

A collage of medical-related items. In the foreground, a stethoscope lies on a white surface. To its left is a diagram of a human heart. Behind the stethoscope is a blue plate. In the background, several open books and papers are visible, some with text and tables. A text box in the bottom right corner contains the text "VOLUME 3, ISSUE 2" and "2026".

VOLUME 3, ISSUE 2

2026

2026

<https://tadqiqot.uz/index.php/spjacd>

ACD
2024

ISSN 3030-3877

DOI Journal 10.26739/3030-3877

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

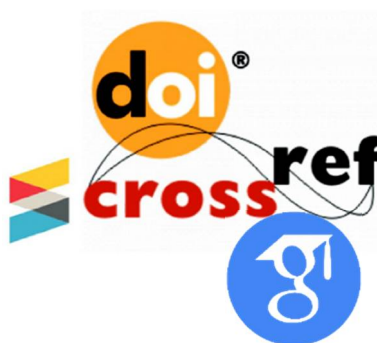
3 ЖИЛД, 2 СОН

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

ТОМ 3, НОМЕР 2

КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

VOLUME 3, ISSUE 2



ТОШКЕНТ-2026

BOSH MUHARRIR: | ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: | CHIEF EDITOR:

Sh. J. Teshayev

“Klinik fanlar yilnomasi” jurnali bosh muharriri, Buxoro davlat tibbiyot instituti rektori, t.f.d., professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI: | ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: | DEPUTY CHIEF EDITOR:

D. A. Xasanova

“Klinik fanlar yilnomasi” jurnali bosh muharrir o'rinbosari, Buxoro davlat tibbiyot instituti anatomiya va klinik anatomiya kafedrası professori, DSc

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- **U.K. Abdullayeva** - “Klinik fanlar yilnomasi” jurnali mas'ul kotibi, Buxoro davlat tibbiyot instituti fakultet va hospital terapiya, nefrologiya va gemodializ kafedrası dotsenti, DSc
- **M.J. Sanoyeva** - Buxoro davlat tibbiyot instituti nevrologiya kafedrası dotsenti, DSc
- **A.G. Gadayev** - Toshkent tibbiyot akademiyasi 3-son ichki kasalliklar kafedrası professori, t.f.d.
- **A.R. Obloqulov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti, yuqumli kasalliklar va bolalar yuqumli kasalliklari kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **D.A. Nabiyeva** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 1-son fakultet va hospital terapiya, kasb kasalliklari kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **Sh.T. O'roqov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti xirurgik kasalliklar kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **M.M. Karimov** - Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va reabilitatsiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi “Gastroenterologiya” ilmiy laboratoriyasi boshlig'i, t.f.d., professor
- **N.U. Narzullayev** - Buxoro davlat tibbiyot instituti otorinolaringologiya kafedrası professori, DSc
- **G.N. Sobirova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi reabilitatsiya va jismoniy tarbiya kafedrası professori, t.f.d.
- **F.S. Raupov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti bolalar xirurgik kasalliklari kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **Sh.B. Axrorova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti, nevrologiya kafedrası dotsenti, DSc
- **V.R. Akramov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti travmatologiya va neyroxirurgiya kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **I.K. Sadulloyeva** - Buxoro davlat tibbiyot instituti bolalar kasalliklari propedevtikasi va bolalar nevrologiyasi kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **M.K. Temirova** - Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Nevrologiya va bolalar nevrologiyasi, tibbiy genetika kafedrası assistenti PhD

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- **G.J. Jarilkasanova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti oilaviy shifokorlarni qayta tayyorlash kafedrası professori, DSc
- **U.S. Mamedov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti onkologiya kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **A.A. Saidov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti ortopedik stomatologiya va ortodontiya kafedrası professori DSc
- **N.N. Karimova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti 3-son akusherlik va ginekologiya kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **U.K. Qayumov** - tibbiyot xodimlarini kasbiy malakasini oshirish markazi ichki kasalliklar kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **M.E. Raximova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 3-son ichki kasalliklar kafedrası dotsenti, t.f.d.
- **R.I. To'raqulov** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 3-son ichki kasalliklar kafedrası professori, t.f.d.
- **Ch.S. Pavlov** - I.M. Sechenov nomidagi birinchi Moskva davlat tibbiyot universiteti terapiya kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **L.B. Novikova** - Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligining “Janubiy Ural davlat tibbiyot universiteti” federal davlat byudjet oliy ta'lim muassasasi dermatovenerologiya kafedrası professori, t.f.d.
- **O.I. Letyayeva** - Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligining “Janubiy Ural davlat tibbiyot universiteti” federal davlat byudjet oliy ta'lim muassasasi dermatovenerologiya kafedrası professori, t.f.d.
- **I.V. Reverchuk** - I.Kant nomidagi Boltiq federal universiteti psixonevrologiya va psixosomatika kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **Edip Gonullu** - Izmir Bakirchay universiteti anesteziya va reanimatsiya kafedrası dotsenti, t.f.d.
- **Eva Lietto** - Italiya Campania universiteti “Luigi Vanvitelli”ning tarjima tibbiyot fanlari kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **G.S. Xodjiyeva** - Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot universitetining Ichki kasalliklar propedevtikasi kafedrası dotsenti

Журнал включен в перечень ВАК национальных научных изданий, рекомендуемых для публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам постановлением № 369/6 от 5 апреля 2025 г.

© Page Maker | Верстка | Сахифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

О журнале

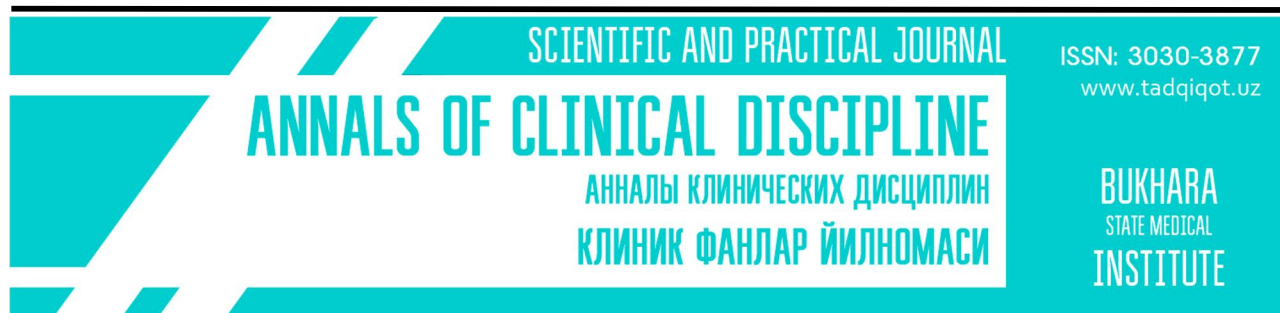
Журнал зарегистрирован в Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан
№ С-239963 от 14 марта 2024 года

Адрес редакции: Республика Узбекистан, 200114,
г. Бухара, ул. Гиждуван, 23
Телефон: +998(65)2230050
Сайт: <https://tadqiqot.uz/index.php/spjacd>
e-mail: abumkur14@gmail.com

1.	Ashurova N.G., Xotamova G.K. Afaziya: tushunchasi, insultdan keyin rivojlanish mexanizmlari va zamonaviy klinik tasnifi.....	7
2.	Ashurova N.G., Ismatova M.N., Ismoilova M.S. Helicobacter pylori bilan assotsirlangan me'da va o'n ikki barmoqli ichak yara kasalligi va D vitamini tanqisligi: muammo adabiyotlar talqinida.....	12
3.	Axmedova D.B., Ashurova N.G., Rajabova M.G. Surunkali migrenning klinik xususiyatlari va ularning kognitiv funksiyalarga ta'siri.....	20
4.	Babadjanov B.B., Kasimov U.Q., Djurayev A.M. O'zbekistonda yumshoq to'qimalarning jarrohlik infeksiyasi: muammoning holati va yechim yo'llari.....	27
5.	Badridinova B.K., Xasanova N.Q. Terminal buyrak yetishmovchiligi: epidemiologiyasi, etiologiyasi va buyrak o'rnini bosuvchi terapiyaning samaradorligi.....	35
6.	Djumaniyazova N.S. Homiladorlik davrida COVID-19 bilan kasallangan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarning immun organlaridagi patomorfologik va gistologik o'zgarishlar.....	44
7.	Mansurova N.A. Parkinsonizm sindromini qiyosiy tashxislashda zardobdagi yallig'lanisholdi sitokin kaskadi markerlarining ahamiyati.....	50
8.	Mirzajonova D.B., Bobojonova N.I. Gelmintozlarda IL-6, IL-10 va TNF- α sitokinlari darajasining dinamik o'zgarishi hamda ularning diagnostik va prognostik ahamiyati.....	57
9.	Mirzayeva G.P., Jabbarov O.O. Clinical and biochemical characteristics of blood parameters in pregnant women with preeclampsia associated with chronic kidney disease.....	61
10.	Qobilova G.A., Ravshanova G.O. Qandli diabet kasalligida tibbiy sug'urta tizimining aholi salomatligiga tasiri.....	68
11.	Rahmatova S.N., Ashurova N.G., Umarova Sh.K., Sunnatova N.Z. Miya qon aylanishi yetishmovchiligi: sabablari, rivojlanish mexanizmlari va oldini olish usullari.....	73
12.	Raximov A.A., Babajanov T.J., Abdolov I.B., Saidov Sh.M. 2-tip qandli diabet bilan og'rigan bemorlarda burun bo'shlig'i shilliq qavatini klinik-funksional baholash.....	79
13.	Safoyev B.B., Raxmatullayev J.D., Boltayev T.Sh. Peritoneal va enteral lavaj usulini tarqalgan yiringli peritonitda qo'llashning samaradorligini baholash.....	84
14.	Shukurov A.F., Shukurova N.T. Stomatologik amaliyotda tibbiy hujjatlar sifati va nizolarni kamaytirish.....	93
15.	Xidoyatova M.R., Ismatova S.A. Revmatik isitma va mitral klapan zararlanishida birlamchi profilaktikaga zamonaviy yondashuvlar.....	97

16. **Xatamov U.A., Boymurodov Sh.A.**
Biomechanical patterns and clinical characteristics of combined maxillofacial trauma: a retrospective analysis.....104
17. **Абдуллаев Ш.Ю., Жданов А.В., Хатыпова М.Г., Джумаев Ф.А.**
Внедрение индивидуальной зубоальвеолярной каппы в хирургическую стоматологию.....112
18. **Абдуллаев Ш.Ю., Жданов А.В., Хатыпова М.Г., Джумаев Ф.А., Нурматова Х.Т.**
Способ использования полимерной пластины и микровинтов для фиксации десневого мягкотканного аутооттрансплантата.....118
19. **Абдуллаева У.К., Мавлонов Б.О., Рахимова М.Б.**
Миокард инфаркти билан оғриган беморларнинг кардиореабилитацияси.....125
20. **Абдуллаева У.К., Шодиев Н.Д., Рахимова М.Б.**
Ярали колит: лаборатор диагностик мезонлар.....136
21. **Абдуллаева У.К., Лутфуллаев О.О., Рахимова М.Б.**
Бронхиал астма билан касалланган беморларда кардиореспиратор тизимнинг функционал ҳолати.....145
22. **Алимова М.М.**
Морфологические особенности эндометрия у женщин с климактерическим синдромом.....152
23. **Алимова Н.П., Хасанова Д.А.**
Количественный морфометрический анализ нёбной миндалины у детей первого периода детства (4–7 лет) в условиях физиологической нормы.....157
24. **Алимова Н.П., Хасанова Д.А.**
Морфометрическая характеристика нёбной миндалины у клинически здоровых детей второго периода детства (8–12 лет).....165
25. **Амонова Н.М., Ризаева М.А., Умурова Н.М.**
Метаболический синдром как основа формирования предиабетических состояний.....171
26. **Ахророва Ш.Б., Камалова Ф.У., Примов А.Д.**
Вестибуляр мигрень ва унинг ўзига хос клиник кечиши.....177
27. **Буранова Д.Ж.**
Сурункали буйрак касаллигида клиник-лаборатор кўрсаткичларнинг ўзига хос хусусиятлари.....187
28. **Гадаев А.Г., Халилова Ф.А., Гадаева Н.А., Бобоев А.Т.**
Кардиоренал синдром мавжуд беморларда клиник ҳолат, ҳаёт сифати ва жисмоний юкламага чидамлилиқ кўрсаткичларининг биомаркерлар билан ўзаро боғлиқлиги.....193
29. **Гадаев А.Г., Бобоев А.Т., Тўракулов Р.И., Халилова Ф.А.**
Сурункали юрак етишмовчилиги негизда ривожланган кардиоренал синдромда чап қоринча ремоделинги геометрик типлари ва уромодулин даражасининг ўзаро боғлиқлиги.....202
30. **Горбач А.Е., Волошенюк А.Н., Кандыбо С.Ч., Римша М.А.**
Дистанционное консультирование очевидцев происшествий: оценка готовности персонала и барьеры внедрения в службе скорой медицинской помощи республики беларусь (пилотное исследование).....211

31. **Гулямова Д.Н., Бобожонов Ж.Р.**
Болаларда вирусли этиологияли қайтувчи орқа лейкоэнцефалопатия синдроми: клиник ҳолат таҳлили.....218
32. **Жумаев А.Х., Саидов А.А.**
Функциональный қолип индивидуальной ложкой в сравнении со стандартным қолипом при частичном съёмном протезировании лиц пожилого возраста: влияние на качество жизни и адаптацию.....223
33. **Индиаминов С.И., Шойимов Ш.У.**
Особенности повреждений костей конечностей у лиц пешеходов погибших от столкновения легковыми автомобилями нового поколения.....233
34. **Каримов М.Ш., Шукурова Ф.Н., Норматова К.Ш.**
Ревматоид артритда такомиллаштирилган даволашнинг фетуин-А, TLR4 ва яллиғланиш биомаркерлари динамикасига таъсири.....242
35. **Нурбобоев А.У., Сафоев Б.Б., Махмудова Г.Ф.**
Современное состояние вопросов лечения инфицированных ран.....250
36. **Нуруллаев Б.Б., Мадиримова Л.О.**
Бактериал конъюнктивитлар кўзғатувчиларини идентификация қилишнинг ўзига хос хусусиятлари.....260
37. **Пулатова Ш.Х.**
Юрак етишмовчилиги бор беморларда сурункали буйрак етишмовлигининг клинко-иммунологик ва генетик ўрганиш усуллари.....269
38. **Рахимова М.Э., Гадаев А.Г., Иброхимов С.Б.**
Сурункали юрак етишмовчилиги билан оғриган беморларда KLOTНО оксигенининг кардиоренал дисфункцияни аниқлашдаги таъхисий аҳамияти.....275
39. **Рахмонова Ш.Р.**
Гемодиализдаги болаларда тиш қаттиқ тўқималари ҳолати ва минерал алмашинув кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқлик.....282
40. **Сафоев Б.Б., Хамроев У.П., Сафоев Б.Б.**
Оценка эффективности применения операции рамиреса при лечении больных с грыжами передней брюшной стенки.....290
41. **Сидикова Г.Ш.**
Ўртача оғир даражадаги орқа мия жароҳатининг ўткирлашган ва ўткир даврларида ингичка ичакнинг морфологик хусусиятлари.....299
42. **Хатамов У.А.,**
Боймуродов Ш.А. Биомеханическая оценка плотности, пористости и распределения напряжений в костях лицевого скелета при травматическом воздействии.....305
43. **Ҳожиев Ш.Ш.**
Экспериментал карбоксигемоглобинемияда уруғдон морфологиясининг ўзгариши....314
44. **Убайдуллаева Н.Н., Хайдарова Ф.А., Исмагуллаева С.С., Саидова С.Х.**
Иммунологическая характеристика больных с коморбидным течением бронхиальной астмой и сахарным диабетом 2- типа.....320



Алимова Н.П., Хасанова Д.А. Морфометрическая характеристика нёбной миндалины у клинически здоровых детей второго периода детства (8–12 лет) // Анналы клинических дисциплин. 2026, Том 3, Выпуск 2, С. 216–223.

УДК 611.322:611.018-053.5

Алимова Н.П., Хасанова Д.А.

Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан
<https://orcid.org/0000-0002-9665-226X>, <https://orcid.org/0000-0003-0433-0747>

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЁБНОЙ МИНДАЛИНЫ У КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ ВТОРОГО ПЕРИОДА ДЕТСТВА (8–12 ЛЕТ)

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.22049485>

Аннотация. Целью исследования явилось определение морфометрических параметров нёбных миндалин у клинически здоровых детей второго периода детства (мальчики 8–12 лет, девочки 8–11 лет). Параллельно оценить, существуют ли половые различия в показателях лимфоэпителиального аппарата на завершающем этапе его функционального созревания. Изучены нёбные миндалины 23 детей — 13 мальчиков и 10 девочек. Признаков воспалительной патологии у участников не было. Препараты окрашивали гематоксилином и эозином. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Анализ данных показал, что к 8–12 годам нёбная миндалина уже близка к окончательной структурной зрелости. Крипты становятся глубже, герминативные центры — крупнее, В-клетки по-прежнему активно делятся. Строма при этом почти не воспалена.

Ключевые слова: нёбная миндалина, морфометрия, гистология, второй период детства, лимфоидные фолликулы, герминативные центры, лимфоэпителиальный орган, кольцо Пирогова–Вальдейера, мукозальный иммунитет.

MORPHOMETRIC CHARACTERIZATION OF THE PALATINE TONSIL IN CLINICALLY HEALTHY CHILDREN OF THE SECOND PERIOD OF CHILDHOOD (8–12 YEARS)

Alimova N.P., Khasanova D.A.

Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Uzbekistan

Abstract. The aim of the study was to determine the morphometric parameters of the palatine tonsil in clinically healthy children of the second period of childhood (boys aged 8–12, girls aged 8–11). In parallel, the work sought to assess whether sex-related differences exist in the indices of the lymphoepithelial apparatus at the final stage of its functional maturation. The palatine tonsils of 23 children were examined — 13 boys and 10 girls. None of the participants showed signs of inflammatory pathology. The sections were stained with hematoxylin and eosin. Analysis of the data showed that by the age of 8–12 years the palatine tonsil is already close to its final

structural maturity. The crypts grow deeper, the germinal centers become larger, and the B-cells continue to divide actively. The stroma, meanwhile, shows almost no inflammation.

Keywords: palatine tonsil, morphometry, histology, second period of childhood, lymphoid follicles, germinal centers, lymphoepithelial organ, Waldeyer's ring, mucosal immunity.

BOLALIKNING IKKINCHI DAVRIDAGI (8–12 YOSH) KLINIK SOG'LOM BOLALARDA TANGLAY MURTAGINING MORFOMETRIK XARAKTERISTIKASI

Alimova N.P., Xasanova D.A.

Buxoro davlat tibbiyot institute, Buxoro, O'zbekiston

Annotatsiya. Tadqiqotning maqsadi — bolalik ikkinchi davridagi klinik sog'lom bolalarda (8–12 yoshli o'g'il bolalar, 8–11 yoshli qizlar) tanglay murtagining morfometrik ko'rsatkichlarini aniqlash. Shu bilan birga, limfoepiteliy apparatining funksional yetilishi yakuniy bosqichida gender farqlari mavjudligini baholash ko'zda tutilgan. 23 ta bolaning — 13 ta o'g'il bola va 10 ta qizning tanglay murtaqlari o'rganildi. Ishtirokchilarda yallig'lanish patologiyasi belgilari kuzatilmadi. Kesmalar gematoksilin va eozin bilan bo'yaldi. Ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, 8–12 yoshga kelib tanglay murtagi yakuniy strukturaviy yetuklikka deyarli yaqinlashadi. Kriptalar chuqurroq bo'ladi, germinativ markazlar yiriklashadi, B-hujayralar esa hamon faol bo'linishda davom etadi. Shu bilan birga, stromada yallig'lanish deyarli kuzatilmaydi

Kalit so'zlar: tanglay murtagi, morfometriya, gistologiya, bolalikning ikkinchi davri, limfoid follikulalar, germinativ markazlar, limfoepiteliy organ, Pirogov–Valdeyer halqasi, shilliq qavat immuniteti.

Введение. Нёбные миндалины — парные лимфоэпителиальные образования, входящие в кольцо Пирогова–Вальдейера и относящиеся к мукозо-ассоциированной лимфоидной ткани (MALT). Они лежат на перекрёстке дыхательного и пищеварительного путей. Здесь организм впервые сталкивается с антигенами — теми, что мы вдыхаем, и теми, что проглатываем. Отсюда же стартует местный иммунный ответ. У детей нёбные миндалины самые крупные и самые активные за всю жизнь. Именно в этом возрасте складывается основной набор адаптивного иммунитета верхних дыхательных и пищеварительных путей. Всё строение органа подстроено под одну задачу — иммунную. Снаружи он покрыт многослойным плоским неороговевающим эпителием. Этот эпителий уходит вглубь паренхимы и формирует 10–20 глубоких крипт

За счёт этих крипт площадь контакта с антигенами увеличивается многократно. Под эпителием расположена лимфоидная паренхима: диффузная лимфоидная ткань, фолликулы с герминативными центрами, межфолликулярная зона и ретикулярный эпителий крипт. Все четыре компартмента работают как единая иммунорегуляторная система. В герминативных центрах идут соматическая гипермутация, переключение классов иммуноглобулинов и созревание В-лимфоцитов — то есть формируется иммунологическая память.

Второй период детства — это 8–12 лет у мальчиков и 8–11 лет у девочек. Иммунная система в это время интенсивно созревает. Одновременно именно на этот возрастной интервал приходится пик обращений по поводу гипертрофии и хронического воспаления нёбных миндалин в детской ЛОР-практике. Современные данные показывают: криптальный аппарат в этот период продолжает углубляться, объём герминативных центров растёт, В-клеточное звено сохраняет высокую пролиферативную активность.

Тонзиллэктомия в данной возрастной группе выполняется часто. Однако представления о морфометрической норме для этих детей по-прежнему фрагментарны. Большая часть имеющихся в литературе данных получена на материале миндалин с хронической патологией или гипертрофией. Референсные значения для возрастной нормы описаны эпизодически. А ведь именно цифры решают дело. Толщина эпителия, глубина крипт, плотность и диаметр фолликулов, площадь герминативных центров, толщина

капсулы, доля фиброза — только эти количественные показатели дают объективную картину структурного состояния органа и позволяют сопоставить его с патологическими изменениями.

Цель работы. Установить морфометрические параметры нёбной миндалины у клинически здоровых детей второго периода детства и проверить, есть ли половые различия ключевых показателей лимфоэпителиального аппарата.

Материал и методы. Материалом послужили нёбные миндалины 23 детей второго периода детства. Их разделили на две группы по полу: 13 мальчиков 8–12 лет и 10 девочек 8–11 лет. Включение в исследование требовало отсутствия клинических, анамнестических и гистологических признаков воспаления. Препараты готовили стандартно: фиксация в 10 % нейтральном формалине, парафиновая проводка, окраска гематоксилином и эозином. Срезы толщиной 4–5 мкм просматривали при световой микроскопии (ок. $10 \times$ об. 40).

Морфометрический анализ охватывал двенадцать параметров. Среди линейных — толщина многослойного плоского неороговевающего эпителия (мкм), глубина крипт (мкм), средний диаметр лимфоидных фолликулов (мкм), толщина соединительнотканной капсулы (мкм). Среди относительных и количественных — доля эрозированной поверхности эпителия (%), плотность фолликулов (на мм^2), количество герминативных центров (на мм^2), их площадь (мкм²), доля фиброза стромы (%), нейтрофильная инфильтрация (клеток на мм^2).

Дополнительно оценивали полуколичественно содержание детрита в просвете крипт и индекс тканевой воспалительной реакции — ТРІ — по шкале 0–3 балла. Данные обрабатывали методами вариационной статистики. Результаты представлены как $M \pm m$. Достоверность межгрупповых различий проверяли по t-критерию Стьюдента, порог значимости — $p < 0,05$.

Результаты. Гистологически нёбные миндалины обследованных детей выглядели возрастно зрелыми, с чёткой организацией лимфоидной ткани. Покровный эпителий — многослойный плоский неороговевающий, достаточной толщины. Местами встречались единичные участки поверхностной десквамации и небольшие эрозии без признаков выраженной деструкции.

Криптальный аппарат был развит хорошо и проникал в паренхиму на значительную глубину. В просвете крипт обнаруживалось небольшое количество детрита — слущенные эпителиоциты и единичные клеточные элементы. Эти находки укладывались в рамки физиологической нормы и отражали активный контакт лимфоидной ткани с внешними антигенами.

Паренхима была представлена многочисленными лимфоидными фолликулами с хорошо очерченными герминативными центрами. Между фолликулами располагалась диффузная лимфоидная ткань — признак выраженной иммунологической активности, типичной для этого возраста. Сформированные герминативные центры указывали на интенсивную пролиферацию и дифференцировку иммунокомпетентных клеток

. Плотность и размеры фолликулов соответствовали возрастным особенностям. Строма была образована соединительнотканскими элементами капсулы и межфолликулярных перегородок. Капсула выражена умеренно. Фиброзные изменения носили слабый характер, без признаков патологического ремоделирования. В межфолликулярных пространствах встречались лишь единичные нейтрофилы. Активного воспаления не было, индекс ТРІ оставался низким (см. рис. 1).

У мальчиков 8–12 лет толщина эпителия колебалась от 171,2 до 230,8 мкм, в среднем — $202,15 \pm 4,89$ мкм. Крипты уходили вглубь органа на 686–1186 мкм (в среднем $927,69 \pm 43,35$ мкм). Это заметно больше, чем у детей первого периода детства, и свидетельствует о продолжающемся развитии криптального аппарата. Детрита в просвете было немного — не более 1 балла, в среднем $0,62 \pm 0,14$. Эрозии охватывали 0,2–5,5 % эпителиальной поверхности (в среднем $3,11 \pm 0,49$ %). Плотность фолликулов составила $5,79 \pm 0,32$ на мм^2 , их диаметр — $318,08 \pm 4,76$ мкм. Герминативных центров было $3,34 \pm 0,20$ на мм^2 , их площадь варьировала от 60 949 до 114 372 мкм² (в среднем $88\,136 \pm 4\,543$ мкм²) —

лимфоидная ткань сохраняла высокую пролиферативную активность. Толщина капсулы — $132,56 \pm 3,56$ мкм. Доля фиброза стромы — $3,76 \pm 0,77$ %. Нейтрофилов в строме — $2,53 \pm 0,66$ на мм². Индекс TPI — $1,38 \pm 0,23$ балла

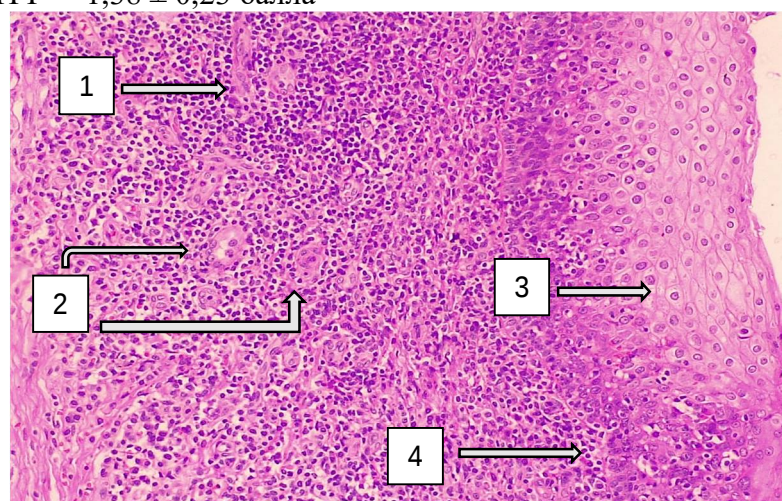


Рисунок 3.2. Гистологическая картина нёбной миндалины у детей 8–12-летнего возраста. 1 — лимфоидная ткань; 2 — макрофагальная инфильтрация; 3 — многослойный плоский неороговевающий эпителий; 4 — базальная мембрана. Окраска гематоксилин-эозин. Ок. $10 \times$ об. 4.

У девочек 8–11 лет общая структура была сходной, но с рядом нюансов. Эпителий чуть тоньше: $154,1\text{--}231$ мкм (в среднем $193,25 \pm 6,58$ мкм). Глубина крипт колебалась широко — от 572 до 1280 мкм (в среднем $914,50 \pm 63,54$ мкм). Детрита было $0,50 \pm 0,17$ балла, эрозия эпителия — $4,25 \pm 0,59$ % (диапазон 0,8–7,1 %). Плотность фолликулов составила $5,42 \pm 0,31$ на мм², их диаметр — $320,20 \pm 3,88$ мкм. Герминативных центров оказалось несколько больше, чем у мальчиков — $3,99 \pm 0,25$ на мм². Их площадь — $64\,442\text{--}124\,722$ мкм² (в среднем $90\,255 \pm 5\,247$ мкм²). Толщина капсулы — $131,46 \pm 4,89$ мкм. Доля фиброза была выражена умеренно — от 1,9 до 13,6 %, в среднем $6,27 \pm 1,10$ %. Нейтрофилов — $3,12 \pm 0,84$ на мм². Индекс TPI — $1,10 \pm 0,21$ балла.

В целом морфометрия подтвердила: во втором периоде детства лимфоидный аппарат нёбной миндалины сохраняет высокую функциональную активность. Это выражается в развитой системе крипт и хорошо очерченном фолликулярном аппарате. Сводные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Морфометрические показатели нёбной миндалины у детей второго периода детства (мальчики 8–12 лет, девочки 8–11 лет) в норме ($M \pm m$)

Показатель	Мальчики (n = 13)	Девочки (n = 10)
Толщина эпителиального слоя, мкм	$202,15 \pm 4,89$	$193,25 \pm 6,58$
Глубина крипт, мкм	$927,69 \pm 43,35$	$914,50 \pm 63,54$
Количество детрита, балл	$0,62 \pm 0,14$	$0,50 \pm 0,17$
Эрозия эпителия, %	$3,11 \pm 0,49$	$4,25 \pm 0,59$
Плотность лимфоидных фолликулов, на мм ²	$5,79 \pm 0,32$	$5,42 \pm 0,31$
Диаметр лимфоидных фолликулов, мкм	$318,08 \pm 4,76$	$320,20 \pm 3,88$
Количество герминативных центров, на мм ²	$3,34 \pm 0,20$	$3,99 \pm 0,25$

Показатель	Мальчики (n = 13)	Девочки (n = 10)
Площадь герминативных центров, мкм ²	88 136 ± 4 543	90 255 ± 5 247
Толщина капсулы, мкм	132,56 ± 3,56	131,46 ± 4,89
Доля фиброза, %	3,76 ± 0,77	6,27 ± 1,10
Количество нейтрофилов, на мм ²	2,53 ± 0,66	3,12 ± 0,84
Индекс TPI, балл	1,38 ± 0,23	1,10 ± 0,21

Примечание: статистически значимых различий между мальчиками и девочками по всем изученным показателям не выявлено ($p > 0,05$).

Полученные данные дают развёрнутую количественную картину нёбной миндалины у клинически здоровых детей второго периода детства. Эпителий средней толщиной 193–202 мкм развит хорошо. Крипты значительно глубже, чем в первом периоде детства, — 914–928 мкм. Плотность фолликулов высокая (5,42–5,79 на мм²), герминативные центры активные и многочисленные. Всё это отражает высокую функциональную активность органа на этапе завершения структурного созревания мукозального иммунитета. Современная литература описывает ту же закономерность: в школьном возрасте активность герминативных центров нёбных миндалин достигает пика. Именно здесь идут клональная экспансия В-лимфоцитов и соматическая гипермутация.

Глубокая криптальная архитектура, найденная в нашем материале, важна не сама по себе. Ретикулярный эпителий крипт — это зона активного захвата антигенов и их транспорта к подлежащей лимфоидной ткани. От него зависят презентация антигена и инициация иммунного ответа. Углубление крипт на 30–40 % по сравнению с первым периодом детства можно интерпретировать как структурную адаптацию органа к возросшему антигенному давлению. Для школьного возраста и периода активной социализации ребёнка такая адаптация закономерна.

Площадь герминативных центров (около 88 000–90 000 мкм²) и их количество (3,34–3,99 на мм²) свидетельствуют об активной работе В-клеточного звена. Снижение площади и инволюция герминативных центров описаны при патологических состояниях — в частности, при IgA-нефропатии и хроническом тонзиллите. Это придаёт параметру самостоятельную диагностическую значимость. Полученные нами референсные значения могут пригодиться при сравнительном анализе патологических состояний.

Отдельного комментария заслуживает умеренный рост фиброзного компонента у девочек — 6,27 % против 3,76 % у мальчиков. Скорее всего, это ранний признак физиологической перестройки соединительнотканного матрикса в препубертатном периоде. При этом общий уровень воспалительно-реактивных показателей и индекс TPI (1,10–1,38 балла) остаются в норме. Препараты по всем критериям соответствуют физиологическому состоянию. Половые различия по всем 12 параметрам статистически не значимы. Это согласуется с представлением об отсутствии выраженного полового диморфизма лимфоэпителиальных структур до начала пубертата.

Заключение. У клинически здоровых детей второго периода детства (мальчики 8–12 лет, девочки 8–11 лет) нёбная миндалина имеет хорошо развитый лимфоэпителиальный аппарат. Герминативные центры активны, крипты значительно глубже, чем в первом периоде детства, изменения стромы минимальны. Установленные количественные параметры — толщина эпителия 193–202 мкм, глубина крипт 914–928 мкм, плотность фолликулов 5,42–5,79 на мм², площадь герминативных центров 88 000–90 000 мкм² — могут быть рекомендованы как референсные значения для данного возраста. Сравнение с первым периодом детства подтверждает закономерную возрастную динамику основных морфометрических показателей. Второй период детства предстаёт как этап завершения функционально-структурного созревания мукозального иммунитета. Отсутствие статистически значимых половых различий указывает на универсальный характер

морфометрической нормы у детей препубертатного возраста. Эти данные могут стать основой для дальнейшей сравнительной оценки структурных изменений нёбной миндалины при патологии.

Список литературы

1. Богомилский М. Р. Гипертрофия нёбных миндалин у детей: современные подходы к диагностике и лечению / М. Р. Богомилский, Т. И. Гаращенко // Российская оториноларингология. – 2020. – Т. 19, № 2. – С. 8–15.
2. Быкова В. П. Лимфоэпителиальные органы в системе местного иммунитета слизистых оболочек / В. П. Быкова // Архив патологии. – 2019. – Т. 81, № 1. – С. 70–76.
3. Палатина тонзилла : гистологическое строение и иммунологическая функция / Я. А. Накатис [и др.] // Российская оториноларингология. – 2019. – Т. 18, № 4. – С. 86–94.
4. Сапин М. Р. Иммунная система человека / М. Р. Сапин, Л. Е. Этинген. – М. : Медицина, 2017. – 304 с.
5. Цыплаков Д. Э. Гистофизиология иммунной системы человека / Д. Э. Цыплаков, С. В. Бойчук // Казанский медицинский журнал. – 2018. – Т. 99, № 6. – С. 938–947.
6. Юнусов А. С. Морфометрический анализ лимфоидной ткани кольца Пирогова–Вальдейера у детей в норме и при патологии / А. С. Юнусов, Ю. Ю. Русецкий // Вестник оториноларингологии. – 2021. – Т. 86, № 3. – С. 64–70.
7. Accelerated involution of germinal center in palatine tonsils in IgA nephropathy / Y. Sato [et al.] // PLoS One. – 2024. – Vol. 19, № 5. – e0303257.
8. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance / A. Niedzielski [et al.] // BMJ Paediatrics Open. – 2023. – Vol. 7, № 1. – e001710.
9. Anatomy, Head and Neck, Palatine Tonsil (Faucial Tonsils) / J. M. Arambula [et al.] // StatPearls [Электронный ресурс]. – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538296/>
10. Brandtzaeg P. Immunology of tonsils and adenoids: everything the ENT surgeon needs to know / P. Brandtzaeg // International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. – 2003. – Vol. 67, Suppl. 1. – P. S69–S76.
11. Brandtzaeg P. Morphology and immunology of the human palatine tonsil / P. Brandtzaeg, K. Kett // Acta Otolaryngologica Supplementum. – 1988. – Vol. 454. – P. 64–69.
12. Mapping Human Immunity and the Education of Waldeyer's Ring / C. Domínguez-Conde [et al.] // Annual Review of Genomics and Human Genetics. – 2024. – Vol. 25. – P. 121–147.
13. Perry M. Immunology of the tonsils / M. Perry, A. Whyte // Immunology Today. – 1998. – Vol. 19, № 9. – P. 414–421.
14. Plasma cells, plasmablasts, and AID+/CD30+ B lymphoblasts inside and outside germinal centres: details of the basal light zone and the outer zone in human palatine tonsils / H.-J. Radbruch [et al.] // Histochemistry and Cell Biology. – 2020. – Vol. 154, № 1. – P. 55–75.
15. Tonsillar tissue dynamics across the lifespan: structural and immunological changes / S. K. Howie [et al.] // Frontiers in Immunology. – 2023. – Vol. 14. – Article 1156738.

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

Научно-практический журнал по всем
направлениям медицины

основан в 2024 году

Бухарским государственным
медицинским институтом

Выходит один раз в 3 месяца

Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт