болезни щитовидной железы сопровождаются увеличением слюнных желез (1,3). Лабораторно обнаружены значительные изменения концентрации тиреотропного гормона и трийодтиронина в сыворотке крови при остром и обострении хронического паротита у детей (3). В эксперименте на животных доказано наличие тесных взаимосвязей деятельности щитовидной и больших слюнных желез, их важная роль в метаболизме йода (5) и синхронном действии на обмен кальция (7). В настоящее время накоплено много данных, свидетельствующих о том, что большие слюнные железы, наряду с участием в пищеварении, выполняют регуляторную, выделительную, защитную функции, поддерживая водно-солевой гомеостаз. Регуляторная функция осуществляется биологически активными веществами, поступающими в кровь и слюну из слюнных желез. Тироксин регулирует биосинтез и накопление фактора роста эпидермиса (ФРЭ), фактора роста нервов, сосудистого эндотелиального фактора роста, фактора роста мезодермы, калликреина, паротина и других биологически активных веществ (7,8). ФРЭ, вырабатываемый в слюнных железах, оказывает непосредственное влияние на развитие и дифференцировку тиреоцитов (9,10). Это воздействие осуществляется через специфические рецепторы ФРЭ, обнаруженные на клеточных мембранах тиреоцитов человека и свиньи (11). Установлено, что ФРЭ активизирует

пролиферацию клеток щитовидной железы, увеличивая запас коллоида, одновременно тормозя дифференцировку этих клеток (5,12). Последнее проявляется в приобретении тиреоцитами фибробластоподобной структуры с угнетением их способности захватывать йод (5). В клинике челюстно-лицевой хирургии нередко проводится экстирпация поднижнечелюстной слюнной и частичная резекция околоушной желез по поводу хирургических болезней, сопровождающихся изменением структуры пораженной железы и, вследствие этого, потерей функциональной способности данных органов. Частичной резекции в современной челюстно-лицевой хирургии уделяется важное значение, так как она осуществляется преимущественно при доброкачественных опухолях больших слюнных желез. В доступной нам литературе мы не нашли работ, посвященных изучению морфологии реакции щитовидной железы на экстирпацию и частичную резекцию больших слюнных желез. В связи с этим целью настоящего исследования явилось определение структурных изменений щитовидной железы при частичной резекции и полном удалении поднижнечелюстной слюнной железы в эксперименте. Материал и методы

Материалом для исследования послужили щитовидные железы (ЩЖ) 8 кроликов одного пола, возраста, одинакового веса, которые составили 2 группы: 1 группа — 4 кролика с удалением поднижнечелюстной слюнной железы (ПЖ); 2 группа – 4 кролика с частичной резекцией ПЖ. Контрольную группу составили 5 животных, которым удалялись интактные ЩЖ. Животные в опытных группах выводились из опыта через 3, 5, 7 и 14 суток после операции. После удаления ЩЖ взвешивалась, фиксировалась в 10% нейтральном формалине, препараты окрашивались гематоксилином и эозином, по методике «марциус алый голубой», ставилась ШИК-реакция. Оценка функциональной активности ЩЖ также проводилась в соответствии с критериями, предложенными Хмельницким О.К. (6), это изучение таких морфометрических показателей, как: максимального и минимального диаметров, площади и периметров фолликулов; площади и периметров просветов фолликулов, высоты клеточного слоя. Морфометрическая обработка проводилась на компьютерной системе анализа изображений «Opton. Norton-Vidas». В каждом случае измерялось по 50 фолликулов ЩЖ. Математическая обработка полученных значений проводилась с использованием программы Microsoft Excel 97.

Результаты и обсуждение

Показатель массы ЩЖ используют для оценки состояния органа в норме и при патологии, особенно при изучении зоба. Закономерное увеличение веса щитовидной железы наблюдается при введении тиреотропных препаратов (6).

В первой группе исследуемых животных масса ЩЖ увеличивалась максимально (в 3 раза) на 7-е сутки после удаления поднижнечелюстной слюнной железы, а на 14-е сутки она снижалась в 2,1 раза по сравнению с контролем. Во второй группе мы не наблюдали резкого изменения массы ЩЖ, так наибольшее увеличение массы железы в этой группе в 1,2 раза отмечалось на 5 сутки после оперативного вмешательства. К 14-м суткам масса ЩЖ не возвращалась к норме, оставаясь несколько увеличенной (рис. 1).

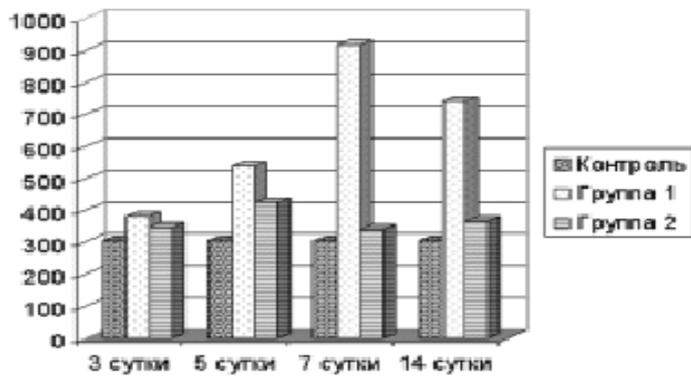


Рис.1 Масса щитовидной железы (мг)

При гистологическом исследовании ЩЖ контрольной группы установлено, что форма тиреоцитов близка к кубической, фолликулы овальной формы, ядра крупные, округлые, коллоид резорбтивный (рис. 2).

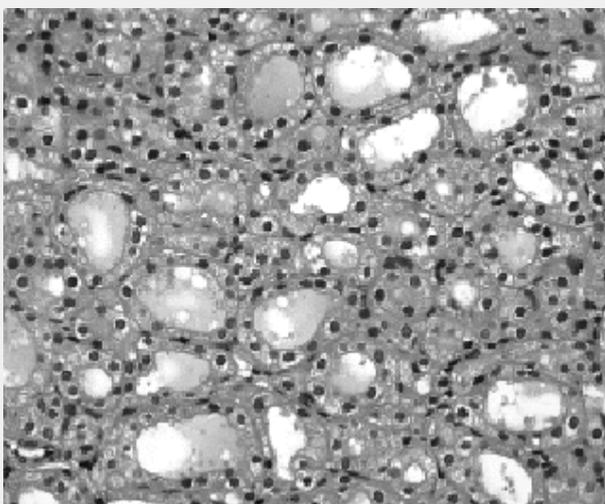


Рис. 2

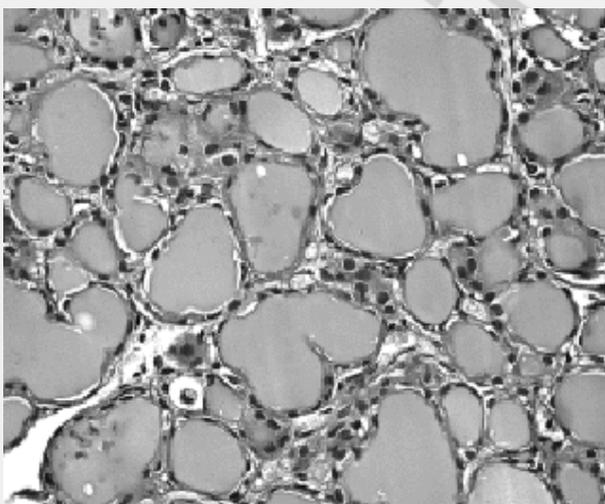


Рис.3

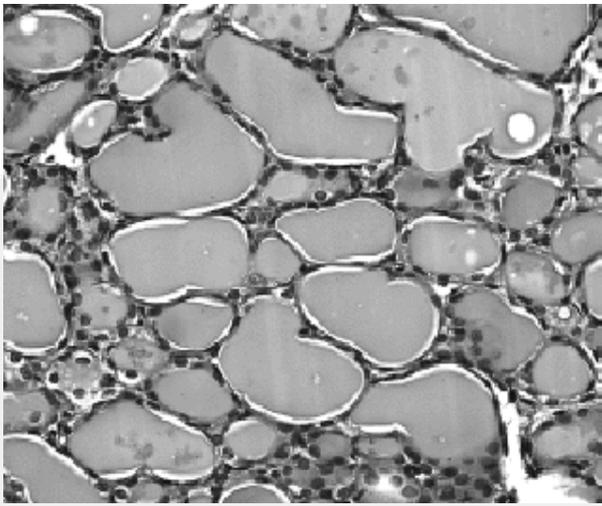


Рис.4

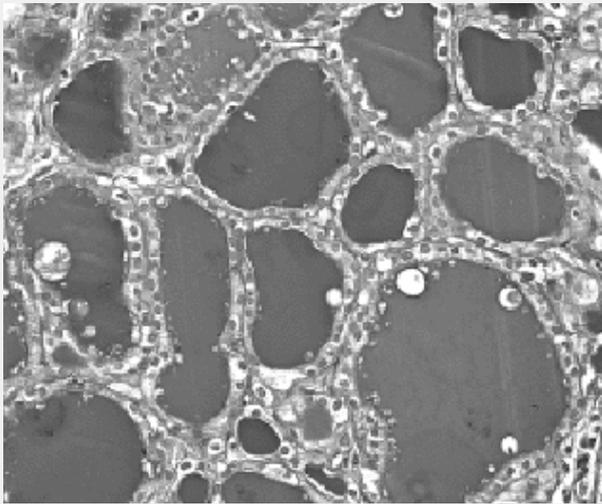


Рис. 5

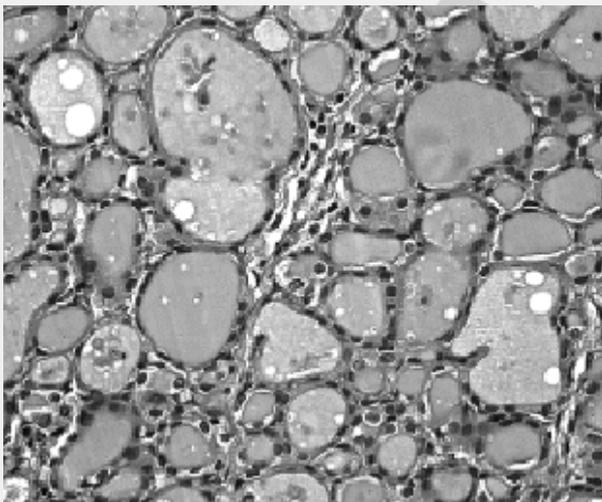


Рис. 6

Гистологическое исследование в 1-й группе животных выявило следующее: начиная с 5-х суток после экстирпации ПЖ, фолликулы ЩЖ растянуты гомогенным, интенсивно окрашенным коллоидом без признаков резорбции, причем наблюдался большой полиморфизм в размерах (рис. 3). С 7-х суток визуализировалось уплощение тиреоцитов. На 14-е сутки наблюдалась картина, аналогичная предыдущей, щитовидная железа по своему строению напоминала коллоидный зуб (рис. 4). Подобные гистологические изменения имели место и во 2-й опытной группе

животных (рис. 5 и 6), однако, процессы были выражены несколько слабее и к 14- м суткам появлялись признаки восстановления активности щитовидной железы.

При морфометрическом исследовании средняя площадь фолликула ЩЖ в исследуемых группах увеличивалась в 2,5 раза по сравнению с контролем (рис. 7) на 3-е сутки после оперативного вмешательства, а на 5 сутки приходилось максимальное увеличение в 3 раза в 1-й группе.. В контрольной группе площадь фолликулов ЩЖ – 7759,5 мкм². На 14-е сутки, когда послеоперационный отек полностью исчезал, площадь ЩЖ сохранялась увеличенной в 1,5-2 раза.

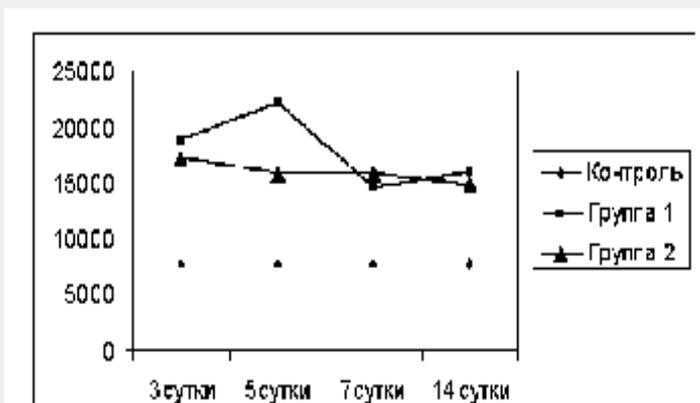


Рис. 7. Площадь фолликулов (мкм²)

Показатели периметра фолликулов в обеих опытных группах животных имели сходную тенденцию изменений, нарастая максимально, в 1,8 раз, к 5-м суткам, сохраняясь высокими и на 14-е сутки. В контрольной группе периметр фолликулов достигал 275,9 мкм (рис. 8).

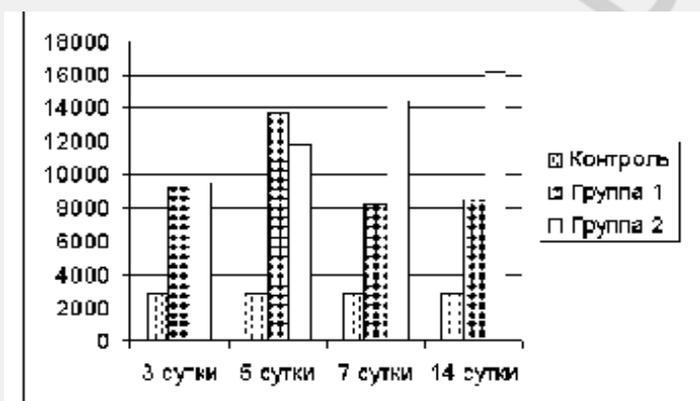


Рис. 8. Периметр фолликулов (мкм)

Анализ изменения размеров фолликулов весьма информативен, так как этот показатель тесно связан с функцией органа. Доказано, что фолликулы разных размеров имеют различную скорость йодного обмена, митотический индекс и интенсивность некоторых гистохимических реакций тиреоцитов (6).

Косвенным критерием в оценке функциональной активности ЩЖ может служить и количество коллоида в просвете фолликула, о котором мы можем судить, анализируя площадь и периметр просвета фолликула. Площадь просвета фолликулов в 1-й опытной группе животных возрастала в 3 раза на 3-и сутки после операции, в 4,3 раза — на 5-е сутки, несколько снижалась к 7-м суткам, оставаясь стабильно высокой на 14-е сутки. Во 2-й исследуемой группе кроликов на 3-и и 5-е сутки наблюдалось увеличение площади просвета, но наибольшее увеличение в 5 раз показателей

выявлено в более поздние сроки: на 7-е и 14-е сутки (рис.9). В контрольной группе площадь просвета фолликула – 2971,9 мкм².

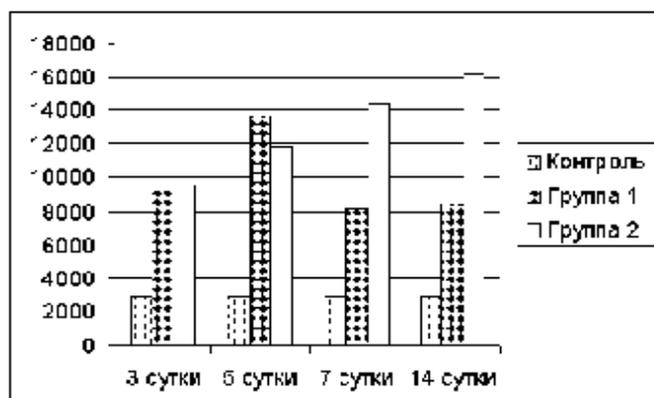


Рис. 9. Площадь просвета фолликулов (мкм²)

Изменения периметра просвета фолликула менее заметны, они стабильно высокие по сравнению с контролем в обеих исследуемых группах во все сроки после операции (рис. 10). В контрольной группе опытов периметр просвета – 146,8 мкм.

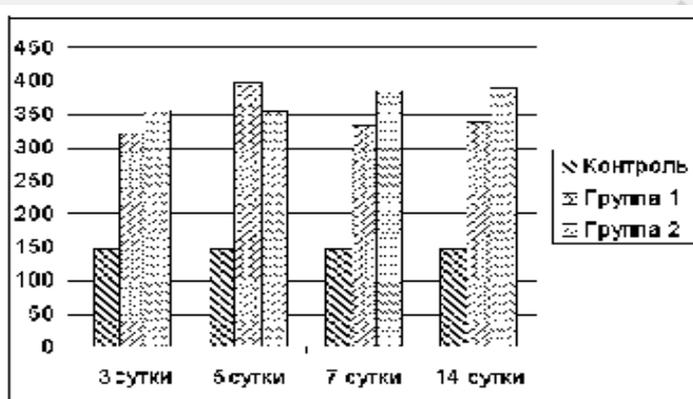


Рис. 10. Периметр просвета фолликулов (мкм)

Определение средней высоты тиреоидного эпителия используется как один из главных морфометрических критериев при определении функционального состояния ЩЖ. Установлена высокая степень корреляции между высотой эпителия и скоростью тиреоидной секреции. В клетках разной высоты обнаружены различия в интенсивности гистохимических реакций (2). В то же время высота клеток не связана с размерами фолликула (6). Для определения пролиферативной активности тиреоцитов, имея полученные нами данные наружного и внутреннего диаметра фолликулов, мы определяли высоту клеточного слоя фолликулярного эпителия. В 1-й группе опытов высота клеточного слоя неуклонно возрастала с 3-х суток и достигала максимума на 14-е сутки, что не наблюдалось во 2-й группе животных, где этот показатель практически возвращался к контролю (рис. 11).

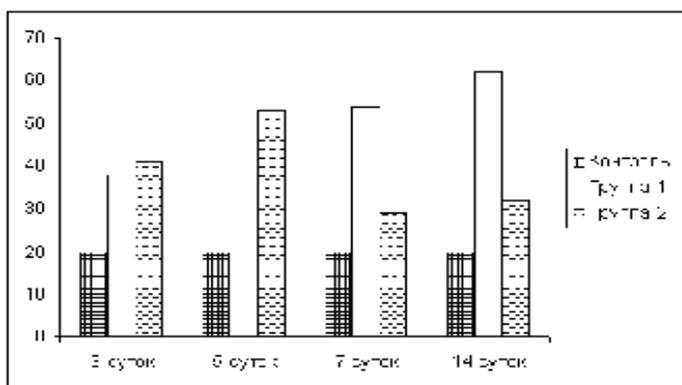


Рис. 11. Высота клеточного слоя фолликулов (мкм)

Выводы

1. При экстирпации поднижнечелюстной железы имеет место достоверное увеличение массы ЩЖ без тенденции к снижению даже на 14-е сутки. При частичной резекции ПЖ масса щитовидной железы также увеличивается, однако на 14-е сутки этот показатель практически возвращается к норме.
2. Гистологические изменения в ЩЖ при экстирпации и частичной резекции поднижнечелюстной слюнной железы напоминают картину коллоидного зоба, характеризующегося нарушением функции тиреоцитов и отсутствием резорбции коллоида, что подтверждается морфометрическими исследованиями.

Литература

1. Беляков Ю.А. Зубочелюстная система при эндокринных заболеваниях. – М., 1983.
2. Михайлов И.Г.// Гистохимическая и функциональная характеристика различных клеточных групп щитовидной железы и опухолей из них. Автореф. дис канд. – М., 1972.
3. Сидора В.Д.// Стоматология. – 1988. – 3. – С. 65 – 67.
4. Сукманский О.И.// Успехи физиол. наук. – 1990. – 21, № 1. – С. 3 – 22.
5. Сукманский О.И. Биологически активные вещества слюнных желез. – К., Здоровья, 1991. – 112 с.
6. Хмельницкий О.К.// Цитологическая и гистологическая диагностика заболеваний щитовидной железы. Руководство. – С.-П., 2002. – С. 71 – 76.
7. Drews R. et al.// Ann. Endocrinol. – 1989. – 50, №2. – P. 143.
8. Fulop M.// Lancet, – 1989. – 2, №8662. – P. 550 – 551.
9. Humphries H., Mac Neil S. et al.// J.Endocrinology. – 1984. – 102, 1. – P.57 – 61.
10. Pammer J. et al.// J. Pathol. – 1998. – Oct.186(2). – P. 186 – 91.
11. Sabbadini E. et al.// Neuroimmunomodulation. – 1995. – Jul. – Aug. 2(4). –P. 184 – 202.
12. Yuech-Chu L.Tseng et al.// J. of Clinical Endocrinol. and Metaboliasm. – 1989. – Vol. 69. № 4. – P. 771 – 75