



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EISSN 2181-2187

**5 (91) 2026**

**Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:  
М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
У.О. АБИДОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОИВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Д.Т. АШУРОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВА  
А.С. ИЛЪЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Б.Б. ХАСАНОВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
Б.З. ХАМДАМОВ  
Э.Б. ХАККУЛОВ  
Г.С. ХОДЖИЕВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**5 (91)**

**2026**  
*Май*

www.bsmi.uz  
https://newdaymedicine.com  
E: ndmuz@mail.ru  
Тел: +99890 8061882

УДК 611.72-053.4

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУСТАВНОГО ХРЯЩА В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Ахмедов Ш.М. <https://orcid.org/0000-0003-0476-1950>

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

### ✓ Резюме

*Цель исследования: изучить морфологические и функциональные показатели суставного хряща компонентов коленного сустава в раннем детском возрастном периоде.*

*Материалы и методы. Материалом для морфологических (гистологических и гистохимических) исследований послужили хрящевые элементы (препараты) 30 коленного сустава.*

*Результаты и обсуждение. В целом возрастной период раннего детства (1-3 года) является как бы переломным и проходит под действием активизации функциональных факторов, и в этом возрастном периоде происходит активная адаптивная морфологическая перестройка хрящевых элементов коленного сустава и, как показывается картина биомеханических качеств, а также морфологических, адаптивная перестройка вполне отвечает активизации функционального фактора. По-другому, морфофункциональные нормы реакции морфологических структур на активность функционального фактора в этом возрастном периоде вполне адекватные.*

*Ключевые слова: морфологические показатели суставного хряща, детский возраст, хрящевые компоненты коленного сустава, гистологических и гистохимических исследований.*

## MORPHOLOGICAL INDICATORS OF ARTICULAR CARTILAGE IN CHILDREN

Akhmedov Sh.M. <https://orcid.org/0000-0003-0476-1950>

Tashkent State Medical University, 2 Farobiy Street, Tashkent, 100109, Uzbekistan, Tel.: +998781507825 E-mail: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

### ✓ Resume

*The aim of the study was to examine the morphological and functional parameters of articular cartilage components of the knee joint in early childhood.*

*Materials and Methods. Cartilaginous elements (preparations) from 30 knee joints served as the material for morphological (histological and histochemical) studies.*

*Results and discussion. In general, the early childhood period (1-3 years) is a turning point, characterized by the activation of functional factors. During this age period, active adaptive morphological restructuring of the cartilaginous elements of the knee joint occurs. As demonstrated by the biomechanical and morphological properties, this adaptive restructuring is fully consistent with the activation of the functional factor. In other words, the morphofunctional norms of the morphological structures' response to the activity of the functional factor during this age period are quite adequate.*

*Keywords: morphological parameters of articular cartilage, childhood, cartilaginous components of the knee joint, histological and histochemical studies.*

## BOLALARDA BO'G'IM KAMCHALIKLARINING MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARI

Axmedov Sh.M. <https://orcid.org/0000-0003-0476-1950>

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Farobiy ko'chasi, 2-uy, Toshkent, 100109, O'zbekiston,  
Tel.: +998781507825 E-mail: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

### ✓ *Rezyume*

*Tadqiqotning maqsadi erta bolalik davrida tizza bo'g'imining artikulyar tog'ay komponentlarining morfologik va funktsional parametrlarini o'rganish edi.*

*Materiallar va usullar. 30 ta tizza bo'g'imidan olingan tog'ay elementlari (preparatlar) morfologik (gistologik va gistokimyoviy) tadqiqotlar uchun material bo'lib xizmat qildi.*

*Natijalar va muhokama. Umuman olganda, erta bolalik davri (1-3 yosh) funktsional omillarning faollashishi bilan tavsiflangan burilish nuqtasidir. Ushbu yosh davrida tizza bo'g'imining tog'ay elementlarining faol adaptiv morfologik qayta tuzilishi sodir bo'ladi. Biomexanik va morfologik xususiyatlardan ko'rinib turibdiki, bu adaptiv qayta qurish funktsional omilning faollashuviga to'liq mos keladi. Boshqacha qilib aytganda, ushbu yosh davrida morfologik tuzilmalarning funktsional omil faolligiga javobining morfofunksional normalari juda mos keladi.*

*Kalit so'zlar: bo'g'im xaftasi morfologik parametrlari, bolalik, tizza bo'g'imining xaftaga tushadigan komponentlari, gistologik va gistokimyoviy tadqiqotlar.*

### Актуальность

Необходимость изучения суставно-связочного аппарата обусловлена не только потребностью раскрытия закономерностей роста и дифференцирования подобного рода образований, но и сравнительно широким распространением патологии данного органа [1,4].

Для правильной оценки механизмов нарушений в опорно-двигательном аппарате человека, особенно у детей, необходимо иметь представление о нормальных размерах, форме, пропорциях и физическом развитии данного органа и организма в целом. Знание основных закономерностей, характеризующий возрастные изменения, дает возможность обоснованно решать вопрос о сроках и методах лечения и протезирования при врожденных недоразвитиях и деформациях [5,6,7].

Коленный сустав вследствие сложного своего топографо-анатомического строения и частоты развития в нем патологических процессов (дисплазии коленного сустава вальгусная и варусная деформация, артриты, деформирующий артроз, гемартроз, ушибы и т.д.), был предметом изучения многих исследователей. Анализ данных литературы по морфологии и биомеханике коленного сустава, роли его хрящевых элементов в его биомеханике, свидетельствует о том, что морфофункциональные свойства суставных хрящей и менисков коленного сустава изучены недостаточно [2,3].

**Цель исследования:** изучить морфологические и функциональные показатели суставного хряща компонентов коленного сустава в раннем детском возрастном периоде.

### Материалы и методы

Материалом для морфологических (гистологических и гистохимических) исследований послужили хрящевые элементы (препараты) 30 коленного сустава.

Данная возрастная группа охватывает период, когда дети начинают ходить. Следовательно, эта группа принципиально отличается от предыдущих возрастов наличием функциональной нагрузки на суставную поверхность проксимального эпифиза большеберцовой кости. Как ответная реакция на эту функциональную активность обнаруживается достаточно четкая картина в структуре некоторых слоев суставного хряща.

### Результат и обсуждение

Первый слой, или бесклеточная зона суставного хряща здесь представлена, так не как и в предыдущем возрасте, тонкой пластинкой основного вещества, окрашенной умеренно базофильно, но интенсивнее, чем в предыдущем возрасте.

Второй слой, или поверхностная зона клеток суставного хряща содержит редкие клетки. Последние, по сравнению с вышеописанным возрастными группами, столь малы, что они не образуют цепочки, хотя местами они лежат в 2-3 ряда клеток. Местами на протяжении 20-30 мкм клетки отсутствуют. Отличительной особенностью основного вещества является то, что оно окрашивается базофильно и в нем выявляются пучки коллагеновых волокон диаметром примерно 10-20 мкм. Между волокнами имеются промежутки, заполненные слабо окрашенным основным веществом. Поверхностный слой фактически сформирован и представляет собой волокнистую хрящевую прослойку, где коллагеновые волокна перемешиваются с более слабо окрашенным основным веществом. Данный слой образует, видимо, достаточно прочную пластинку суставного хряща. Клеточные элементы мелкие, цитоплазма их узкая, но более базофильная, ядра клеток овальные, темно базофильные, гомогенно окрашенные. Имеются клетки тени.

Третий слой суставного хряща переходная зона, характеризуется наличием клеток разнообразной формы. В этой зоне имеются переходные типы клеток. Последние, имеют овальную форму с узкой цитоплазмой. Они идентичны клеткам поверхностного слоя, и в то же время имеют общие морфологические черты с клетками зоны колонок. Клетки лежат в данном слое хаотично, форма их, как отмечалось выше, полиморфная. Ядра этих клеток окрашены преимущественно базофильно, нередко встречаются клетки тени. Плотность расположения клеток ниже, чем в хряще предыдущего возрастного периода. Основное вещество окрашено умеренно, гомогенно. Вокруг крупных клеток имеется более интенсивно окрашенное основное вещество. Наиболее замечательным в структуре суставного хряща в этом возрасте является появление типичных колонок. Можно утверждать, что у детей 1-3 лет идет формирование типичной структуры зоны колонок в суставном хряще.

Особенностью четвертого слоя изогенных групп в этом возрастном периоде является уменьшение числа клеток. И на фоне уменьшения числа клеток изогенных групп становится больше, чем в предыдущем возрастном периоде, т.е. создается впечатление, что абсолютное число изогенных клеток не увеличивается, а так как уменьшается число одноядерных клеток, то значит соотношения изогенных клеток к одноядерным увеличивается примерно в пропорции одна изогенная группа на 4-5 одноядерных клеток. Следовательно, можно утверждать, что происходит уменьшение числа клеток за счет гибели некоторых одноядерных клеток. Изогенные клетки становятся крупнее, вокруг ядро имеется эндоплазматический материал, глыбчатость которого и полиморфность цитоплазмы являются характерными для этого возраста.

Зона колонок (5-й слой) суставного хряща, находящееся за слоем изогенных клеток, распространяется вглубь хряща до слое гипертрофированных клеток. Колонки представляют собой отдельные, обособившиеся в какой-то мере, вертикально направленные столбики основного вещества, между которыми лежат цепочки клеток. Такое чередование цепочек клеток и бесклеточного слоя основного вещества создает характерную картину зоны колонок. В возрастном периоде от 1 до 3-х лет происходит дальнейшее усиление реакции Хейла в основном веществе и в цитоплазме всех слоев суставного хряща. Особенно интенсивное окрашивание основного вещества отмечается в поверхностном слое и в слое гипертрофированных клеток, в остальных слоях реакция умеренная и слабая Хейл-положительная.

В возрастном периоде от 1-3 года Шик-реакция в суставном хряще по сравнению с предыдущими возрастными становится интенсивнее, окрашивание основного вещества гомогенное и усиливается реакция в глубже лежащих зонах. Цитоплазменно-ядерное отношение в этом возрастном периоде 1-3 года увеличивается в 1,5-2 раза по сравнению с предыдущим возрастом.

### **Заключение**

В целом возрастной период раннего детства (1-3 года) является как бы переломным и проходит под действием активизации функциональных факторов, и в этом возрастном периоде происходит активная адаптивная морфологическая перестройка хрящевых элементов коленного сустава и, как показывается картина биомеханических качеств, а также морфологических, адаптивная перестройка вполне отвечает активизации функционального фактора. По-другому, морфофункциональные нормы реакции морфологических структур на активность функционального фактора в этом возрастном периоде вполне адекватные. В целом полученные данные являются оригинальными, получены впервые путем использования датчиков пьезоакселерометров медицинских, разработанных в институте прикладной физики АН России. Данные эти требуют всестороннего как медико-биологического, так и физико-математического анализа. Полученные биомеханические данные нами сопоставлялись с данными морфометрии, гистологической картины, с гистохимическими изменениями.

Надо отметить, что возрастной период раннего детства (1-3 года) является периодом, когда дети начинают ходить и нагрузки на хрящевые элементы коленного сустава резко возрастают как в отношении опоры (резко возрастает фактор давления или деформации, сжатия), так и в отношении смещения (скольжения); возрастает двигательная активность, что приводит к повышенному функционированию суставных поверхностей, увеличивает фактор смещения или деформации сдвига. Все эти факторы (скачкообразный рост функциональной активности, увеличение веса и роста ребенка) приводит к тому, что как функциональные, так и морфологические параметры в данном возрасте изменяются скачкообразно.

**Выводы:** таким образом, суставной хрящ у детей, особенно 1-3 года резко отличается от других возрастных периодов, в этом возрасте ребенок начинает ходить, впервые нагрузка тела при ходьбе, подаётся на суставной хрящ – коленного сустава и все морфологические показатели резко отличаются и этот период являешься как бы “переломным”. А в старческие сравнительные инволютивные явления характеризуются уменьшением количества клеток в поле зрения (от 6 до 1), их набуханием, разрыхлением, отслоением, разрывом поверхностных слоев тангенциальных волокон, наличием очаговых уплотнений, своего рода увеличением внутрисуставного трения суставного хряща. Все это ведет к деформации свободной поверхности суставного хряща в старческом возрастном периоде человека

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ахадова З. А., Ахмедов Ш. М., Юлдашев Н. М. Клеточный состав глубоких шейных лимфатических узлов крысят, рожденных от крыс, содержащихся в период беременности и лактации на низкобелковом рационе //Врач-аспирант. – 2011. – Т. 45. – №. 2.1. – С. 159-164.
2. Ахмедов Ш. М. Динамика морфологических изменений хрящевых элементов коленного сустава человека в возрастном и функциональном аспектах : дис. – Новосибир. мед. ин-т, 1990.
3. Ахмедов Ш. М. и др. Гистологические показатели суставного хряща в пожилом и старческом возрасте //Морфология. – 2002. – Т. 121. – №. 2-3. – С. 15.
4. Ахмедов Ш. М. и др. Морфологические показатели суставного хряща в старческом возрасте //Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2018. – Т. 18. – №. 9. – С. 12-14.
5. Ахмедов Ш. М. и др. Строение суставного хряща коленного сустава //Морфология. – 2016. – Т. 149. – №. 3. – С. 21-22.
6. Ахмедов Ш. М., Кобулова М. У., Тураев А. Т. Рентгенанатомическая характеристика костей стопы в возрастном аспекте у человека //6-й конгресс международной ассоциации морфологов. – 2002. – Т. 121. – №. 2-3. – С. 15.
7. Ахмедов Ш.М., Дехканов К.А., Акрамова М.Ю., Шавкатов У.Ш., Ахадова З.А. О структуре мениска коленного сустава человека в зрелом и старческом возрасте. Новый день медицине, 2016, 1(13), 11-14 с.
8. Дехканов К. А. и др. Комплексная диетотерапия при осложненном калькулёзном пиелонефрите у детей //Новый день в медицине. – 2020. – №. 2. – С. 82-86.
9. Дехканов К. А. и др. Патогенетическая роль уростаза и инфекции при мочекаменной болезни у детей //Новый день в медицине. – 2014. – №. 1. – С. 45-51.
10. Дехканов К. А., Ахмедов Ш. М., Утегенов Н. У. Морфофункциональные основы роли уростаза и инфекции при мочекаменной болезни у детей //Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2018. – Т. 18. – №. 9. – С. 33-36.
11. ЕФИМОВ А. П. и др. Способ диагностики заболеваний костно-суставного аппарата нижних конечностей человека. – 1986.
12. Тулеметов С. К., Ашууров Т. А., Акрамова М. Ю. Ультраструктурные и морфометрические особенности тимуса при хроническом токсическом гепатите на фоне предварительной спленэктомии в половозрелом периоде //Оңтүстік Қазақстан медицина Академиясының хабаршысы № 1-2 (92), 2021 Республикалық ғылыми журнал республиканский научный журнал “VESTNIK”. – С. 2.
13. Утегенов Н. У. и др. Метаболическое лечение мочекаменной болезни у детей //Новый день в медицине. – 2016. – №. 2. – С. 15-20.
14. Ш.М. Ахмедов, Э.У. Хусанов, Ш.Р. Абзалова, К.С. Шералиев Морфологические показатели суставного хряща в старческом возрасте, Вестник КРСУ. 2018, том 18 №9 12-14 с.
15. Dehkanov K. A. et al. Physiological aspects of the exchange of some microcells in norm and at urolithic illness at children //Central Asian journal of pediatrics. – 2019. – Т. 2. – №. 1. – С. 212-219.

Поступила 20.04.2026