

Герасимова С.Ю., Синокова А.И.

Ушная раковина и телосложение девушек 18-19 лет: изменчивость и связи

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

Научный руководитель: д.м.н. Зайченко А.А.

Резюме

С целью характеристики изменчивости размеров и формы ушной раковины в связи с изменчивостью размеров, пропорций тела и телосложения девушек 18-19 лет, исследованы 42 девушки 18,7±0,1 (18-19) лет (студенты Саратовского государственного медицинского университета). Проводили измерения правой и левой ушных раковин в соответствии с методикой, предложенной В.В. Бунаком, измеряли тотальные размеры тела, окружности талии и бедер, производили расчет индексов, характеризующих пропорции тела, физическое развитие и телосложение. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Excel и включала определение минимального и максимального значений параметра, его средней арифметической (M), стандартного отклонения (s), ошибки средней арифметической (m). Корреляционный анализ проводили с использованием коэффициента корреляции r-Пирсона (Pearson r), а также его статистической достоверности в соответствии с параметрическим t-критерием Стьюдента. Проверка нормальности распределения и выделение крайних и средней групп по предложенному авторами индексу (отношение физиологической ширины к физиологической длине) ушной раковины произведена в пределах от $M-0,67\sigma$ до $M+0,67\sigma$. Связи размеров ушной раковины девушек являются положительными и относятся к категории средних. Наиболее выражены связи между физиологической длиной и другими размерами ушных раковин, при этом физиологическая длина правой и левой ушных раковин демонстрирует наибольшее количество связей и с размерами тела (в свою очередь, длина тела образует наибольшее количество связей с размерами ушных раковин). По величине индекса ушной раковины предлагается выделять мезоаурикулярную (средняя), лептоаурикулярную (узкая и длинная) и зури-(эйри-) аурикулярную (широкая и короткая) формы ушной раковины, разработаны критерия выделения этих форм. Представляется, что полученные результаты дополняют существующие в литературе сведения об изменчивости ушных раковин, их морфогенезе и могут найти применение в судебно-медицинской идентификации личности.

Ключевые слова: ушная раковина, изменчивость, связи, телосложение, девушки**Введение**

Большое количество метрических и неметрических признаков ушной раковины (УР), имеющих индивидуальный характер, в сочетании с отсутствием значительной возрастной изменчивости, позволяет использовать их в судебно-медицинской экспертизе при идентификации личности [1, 2, 3], что впервые осуществил Альфонс Бертильон (Alphonse Bertillon) в 1885 г., предложив фотографировать ушную раковину, а также измерять её длину и ширину с помощью скользящего циркуля [3].

На основании измерения 12 параметров правых ушных раковин, A.V. Yannarelli дал детальную характеристику их размеров, формы, положения с учетом половой и расовой изменчивости индивидуумов. Согласно представленным автором данным, формирование ушной раковины завершается в течение трех месяцев после рождения, в дальнейшем изменяется только размер, а ее форма и основные пропорции остаются неизменными [1, 4, 5]. Обращается внимание лишь на факт роста мочки уха в престарелом возрасте [6]. В работе E. Rohm и E. Adam продемонстрированы фотографии мочки уха и ушной раковины, сделанные с 15-летним интервалом, с помощью которых, по данным авторов, возможно определение возраста [5].

Я.С. Песиков и С.Я. Рыбалко выделяют более 40 разновидностей 12 основных элементов строения ушной раковины, часть которых могут являться признаками врожденных или приобретенных заболеваний [1].

Е.Е. Reeples et al. подтвердили половые различия ушных раковин, в частности, их вертикальные размеры у мужчин статистически достоверно больше, чем у женщин. При этом в ширину ушная раковина растет менее значительно, чем в длину, до 18 лет, с короткими периодами остановки роста в 10-летнем возрасте у мальчиков и 8-летнем возрасте у девочек, тогда как максимальная скорость роста ушной раковины в длину наблюдается между 5 и 18 годами [6]. Тогда как, по данным M.T. Kalcioğlu с соавторами, высота ушной раковины достигает максимума у девочек к 11 годам, у мальчиков – к 12, а ширина достигает своей максимальной величины к 6 годам [5].

Пол и возраст являются двумя статистически значимыми факторами, влияющими на длину ушной раковины, при этом с возрастом размер ушной раковины у женщин меняется в меньшей степени, чем у мужчин [6].

Д.В. Махов, путем осмотра и анализируя фотографии ушных раковин 100 человек (60 юношей и 40 девушек) в возрасте 20-25 лет выделил следующие «признаки» ушных раковин: 1) форма (овальная, треугольная, прямоугольная), 2) мочка (широкая, удлинённая, редуцированная), 3) козелок (одноволновой, двухволновой), 4) противокозелок (сглаженный, выступающий), 5) межкозелковая вырезка (узкая, средняя, широкая), 6) виды чаш раковин (открытая, полузакрытая, закрытая). Автором выявлены наиболее редкие формы и элементы ушных раковин, а также асимметрия параметров ушной раковины [1].

И.Ш. Пипия изучал анатомо-морфологические особенностей ушных раковин лиц русской (100), грузинской (94) и таджикской (30) национальностей, обоего пола в возрасте от 17 до 45 лет. Исследование включало клиническое обследование (опрос, осмотр), получение гипсовых моделей и их морфологическое исследование, фотографирование ушных раковин и их измерения; антропометрические измерения ушных раковин по методу Я.С. Песикова в модификации Г.А. Пашиняна и О.В. Каныгиной. В результате сравнения морфометрических данных выявлены определенные этнические и половые особенности, что может быть использовано при идентификации личности [2].

P. Singh, P. Purkait использовали соматоскопию ушной раковины для определения ее общей формы и формы завитка, авторы фиксировали присутствие или отсутствие бугорка Дарвина, а также степени прилегания ушных раковин к голове среди мужчин и

женщин (население Индии). Авторы выявили, что ушные раковины чаще имеют овальную форму с нормальным завитком, свободная мочка чаще наблюдалась у женщин, тогда как бугорок Дарвина чаще встречался у мужчин [6].

Согласно данным, полученным С. Niemitz et al., ушные раковины растут в течение всей жизни, однако этот процесс протекает индивидуально в соответствии, главным образом, с половыми особенностями. При рождении ушные раковины у девочек короче, чем у мальчиков. После рождения ушные раковины имеют большую связь с размерами головы, при этом их длина достигает максимума к 85 годам [7].

A. Sharma et al. выявлено, что ширина мочки увеличивалась к 15 годам и была постоянной до 40 лет, затем наблюдался ее дальнейший рост. По данным авторов, длина мочек имеет максимальную скорость роста в возрасте от 6 до 15 лет и от 41 до 80 лет [8].

С целью изучения возможности использования ушной раковины для идентификации личности А.В. Кузиным и др. исследованы 12 размеров ушной раковины трупов лиц известного пола и возраста. При этом использована модифицированная методика А.В. Iannarelli: предложено исследовать обе ушные раковины для идентификации, изменена ориентация ушной раковины при разметке направляющих линии, изменены некоторые метрические характеристики, введены измерительные точки для стандартизации размеров ушной раковины, поиск которых при различных вариантах строения ушной раковины облегчается разметкой направляющих линий (горизонтальная, вертикальная, две диагональных). Результаты исследований показали, что имеется реальная возможность использования данных о строении ушных раковин для идентификации пола [10].

C. Sforza et al. подтвердили наличие индивидуальных особенностей ушных раковин, связанных с возрастом и полом: размеры у мужчин больше по сравнению с женщинами. Отношение длины и ширины, а также сагиттальный угол ушной раковины значительно увеличиваются с возрастом, однако это не связано с половой принадлежностью, при этом в целом отмечается симметрия ушных раковин [9].

B. Wang, используя 3D-компьютерную томографию, определил длину, ширину и толщину мочки уха, высоту и ширину ушной раковины в популяции Хан (Китай). Автором сделан вывод о том, что компьютерную томографию можно использовать для целей идентификации по ушной раковине, так как она позволяет определять ее сложные антропометрические параметры [11].

A. Kumar, C. Wu описали новый метод автоматической идентификации личности с использованием 2D изображения уха и специальной программы для подробной посегментной оценки морфологических особенностей ушной раковины [12].

В.П. Новоселов и др. проводили фотометрию (цифровое масштабное фотографирование и измерения) 680 правой и левой ушных раковин мужчин и женщин с помощью модифицированной методики А.В. Iannarelli (авторы изменили нанесение реперных точек с учетом формы завитка ушной раковины и в соответствии с разметкой направляющих линий). Авторы выявили, что морфологические параметры правой ушной раковины не всегда совпадают с морфологическими параметрами левой у одного и того же человека: у мужчин и женщин правая и левая ушные раковины чаще всего асимметричны по одному из метрических признаков, при этом постоянства этого признака не наблюдается [4].

Таким образом, ушная раковина имеет уникальные индивидуальные характеристики у каждого конкретного человека. Существующие в литературе данные об анатомических особенностях ушной раковины носят противоречивый характер, а сведения о связи размеров и формы ушной раковины с размерами, пропорциями тела, показателями физического развития и телосложения отсутствуют, что и обуславливает актуальность данного исследования.

Цель: характеристика изменчивости размеров и формы ушной раковины в связи с изменчивостью размеров, пропорций тела и телосложения (частной соматической конституции) девушек 18-19 лет.

Материал и методы

Участники исследования: 42 девушки 18,7±0,1 (18-19) лет (студенты второго курса Саратовского государственного медицинского университета). Всем исследуемым были адекватно разъяснены цели испытания, а также их юридические права при условии добровольного участия в этом исследовании.

Методы исследования

Проводили измерения правой и левой ушных раковин (с помощью скользящего циркуля) в соответствии с методикой, предложенной В.В. Бунаком [13]:

- 1) [44] физиологическая длина уха (расстояние от верхней ушной до нижней ушной точки, мм);
- 2) [45] физиологическая ширина уха (расстояние от линии основания уха до наиболее выступающей кзади точки ушной раковины, мм);
- 3) [46] морфологическая длина уха (расстояние от надкозелковой вырезки до бугорковой точки, мм);
- 4) [47] морфологическая ширина уха (прямое расстояние от верхней до нижней точки оси прикрепления уха, мм);
- 5) [48] высота хряща верхней части уха (расстояние от наиболее высокой точки завитка до наиболее глубокой точки межкозелковой вырезки, мм);
- 6) [49] длина мочки (расстояние от наиболее глубокой точки межкозелковой вырезки до наиболее низкой точки мочки уха, мм).
- 7) индекс ушной раковины = физиологическая ширина / физиологическая длина ушной раковины (предложен авторами).

Измеряли продольные размеры тела (с помощью деревянного ростомера), обхватные размеры тела (с помощью полотняной ленты), массу тела (с помощью медицинских весов) [14]:

- 1) длина тела, length of body (L, см);
- 2) масса тела, body weight (P, кг);
- 3) окружность грудной клетки, chest circumference (T, см);
- 4) окружность талии, waist (W, см);
- 5) окружность бедер, hip (H, см).

Рассчитывали следующие индексы, отражающие пропорции тела, физическое развитие и телосложение [14]:

- индекс массы тела (BMI, ИМТ) = $P(\text{кг})/L(\text{м})^2$;
- индекс талии и бедер (WHR) = $W(\text{см})/H(\text{см})$;
- индекс Ливи-Бругша (ILB) = $T(\text{см}) \cdot 100/L(\text{см})$;

- плотность и массивность тела (PLT) = $P(\text{кг}) \cdot 100 / L(\text{см}) \cdot T(\text{см})$;
- индекс Пинье (IP) = $L(\text{см}) - [T(\text{см}) + P(\text{кг})]$;
- площадь поверхности тела по В. Isaksson ($S, \text{м}^2$) = $1 + [P(\text{кг}) + L(\text{см}) / 100]$.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Excel и включала определение минимального и максимального значений параметра, его средней арифметической (M), стандартного отклонения (s), ошибки средней арифметической (m). Вычисление статистической достоверности различий параметров правой и левой ушных раковин проводили с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни (U). Корреляционный анализ проводили с использованием коэффициента корреляции г-Пирсона (Pearson r) и вычислением его статистической достоверности в соответствии с параметрическим t-критерием Стьюдента.

Результаты

Статистической достоверности различий исследованных параметров правой и левой ушных раковин девушек 18-19 лет не обнаружено (табл. 1).

Средние арифметические значения и их ошибки исследованных антропометрических параметров (размеров, пропорций тела, показателей физического развития и телосложения) девушек 18-19 лет представлены в таблице 2.

Выявленные статистически достоверные корреляции исследованных параметров левой ушной раковины девушек являются положительными и относятся к категории средних. Наиболее выражены связи между физиологической длиной левой ушной раковины и высотой ее хряща ($r=0,623 \pm 0,123$; $t=5,0$; $p<0,001$) (рис. 1), ее морфологической шириной ($r=0,516 \pm 0,135$; $t=3,8$; $p<0,001$), длиной мочки ($r=0,441 \pm 0,141$; $t=3,1$; $p<0,01$) и физиологической шириной ($r=0,387 \pm 0,145$; $t=2,6$; $p>0,05$). Существует положительная корреляция физиологической ширины и высоты хряща ($r=0,320 \pm 0,149$; $t=2,1$; $p>0,05$) левой ушной раковины, а также положительные корреляции морфологической ширины с высотой хряща ($r=0,464 \pm 0,140$; $t=3,3$; $p>0,01$) и длиной мочки ($r=0,342 \pm 0,148$; $t=2,3$; $p>0,05$) левой ушной раковины. Индекс ушной раковины положительно коррелирует с высотой хряща ($r=0,407 \pm 0,144$; $t=2,8$; $p>0,01$) (табл. 3).

Таблица 1. Средние арифметические значения и их ошибки (M±m, мм), статистическая достоверность различий (p) по критерию Манна-Уитни (U) размеров и формы правой и левой ушных раковин девушек 18-19 лет (n= 42)

Параметры	Правая УР (M±m, мм)	Левая УР (M±m, мм)	U; p
Физиологическая длина уха	57,4±0,5	57,4±0,4	866,5; p>0,05
Физиологическая ширина уха	28,1±0,8	27,2±0,8	771,5; p>0,05
Морфологическая длина уха	26,1±0,6	25,9±0,4	867; p>0,05
Морфологическая ширина уха	45,1±0,7	43,8±0,6	768; p>0,05
Высота хряща верхней части уха	43,5±0,5	43,05±0,5	820; p>0,05
Длина мочки	14,5±0,3	14,6±0,4	862; p>0,05
Индекс ушной раковины	0,489±0,013	0,474±0,013	770; p>0,05

Примечание: критическое значение критерия U=697

Таблица 2. Средние арифметические значения и их ошибки (M±m) исследованных антропометрических параметров телосложения девушек 18-19 лет

Параметры	M±m
Длина тела (L, см)	166,6±0,8
Масса тела (P, кг)	57,0±1,2
Окружность грудной клетки (T, см)	88,4±1,0
Окружность талии (W, см)	69,6±1,1
Окружность бедер (H, см)	96,5±1,0
Индекс массы тела (BMI, ИМТ)	20,5±0,3
Индекс талии и бедер (WHR)	0,70±0,01
Плотность и массивность тела (PLT)	0,400±0,005
Индекс Ливи-Бругша (ILB)	53,1±0,6
Индекс Пинье (IP)	21,1±2,0
Площадь поверхности тела (S, м²)	59,7±1,2

Таблица 3. Коэффициенты корреляции и их ошибки (r±m), статистическая достоверность (p) коэффициента корреляции по Стьюденту (t) исследованных параметров левой ушной раковины девушек 18-19 лет

Коррелируемые параметры	r±m	t; p
Физиологическая длина и физиологическая ширина	0,387±0,145	2,6; p<0,05
Физиологическая длина и морфологическая ширина	0,516±0,135	3,8; p<0,001
Физиологическая длина и высота хряща	0,623±0,123	5,0; p<0,001
Физиологическая длина и длина мочки	0,441±0,141	3,1; p<0,01
Физиологическая ширина и высота хряща	0,320±0,149	2,1; p<0,05
Морфологическая ширина и высота хряща	0,464±0,140	3,3; p<0,01
Морфологическая ширина и длина мочки	0,342±0,148	2,3; p<0,05
Индекс ушной раковины и высота хряща	0,407±0,144	2,8; p<0,01

Примечание: критические значения критерия t={2,0 – 2,6 – 3,4}

Существует положительная корреляция физиологической длины правой ушной раковины с физиологической шириной ($r=0,531\pm 0,133$; $t=3,9$; $p<0,001$), морфологической длиной ($r=0,488\pm 0,137$; $t=3,5$; $p<0,01$), морфологической шириной ($r=0,349\pm 0,148$; $t=2,3$; $p<0,05$), высотой хряща ($r=0,490\pm 0,137$; $t=3,5$; $p<0,01$) и длиной мочки ($r=0,511\pm 0,135$; $t=3,7$; $p<0,001$). Физиологическая ширина правой ушной раковины положительно коррелирует с морфологической шириной ($r=0,353\pm 0,147$; $t=2,3$; $p<0,05$) и высотой хряща ($r=0,507\pm 0,136$; $t=3,7$; $p<0,001$) (табл. 4).

Существуют положительные корреляции физиологической длины левой ушной раковины с массой тела ($r=0,395\pm 0,145$; $t=2,7$; $p<0,05$), окружностью бедер ($r=0,413\pm 0,143$; $t=2,8$; $p<0,01$) (рис. 2), площадью поверхности тела ($r=0,396\pm 0,145$; $t=2,7$; $p<0,05$). Физиологическая ширина ушной раковины положительно коррелирует с длиной тела ($r=0,380\pm 0,146$; $t=2,6$; $p<0,05$). Обнаружены положительные корреляции между высотой хряща левой ушной раковины и длиной тела ($r=0,412\pm 0,144$; $t=2,8$; $p<0,01$), массой тела ($r=0,355\pm 0,147$; $t=2,4$; $p<0,05$), окружностью грудной клетки ($r=0,347\pm 0,148$; $t=2,3$; $p<0,05$), площадью поверхности тела ($r=0,357\pm 0,147$; $t=2,4$; $p<0,05$). Положительную корреляцию между собой имеют длина мочки левой ушной раковины и окружность талии ($r=0,347\pm 0,148$; $t=2,3$; $p<0,05$). Обнаружена положительная корреляция между индексом ушной раковины и длиной тела ($r=0,327\pm 0,149$; $t=2,2$; $p<0,05$) (табл. 5).

Обнаружены положительные средней степени выраженности корреляции между физиологической длиной правой ушной раковины и длиной тела ($r=0,423\pm 0,143$; $t=2,9$; $p<0,01$), массой тела ($r=0,395\pm 0,145$; $t=2,7$; $p<0,01$), окружностью талии ($r=0,327\pm 0,149$; $t=2,1$; $p<0,05$), окружностью бедер ($r=0,391\pm 0,145$; $t=2,6$; $p<0,05$), площадью поверхности тела ($r=0,397\pm 0,145$; $t=2,7$; $p<0,01$).

Таблица 4. Коэффициенты корреляции и их ошибки ($r\pm m$), статистическая достоверность (p) коэффициента корреляции по Стьюденту (t) исследованных параметров правой ушной раковины девушек 18-19 лет

Коррелируемые параметры	$r\pm m$	$t; p$
Физиологическая длина и физиологическая ширина	$0,531\pm 0,133$	$3,9; p<0,001$
Физиологическая длина и морфологическая длина	$0,488\pm 0,137$	$3,5; p<0,01$
Физиологическая длина и морфологическая ширина	$0,349\pm 0,148$	$2,3; p<0,05$
Физиологическая длина и высота хряща	$0,490\pm 0,137$	$3,5; p<0,01$
Физиологическая длина и длина мочки	$0,511\pm 0,135$	$3,7; p<0,001$
Физиологическая ширина и морфологическая ширина	$0,353\pm 0,147$	$2,3; p<0,05$
Физиологическая ширина и высота хряща	$0,507\pm 0,136$	$3,7; p<0,001$

Таблица 5. Коэффициенты корреляции и их ошибки ($r\pm m$), статистическая достоверность (p) коэффициента корреляции по Стьюденту (t) исследованных параметров левой ушной раковины и параметров телосложения девушек 18-19 лет

Коррелируемые параметры	$r\pm m$	$t; p$
Физиологическая длина и масса тела	$0,395\pm 0,145$	$2,7; p<0,05$
Физиологическая длина и окружность бедер	$0,413\pm 0,143$	$2,8; p<0,01$
Физиологическая длина и площадь поверхности тела	$0,396\pm 0,145$	$2,7; p<0,05$
Физиологическая ширина и длина тела	$0,380\pm 0,146$	$2,6; p<0,05$
Высота хряща и длина тела	$0,412\pm 0,144$	$2,8; p<0,01$
Высота хряща и масса тела	$0,355\pm 0,147$	$2,4; p<0,05$
Высота хряща и окружность грудной клетки	$0,347\pm 0,148$	$2,3; p<0,05$
Высота хряща и площадь поверхности тела	$0,357\pm 0,147$	$2,4; p<0,05$
Длина мочки и окружность талии	$0,347\pm 0,148$	$2,3; p<0,05$
Индекс ушной раковины и длина тела	$0,327\pm 0,149$	$2,2; p<0,05$

Примечание: критические значения критерия $t=\{2,0 - 2,6 - 3,4\}$

Таблица 6. Коэффициенты корреляции и их ошибки ($r\pm m$), статистическая достоверность (p) коэффициента корреляции по Стьюденту (t) исследованных параметров правой ушной раковины и параметров телосложения девушек 18-19 лет

Коррелируемые параметры	$r\pm m$	$t; p$
Физиологическая длина и длина тела	$0,423\pm 0,143$	$2,9; p<0,01$
Физиологическая длина и масса тела	$0,395\pm 0,145$	$2,7; p<0,01$
Физиологическая длина и окружность талии	$0,327\pm 0,149$	$2,1; p<0,05$
Физиологическая длина и окружность бедер	$0,391\pm 0,145$	$2,6; p<0,05$
Физиологическая длина и площадь поверхности тела	$0,397\pm 0,145$	$2,7; p<0,01$
Физиологическая ширина и длина тела	$0,504\pm 0,136$	$3,7; p<0,001$
Морфологическая длина и длина тела	$0,353\pm 0,147$	$2,3; p<0,05$
Морфологическая ширина и длина тела	$0,366\pm 0,147$	$2,4; p<0,05$
Высота хряща и длина тела	$0,455\pm 0,140$	$3,2; p<0,01$
Длина мочки и окружность талии	$0,366\pm 0,147$	$2,4; p<0,05$
Индекс ушной раковины и длина тела	$0,434\pm 0,142$	$3,0; p<0,01$

Примечание: критические значения критерия $t=\{2,0 - 2,6 - 3,4\}$

Длина тела также положительно коррелирует с морфологической длиной ($r=0,353\pm 0,147$; $t=2,3$; $p<0,05$) и шириной ($r=0,366\pm 0,147$; $t=2,4$; $p<0,05$) ушной раковины, высотой хряща ($r=,455\pm 0,140$; $t=3,2$; $p<0,01$) правой ушной раковины, физиологической шириной ($r=0,504\pm 0,136$; $t=3,7$; $p<0,001$) (рис. 3) правой ушной раковины. Положительную корреляцию демонстрируют длина мочки правой ушной раковины и окружность талии ($r=0,366\pm 0,147$; $t=2,4$; $p<0,05$), а так же индекс ушной раковины и длина тела ($r=0,434\pm 0,142$; $t=3,0$; $p<0,01$) (табл.6).

Обсуждение

Отсутствие статистической достоверности различий исследованных параметров правой и левой ушных раковин девушек 18-19 лет свидетельствует о высокой степени симметрии ушных раковин. Если и отмечать некоторую (недостоверную) диссимметрию, то она несколько выше в параметре морфологическая ширина уха ($U=768$) и далее уменьшается в следующем порядке: физиологическая ширина уха ($U=771,5$), высота хряща верхней части уха ($U=820$), длина мочки ($U=862$), морфологическая длина уха ($U=867$), физиологическая длина уха ($U=866,5$). Однако связи размеров правых и левых ушных раковин, а также связи размеров ушных раковин с размерами тела отличаются. При этом среди статистически достоверных корреляций исследованных параметров левой и правой ушных раковин девушек (которые являются положительными и относятся к категории средних), наиболее выражены связи между физиологической длиной и другими размерами ушных раковин. Физиологическая длина правой и левой ушных раковин также демонстрирует наибольшее количество достоверных связей с размерами тела. В свою очередь, длина тела является размером, который образует наибольшее количество связей с размерами ушных раковин. Следует отметить, что выявлены статистически достоверные связи размеров ушных раковин лишь с размерами тела, однако не обнаружены значимые корреляции между размерами ушных раковин и антропометрическими параметрами, характеризующими пропорции тела, физическое развитие и частную соматическую конституцию. Значения индекса ушной раковины в средней группе у правой ушной раковины варьирует от 0,431 до 0,535, у левой – от 0,418 до 0,527. Крайние группы правой ушной раковины $<0,430$ и $>0,546$, левой – $<0,418$ и $>0,530$. В связи с этим можно выделить мезоаурикулярную (средняя), лептоаурикулярную (узкая и длинная) и эури-(эйри-)аурикулярную (широкая и короткая) формы ушной раковины. Представляется, что полученные результаты дополняют существующие в литературе сведения об изменчивости ушных раковин, их морфогенезе и могут найти применение в судебно-медицинской идентификации личности.

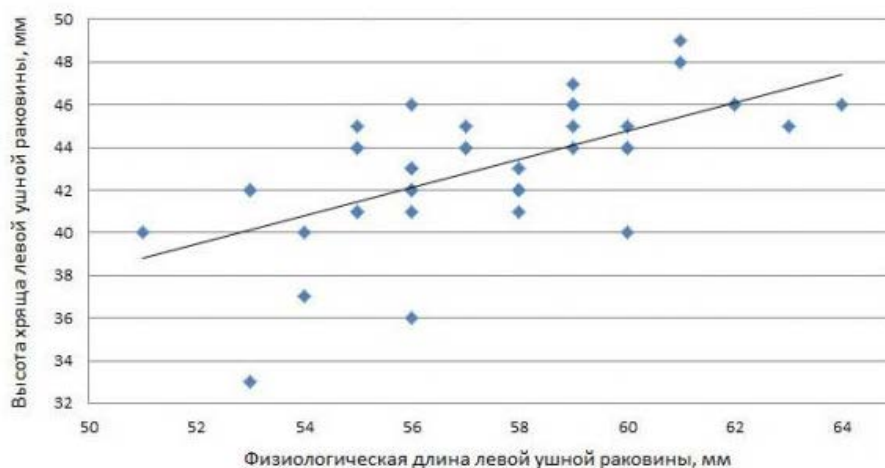


Рисунок 1. Связь физиологической длины и высоты хряща левой ушной раковины

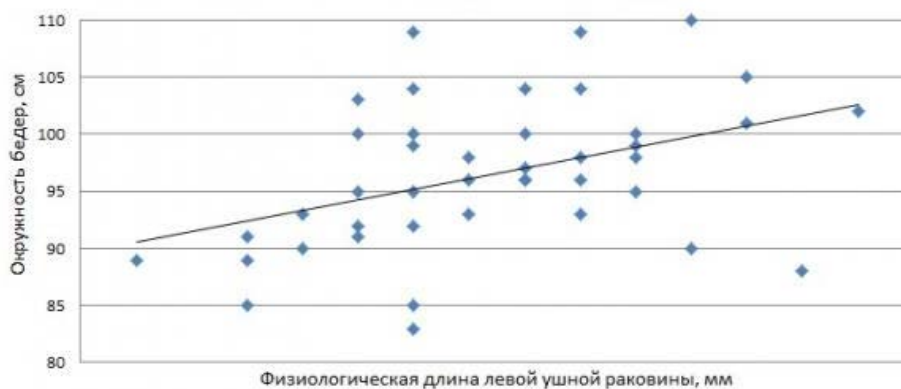


Рисунок 2. Связь физиологической длины левой ушной раковины и окружности бедер

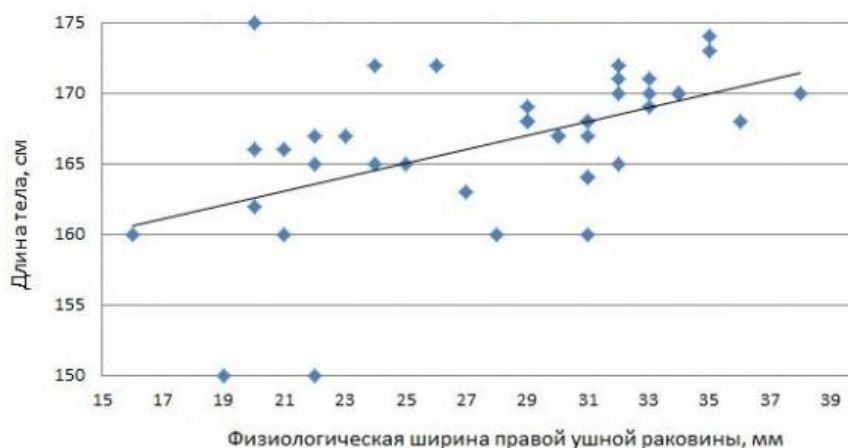


Рисунок 3. Связь физиологической ширины правой ушной раковины и длины тела

Заключение

Связи размеров левой и правой ушных раковин девушек являются положительными и относятся к категории средних. Наиболее выражены связи между физиологической длиной и другими размерами ушных раковин, при этом физиологическая длина правой и левой ушных раковин демонстрирует наибольшее количество связей и с размерами тела (в свою очередь, длина тела образует наибольшее количество связей с размерами ушных раковин). По величине индекса ушной раковины предлагается выделять мезоаурикулярную (средняя), лептоаурикулярную (узкая и длинная) и зури-(эйри-) аурикулярную (широкая и короткая) формы ушной раковины, разработаны критерия выделения этих форм.

Примечание

Презентация доклада доступна по электронному адресу:
https://medconfer.com/files/authors/61913/ushnaya_rakovina_-_kopiya.ppt

Литература

1. Малахов Д.В. Комплексное исследование анатомо-морфологических особенностей ушной раковины для идентификации личности // Проблемы экспертизы в медицине. 2006. № 4. С.23-24.
2. Пипия И.Ш. Исследование анатомо-морфологических особенностей ушных раковин с целью идентификации личности // Проблемы экспертизы в медицине. 2007. № 4. С. 61-63
3. Узлова О.С. Возможности современной криминалистической отоскопии // Вестник Московского государственного областного университета: Серия: юриспруденция. 2012. № 2. С. 58-62
4. Новоселов В.П., Савченко С.В., Пяткова, Е.В. и др. Возможности установления пола при судебно-медицинско идентификации личности с использованием ушной раковины // Медицина и образование в Сибири. 2013. № 6. С. 5-8.
5. Новоселов В.П., Савченко С.В., Пяткова Е.В. Современные возможности экспертной оценки особенностей строения ушной раковины при идентификации личности // Медицинская экспертиза и право. 2013. № 6. С. 8-11
6. Пяткова Е.К. Морфологические особенности хрящевой ткани ушной раковины и ее строение в различные возрастные периоды человека // Медицина и образование в Сибири. 2014. № 3. С. 88
7. Niemitz C., Nibbrig M., Zacher V. Human ears grow throughout the entire lifetime according to complicated and sexually dimorphic patterns – conclusions from a cross-sectional analysis // *Anthropol. Anz.* 2007. Vol. 65, № 4. P. 391-413
8. Sharma A., Sharma MK, Kapoor K., Singh B. Morphometric study of ear lobule in northwest Indian male subjects // *Anat. Sci. Int.* 2007. Vol. 82, № 2. P. 98-104
9. Sforza C., Grandi G., Binelli M., Tommasi D.G., Rosati R., Ferrario V.F. Age- and sex-related changes in the normal human ear // *Forensic Sci. Int.* // 2009. Vol. 187, № 1-3. P. 110-117.
10. Кузин А.В. Ушная раковина как объект судебно-медицинской идентификации личности // Судебно-медицинский журнал. 2008. № 14. С. 38 - 41.
11. Wang B., Dong Y., Bai S., Wu G. Computed tomography measurement of the auricle in Man population of north China // *Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.*, 2011. Vol. 64, № 1. P. 34-40.
12. Kumar A., Wu C. Automated Human identification using ear imaging // *Sci. Verse Applications.* 2011. P. 10-16.
13. Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс. Пособие для университетов. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Наркомпросса РСФСР, 1941. 368 с.
14. Морфология человека: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. доп. / Под ред. Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова. М.: Изд-во МГУ, 1990. 344 с.