

фильного индексов, что косвенно свидетельствует о гипоэстрогении организма. Так, у представительниц вольной борьбы значения кариопикнотического и эозинофильного индексов составили $28,3 \pm 1,12 \%$ и $16,7 \pm 0,24 \%$, а в контрольной группе — соответственно $53,0 \pm 0,4 \%$ и $39,0 \pm 18 \%$. Повышенные продолжительные физические нагрузки у женщин-спортсменок приводят к нарушениям функционирования гипоталамо-гипофизарно-овариальной системы, одним из проявлений которой является гипоэстрогения. Наиболее выраженная гипоэстрогения проявляется под влиянием нагрузок силовой направленности, являющихся неотъемлемой составляющей учебно-тренировочного процесса в единоборствах при достижении высоких спортивных результатов.

Результаты проведенных исследований позволяют считать, что дисбаланс половых гормонов, увеличение андрогенов на фоне снижения эстрогенов, определяет появление черт омужествления, характерное строение скелета, что и проявляется в снижении выраженности соматических признаков женского типа у представительниц спортивных видов единоборств.

Толстенкова Е. С.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОПОРЦИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ТЕЛА НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ЧЕЛОВЕКА

*Кафедра анатомии человека (заведующий — доц. Ю. М. Галкина)
Смоленской государственной медицинской академии*

Изучены основные пропорционные характеристики и выведены индексы сердца, печени, селезенки, щитовидной железы, характеризующие, с позиций сравнительной анатомии, разные виды животных и человека. Выведен интегральный индекс щитовидной железы, отражающий степень экологического влияния на организм.

Ключевые слова: щитовидная железа, пропорционные параметры, индексы, млекопитающие, человек.

Пропорции тела и органов, определяемые как соразмерность различных их частей и элементов, очень четко отражают морфофункциональное состояние организма в целом. Изменение пропорций тела и органов позволяет проследить динамику последовательной смены этих состояний в онто- и филогенезе. Изучение морфологического разнообразия сводится к исследованию разнообразия форм и пропорций как сиюминутных состояний организма. В сравнительно-анатомических исследованиях часто используются морфологические индексы, позволяющие получить очень важную информацию, прежде всего с позиций систематики и сравнительной анатомии. Целью данной работы является изучение пропорций щитовидной железы и тела некоторых видов млекопитающих и человека.

Материалом для исследования послужили щитовидные железы, взятые от домовых мышей, белых лабораторных мышей, лабораторных беспородных крыс, морских свинок, домашних кроликов в количестве 16 шт. от каждого вида обоего пола, а также 25 желез от людей обоего пола. Выращивание, питание и элиминация животных осуществлялись в лабораторных условиях по стандартной методике согласно «Федеральному закону о животном мире» от 24.04.1995 г. № 52 — ФЗ,

ст. 21 (часть 1) ФЗ от 29.12.2006 г. № 258 «Установление ограничений и запретов на использование объектов животного мира». Все подобранные для исследования животные относятся к средней возрастной группе (половозрелая стадия). Человеческий материал забирался в судебно-медицинском морге согласно приложению к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.08.93 г. № 189 «О порядке изъятия органов человека у доноров — трупов», ст. 5 закона Российской Федерации «О погребении и похоронном деле» 1993 г. (об уважении к волеизъявлению человека, о достойном отношении к его телу после смерти). Материал забирался в течение 12 ч после смерти, не связанной с заболеванием щитовидной железы и органов эндокринной системы. В исследование включались щитовидные железы людей в возрасте от 20 до 50 лет, который соответствует половозрелой стадии выбранных животных.

В ходе работы проводилось исследование пропорционных параметров тела и щитовидной железы (ЩЖ) млекопитающих и человека. Для каждой особи были рассчитаны следующие индексы: индекс сердца (I_c), индекс печени ($I_{печ}$), индекс селезенки ($I_{ссл}$), индекс массы правой доли ЩЖ ($I_{м.п}$), индекс массы левой доли ЩЖ ($I_{м.л}$) (по отношению к массе тела); индекс длины, ширины, толщины правой доли щитовидной железы ($I_{д.п}$, $I_{ш.п}$, $I_{т.п}$) (по отношению к длине тела). Такие же индексы были рассчитаны для левой доли. А также масса — объемные индексы

Таблица 1

ИНДЕКСЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

Животное	$I_{д.п}$	$I_{д.л}$	$I_{ш.п}$	$I_{ш.л}$	$I_{т.п}$	$I_{т.л}$
Мышь дом.	4,03	6,27	2,84	2,98	1,36	1,67
Мышь бел. лаб.	3,104	3,08	1,46	1,55	0,92	0,93
Крыса сер. лаб.	1,97	4,56	1,14	2,77	1,57	1,64
Морск. свин.	4,21	4,75	1,56	1,55	1,05	1,22
Крол. дом.	4,49	4,65	1,7	1,75	0,99	0,95
Человек	2,99	2,79	1,67	1,48	0,84	0,77
Животное	$I_{м.п}$	$I_{м.л}$	$I_{м.о}$	$I_{м/об.п}$	$I_{м/об.л}$	$I_{м/об.общ}$
Мышь дом.	0,021	0,022	0,04	136,19	87,99	94,54
Мышь бел. лаб.	0,015	0,016	0,03	25,82	24,88	21,59
Крыса сер. лаб.	0,0137	0,0117	0,035	34,12	83,24	78,2
Морск. свин.	0,0064	0,0081	0,0146	80,69	78,78	78,67
Крол. дом.	0,0116	0,0124	0,024	115,77	143,67	106,11
Человек	0,0114	0,0134	0,027	97,84	122,79	105,12

Примечание: $I_{д.п}$ — индекс длины правой доли, $I_{д.л}$ — индекс длины левой доли, $I_{ш.п}$ — индекс ширины правой доли, $I_{ш.л}$ — индекс ширины левой доли, $I_{т.п}$ — индекс толщины правой доли, $I_{т.л}$ — индекс толщины левой доли, $I_{м.п}$ — индекс массы правой доли, $I_{м.л}$ — индекс массы левой доли, $I_{м.о}$ — индекс общей массы щитовидной железы, $I_{м/об.п}$ — масса — объемный индекс правой доли, $I_{м/об.л}$ — масса — объемный индекс левой доли, $I_{м/об.общ}$ — масса — объемный индекс щитовидной железы.

($I_{\text{м/об. п.}}$, $I_{\text{м/об. л.}}$) для правой и левой долей ЩЖ (как отношение массы органа к его объему). Индексы ЩЖ были приведены к единому интегральному индексу ($II_{\text{ЩЖ}}$). В итоге для каждого животного и человека было рассчитано по 14 пропорционных индексов.

Индекс сердца, с позиций сравнительной анатомии, позволяет судить о степени нагрузки сердечно-сосудистой системы разных видов животных и человека. По индексу печени можно судить об интенсивности обменных процессов в организме, индекс селезенки несет определенную иммунную нагрузку. По щитовидной железе, в том числе и ее индексам, можно судить о степени экологического неблагополучия организма [2]. Индексы сердца и селезенки имеют одинаковую тенденцию уменьшения в ряду возрастающих по массе животных (мышь домовая — крыса серая — морская свинка — кролик) (рис. 1). Но у белой лабораторной мыши и человека индексы выше остальных. Эти особенности связаны с особым функциональным статусом организма белой мыши, как чистой линии, выведенной специально для лабораторных исследований и генетически приспособленной к воздействию различных методик и препаратов. Увеличенные индексы у человека связаны с возросшей нагрузкой на организм в связи с прямохождением. Индекс печени плавно уменьшается в ряду от мыши домовой до человека и также увеличен у мыши белой лабораторной (рис. 2).

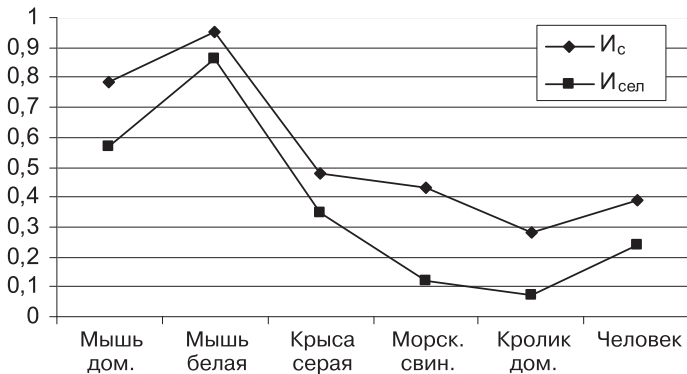


Рис. 1. Индексы сердца и селезенки

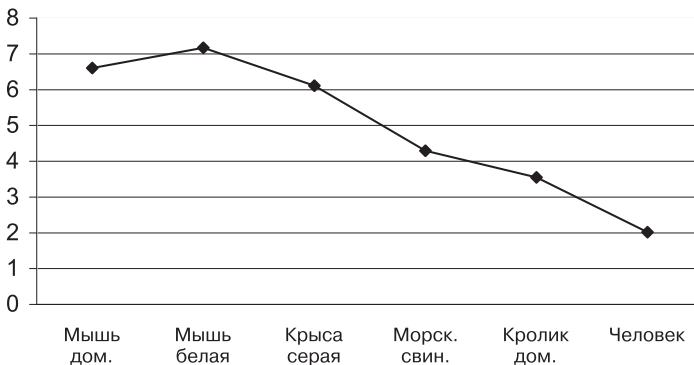


Рис. 2. Индекс печени

Также был рассчитан единый интегральный индекс, являющийся средним показателем суммы индексов щитовидной железы (рис. 3). Значения интегрального индекса увеличены у домашних мышей и домашних кроликов, что свидетельствует о явной экологической нагрузке на организм данных животных.

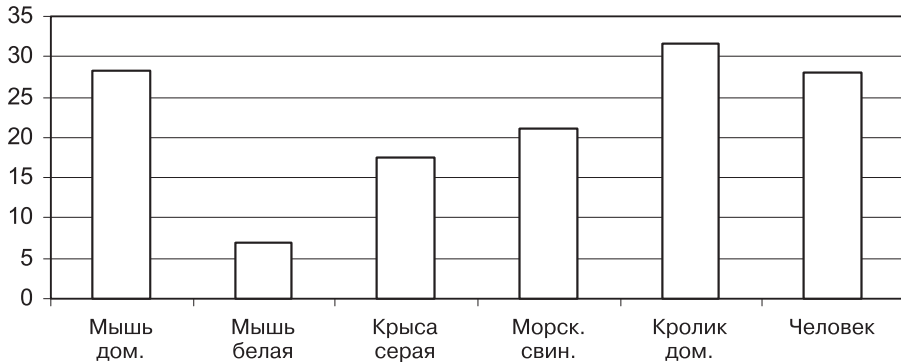


Рис. 3. Интегральный индекс щитовидной железы

Таким образом, с ростом массы тела уменьшаются степень нагрузки сердечно-сосудистой системы, иммунной системы, интенсивность обменных процессов (за исключением белых лабораторных мышей и человека). С помощью интегрального индекса ЩЖ прослеживается увеличение экологического воздействия на организм и резкое увеличение данного влияния на организм домашних животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щитовидная железа: Фундаментальные аспекты / Под. ред. проф. А. И. Кубарко и проф. S. Yamashita. Минский мединститут, Медицинская школа университета г. Нагасаки. — Минск — Нагасаки, 1998.
2. Хмельницкий О. К., Третьякова М. С. Морфометрическое исследование щитовидной железы. — СПб., 1997.

Торопкова Е. В., Торопков В. В., Кульбах О. С.

СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

*Кафедра анатомии человека (заведующий — проф. Н. Р. Карелина)
Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии*

В структуре комплексного подхода по изучению последствий воздействия загрязнителей окружающей среды на здоровье населения определенное место принадлежит экологической лимфологии. Реактивные изменения в лимфатических узлах являются одним из ранних и информативных признаков неблагоприятного воздействия на организм тех или иных химических факторов. Первыми в ответ-