

© Рауцкіс П.А.

УДК 5727:616-007.16:616.323

ВІКОВІ ВІДМІННОСТІ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ГЛОТКОВОГО МИГДАЛИКА У ДІТЕЙ

П.А.Рауцкіс

Кафедра патологічної анатомії (зав. – проф. В.В.Біктіміров) Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова

Резюме. Морфологічними ознаками вікової інволюції глоткового мигдалика варто вважати зменшення розмірів і кількості лімфоїдних фолікулів, збільшення епітеліального компонента, акомодацию епітелію, який утворює додаткові відгалуження (мікрокрипти), сосочки, криброзні структури; зменшення калібру судини та їх склерозування, аж до повної облітерації.

Ключові слова: глотковий мигдалик, діти, морфологія.

Різноманітні порушення в дитячому організмі, зумовлені гіперплазією глоткового мигдалика (ГМ), привертають пильну увагу дослідників [1-4], але чітких уявлень про морфологічні відмінності між нормою і патологією немає. У підлітків відбувається вікова інволюція ГМ – зменшення об'єму органа за рахунок кількості і розмірів лімфоїдних фолікулів, що сприяє зниженню імунної активності ГМ. Проте невідомо, які зміни настають в епітеліальному компоненті, міжфолікулярній тканині та кровоносних судинах ГМ.

Дискусійним є питання будови епітелію слизової оболонки ГМ. Одні автори вважають, що ГМ вистелений багат шаровим плоским епітелієм, інші – циліндричним багаторядним миготливим епітелієм [5].

Мета дослідження. Дослідити вікові відмінності будови лімфоїдних фолікулів, епітелію та кровоносних судин ГМ.

Матеріал і методи. Досліджено біопсійну післяопераційну тканину ГМ у 300 дітей, які перебували на лікуванні у спеціалізованому відділенні Вінницької дитячої обласної клінічної лікарні за період 2000-2005 рр. з приводу гіперплазії ГМ (129 дівчаток, 171 хлопчик, віком 2-14 років. Статеві-віковий розподіл пацієнтів наведений у таблиці.

Для гістологічного дослідження тканину ГМ фіксували в 10 % розчині нейтрального формаліну. Із фіксованого матеріалу шматочки вирізали так, щоб у зріз потрапила основа ГМ. Вирізани шматочки проводили через батарею спиртів, заливали парафіном. Зрізи виготовляли на санному мікромомі,

фарбували гематоксиліном та еозином, за методом ван Гізон, азурII-еозином за методом Романовсько-Гімзе. При гістологічному дослідженні вивчали зміни епітелію як першого бар'єра в процесі дії екзогенних патологічних чинників. Для визначення критеріїв вікової інволюції 300 гістологічних препаратів ГМ згрупували за віком дітей.

Для вивчення морфометричних параметрів клітинного представництва в епітелії слизової оболонки ГМ застосували метод випадкового відбору полів зору, заповнених епітелієм з лімфоцитарною інфільтрацією. Відносні об'єми щільності епітеліальних клітин та лімфоцитів визначали за допомогою окулярної сітки при 400-разовому збільшенні на п'яти полях зору. За допомогою планіметричної сітки підраховували тест-крапки, які збігалися з досліджуваними структурами. Об'ємну щільність визначали за формулою:

$$V_v = \frac{P_i}{\sum_1 P_i}$$

де P_i – кількість крапок, що припадає на епітеліальні клітини чи лімфоцити; $\sum_1 P_i$ – загальна кількість крапок на планіметричній сітці.

Площу лімфоїдних фолікулів визначали за методом Брауде за формулою:

$$S = \pi \left(\frac{R_1 + R_2}{2} \right)^2$$

де R_1 – великий радіус, R_2 – малий радіус.

Матеріалом для електронномікроскопічного дослідження слугувала слизова оболонка ГМ, забрана одразу після операції у 16 дітей. Зрізи вивчали на електронному мікроскопі ЕВМ-100БР та ЕМ-125К.

Цифрові дані вносили в розрахункову таблицю,

Розподіл обстежених дітей за віком і статтю

Стать \ Вік	Раннє дитинство (2-3 роки)	Перше дитинство (4-7 років)	Друге дитинство (8-12 років)	Підлітки (13-14 років)	Всього
Хлопчики	23	102	41	5	171
Дівчатка	17	64	39	9	129
Всього	40	166	80	14	300

створену на базі програмного пакета "STATISTICA 5.5" (ліцензійний № AXXR910A374605FA).

Результати дослідження та їх обговорення. Гістологічно встановлено присутність у слизовій оболонці ГМ одночасно двох видів епітелію: покривного багат шарового плоского та циліндричного багаторядного миготливого. Електронномікроскопічно у слизовій оболонці ГМ у дітей груп раннього та першого дитинства представлені такі типи епітеліальних клітин: вийчасті, мікрворсинчасті, келихоподібні та М-клітини. Перші три типи демонструють значну гетерогенність їх ультраструктури. Серед них трапляються світлі і темні клітини. Цитоплазма останніх ущільнена, аж до втрати структурованості органел. Загибель епітеліоцитів відбувається переважно шляхом апоптозу. М-клітини в помірній кількості визначалися у різних ділянках епітелію крипт без ознак апоптозу.

У період другого дитинства та підлітковому віці часто трапляється метаплазія циліндричного багаторядного миготливого епітелію в багат шаровий плоский. Клітини набувають не тільки форми, але й ультраструктури, притаманної багат шаровому плоскому епітелію. В епітелії ГМ значно збільшується кількість М-клітин з великою кількістю мікрвезикул та вакуолей у цитоплазмі.

У дітей віком до трьох років площа лімфоїдних фолікулів ГМ становить $0,48 \pm 0,04$ мм². З віком відмічається чітка тенденція до зростання цього показника. У дітей 4-6 років він найбільший ($0,57 \pm 0,06$ мм²). Після 6 років розвиток лімфоїдної тканини пригнічується, що підтверджується зменшенням площі лімфоїдних фолікулів у дітей 7-9 років до $0,34 \pm 0,06$ мм² ($p < 0,05$). Істотніше цей показник зменшується у дітей 10-14 років ($0,19 \pm 0,03$ мм²). Одночасно спостерігаються якісні зміни. Лімфоїдні фолікули заглиблюються, часто втрачають характерну "шапочку" під епітелієм, зникають світлі клі-

тини гермінативних центрів, а іноді й самі центри. Мантійна зона фолікулів, що складається із В-лімфоцитів, плазмобластів та плазмоцитів, у дітей різного віку або непомітна, або поширюється, що залежить від ступеня активації гуморальної ланки імунітету.

У дітей 10-14 років морфологічні ознаки інволюції трапляються постійно. Контури фолікулів часто стають нечіткими, міжфолікулярна тканина з нерівномірним розподілом кровоносних судин поширюється, що підтверджує переважання клітинного компонента імунітету над гуморальним після 6-річного віку. Навіть в умовах нашарування запальних та регенераційних процесів важливою диференційною ознакою вікової інволюції є зміна співвідношення лімфоїдного та епітеліального компонентів тканини в бік збільшення останнього.

У дітей раннього віку (3-4 роки) об'ємна щільність епітеліальних клітин становить $0,82 \pm 0,04$ ум. од., лімфоцитів – $0,18 \pm 0,03$ ум. од. У дітей 4-6 років це співвідношення значно змінюється і становить $0,64 \pm 0,04$ і $0,36 \pm 0,07$ ум. од. відповідно, що збігається з піком зростання площі лімфоїдних фолікулів і свідчить про інтенсифікацію імунних процесів. У дітей 7-9 років у зв'язку зі змінами структури епітелію в ньому зменшується присутність лімфоцитів, об'ємна щільність яких становить $0,25 \pm 0,06$ ум. од. при об'ємній щільності епітеліальних клітин – $0,75 \pm 0,03$ ум. од. Тільки одиничними лімфоцитами представлена об'ємна щільність у дітей 10-14 років, яка становить $0,09 \pm 0,01$ ум. од. при об'ємній щільності епітеліоцитів – $0,91 \pm 0,06$ ум. од.

Атрофія епітелію шляхом апоптозу часто відбувається повільніше у порівнянні з атрофією лімфоїдних фолікулів. Особливо це стосується метаплазованого багат шарового плоского епітелію. Зменшення числа і розмірів лімфоїдних фолікулів спричиняє зміщення епітелію в бік атрофованої лімфоїдної тканини. Процес

акомодації спричиняє формування численних дрібних відгалужень крипт, утворення сосочків у просвіті крипт. Внаслідок цього значно звужується їх просвіт, спостерігається утворення криброзних епітеліальних структур. Слизова оболонка та епітелій поверхні ГМ частково спадається. Базальна мембрана епітелію місцями набуває хвилястої будови, місцями утворюються додаткові неглибокі щілопоподібні крипти. Епітелій втрачає будову багаторядного миготливого і набуває вигляду або "кишкового", або багаточарового плоского чи проміжних некласифікованих варіантів.

У дітей старшого віку на тлі загального збільшення епітеліального компонента в тканині ГМ зменшується площа багаторядного миготливого епітелію, помірно інфільтрованого лімфоцитами. Клітини епітелію ущільнюються, контакти між ними посилюються або стають слабкішими. Можна припустити, що на поверхні ГМ і в дрібних відгалуженнях крипт з віком підвищується опірня функція епітелію і зменшується імунна. За відсутності антигенної стимуляції (в ізольованих криптах, коли доступ повітря припиняється через акомодацию епітелію і закриття просвіту) клітини епітелію атрофуються шляхом апоптозу. Іноді епітелій зазнає глибоких дистрофічних змін – фрагментується, резорбується і заміщується сполучною тканиною.

Характерною ознакою вікової інволюції ГМ є метаплазія багаторядного миготливого епітелію в багаточаровий плоский незроговілий чи зроговілий. Незважаючи на те, що цей процес спостерігається і в ранньому дитинстві, у старших дітей він стійкіший, його площа переважає, а залозистий ніби витісняється. Дійти висновку, що у старших дітей багаточаровий плоский епітелій є тільки результатом патологічної регенерації чи це ознака вікової інволюції – неможливо. Важливою ознакою інволюції ГМ є зміна калібру кровоносних магістралей. При зниженні об'єму і функціонального

напруження ГМ зменшується і об'єм кровопостачання. Внаслідок цього виникає дистонія стінки, яка морфологічно підтверджується нерівномірним розподілом у просвіті плазми і формених елементів крові, розвитком стазу. Про акомодацию стінки свідчить вертикальна орієнтація ендотеліоцитів, які у вигляді частоту виступають у просвіт. У дрібних артеріях розвивається акомодацийного генезу склероз з облітерацією просвіту. Перекалібровка великих кровоносних судин у менший діаметр відбувається за рахунок проліферації ендотеліоцитів, які утворюють 3-4 ряди або клапаноподібні структури. Іноді кровоносні судини, які локалізовані в сполучнотканинній основі ГМ, набувають звивистості ходу, порушують лімфовідтік, що спричиняє грубий склероз стінки кровоносних судин, іноді з формуванням конгломератів. З віком частина судин мікроциркуляторного русла міжфолікулярної лімфоїдної тканини також заміщується сполучною тканиною.

Висновки. 1. Максимальна площа лімфоїдних фолікулів глоткового мигдалика (ГМ) спостерігається у дітей 4-6 років, з віком дитини цей показник інтенсивно зменшується. 2. Пік лімфоцитарної інфільтрації епітелію ГМ збігається з піком зростання площі лімфоїдних фолікулів. 3. В епітелії слизової оболонки ГМ з віком дитини збільшується кількість М-клітин і зменшується число келихоподібних клітин, аж до їх зникнення. 4. Ознаками вікової інволюції ГМ є акомодация слизової оболонки та її епітелію з утворенням на поверхні і в стінці крипт дрібних відгалужень, сосочків та криброзних структур; утворення звивистості кровоносних судин, перекалібровка їх в менший розмір, а також склероз, часто з повною облітерацією просвіту.

Перспективи подальших досліджень. Диференційована оцінка змін вікової інволюції ГМ та змін, зумовлених запаленням або розвитком імунного дефіциту, сприятиме адекватному вибору способів впливу на ці процеси.

Література

1. Амирова П.Ю., Элькун Г.Б., Джамалудинов Ю.А., Саидов М.З. Изучение взаимосвязи между иммуногистохимическими показателями аденоидных вегетаций и клиническим состоянием часто болеющих детей // Вест. оториноларингол. – 2007. – № 1. – С. 22-26.
2. Богомильский М.Р. Детская оториноларингология в России – реалии, проблемы и перспективы // Вест. оториноларингол. – 2006. – № 1. – С. 4-7.
3. Лайко А.А., Заболотный Д.И., Горішній І.І. Секреторний середній отит. – К.: Логос, 2005. – 120 с.
4. Лайко А.А., Заболотный Д.И., Косаківський А.Л. та ін. Аденоїдні вегетації та аденоїдити. – К.: Логос, 2006. – 171 с.
5. Цветков Э.А. Аденотонзиллиты и их осложнения у детей. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо в норме и патологии. – СПб.: ЭЛСБИ, 2003. – 125 с.

ВОЗРАСТНЫЕ ОТЛИЧИЯ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГЛОТОЧНОЙ МИНДАЛИНЫ У ДЕТЕЙ

Резюме. Морфологическими признаками инволюции глоточной миндалины следует считать уменьшение размеров и количества лимфоидных фолликулов, увеличение эпителиального компонента, аккомодацию эпителия, который образует дополнительные ответвления (микрокрипты), сосочки, крибозные структуры; уменьшение калибра сосудов и их склерозирование, вплоть до полной облитерации.

Ключевые слова: глоточная миндалина, дети, морфология.

AGE-RELATED DIFFERENCES OF THE STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE PHARYNGEAL TONSIL IN CHILDREN

Abstract. A decrease of the sizes and number of lymphoid follicles, an increase of the epithelial component, accommodation of the epithelium, forming additional ramifications (microcrypts), papillae, cribose structures; a decrease of the caliber of the vessels and their sclerosing up to complete obliteration should be considered morphological signs of age-related involution of the pharyngeal tonsil.

Key words: pharyngeal tonsil, children, morphology.

M.I.Pyrohov National Medical University (Vinnytsia)

Надійшла 20.10.2007 р.

Рецензент – проф. А.С.Головацький (Ужгород)

© Білик А.Л.

УДК 611.717.1-018.3+612.017.2+612.014.461]-092.9

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ ПЛЕЧОВИХ КІСТОК ПРИ ТЯЖКОМУ КЛІТИННОМУ ЗНЕВОДНЕННІ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

А.Л.Білик

Кафедра анатомії людини (зав. – проф. І.Є.Герасимюк) Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я.Горбачевського

Резюме. В експерименті визначені особливості структурних змін у плечових кістках та їх хімічного складу при тяжкому клітинному зневодненні залежно від типу автономної нервової системи. Структурні зміни плечових кісток найбільше виражені у парасимпатотонічних щурів, а найменша мінеральна насиченість – у симпатотонічних.

Ключові слова: плечова кістка, структура, хімічний склад, автономна нервова система, клітинне зневоднення.

Кісткова система володіє високою чутливістю до регуляторних впливів організму та факторів довкілля [1, 2]. Завдяки високій пластичності кісткова тканина бере активну участь у загальному метаболізмі [3]. Тому вивчення реакції кісткової тканини на екстремальні впливи середовища, дослідження її адаптаційно-компенса-

торних змін і динаміки реадaptaційних процесів є актуальним завданням медицини.

Відхилення у водно-сольовому гомеостазі суттєво впливають на обмін речовин, що негативно відображається на діяльності внутрішніх органів і систем (L.V.Pemberton et al., 1994).

При клітинному зневодненні, яке розвива-