

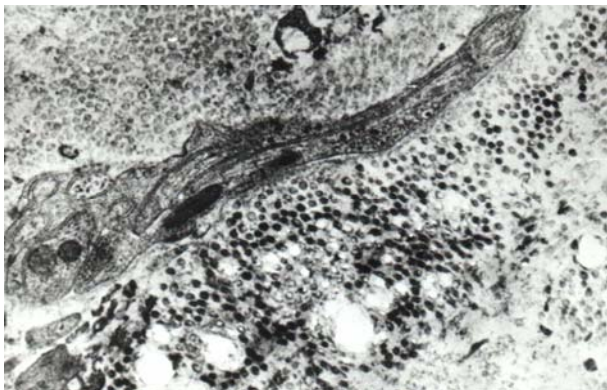


Рис. 4. Нервное волокно в плотной неоформленной соединительной ткани, электроннограмма ув.10000^x.

В настоящей работе, комплексное светооптическое и ультраструктурное исследование апоневроза ПБС в «слабых местах» живота у «практически здоровых» лиц показало, что соединительнотканый остов состоит из клеток и межклеточного вещества сходного по архитектонике, строению, плотности расположения с неизменной соединительной тканью. Между коллагеновыми пучками имеются свободные пространства, заполненные рыхлой соединительной тканью с кровеносными сосудами и нервными волокнами. Компактное расположение клеток и межклеточного вещества предотвращает выход внутренних органов через «слабые места» передней стенки живота у «здоровых» пациентов при повышении внутрибрюшного давления и может противостоять образованию грыжи, что соответствует клиническим наблюдениям.

Результаты морфологического исследования участков мышц и апоневроза, взятых во время операций по поводу грыж передней брюшной стенки, показали, что происходит некробиоз мышечных волокон и на их месте образуется рубцовая фиброзная соединительная ткань с крайне ограниченным количеством микрососудов. Отмечалась редукция капиллярного русла, утолщение стенок мелких артерий за счет гиперплазии интимы. Оставшиеся капилляры имели утолщенную или атрофированную стенку, их базальный слой сливался с интенсивно разрастающимися коллагеновыми волокнами [5]. Строение апоневроза в зоне ворот грыжи также изменилось. Он истончился, коллагеновые пучки разволочились, а между его волокнами возникли пространства, заполненные жировой тканью [10]. В целом, архитектоника рубца имела разнонаправленные коллагеновые и эластические волокна, идущие в разных плоскостях, что напоминало структуру плотной неоформленной соединительной ткани [11].

Таким образом, как при световой, так и электронной микроскопии у больных, имеющих грыжи ПБС в структуре рубца апоневроза, происходит ремоделирование мышечной и соединительной ткани в результате дистрофических и восстановительных процессов. Последнее рассматривается в качестве компенсаторных замещающих процессов в ответ на частичную гибель ткани апоневроза [2]. Образующиеся пространства между волокнами коллагеновых пучков заполнены жировой тканью. Трофическая функция апоневроза снижена за счет редукции микроциркуляторного русла, что способствует атрофическим и деструктивным изменениям соединительной ткани. Все это влияет на прочность передней брюшной стенки, снижает ее адаптацию к механическим нагрузкам и вероятно способствует образованию грыж.

Литература

1. Воскресенский Н.В. Хирургия грыж брюшной стенки / Воскресенский Н.В., Горелик С.Л. – М.: Медицина, 1965 – 326 с.
2. Восстановление целостности передней брюшной стенки и иннервации внутренних органов / Под общ. ред. Д.М. Голуба. Мн.: Наука и техника, 1994 – 77 с.
3. Горбунов Н.С. Лапаротомии и послойное строение передней брюшной стенки / Горбунов Н.С., Киргизов И.В., Самотесов П.А. – Красноярск, 2002. – 100 с.
4. Жебровский В.В. Ранние и поздние послеоперационные осложнения в хирургии органов брюшной полости / В.В. Жебровский. – Симферополь: КГМУ, 2000. – 688 с.

5. Жебровский В.В. Хирургия грыж живота и эвентраций. Симферополь / Жебровский В.В., Мохамед Том Эльбашир. – Бизнес-Информ, 2002. – 440 с.

6. Казанцев О.И. Строение срединного фасциального узла вентральной стенки живота и его врожденные пороки (автореф. дис. ... канд. мед. наук.) / И.О. Казанцев. – Астрахань, 1981. – 21 с.

7. Никитин В.Н. Возрастная и эволюционная биохимия коллагеновых структур / Никитин В.Н., Перский Е.Э., Утевская Л.А. – Киев: Наукова думка, 1977. – 280 с.

8. Потехин П.П. Прикладной аспект данных о соотношении широких мышц живота в подчревной области / П.П. Потехин // Материалы II Всесоюзного симпозиума. Горький, 1973. – С. 81–83.

9. Протасов А.В. Применение синтетических материалов при эндовидеохирургической герниопластике (обзор) / Протасов А.В., Виноградов А.В., Пономарев В.А. // Эндоскопическая хирургия, 1999. – № 4. – С. 45–47.

10. Шауки Аббас Фадель. Комплексное лечение больных с рецидивными послеоперационными вентральными грыжами: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Шауки Аббас Фадель. – Симферополь, 1997. – 21 с.

11. Морфологические и функциональные изменения мышц передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах / Шпаковский Н.И., Филиппович Н.Ф., Володько Я.Т., Зуев В.С., Рылюк А.Ф. // Журнал здравоохранения Белоруссии, 1983. – №5. – С.39–42

12. Kebe M., Cowppli-Bony K. La gaine des muscles grand droits del. abdomen. Ann. Univ. Abidjen. Ved. 1976. №10. P. 41–45.

13. Skulstad S.M., Kiserud T., Rasmussen S. Degree of fetal umbilical venous constriction at the abdominal wall in a low-risk h/julation at 20–40 weeks of gestation. Prenat. Diagn. 2002. Vol.22, №11. P.1022–1027.

THE STRUCTURE OF APONEUROSIS THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL RIGHTS IN NORM AND PATHOLOGY

A.A.GRIGORYUK

Vladivostok State Medical University

By light and electron microscopy organometric and morphological studying the structure of anterior abdominal wall aponeurosis in patients aged 21 to 50 years was carried out. The control group was "practically healthy patients". The experimental group consisted of patients with inguinal, umbilical and postoperative ventral hernias. The change of the architectonics of aponeurosis was revealed in patients with hernias, as well as the decrease of its trophic function at the expense of microcirculation reducing, which cause atrophy and destructive changes in connective tissue.

Key words: aponeurosis, hernia, electronic microscopy.

УДК 616.8-018+629.73]:616-001.28/29

НЕЙРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА АВИАЦИОННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА РАДИАТИВНО ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ

О.П. ГУНДАРОВА*

Ретроспективный анализ состояния здоровья ликвидаторов Чернобыльской аварии показал рост психоневрологической заболеваемости в отдаленном периоде. В эксперименте на крысах изучено состояние нейронов мозжечка, облученного в дозах до 1 Зв. Показана чувствительность нервных клеток к радиационному фактору и неполное восстановление некоторых показателей к концу жизни животных.

Ключевые слова: нейроморфологические корреляты, радиоактивно загрязнённая территория.

Проведенный анализ состояния здоровья ликвидаторов и их качества жизни показал возрастание частоты выявления хронической патологии по основным классам заболеваний, патологическим механизмом которых выступает не радиационный, а скорее всего психогенно-травмирующие факторы. При этом поражение самой нервной системы дает до 35% дисqualификаций вертолечников, а также психоневрологическая составляющая присутствует при всех других выявленных заболеваниях и даже у клинически здоровых лиц (рис. 1).

* 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, кафедра нормальной анатомии человека; +7 (473) 253-02-53

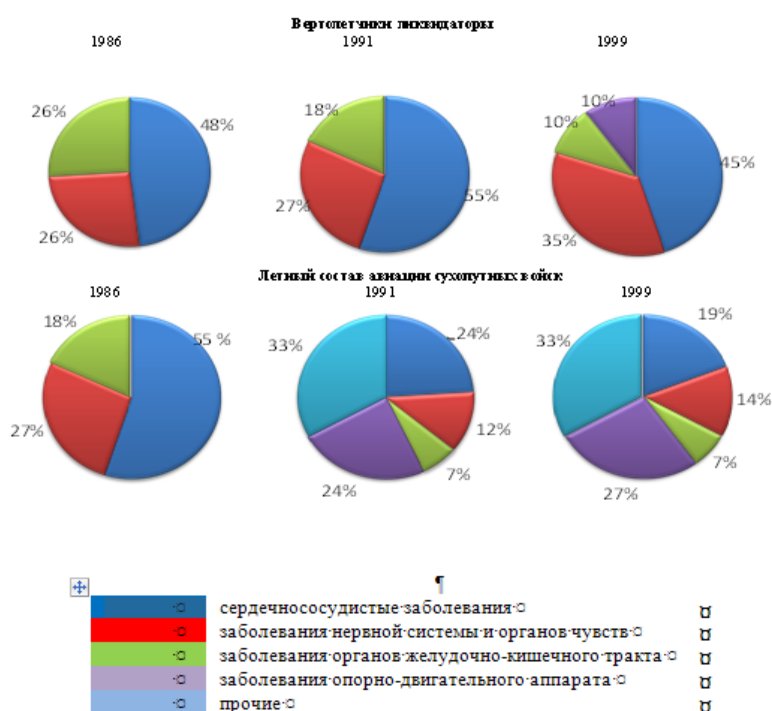


Рис. 1. Структура и причины дисквалификации

Отклонения в психоневрологическом статусе проявляются в виде ипохондрии, повышенной ригидности, истероидных и шизоидных проявлений, снижении объема памяти, когнитивных функций и т.д. Следствием этих отклонений является ухудшение межличностных взаимоотношений, повышенная конфликтность, снижение умственной и физической работоспособности и, как результат этого, профессиональная дезадаптация [1]. В этом аспекте ведущее значение приобретает нервная система [2]. Однако структурно-функциональное состояние ее при малых дозах облучения у человека изучению в принципе не подлежит. Выявить вклад нервной системы в нарушение здоровья, определить наиболее радиочувствительные структуры и их дозо-временные зависимости объективно возможно только в экспериментах на животных, когда можно исключить практически все посторонние факторы, оставив лишь радиационный.

В связи с этим проведен эксперимент на полную продолжительность жизни облученных крыс, целью которого являлось определение чувствительности нейронов и ее дозо-временную зависимость к воздействию доз радиации от 10 до 100 сЗв. Для исследования взяты нейроны мозжечка, который составляя 10% массы мозга, включает в себя более половины нервных клеток. В радиобиологии эти нейроны, особенно клетки Пуркинье считаются своеобразным индикатором чувствительности к ионизирующему излучению. При анализе основное внимание уделялось таким радиационным мишеням как белок и нуклеиновые кислоты. Оценивалась также и структурно-функциональная перестройка нейронов по тинкториальным и морфометрическим показателям [3,4].

Проведенные исследования показали, что у животных контрольной группы на протяжении всей жизни происходят определенные изменения соотношения тинкториальных свойств нервных клеток по гипо- или гипохромному типу. Эти изменения являются пограничными, т.е. обратимыми. Можно только отметить у старых животных, что соответствует возрасту человека после 75 лет, достоверное увеличение клеточных теней. Количество же нормальных нейронов в начале эксперимента было 91,7%, а в конце увеличилось до 80,1%.

После однократного облучения в дозе 0,1 Зв неизмененных нейронов к концу жизни 76,7%, при 0,2 Зв – 81,4, при 0,5 Зв – 68,9, а при дозе в 1,0 Зв интегральный показатель состояния нейронной популяции составляет 77,4%.

Если же эти дозы животные получали за рабочую неделю, то при 0,1 Зв через 18 месяцев количество нейронов имеющих нормальную организацию составляет 84,5%. После этого срока

начинается гибель и до 24 месяцев животные этой группы не доживали. При 0,2 Зв к концу жизни 70,5% нейронов не имело грубых изменений, при 0,5 Зв – 76,8%, а при 1,0 Зв к 18 месяцам 86,5%. Животные этой группы, как и при облучении в дозе 0,1 Зв не дожили до конца срока наблюдения.

Таким образом, при всех видах и дозах облучения в нейронной популяции наблюдается определенная фазная перестройка тинкториальных свойств нейронов в основном по гипохромному типу и не зависящая от дозы и фракционности воздействия.

Наибольшие колебания тинкториальных свойств нейронов отмечается до 12 месяцев наблюдения, при дозе 20 Зв, после чего наблюдается некоторая нормализация их структурно-функционального состояния.

Через сутки после воздействия клетки Пуркинье значительно уменьшились в размерах не зависимо от дозы облучения, а к шести месяцам они практически не отличались от контроля. Исключение составила группа с дозой облучения 0,2 Зв. К 12 месяцам объем клеток вновь снижался, к 18 месяцам наблюдения размеры клеток при дозах 0,2 и 0,5 Зв нормализовались и оставались на этом уровне вплоть до конца наблюдения. А при дозах 0,1 и 1,0 Зв объем клеток оставался сниженным. Содержание белка в нейронах через сутки после облучения зависело от дозы воздействия. При 0,1 Зв оно не изменялось, при дозах 0,2 и 0,5 Зв – снижалось, а при 1,0 Зв наоборот повышалось. К шести месяцам содержание белка в нейронах нормализовалось и оставалось на нижнем уровне контроля до 12 месяцев наблюдения. Через полтора года независимо от дозы облучения содержание белка в нейронах значительно снижалось вплоть до конца наблюдения (рис. 2).

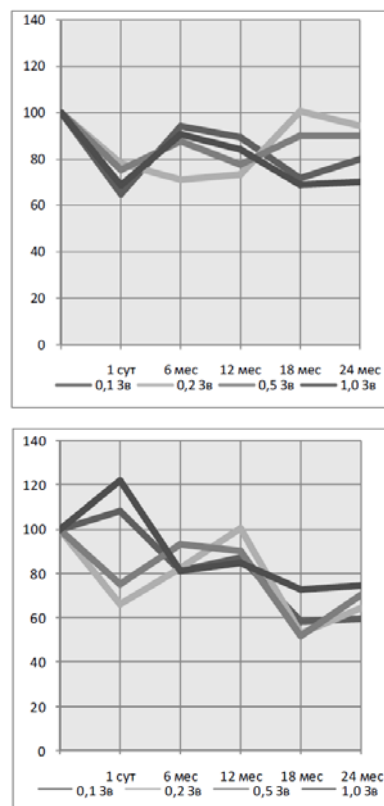


Рис.2. Изменение площади клеток Пуркинье и содержания в них белка.
Примечание: по оси абсцисс – сроки пострadiационного периода.
по оси ординат – площадь сечения, мкм² (в % к контролю).
* – различия с контролем достоверны (P<0,05).

Объем ядер нейронов через сутки имеет тенденцию к снижению, вплоть до 12 месяцев наблюдения, после чего имеет тенденцию к нормализации. Исключение составила только группа живот-

ных, облучённых в дозе 0,1 Зв в которой объём ядер нормализовался уже к году, а к 1,5 годам вновь снижается и повышается к 2 годам пострадиационного периода. Содержание ядерной ДНК через сутки после воздействия несколько снижается. К шести месяцам показатель содержания ДНК в ядрах нормализуется и остаётся на этом уровне до 18 месяцев наблюдения. Только в группах животных облучённых в дозах 0,1 и 0,5 Зв содержание ДНК в ядрах достоверно снижалось. После 18 месяцев ядра при всех дозах облучения имеют тенденцию к снижению содержания ДНК (рис. 3).

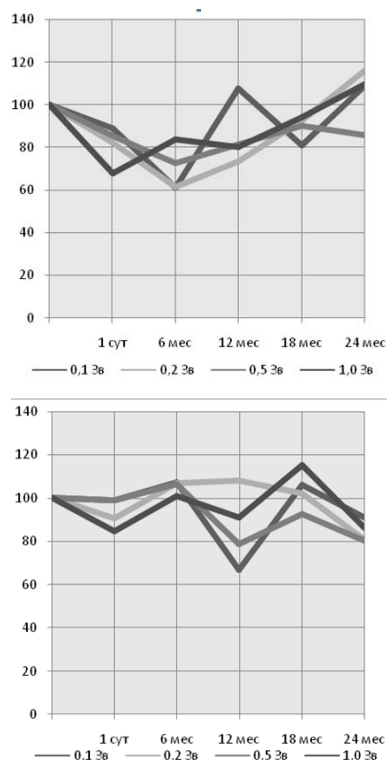


Рис. 3. Изменение площади ядер клеток Пуркинье и содержания в них ДНК

Через сутки объём ядрышек нейронов достоверно увеличивается (кроме 0,1 Зв). К 6 месяцам ядрышки уменьшались в объёме, после чего имели тенденцию к набуханию, так что при дозах 0,1 и 0,2 Зв ядрышки по объёму не имели различий с контролем. После 1,5 лет объём ядрышек менялся не однонаправленно. При 0,1 и 0,2 Зв он соответствовал контролю, при 0,5 Зв достоверно возрастал, а при 1,0 Зв снижался по отношению к контролю. После однократного облучения в дозе 1,0 Зв содержание РНК в ядрышках не изменялось, а при меньших дозах снижалось. К 6 месяцам наблюдалось увеличение содержания РНК, а после 6 месяцев наблюдения РНК ядрышек имела тенденцию к снижению, причем при дозах 0,1 и 0,5 Зв это снижение было по отношению как к контролю, так и другим группам достоверным. После года РНК ядрышек во всех экспериментальных группах возрастала и через 1,5 года соответствовала возрастному контролю. К концу наблюдения в ядрышках вновь уменьшалось содержание РНК (рис. 4).

Содержание РНК в цитоплазме через сутки после облучения во всех дозах практически не изменялось. При дозах до 0,2 Зв ее содержание увеличивалось к 6 месяцам, но к году она достоверно снижалась. К 1,5 годам содержание РНК цитоплазмы соответствовало контролю при дозах 0,1 и 0,2 Зв, а при больших дозах было выше больше чем в контроле. К концу наблюдения при дозе 0,1 Зв содержание РНК соответствовало адекватному контролю, а при меньших дозах было незначительно сниженным (рис. 5).

После облучения ядерно-цитоплазматический индекс значительно изменялся только при облучении в дозе 1,0 Зв. К 6 месяцам при всех дозах (кроме 0,5 Зв) индекс повышался и через 12 месяцев был достоверно выше, чем в контроле при всех дозах облучения. К 18 месяцам индекс отличался от контроля только при облучении в дозе 1,0 Зв. К концу жизни ядерно-цитоплазматический индекс соответствовал контролю при дозе 0,5 Зв, при других дозах он был достоверно выше (рис. 6). В пер-

вые 6 месяцев после облучения в дозе 0,1 Зв ядрышко-ядерный индекс не изменялся. Однако к 12 месяцам пострадиационного периода он достоверно снижался. К 18 месяцам повышается, после чего вновь снижается. При других дозах индекс достоверно возрастает уже через сутки, а затем наблюдалась тенденция к его снижению. Через 12 и 18 месяцев при всех трех дозах гамма-излучения ядрышко-ядерный индекс соответствует контролю. К концу жизни изменения данного индекса при разных дозах облучения не однонаправлены. При 0,2 Зв индекс не изменяется, при 0,5 Зв возрастает, а при 1,0 Зв снижается.

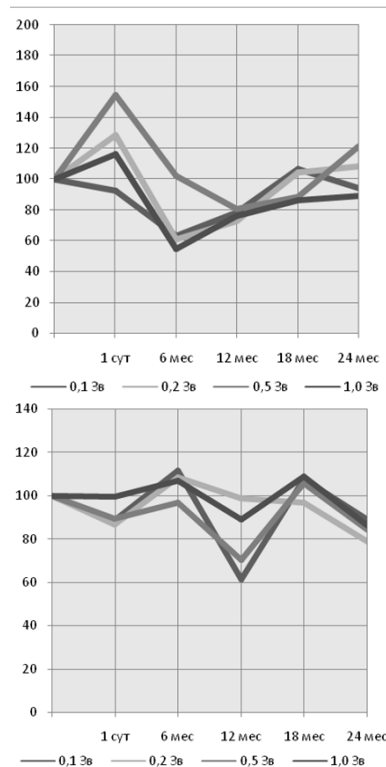


Рис. 4. Изменение площади ядрышек клеток Пуркинье и содержания в них РНК

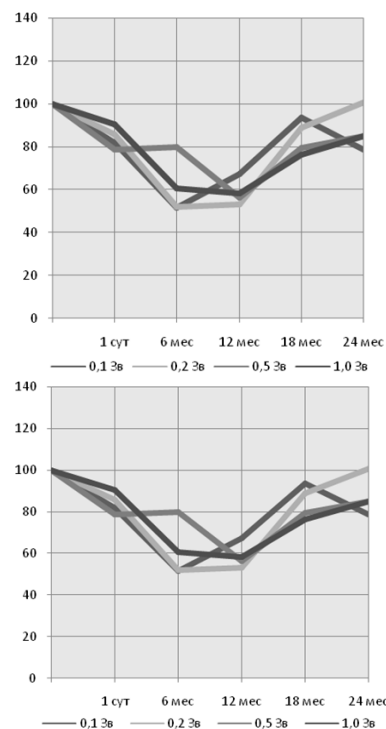


Рис. 5. Изменение площади цитоплазмы клеток Пуркинье и содержания в ней РНК

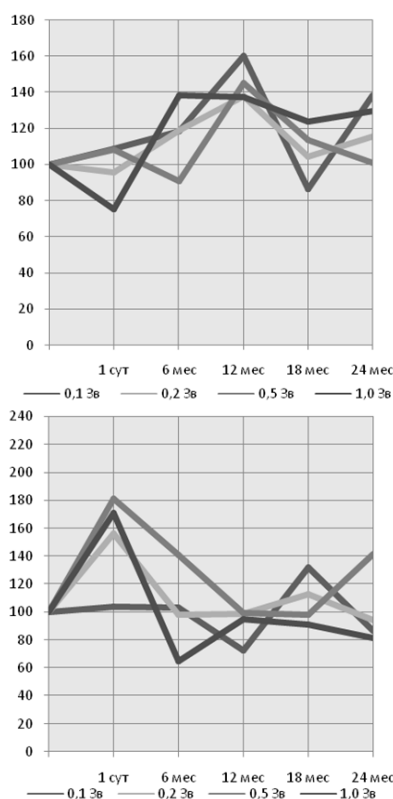


Рис. 6. Изменение ядерно-цитоплазматического и ядрышко-ядерного индекса.

Таким образом, экспериментальные исследования показали заметные колебания структурно-функционального состояния нейронов в ранние сроки и неполное восстановление некоторых показателей к концу пострадиационного периода, что может влиять на психоневрологический статус ликвидаторов последствий Чернобыльской аварии.

Литература

1. Ушаков И.Б. Экология человека после Чернобыльской катастрофы: радиационный экологический стресс и здоровье человека / И.Б. Ушаков, Н.И. Арлащенко, С.К. Солдатов. – М.: Воронеж: Изд-во ВГУ, 2001. – 723 с.
2. Ушаков И.Б. Радиационные морфофункциональные эффекты мозга / И.Б. Ушаков, В.П. Федоров, О.С. Саурина. – Воронеж: Научная книга, 2010. – 286 с.
3. Федоров В.П. Экологическая нейроморфология. Классификация типовых форм морфологической изменчивости ЦНС при действии антропогенных факторов / В.П. Федоров, А.В. Петров, Н.А. Степанян // Журнал теоретической и практической медицины, 2003. – Т.1, №1. – С. 62–66.
4. Ушаков И.Б. Нейроморфологические эффекты электромагнитных излучений / И.Б. Ушаков, В.П. Федоров, В.Г. Зуев. – Воронеж: Центрально-Черноземное книжное изд-во, 2007. – 287 с.

NEUROMORPHOLOGICAL CORRELATES OF THE PSYCHONEUROLOGICAL STATUS OF AVIATION EXPERTS AFTER WORKS ON A RADIOACTIVELY POLLUTED TERRITORY

O.P. GUNDAROVA

Voronezh Medical Anatomy, Chair of General Anatomy

The retrospective analysis of the state of health of the pilots-liquidators of Chernobyl damage has shown the growth of psychoneurological morbidity in the remote outlook. The experiment on rats studied the state of neurons of cerebellum having been irradiated in doses up to 1 Sv. The sensitivity of nervous cells to the radiating factor and incomplete restoration of some indices by the end of animals' life is shown.

Key words: neuromorphological correlates, radioactive pollution.

УДК:611.441-073.4-8

ХИРУРГИЧЕСКАЯ И УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АНАТОМИЯ РЕТРОЩИТОВИДНЫХ ОТРОСТКОВ

Т.В. ГУСЕВА, Ю.В. МАЛЕЕВ, А.В. ЧЕРНЫХ, Н.Н. ЧЕРНОГОРОВА, Н.М. ШМАКОВА

На задних поверхностях боковых долей щитовидной железы обнаружены ретрощитовидные отростки, которые могут располагаться сбоку гортаноглотки, трахеи или пищевода и преимущественно позади данных органов. При заболеваниях щитовидной железы отростки могут вовлекаться в патологический процесс. При наличии ретрощитовидных отростков вычисление объема щитовидной железы по формуле Бруна неточно.

Ключевые слова: ультразвуковая анатомия, ретрощитовидные отростки, щитовидная железа.

В настоящее время более трети населения мира страдает различными формами тиреоидной патологии, причем большую часть пациентов составляют лица трудоспособного возраста. По данным ВОЗ, около 2,2 миллиарда человек проживает в районах йодной недостаточности, что обуславливает высокую частоту встречаемости узловых образований щитовидной железы (ЩЖ) [6]. Ведущим методом лечения данной патологии в настоящее время является хирургическая тактика [2]. Несмотря на успехи, достигнутые в тиреоидной хирургии, проблем остается много, о чем свидетельствуют достаточное количество операционных осложнений [3] и высокая частота рецидивов заболеваний [1,4,5].

Цель исследования – улучшение результатов диагностики и хирургического лечения тиреоидной патологии на основании внедрения новых данных по клинической анатомии задних отделов ЩЖ.

Исследование состоит из трех частей: топографо-анатомической, клинической и ультразвуковой. Объектом топографо-анатомического исследования послужили 139 лиц мужского пола, умерших скоропостижно в возрасте от 15 до 75 лет ($51,2 \pm 1,8$ год), и 71 – женского, скончавшихся в возрасте от 26 до 99 лет ($48,4 \pm 0,9$ лет).

Объекты и методы исследования. Объектом клинического исследования явились 175 женщин (87,5% пациентов) в возрасте 18-79 лет ($50,9 \pm 0,9$ лет), 25 мужчин (12,5% больных) в возрасте 24-70 лет ($53,8 \pm 2$ года), госпитализированных в стационар по поводу узлового зоба (166/83%), диффузного токсического зоба (27/13,5%), хронического аутоиммунного тиреоидита (5/2,5%) и тиреотоксической аденомы (2/1%). Оперативные вмешательства выполнены в объеме тиреоидэктомии (66/33%), гемитиреоидэктомии справа (39/19,5%), гемитиреоидэктомии слева (23/11,5%), субтотальной резекции ЩЖ (43/21,5%), предельно-субтотальной резекции ЩЖ (29/14,5%).

Объектом ультразвукового исследования (УЗИ) послужили 103 пациента без патологии ЩЖ, из них 73 женщины в возрасте 12-83 лет ($37,5 \pm 1,8$ года), 30 мужчин в возрасте 13-77 лет ($35,8 \pm 3,2$ года). Также было обследовано 27 человек с патологией ЩЖ: 20 женщин в возрасте 25-62 лет ($47,7 \pm 2,2$ года), 7 мужчин в возрасте 28-71 года ($45 \pm 6,4$ года). Из них у 12 человек (44,5%) выявлен многоузловой зоб, в 5 случаях (18,5%) обнаружен узел левой доли, в 4 случаях (14,8%) – узел правой доли и у 6 человек (22,2%) диагностированы диффузные изменения ЩЖ.

Результаты и их обсуждение. Из 210 обследованных органов комплексов у 100 (47,6%) обнаружены выпячивания тиреоидной ткани по задней поверхности боковых долей ЩЖ, названные нами *ретрощитовидными отростками* (РЩО). РЩО встречаются одинаково часто как у мужчин (62/44,6%), так и у женщин (38/53,5%), причем чаще справа от срединной линии (82/68,3%), чем слева (38/31,6%). Следует отметить, что каждая боковая доля может иметь только один РЩО, но в 20 случаях (9,5%) РЩО располагались одновременно на правой и левой боковых долях ЩЖ. Таким образом, всего обнаружено 120 РЩО.

Линейные размеры РЩО ЩЖ у лиц обоего пола не имели статистически достоверных отличий и составили в среднем: высота – $2,22 \pm 0,06$ см, ширина – $1,18 \pm 0,03$ см, толщина – $0,58 \pm 0,02$ см.

При изучении синтопических взаимоотношений отростков с органами шеи, выяснилось, что в 102 (85%) случаев отростки расположены сбоку гортаноглотки, трахеи и пищевода и в 18 (15%)

* г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ГОУВПО «ВГМА им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения и социального развития РФ, кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии, тел: 8 (4735) 53-10-70, E-mail: mozzhakova@gmail.com