

© Асфандияров Р.И., Удочкина Л.А., Санджиев С.А.

УДК 611.441-073.4-8

ФОРМА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА НА ЭТАПАХ ПРЕ- И ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА ПО ДАННЫМ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Р.И.Асфандияров, Л.А.Удочкина, С.А.Санджиев

Кафедра анатомии человека (зав. – проф. Р.И.Асфандияров) Астраханской государственной медицинской академии (Россия)

ФОРМА ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ НА ЕТАПАХ ПРЕ- І ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗУ ЗА ДАНИМИ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ

Резюме. Виявлено п'ять варіантів форми часток щитоподібної залози. Їх вікова динаміка характеризується білатеральною асиметрією та статевим диморфізмом. Розроблена комплексна модель оцінки дає змогу визначити форму щитоподібної залози.

Ключові слова: щитоподібна залоза, вікова анатомія, регресійний аналіз.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных изучению внешнего строения щитовидной железы (ЩЖ), не выработана единая классификация ее формы. Предложены методы определения формы ЩЖ [1], основанные на сопоставлении двух линейных размеров ее долей. Предпринимаются попытки классифицировать форму органа с учетом его онтогенеза [2]. На наш взгляд, для определения формы ЩЖ целесообразно использовать три линейных размера долей (длину, ширину и толщину), а объем доли расценивать как интегрирующий признак.

Цель исследования. Определить форму ЩЖ с использованием регрессионного анализа на этапах онтогенеза человека.

Материал и методы. Проведено исследование ЩЖ 14 плодов мужского и 13 плодов женского пола от 28 до 40 недель, 53 детей от периода новорожденности до возраста первого детства (27 мальчиков и 26 девочек) методами органометрии: определяли длину, ширину и толщину каждой доли. Проанализировано 573 ультрасонограммы ЩЖ людей (275 мужчин, 298 женщин) в возрасте от 7 до 83 лет без клинических и эхографических признаков тиреоидной патологии. В поперечной и косых продольных проекциях определяли ширину, толщину и дли-

ну долей ЩЖ. Объем органа вычисляли по формуле *Brunp*.

С целью унификации полученных параметров вычисляли коэффициенты: K_1 – отношение ширины к толщине; K_2 – отношение длины к толщине каждой доли. На основании полученных коэффициентов определяли варианты формы доли ЩЖ. В работе принято допущение, что доли ЩЖ имеют эллипсоидную форму.

С использованием универсального математического пакета *MathCad* проведен множественный регрессионный анализ, определяли коэффициент детерминации R^2 – одна из эффективных оценок адекватности регрессионной модели, мера качества уравнения регрессии, характеризующая долю вариации зависимой переменной Z , обусловленной регрессией или изменчивостью объясняющих переменных [3]. Проведен анализ процентного содержания форм долей ЩЖ на этапах онтогенеза.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ коэффициентов отношения ширины к толщине и длины к толщине позволили предположить пять вариантов долей ЩЖ: 1) правильный эллипсоид, когда отношение ширины к толщине приближается к единице ($K_1=1,02\pm 0,25$), а длина превышает толщину в 3 раза ($K_2=2,7\pm 0,5$); 2) эл-

липсоид, уплощенный во фронтальной плоскости, когда ширина доли превышает толщину ($K_1=1,37\pm 0,009$), а коэффициент соотношения длины и толщины долей (K_2) составляет $2,7\pm 0,5$; 3) эллипсоид, уплощенный в сагиттальной плоскости, характеризуется коэффициентом отношения ширины к толщине, имеющем значение меньше единицы ($K_1=0,64\pm 0,12$) при $K_2=2,7\pm 0,5$; 4) удлинённый эллипсоид имеет $K_1=1,02\pm 0,25$ и $K_2=3,6\pm 0,4$, т. е. длина превышает толщину почти в 4 раза; 5) укороченный эллипсоид, когда соотношение ширины к толщине близко к единице ($K_1=1,02\pm 0,25$), а отношение длины к толщине (K_2) составляет $1,7\pm 0,5$.

При помощи множественного регрессионного анализа имеющиеся данные по коэффициентам K_1 и K_2 аппроксимированы функцией общего вида: $Z_i(x, y) = a_0 + a_1x + a_2y$, где $i = 1 \dots 5$, x – коэффициент отношения ширины к толщине K_1 , y – коэффициент отношения длины к толщине K_2 , Z_i – коэффициент формы.

Методом наименьших квадратов найдены параметры множественной линейной регрессии. В каждом случае получены зависимости для определения формы доли щитовидной железы Z_1 : $Z_1(x, y) = -7.634 + 0.789x + 9.034y$.

Проведен анализ формы правой доли ЩЖ в зависимости от возраста мужчин, выведен коэффициент формы Z_2 :

$$Z_2(x, y) = -2.675 + 0.297x + 5.457y.$$

Для определения коэффициента формы левой доли ЩЖ в зависимости от возраста мужчин (Z_3) справедливо равенство:

$$Z_3(x, y) = -2.361 + 0.5x + 4.515y.$$

Коэффициент формы правой доли ЩЖ женщин (Z_4) описывается зависимостью:

$$Z_4(x, y) = -2 + 1.589x + 0.918y.$$

Для определения коэффициента формы левой доли ЩЖ у женщин в зависимости от возраста Z_5 : $Z_5(x, y) = -2 + 0.78x + 3.34y$.

В плодном периоде в 57,5 % мальчиков и 58,1 % девочек выявлены доли ЩЖ в форме правильного эллипсоида, второй по частоте была форма в виде эллипсоида, укороченного по продольной оси (36,2 % и 35,4 % соответственно). На долю других форм долей органа пришлось 6,3 % у плодов мужского и 6,5 % женского пола. В период новорожденности появляется тенденция к увеличению количества желез в форме эллипсоида, уплощенного во

фронтальной плоскости. В двух последующих периодах онтогенеза продолжается увеличение процентного содержания желез с долями в форме правильного эллипсоида – до 72,1 % у мальчиков и 70,9 % у девочек раннего детского возраста, количество желез с укороченными по продольной оси долями в этом периоде уменьшается – до 19,6 % и 20,1 % соответственно.

В грудном и в раннем периоде детского возраста увеличивается количество желез с долями в форме эллипсоида, уплощенного во фронтальной плоскости (5,6 % – у мальчиков, 6,3 % – у девочек). Процентное содержание долей в форме эллипсоида, уплощенного в сагиттальной плоскости, и вытянутых по продольной оси также возрастает. В первом и втором периодах детского возраста количество желез с долями в форме правильного эллипсоида продолжает увеличиваться, достигая максимальных значений у мальчиков и девочек к концу периода детства (75,9 % и 75,8 % соответственно). Процентное содержание желез с долями, укороченными по продольной оси, у детей этой возрастной группы уменьшается (11,3 % – у мальчиков, 11,4 % – у девочек). К концу детского возраста заметно увеличивается количество желез с долями, уплощенными во фронтальной плоскости (8,2 % – у мальчиков и 9,5 % – у девочек). Процентное содержание долей, уплощенных в сагиттальной плоскости, также возрастает, но преимущественно у мальчиков – до 3,5 % (2,1 % – у девочек). Количество желез с вытянутыми по продольной оси долями по-прежнему невелико – 1,1-1,2 %.

В подростковом периоде появляется тенденция к уменьшению количества желез с долями в форме правильного эллипсоида (73,5 % – у мальчиков, 72,7 % – у девочек). У подростков резко снижается процентное содержание желез с долями, укороченными по продольной оси (2,7 % – у мальчиков, 4,2 % – у девочек), но увеличивается количество желез с вытянутыми по продольной оси долями (8,9 % и 7,6 % соответственно). Этот процесс связан, по-видимому, с инициацией роста ЩЖ преимущественно за счет вытягивания ее долей по продольной оси. В этом периоде становится более заметен половой диморфизм во внешнем строении органа. Железы с долями, уплощенными во фронтальной плоскости, чаще встречаются у девочек-подростков (10,2 %), чем у мальчиков (6,3%), а

сагітально уплощенные доли преобладают у мальчиков – 8,6 % (5,3 % – у девочек).

Половые различия в строении ЩЖ с еще большей силой проявляются в следующем периоде онтогенеза и связаны, вероятно, с формирующимися особенностями строения гортани у мужчин и женщин. Доли, уплощенные во фронтальной плоскости, выявлены нами у девушек в 11,4 % случаев, у юношей – в 7,9 %, доли, уплощенные в сагиттальной плоскости, чаще встречались у юношей – 12,7 % (7,8 % – у девушек). Почти вдвое, по сравнению с предыдущим периодом онтогенеза, возрастает процентное содержание желез с долями, вытянутыми по продольной оси, а количество желез с укороченными по продольной оси долями и в форме правильного эллипсоида уменьшается.

В зрелом возрасте половой диморфизм внешнего строения ЩЖ особенно заметен. Доли в форме эллипсоида, уплощенного во фронтальной плоскости, чаще встречаются у женщин: в первом периоде зрелого возраста они обнаружены в 13,2 % случаев (у мужчин – 7,7 %). Процентное содержание долей ЩЖ, уплощенных в сагиттальной плоскости, превалировало у мужчин: во втором периоде зрелого возраста железы с этой формой долей составили 23,2 % (у женщин – 15,3 %). Количество желез с долями в форме правильного эллипсоида в зрелом возрасте продолжает уменьшаться независимо от пола, достигая минимальных значений во втором периоде зрелости. В первом и втором периодах зрелости реже встречаются железы с долями, вытянутыми по продольной оси (11-12 %), а доли, укороченные по продольной оси, составляют около 1 % всех вариантов форм.

В ходе инволюции процентное содержание желез с различными формами долей меняется по сравнению с предыдущими периодами онтогенеза. В пожилом и старческом периодах количество желез с долями в форме правильного эллипсоида возрастает, причем более заметно у женщин, а количество желез с долями, вытяну-

тыми или укороченными по продольной оси, уменьшается. У мужчин увеличивается процентное содержание желез, уплощенных в сагиттальной плоскости (до 24,7 % в старческом возрасте), что связано, на наш взгляд, с возрастными изменениями гортани. У женщин количество желез, уплощенных во фронтальной или сагиттальной плоскостях, имеет тенденцию к уменьшению.

Выводы. 1. На основании морфометрии определены пять основных вариантов формы долей щитовидной железы: 1) правильный эллипсоид; 2) эллипсоид, уплощенный в сагиттальной плоскости; 3) эллипсоид, уплощенный во фронтальной плоскости; 4) эллипсоид, укороченный по продольной оси; 5) эллипсоид, вытянутый по продольной оси. 2. Во всех периодах онтогенеза преобладает форма долей в виде правильного эллипсоида. Процентное содержание других форм долей в каждой возрастной группе обусловлено, вероятно, конституциональными особенностями и полом. 3. В детском возрасте значительный процент составляют щитовидные железы с долями в форме эллипсоида, укороченного по продольной оси, в подростковом и юношеском периодах возрастает количество желез с долями удлиненной формы. 4. В зрелом возрасте с наибольшей силой проявляется половой диморфизм: большее количество желез с долями, уплощенными в сагиттальной плоскости, у мужчин и с долями, уплощенными во фронтальной плоскости, у женщин.

Перспективы дальнейших исследований. Выведенная зависимость позволяет на основании морфометрических данных выявить форму доли щитовидной железы и отнести ее к одному из предложенных нами вариантов. Возрастная динамика формы долей щитовидной железы характеризуется билатеральной асимметрией и половым диморфизмом. Комплексная модель оценки дает возможность определить форму щитовидной железы с учетом вариантов формы ее долей.

Литература

1. Цыб А.Ф., Паршин В.С., Нестайко Г.В. и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. – М., 1997. – 332 с.
2. Малеев Ю.В., Огнерубов Н.А. Типологические характеристики форм щитовидной железы // Сб. науч.-практ. работ к 10-летию ГКБ "Электроника" "Специализир. мед. помощь". – Воронеж: Изд-во ГКБ, 1999. – С. 76-81.
3. Дрейнер И., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ: Пер. с англ. – Кн. 1, 2. – М.: Финансы и статистика, 1986; 1987.

ФОРМА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА НА ЭТАПАХ ПРЕ- И ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА ПО ДАННЫМ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Резюме. Выявлено пять вариантов формы долей щитовидной железы. Их возрастная динамика характеризуется билатеральной асимметрией и половым диморфизмом. Разработанная комплексная модель оценки дает возможность определить форму щитовидной железы.

Ключевые слова: щитовидная железа, возрастная анатомия, регрессионный анализ.

THE FORM OF THE HUMAN THYROID GLAND AT THE STAGES OF PRE- AND POSTNATAL ONTOGENESIS BASED ON THE FINDINGS OF THE REGRESSION ANALYSIS

Abstract. Five variants of the lobules of the thyroid gland have been revealed. Their age-related dynamics is characterized by bilateral asymmetry and sexual dimorphism. The developed complex model of evaluating makes it possible to determine the shape of the thyroid gland.

Key words: thyroid gland, age-related anatomy, regression analysis.

State Medical Academy (Astrakhan, Russia)

Надійшла 31.01.2007 р.

Рецензент – проф. С.М.Калашнікова (Харків)

© Семенова Т.В., Кузьменко А.В., Зарицкий А.Б.

УДК 611.137.013.616-089-019

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО МЕЖПОДВЗДОШНОГО КОЛЛЕКТОРА

Т.В.Семенова, А.В.Кузьменко, А.Б.Зарицкий

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии (зав. – проф. Т.В.Семенова) Донецкого национального медицинского университета им. М.Горького

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРАКТИЧНОГО ЗНАЧЕННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО МІЖКЛУБОВОГО КОЛЕКТОРА

Резюме. Наведено практичне значення артеріального міжклубового колектора (АМК) на основі досліджень 53 трупів людей і 22 безпородних собак макротопометричним, ін'єкційним, експериментальним та гістологічним методами. Одержані дані свідчать, що АМК забезпечує кровообіг в органах таза після двобічного перев'язування внутрішніх клубових артерій. Результати дослідження можуть бути використані в хірургії і травматології.

Ключові слова: артеріальний міжклубовий колектор, артеріальні анастомози.

Современные научные источники указывают на вероятность расположения в толще лакунарной связки так называемой "аномальной" запирающей артерии (до 32 % случаев) [1-2]. При

этом в ходе рассечения внутреннего кольца пахового канала предлагается наложение зажимов на лакунарную связку с последующим прошиванием и перевязкой артериального