

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

М.И. Томский, С. Чинти, Д.Г. Тихонов, К.С. Лоскутова,
Е.А. Исаков

БУРАЯ ЖИРОВАЯ ТКАНЬ И ЭКСТРЕМАЛЬНО ХОЛОДНЫЙ КЛИМАТ

УДК 611.018.1

Описан случай верификации типичной бурой жировой ткани у больного 54 лет, жителя г. Якутска – самого холодного города мира. Настоящая бурая жировая ткань была обнаружена в пробах жировой ткани с парааортальной, паранефральной, подключичных и околощитовидной областей. Брюшной жир был представлен типичной белой жировой тканью.

Ключевые слова: бурая жировая ткань, белая жировая ткань, холодный климат, гистология.

In the article a case of verification of brown adipose tissue in a patient of 54 years old, a resident of Yakutsk, the coldest city in the world is described. This brown adipose tissue was detected in samples of adipose tissue from paraaortic, perirenal, subclavian and perityroid areas. The abdominal fat was introduced by typical white adipose tissue.

Keywords: brown adipose tissue, white adipose tissue, cold climate, histology.

Раньше считалось, что бурая жировая ткань в организме человека функционирует лишь в его младенческом возрасте. Но в 2009 г. в «The new England journal of medicine» были опубликованы три статьи, посвященные активности бурой жировой ткани у взрослых людей. В статьях четко было доказано наличие функционирующей бурой жировой ткани методом позитронно-эмиссионной томографии с определением усвоения ^{18}F -фтордезоксиглюкозы и прижизненной биопсии с иммуногистохимическим определением UCP 1 белка в биоптатах [3 – 5].

Бурая жировая ткань активируется в конкретных областях жирового органа, когда животные или люди подвергаются воздействию холода [2]. Ряд исследователей нашли косвенные признаки активности бурой жировой ткани у жителей регионов с экстремально холодным климатом [1, 6]. Однако несмотря на наличие множества косвенных признаков активации бурой жировой ткани у взрослых жителей регионов с экстремально холодным климатом, вплоть до настоящего времени факт не был подтвержден гистоморфологической верификацией бурой жировой ткани. Мы также не нашли в базах данных Medline и Web of Science гистологически подтверж-

денных случаев описания активности бурой жировой ткани у жителей циркумполярных холодных регионов Земного шара.

В данном сообщении мы описываем первый случай гистологически подтвержденного факта наличия типичной бурой жировой ткани у жителя г. Якутска, умершего от травмы.

Город Якутск расположен на северо-востоке Российской Федерации. Из городов мира Якутск является абсолютным рекордсменом по минимальной температуре воздуха. Среднегодовая температура в городе составляет около -10°C , а 5 февраля 1891 г. было зафиксировано $-64,4^{\circ}\text{C}$.

Больной Р., мужского пола, 54 года, рост 168 см, худощавого телосложения, родился и жил в г. Якутске, постоянной работы не имел и подрабатывал разнорабочим на стройках города. Значительную часть рабочего времени он проводил вне помещений и подвергался значительному воздействию холода.

У умершего от травмы Р. были получены образцы жировой ткани со следующих участков: из подкожно-жировой клетчатки брюшной стенки и шеи, с парааортальной, паранефральной, подключичных и околощитовидной областей [7]. Из полученных образцов были приготовлены гистологические препараты общепринятым стандартным методом (фиксировали формальдегидом и заливали парафином) (рис.1-3). Окраска гематоксилин-эозином.

При микроскопическом исследовании скопления типичной бурой жировой ткани были гистологически обнаружены в препаратах из парааортальной, а также с обеих паранефральных, подключичных и околощитовидной областей. В препаратах из подкожной клетчатки и абдоминального жира были обнаружены лишь типичные одногнездные белые жировые адипоциты. На рис. 2 и 3 наблюдаются характерные для бурой жировой ткани, по сравнению с белой жировой тканью, гистологические признаки. Так, на рис. 2 адипоциты более мелкого размера, а при увеличении $\times 200$ видно, что они состоят из множества мелких вакуолей, в то время как белая жировая клетка состоит из одной большой жировой вакуоли (рис.1). На рис. 1 гистологическое исследование показывает наличие типичной белой жировой ткани, где адипоциты имеют в своей цитоплазме липидную каплю в одной большой вакуоли, а на рис. 2 и 3 представлена типичная гистологическая картина бурой жировой ткани

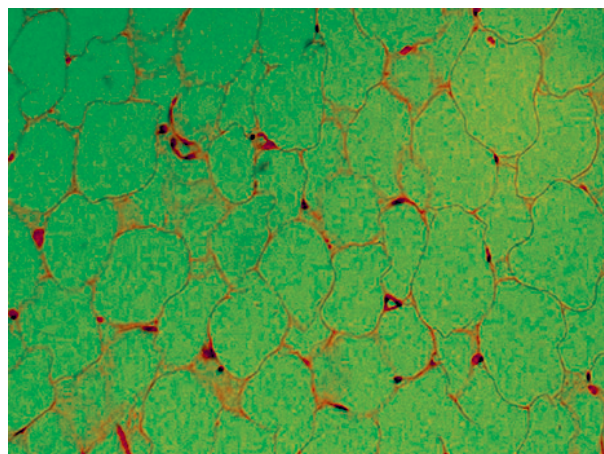


Рис. 1. Больной Р., 54 г., житель г. Якутска. Белая жировая ткань подкожной клетчатки. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. $\times 100$

ТОМСКИЙ Михаил Иннокентьевич – д.м.н., проф., директор ФГБНУ «ЯНЦ КМП»; **ЧИНТИ Саверио** – д.м.н., проф., директор Центра по изучению ожирения, Университет Анконы (Италия); **ТИХОНОВ Дмитрий Гаврильевич** – д.м.н., проф. НИИ здоровья СВФУ им. М.К. Аммосова; **ЛОСКУТОВА Кюньня Саввична** – к.м.н., зав. отделением патоморфологии РБ № 1-НЦМ МЗ РС(Я); **ИСАКОВ Евгений Андреевич** – врач патологоанатом РБ№1 – НЦМ МЗ РС(Я).

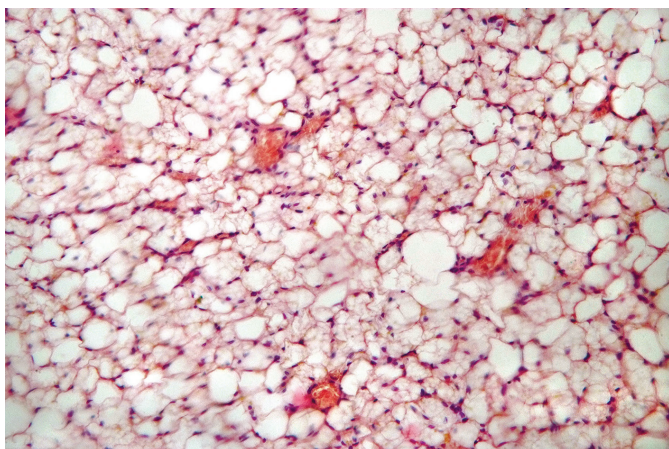


Рис. 2. Больной Р., 54 г., житель г. Якутска. Браяя жировая ткань паранеуральной клетчатки. Окраска гематоксилин-еозин. Ув. х 100

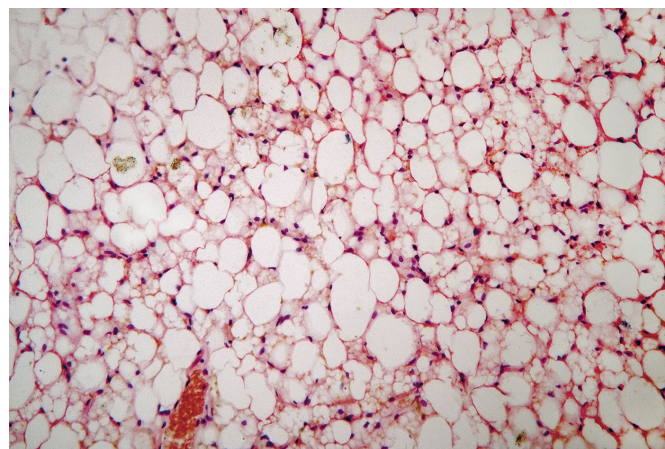


Рис. 3. Больной Р., 54 г., житель г. Якутска. Браяя жировая ткань парааортальной клетчатки. Окраска гематоксилин-еозин. Ув. х 200

с наличием в цитоплазме жировых клеток множества липидных капель в виде мелких вакуолей.

В заключение следует отметить, что это сообщение является первым свидетельством присутствия настоящей бурой жировой ткани у взрослых людей, живущих в очень холодном регионе.

Литература

1. Andersen S. Thyroid hyperactivity with high thyroglobulin in serum despite sufficient iodine

intake in chronic cold adaptation in an Arctic Inuit hunter population / Andersen S., Kleinschmidt K., Hvingel B., Laurberg P. // Eur. J. Endocrinol. - 2012. - 166(3). - P. 433-440.

2. Cinti S. Distribution and development of brown adipocytes in the murine and human adipose organ / Frontini A., Cinti S. // Cell Metab. - 2010. - 11(4). - P. 253-256.

3. Cold-activated brown adipose tissue in healthy men / van Marken Lichtenbelt W.D., Vanhommerig J.W., Smulders N.M. [et al.] // N. Engl. J. Med. - 2009. - 360 (15). - P. 1500-1508.

4. Functional brown adipose tissue in healthy adults / Virtanen K.A., Lidell M.E., Orava J. [et al.] // N. Engl. J. Med. - 2009 - 360(15). - P. 1518-1525.

5. Identification and importance of brown adipose tissue in adult humans / Cypess A.M., Lehman S., Williams G. [et al.] // N. Engl. J. Med. - 2009 - 360(15). - P. 1509-1517.

6. Levy S.B. An assessment of infrared thermal imaging as an indirect method for quantifying variation in brown adipose tissue using data from the Indigenous Siberian Health and Adaptation Project / Levy S.B., Leonard W.R., Tarskaia L.A. [et al.] // American Journal of Human Biology. - 2014. ?? 26). - P. 270 -270.

7. The presence of UCP1 demonstrates that metabolically active adipose tissue in the neck of adult humans truly represents brown adipose tissue/ Cinti S., Cannon B., Nedergaard J. [et al.] // FASEB J. - 2009. - 23(9). - P. 3113-3120.

М.М. Винокуров, В.В. Савельев, Н.М. Гоголев, И.Д. Ушницкий, Т.В. Ялынская

ОРГАННЫЕ И ВНЕОРГАННЫЕ ПСЕВДО-КИСТЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ. ОПЫТ И РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

УДК 616.37-002.4-002-089

МИ СВФУ им. М.К. Аммосова: **ВИНОКУРОВ Михаил Михайлович** – д.м.н., проф., зав. кафедрой, mmv_mi@rambler.ru, **САВЕЛЬЕВ Вячеслав Васильевич** – к.м.н., доцент, vvsaveliev@mail.ru, **ГОГОЛЕВ Николай Михайлович** – к.м.н., доцент, gogrcemp@rambler.ru, **УШНИЦКИЙ Иннокентий Дмитриевич** – д.м.н., проф., зав. кафедрой, id.usnitskiy@s-vfu.ru, **ЯЛЫНСКАЯ Татьяна Вадимовна** – студентка 4 курса, barbuzyaka@mail.ru.

В статье представлены данные о результатах хирургического лечения пациентов с внутри- и внеорганными постнекротическими псевдокистами поджелудочной железы. В ходе исследования установлено, что частота формирования экстрапанкреатических кист значительно ниже их внутриорганных локализаций. Экстрапанкреатические псевдокисты отличаются скудной клинической картиной и меньшим количеством осложнений. «Золотым» стандартом диагностики постнекротических псевдокист (особенно внеорганных локализаций) остается рентгеновская компьютерная томография с внутривенным болюсным контрастированием. Неосложненные экстрапанкреатические постнекротические псевдокисты, как правило, не требуют оперативной коррекции, а при осложненном их течении методом выбора должен являться малоинвазивный метод оперативного вмешательства.

Ключевые слова: псевдокиста поджелудочной железы, хирургическое лечение.

This article shows data of the results of surgical treatment of patients with intraorganic and postnecrotic pancreatic pseudocysts. According to the study the frequency of formation of extrapancreatic pseudocysts is significantly lower than its intraorganic localization. Extrapancreatic pseudocysts differ with scanty clinical presentation and less quantity of complications. X-ray