УДК. 796.332-057.875.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ У ФУТБОЛИСТОВ РАЗЛИЧНЫХ ИГРОВЫХ АМПЛУА

Сирожитдинов К.К., Махмудов Д.Э., Таралева Т.А., Аблялимов Р.Т., Рузикулова А.Н.
Республиканский -научно-практический центр спортивной медицины.

TURLI O'YIN AMPLUALARIDAGI FUTBOLCHILARDA ANTROPOMETRİK KO'RSATKICH IDEKSLARNING QIYOSIY XUSUSIYATLARI

Sirojitdinov K.K., Maxmudov D.E., Taraleva T.A., Ablalimov R.T., Ro'ziqulova A.N.
Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF ANTHROPOMETRIC INDICES IN FOOTBALL PLAYERS OF VARIOUS PLAYING POSITIONS

Sirojitdinov K.K., Makhmudov D.E., Taraleva T.A., Ablalimov R.T., Ruzikulova A.N.
Republican Scientific and Practical Center for Sports Medicine.

Аннотация. *Проанализированы данные литературы и результаты собственных исследований антропометрических индексов у 849 футболистов группы спортивного совершенствования, включающие индекс массы тела (ИМТ), индекс Скелии, индекс Ливи, индекс Эрисмана. Установлена характерная зависимость распределения и формирования антропометрических индексов от игрового амплуа футболистов. В зависимости от индивидуальных морфофункциональных особенностей футболистов группы спортивного совершенствования обоснована необходимость формирования, планирования тренировочных и соревновательных нагрузок. Отмечена важность индивидуализации тренировочных программ для футболистов разных игровых амплуа.*
Ключевые слова: *футбол, игровое амплуа, антропометрические индексы*

Annotatsiya: *Adabiyot ma'lumotlari va sport natijalarini yaxshilash guruhidagi 849 nafar futbolchining antropometrik ko'rsatkichlari bo'yicha o'z tadqiqotlarimiz natijalari, jumladan tana massasi indeksi (TMI), Skeliya, Livi, Erisman indekslari tahlil qilindi. Antropometrik ko'rsatkichlarning taqsimlanishi va shakllanishining futbolchilarning o'yin holatiga bog'liqligi aniqlandi. Sportni takomillashtirish guruhidagi futbolchilarning individual morfofunksional xususiyatlariga qarab, mashg'ulotlar va musobaqa oldi yuklamalarni shakllantirish va rejalashtirish zarurati asoslanadi. Turli o'yin amplualaridagi futbolchilarni tayyorlash dasturlarini individuallashtirish muhimligi qayd etildi.*
Kalit so'zlar: *futbol, o'yin pozitsiyasi, antropometrik indekslar*

Abstract: *The literature data and the results of our own studies of anthropometric indices in 849 football players of the sports improvement group, including body mass index (BMI), Skelia index, Levy index, Erisman index, were analyzed. A characteristic dependence of the distribution and formation of anthropometric indices on the playing position of football players was established. Depending on the individual morphofunctional characteristics of football players of the sports improvement group, the need for the formation and planning of training and competitive loads was substantiated. The importance of individualization of training programs for football players of different playing positions was noted.*
Key words: *football, playing position, anthropometric indices.*

Введение Современные методы диагностики при различных патологических процессах, – в том числе при занятиях любым видом физической активности, невозможны без знания закономерностей строения и состава тела – принцип системности, известный со времен великого древнегреческого философа и ученого Аристотеля (384–322 гг. до н.э.), а также вариантов его формы и пространственных соотношений в структуре целого с особенностями динамического взаимодействия элементов, позволяющий провести «интеграцию местных изменений в общие и понимание их роли в реакциях целостного». Поэтому организм человека является ценным источником информации о состоянии здоровья и его развитии, а также риске развития многих заболеваний и нарушения состояния питания. Антропометрические измерения представляют собой количественное измерение, а с помощью биоимендансометрии можно оценить состава тела: жировой, мышечный, костный и водный компонент. Оценка состава тела имеет важное значение в наблюдении за тренировочным процессом спортсменов. Антропометрия – не инвазивный, доступный простой и экономичный метод получения информации об основном морфофункциональном состоянии организма в целом. Основными элементами антропометрии являются рост, вес, окружности тела, антропометрические индексы. Эти измерения являются самыми важными, потому что представляют собой диагностику физического состояния организма человека. Изучение антропометрических показателей в динамике диетологи используют в качестве показателя состояния питания людей различного возраста. Антропометрические измерения могут быть использованы в качестве основы для физической подготовки и для измерения прогресса физической подготовленности [4, 5, 9]. Метод индексов основан на соотношении отдельных признаков по оценочным индексам, он удобен тем, что позволяет дать балльную оценку уровню физического развития, является простым и доступным способом как в диагностике различных патологических состояний, так и в алгоритмах проведения терапии при различной патологии физического состояния. Проанализировав совокупность антропометрических характеристик и индексов для исследуемой возрастно-половой группы, специалист в сфере спортивной подготовки может сделать первичное заключение о статусе индивида или группы. В целом он подтверждает либо отвергает предположение о наличии тех или иных отклонений и принимает решение о

необходимости более углубленного исследования, что, в свою очередь, делает исследование антропометрических показателей спортсменов актуальным и достаточно информативным [6, 8, 9].

Цель исследования – выявить специфические особенности антропометрических индексов футболистов во взаимосвязи с их игровым амплуа.

Методы исследования. В исследовании приняли участие 849 футболистов. Футболисты были разделены на группы в зависимости от игровой специализации: вратари, защитники, полузащитники и нападающие. Возраст нападающих 22,05±0,36, защитников 21,95±0,29, полузащитников 22,11±0,26, вратарей 22,70±0,57. Испытуемые имели продолжительный стаж более 5 лет спортивной тренировки, спортивную квалификацию, основную группу здоровья, а также характеризовались отсутствием перенесенных заболеваний, существенно влияющих на интерпретацию полученных результатов. Обследование проходило в предсоревновательном периоде годичного тренировочного цикла. Антропометрическое обследование включало измерение следующих параметров с применением общепризнанных методов:

– длина тела ростомером – вертикальная шкала с точностью измерения 0,1 см с перемещающейся по ней поперечной рейкой;

– масса тела определялась с помощью медицинских весов TANITA

– измерение обхватов тела с помощью сантиметровой ленты в стандартном положении испытуемого и в горизонтальной плоскости (обхват плеча в спокойном состоянии, обхват предплечья, бедра и голени);

Анализу подвергнута следующая панель комплексных антропометрических индексов:

1. Индекс массы тела (ИМТ): 2 м кг рост масса ИМТ Норма: 18,5–25 у.е. Избыток массы: 25–30 у.е. Ожирение: >30 у.е.

2.Индекс скелии по Мануврие характеризует длину ног. ИС = (длина ног / рост сидя) х 100. Величина до 84,9 свидетельствует о коротких ногах, 85—89 — о средних, 90 и выше — о длинных.

3. Индекс пропорциональности развития грудной клетки (индекс Эрисмана): обхват грудной клетки в паузе (см) — (рост (см) / 2) = +5,8 см для мужчин и +3,3 см для женщин. Полученная разница, если она равна или выше названных цифр, указывает на хорошее развитие грудной клетки. Разница ниже, или с отрицательным значением свидетельствует об узкогрудости.

4. Индекс Ливи характеризует пропорции тела по шкале «узкосложенность –широкосложенность». Индекс рассчитывается по формуле: I = (T : L) x 100, где T – обхват груди в спокойном состоянии (см), L – длина тела (см). Средние значения индекса Ливи составляют 50 – 55 %.

Статистическая обработка полученных результатов исследования выполнена с использованием пакетов прикладных компьютерных программ «Microsoft Excel 2016» и «Statistica 12» [2, 3, 6, 9].

На первом этапе исследования были проанализированы средние показатели комплексных антропометрических характеристик. На втором этапе исследования определялся численный состав выборки групп. Все обследованные спортсмены–футболисты распределились по индивидуальному игровому амплуа следующим образом: 84 (9,89 %) человек – вратари (ВР), 273 (32,15 %) – защитники (ЗЩ), 313 (36,8 %) – полузащитники (ПЛЗЩ) и 179 (21,08 %) человек – нападающие (НАП)(рисунок1). Третий этап исследования заключался в выявлении особенностей антропометрических индексов у футболистов в группах, распределенных по игровым амплуа. На заключительном, четвертом, этапе исследования проведен анализ достоверности различий распределения антропометрических индексов у обследованных футболистов в зависимости от их игрового амплуа с выявлением отклонений от нормального распределения.

Результаты исследования:



Рисунок 1 Распределение футболистов в разрезе амплуа.

Установлено, что среди общего числа футболистов в 93,85% случаев спорт смены имеют нормальный вес, 5,68% футболистов имеют избыточный вес, а у 0,47% встречается дефицит веса. По результату индекса Скелии выявлена макроскелия (длинные нижние конечности) у 78,63% футболистов, мезоскелия -у 15,25% спортсменов и микроскелия -у 6,13% атлетов. Анализ индекса Ливи показал, что 65,38% спортсменов имеют нормосложенность, 25,88%-широкосложенность и у 8,75% отмечается узкосложенность. Индекс Эрисмана показал в большинстве случаев (50,75%) широкую грудную клетку у спортсменов, 39,88% узкую грудную клетку, 9,38% -нормальную грудную клетку (рисунок 2)

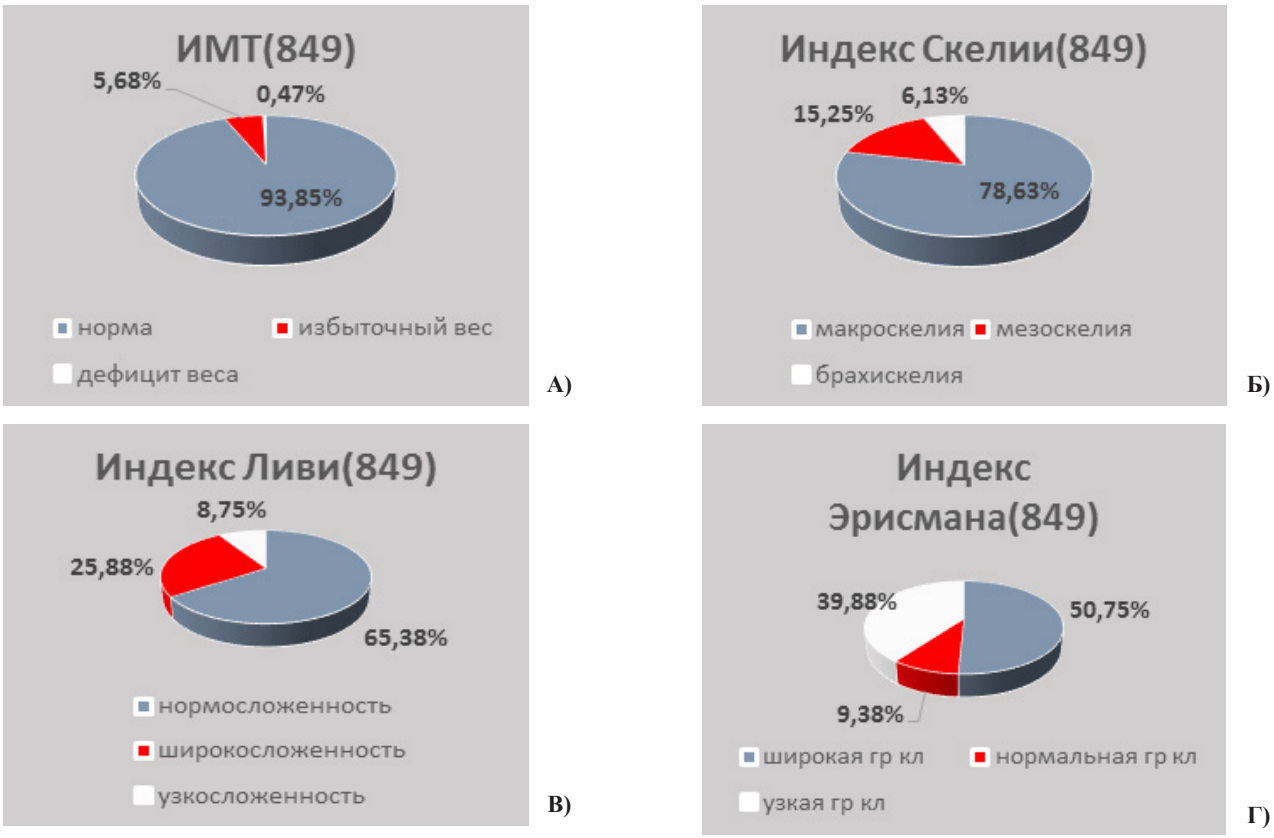


Рисунок 2. Антропометрические индексы футболистов.

Анализ индекса массы тела показал, что у всех спортсменов отмечается тенденция к повышению этого показателя, однако у вратарей отмечается снижение ИМТ в период 20-30 лет, у защитников в период от 30 лет и старше, у нападающих-в возрасте с 30 лет (рисунок 3)

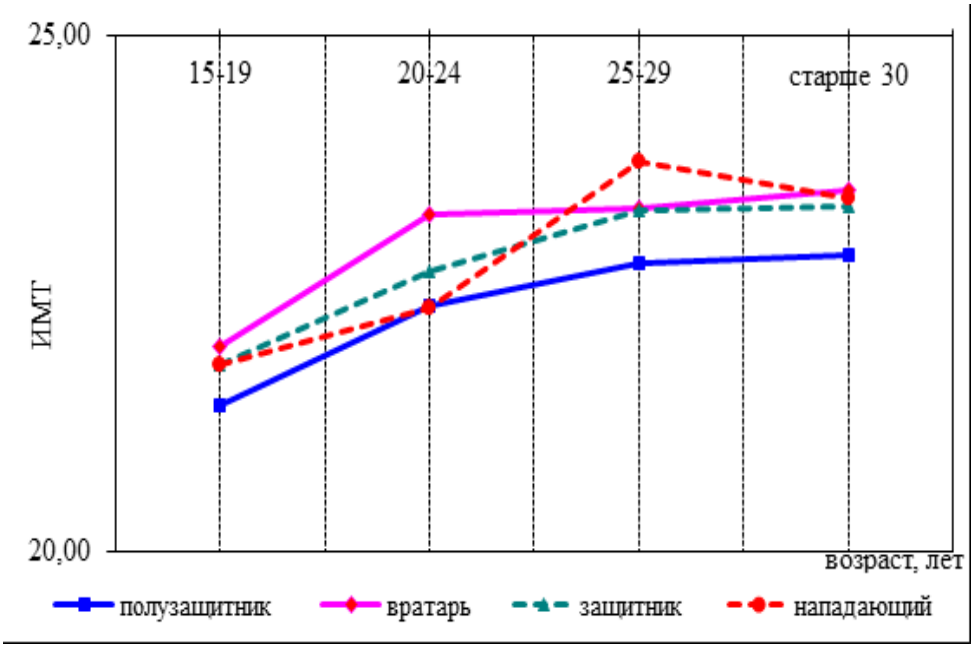


Рисунок 3. Антропометрические индексы футболистов.

Анализ индекса Скелии выявил удлинение нижних конечностей к 25 годам у всех футболистов не зависимо от амплуа, у полузащитников и защитников он продолжает нарастать к 30 годам, у вратарей и нападающих он имеет стабильный характер к 30 годам, а старше 30 лет мы видим положительную динамику у вратарей и нападающих и отрицательную динамику у защитников и полузащитников (рисунок 4)

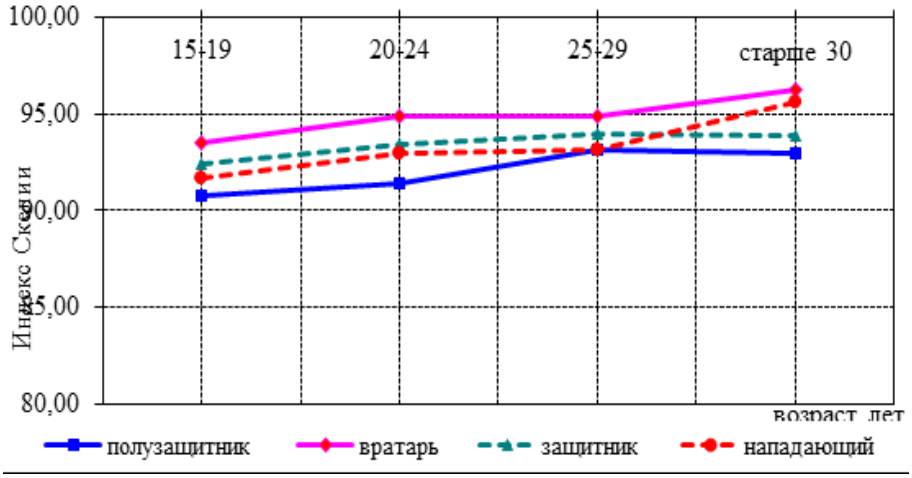
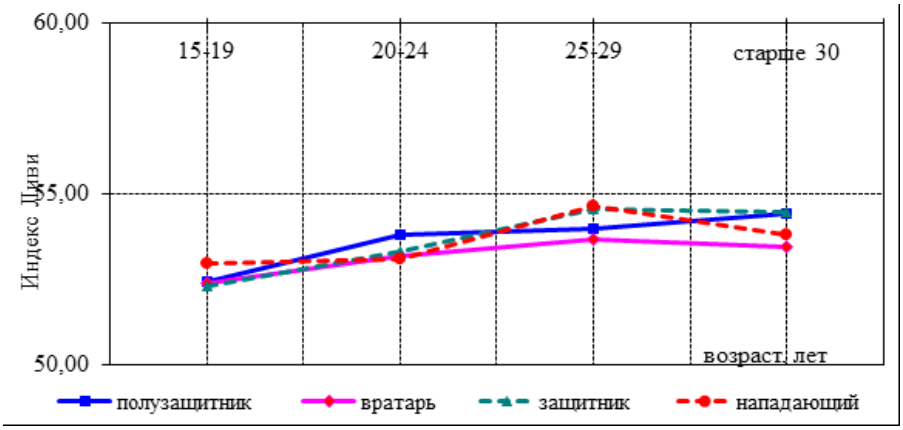
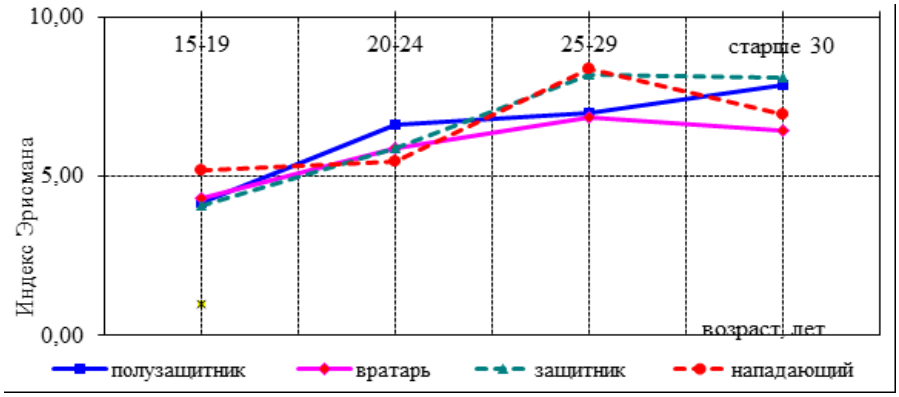


Рисунок 4 Динамика индекса Селии в зависимости от игрового амплуа и возраста.

Индекс Ливи самый низкий в период 15-19 лет, далее он с возрастом повышается, достигает пика у нападающих, защитников 1и вратарей в 25-29 лет, у полузащитников старше 30 лет.



Установлено, что к 25-29 годам у футболистов всех амплуа грудная клетка становится наиболее широкой, за исключением полузащитников. У полузащитников наиболее широкая грудная клетка становится старше 30 лет. Широкая грудная клетка у футболистов способствует хорошим показателям функций внешнего дыхания.



Средние значения антропометрических индексов представлены в таблице1

	нападающие	защитники	полузащитники	вратарь
ИМТ	22,50± 0,13	22,52 ± 0,10	22,14± 0,09	22,83± 0,19
ИСКЛ	92,90± 0,42	93,22± 0,33	91,70± 0,30	94,59 ± 0,53
ИЛ	53,37± 0,18	53,30 ± 0,17	53,45± 0,15	53,07± 0,25
ИЭ	5,99 ± 0,31	5,87 ± 0,31	6,01± 0,26	5,65 ± 0,46

Выявлены достоверные отличии между нападающими и полузащитниками по индексу массы тела и индексу скелии по Мануврии (p <0,05). Также выявлены достоверные отличии между защитниками

и полузащитниками по ИМТ (р <0,01) и ИСКТ (р <0,05). Между полузащитниками и вратарями так же были выявлены достоверные отличии по ИМТ и ИСКТ (р <0,001). Между защитниками и вратарями были выявлены отличии только по индексу ИСКЛ (р<0,05), а между нападающими и вратарями выявлены отличии только по индексу ИСКЛ (р<0,05) (таблица 2)

Таблица 2.

	напад/защ		нап/п/защ		напад/вратарь		защ/п/защит		защ/вратарь		п/защ/вратарь	
	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p
ИМТ	0,12	0,905	**2,19**	0,029	1,38	0,167	**2,81**	0,005	1,42	0,157	**3,21**	0,001
ИСКЛ	0,60	0,551	**2,34**	0,020	**2,49**	0,013	**3,41**	0,001	**2,18**	0,030	**4,73**	0,000
ИЛ	0,30	0,765	0,33	0,740	1,00	0,317	0,66	0,512	0,76	0,446	1,32	0,189
ИЭ	0,27	0,785	0,04	0,964	0,61	0,544	0,34	0,733	0,39	0,696	0,67	0,500

Выводы: Согласно анализу проведенного исследования, футболисты команд Узбекистана, в основном - это спортсмены с нормальной массой тела, длинными нижними конечностями и широкой грудной клеткой. То есть антропометрические параметры футболистов соответствуют модельным антропометрическим характеристикам в данном виде спорта. В зависимости от амплуа антропометрические индексы имеют преимущественно отличии по индексу массы тела и индексу скелии по Мануврии, что необходимо учитывать в расстановке спортсменов на поле. Примечательно, что имеются особенности в зависимости от возраста, что также необходимо учитывать этот факт в расстановке игроков по позициям.

Список литературы:

1. Алексанянц, Г. Д. Морфологические характеристики квалифицированных футболистов различных амплуа / Г. Д. Алексанянц, Ю. А. Кудряшова, Е. А. Кудряшов, О. А. Медведева, О. В. Маякова//Физическая культура, спорт – наука и практика–2017. – С. 51.
2. Губа, В. П. Теория и методика современных спортивных исследований: монография / В. П. Губа, В. В. Маринич. – М.: Спорт, 2016. – С. 232.
3. Губа, В. П. Морфобиомеханические исследования в спорте / В. П. Губа. – М., – 2000.
4. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа – М.: СпортАкадемПресс, – 2002. – 230 с.
5. Капилевич, Л. В. Возрастная и спортивная морфология: практикум: метод. рекомендации / Л. В. Капилевич, А. В. Кабачкова. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2009. – 69 с.
6. Мартиросов, Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
7. Мартиросов, Э. Г. Применение антропологических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднев, Д. В. Николаев – М.: Физическая культура, 2010. – 120 с.
8. Похиленко, В. Г. Спортивный отбор в многолетней подготовке юных футболистов / В. Г. Похиленко, А. Н. Изосимов // Постулат, № 7, – 2017. – С. 16–22.
9. Ширяев, Н. В. Основные антропометрические параметры игроков современных европейских футбольных команд / Н. В. Ширяев, В. В. Ширяев, М. П. Максимяк, А. В. Лузин // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского: серия биология химия, том 21 (60), № 3. – 2008. – С. 212–219.
10. Свекла О. В., Коледа В. А., Асташова А. Ю., Сравнительная характеристика антропометрических индексов у футболистов 16–18 лет различных игровых амплуа/О. В Свекла., В. А., Коледа, А. Ю Асташова // https://cyberleninka.ru/article/n/