

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

БУГАЕВСКИЙ К.А., кандидат медицинских наук, доцент

Классический Приватный Университет, г. Запорожье

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЙ ИНДЕКСА ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА И ПАЛЬЦЕВОГО У ВОЛЕЙБОЛИСТОК

Аннотация. В статье представлены материалы проведенного исследования в группе молодых спортсменок, профессионально занимающихся волейболом. Показаны выявленные значения пальцевого индекса и полового диморфизма у спортсменок.

Ключевые слова: пальцевой индекс, половой диморфизм, волейболистки, успешность в спорте, «2D:4D».

Введение. В последние годы всё больше девушек посвящают себя спорту, уделяя ему много времени и подвергаясь интенсивным физическим нагрузкам. Многие отечественные и зарубежные исследователи женского спорта отмечают ряд негативных соматических изменений у женщин-спортсменок. Не являеися исключением и волейбол. В последние годы достаточно масштабно проводятся исследования и печатаются серьёзные работы, посвящённые половому диморфизму у спортсменов и их проявлениям в различных видах спорта (Л.А. Лопатина, Н.П. Сереженко, Ж.А. Анохина, 2013; В.Б. Мандриков, Р.П. Самусев, Е.В. Зубарева и соавт., 2013; Е.Ф. Кочеткова, О.Н. Опарина, 2014; М.Г. Ткачук, А.А. Дюсенова, 2015).

Цель исследования. Целью данного является изучение особенностей показателей полового диморфизма и значений индекса у девушек волейболисток

Материал и методы исследования. Для проведения исследования нами были использованы такие методы, как изучение доступных литературных данных и других источников информации, посвящённых предмету проводимого исследования, а также данные анамнеза, анкетирование, антропометрия, соматотипирование по Дж. Таннеру, метод индексов, определение пальцевого индекса (индекса пропорции 2D:4D), метод математической статистики. Производились непосредственные измерения длины 2-го и 4-го пальцев обеих руках от внутреннего края базального гребня в основании пальца до кончика пальца у каждого участника по методике, разработанной Д.Т. Мэннингом с соавторами в 1998 г. Каждый палец был измерен дважды с использованием скользящего циркуля (с точностью 0,01 мм) [1, 5]. В проводимом исследовании, по определению особенностей пальцевого индекса, полового диморфизма у девушек-волейболисток, приняло участие 11 спортсменок (n=11) юношеского и первого зрелого (репродуктивного) возраста. Исследование проводилось на базе тренировочного комплекса Запорожского Национального

Університета (ЗНУ). Для получения ряда данных, связанных со становлением и течением менструального цикла и этапов полового созревания, нами специально была создана авторская анкета, вопросы которой целенаправленно отражали эти индивидуальные особенности спортсменок. Полученные, в результате проведённого исследования, данные были статистически обработаны и проанализированы. Достоверными считались данные соответствующие степени точности $p < 0,05$.

Из числа спортсменок, принявших участие в исследовании, уровень спортивной квалификации был представлен следующим образом: мастер спорта (МС) – 1, кандидат в мастера спорта (КМС) – 6, I спортивный разряд – 4 спортсменки. Стаж занятий волейболом составил от 7 до 11 лет. Возраст начала занятий спортом в группе – от 4 лет до 7-10 лет. Средний возраст спортсменок в группе ($n=11$) составил $20,85 \pm 2,03$ лет. Все спортсменки считают частоту тренировок (до 5-6 раз в неделю), суммарный объём и интенсивность физических нагрузок приемлемыми для них и не видят в интенсивности тренировочного процесса проблемы, связанной с имеющимися у них различными, зачастую сочетанными нарушениями менструального цикла.

При распределении девушек-волейболисток на соматотипы по признакам полового диморфизма (классификация Дж. Таннера), нами были получены следующие показатели: среднее значение индекса полового диморфизма (ИПД) в группе составило $80,34 \pm 1,80$ ($p < 0,05$). Это соответствует значениям мезоморфного соматотипа (73,1–82,1) [2, 3]. Распределение половых соматотипов по Дж. Таннеру в исследуемой группе были следующие: мезоморфный половой соматотип был определён у большинства девушек-спортсменок – 7 (63,64%), у трёх (27,77%) был определён андроморфный половой соматотип и лишь у 1 (9,09%) девушки-волейболистки – физиологически ожидаемый гинекоидный половой соматотип. Но, при более детальном рассмотрении полученных значений ИПД в группе, лишь 1 девушка-волейболистка отвечает критериям гинекоморфного (женского) соматотипа, что составляет 9,09%. Три спортсменки, или 27,27% соответствуют параметрам андроморфного (мужского) полового соматотипа (более 82,1) [2,3], со значениями ИПД: 82,5; 84,5; 92,5. Остальные 7 (63,64%) девушек отнесены к мезоморфному половому соматотипу. Полученные данные вызывают тревогу, так как согласно мнению Л.А. Лопатиной [3] и ряда других исследователей [2, 4], наличие мезоморфного полового соматотипа «свидетельствует о лёгкой дисплазии пола, а андроморфный тип у женщин расценивается как инверсия полового диморфизма» [3]. В связи с этим обращает на себя внимание тот факт, что у всех 11 спортсменок ширина плеч значительно превышает ширину таза. Эти показатели в группе составляют, соответственно, $35,36 \pm 0,34$ см и $27,68 \pm 0,44$ см. Данное соотношение, когда ширина плеч больше ширины таза характерно для маскулинного, а не для феминного типа телосложения.

В норме, у женщин, пропорция 2D:4D колеблется в пределах 0,960,99. У женщин пропорция «перевернута» и составляет от 0,99 до 1,1 (женский тип кисти). Пальцевая пропорция длины второго (2D) и четвертого (4D) пальцев руки, называемая «соотношением Manninga», определялась по методике автора [1, 5] и

представлены на (рис. 1).

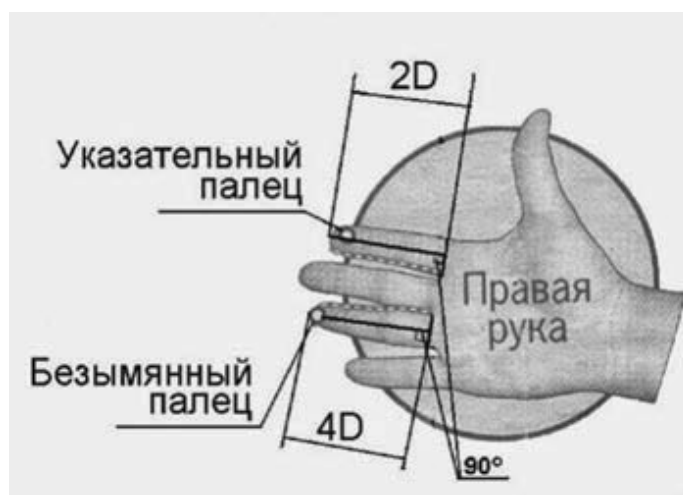


Рис. 1. Пальцевая пропорция 2D : 4D) пальцев руки

В результате проведённого исследования по определению пальцевого индекса в исследуемой были получены результаты, отражённые на рис. 2:



Рис. 2. Распределение показателей пальцевого индекса в группе

Интересным результатом проведённого нами исследования оказалось то, что произошло совпадение значений ИПД по классификации Дж. Таннера и показателей пальцевого индекса 2D:4D. У трёх спортсменов с мезоморфным половым соматотипом по значениям ИПД по классификации Дж. Таннера, значения показателей пальцевого индекса были ниже 0,99, или $2D < 4D$, что приближает их к мужским показателям. Пропорции пальцев у 7 спортсменов мезоморфов, были $2D = 4D$ (ниже значения 0,98) и лишь у 1 спортсменки-гинекоморфа соотношение указательного и безымянного пальцев достоверно соответствовало феминным

значениям пальцевого индекса $2D>4D$ и равнялось 0,96. Значение показателя пальцевого индекса « $2D:4D$ » менее 0,99 у женщин косвенно свидетельствуют о повышенном уровне тестостерона в организме и возможном эффекте маскулинизации, проявляющемся в различных морфологических и психологических характеристиках [2-4]. Во всей исследуемой группе девушек-волейболисток у 10 (90,91%), с мезоморфным и андроморфным половыми соматотипами значения пальцевого индекса соответствовали $2D\leq 4D$, что указывает на преобладание или тенденцию к доминированию у этих спортсменок мужских половых гормонов и снижению уровня эстрогенов. Косвенным подтверждением этого было явление гипоплазии молочных желез у 10 спортсменок, с наявностью у них 0-1 размеров молочных желез и у всех 11 размер обуви от 40 до 43 размеров, с узкой и длинной стопой. Таким образом, анализируя полученные результаты исследования, можно сделать следующие практические **выводы**:

1. В исследуемой группе достоверно определено, что в ней преобладают мезоморфный (63,64%) и андроморфный (27,27%) половые соматотипы и только у одной спортсменки (9,09%) определён гинекоморфный соматотип.

2. У всех 100% спортсменок ширина плеч превышает ширину таза, что характерно для маскулинного типа телосложения.

3. В последовательности этапов полового созревания у девушек-волейболисток в 45,46% случаев выявлены нарушения порядка их этапности.

4. Можно с достаточной долей уверенности утверждать, что пальцевые пропорции $2D:4D$ могут служить маркерами, отражающими маскулинизацию и являться критериями предрасположенности к спортивной деятельности.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении связаны с изучением ряда репродуктивных показателей в данной группе спортсменок.

Список использованной литературы:

1. Бутовская М.Л. Пальцевой индекс как индикатор пренатальной андрогенизации и его связь с морфологическими и поведенческими характеристиками человека / М.Л. Бутовская М.Л., Буркова В.Н., Феденок Ю.Н. // *Этнографическое Обозрение*. – 2015. – № 2. – С. 99-116.

2. Кочеткова Е.Ф. Особенности и проблемы полового диморфизма в спорте / Е.Ф. Кочеткова, О.Н. Опарина // *Современные научные исследования и инновации*. – 2014. – № 7. – С. 15-20

3. Лопатина Л.А. Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера / Л.А. Лопатина, Н.П. Сереженко, Ж.А. Анохина // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 12-3. – С. 504–508.

4. Мандриков В.Б. Влияние занятий спортом на соматические показатели полового диморфизма у девушек разных типов конституции / В. Б. Мандриков, Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева, Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина // *Вестник ВолгГМУ*. – № 2 (46). – 2013. – С. 17-19.

5. Олейник Е.А. Пальцевые пропорции у спортсменок, занимающихся

спортивными видами единоборств, как маркер морфологической маскулинизации
/ Е.А. Олейник // Ученые записки университета Лесгафта. – 2009. – № 8 (54). – С.
96-98.