

УДК 616.316.5:616.133.28-003.93-06:616.364-003.7]-092.9

©М. О. Левків

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського»

Морфологічна характеристика судинного русла привушної залози на різних термінах обтураційного холестазу

Резюме. В експерименті на щурах досліджено динаміку морфологічних змін кровоносного русла привушної залози при механічній жовтяниці. Встановлено послідовність виникнення адаптаційних, дистрофічно-деструктивних змін та склеротичних явищ. Доведено, що морфологічні зміни корелювали з тривалістю механічної жовтяниці.

Ключові слова: привушна залоза, судинне русло, механічна жовтяниця.

М. О. Левків

ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского»

Морфологическая характеристика сосудистого русла околоушной железы в разные периоды обтурационного холестаза

Резюме. В эксперименте на крысах исследовано динаміку морфологических изменений кровеносного русла околоушной железы при механической желтухе. Установлена стадийная последовательность адаптационных, дистрофических, деструктивных изменений и склеротических явлений. Доказано, что морфологические изменения имеют взаимосвязь с продолжительностью механической желтухи.

Ключевые слова: околоушная железа, кровеносное русло, механическая желтуха.

M. O. Levkiv

SHEI «Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky»

Morphological characteristic of circulatory bed of the parotid gland at different terms of obstructive cholestasis

Summary. The dynamics of morphological changes in the circulatory bed of the parotid gland in the course of obstructive jaundice was investigated during experiments on the rats. The sequence of occurrence of adaptive changes, occurrence of dystrophic-destructive changes and happening of sclerotic phenomena was established. It was proved that morphological changes correlated with duration of obstructive jaundice.

Key words: parotid gland, circulatory bed, obstructive jaundice.

Вступ. Порожнина рота є початковим відділом травної системи, в якій відбувається первинна механічна та хімічна обробки їжі. У цих процесах важлива роль належить слині. Слина постійно омиває слизову оболонку порожнини рота та зуби і є складною за складом сумішшю секретів численних дрібних та трьох пар великих слинних залоз. Привушна залоза виробляє слину з високим вмістом амілази, глікозаміногліканів та солей. Клітини привушної залози забезпечують склад слини антимікробними речовинами та виділення в слину секреторних імуноглобулінів. Функція привушної залози залежить від структурного стану її секреторної частини та кровоносного русла.

Серед хвороб, що впливають на зміну травлення, важливе місце займає механічна жовтяниця, яка супроводжується не тільки порушеннями травлення в кишках, але і у зв'язку з загальною ендogenous інтоксикацією, вираженою холестемією та дисциркуляторними розладами, призводить до змін в інших органах і залозах травного тракту, в тому числі й у привушній залозі. Проблема порушення травлення при механічній жовтяниці. Серед існуючих наукових даних відсутні відомості щодо змін морфологічного стану привушної залози в динаміці механічної жовтяниці, а також морфогенез дистрофічних та склеротичних змін.

Метою дослідження стало морфологічне вивчення структурних змін у кровоносному руслі привушної залози при моделюванні експериментальної механічної жовтяниці.

Матеріали і методи. Експерименти виконано на 67 статевозрілих щурах-самцях масою тіла 180 – 200 г, яких було поділено на 5 груп. Першу групу склали 9 інтактних тварин (контрольна група), другу – 14 тварин із тридобовою механічною жовтяницею, третю з семидобовою, четверту з 14-добовою, п'яту з 28-добовою змодельованою вищевказаною патологією. Механічну жовтяницю моделювали шляхом перев'язування та перерізання між двома лігатурами загальної жовчної протоки. Евтаназію дослідних тварин здійснювали введенням великих доз 10 % розчину тіопенталу натрію. Усі експериментальні дослідження проводили з дотриманням Правил проведення робіт з використанням експериментальних тварин.

Для гістологічного дослідження вирізали шматочки привушної залози, які фіксували у 10 % нейтральному розчині формаліну. Мікротомні парафінові зрізи товщиною 7 – 10 мкм фарбували гематоксиліном і еозином, за Ван Гізона, Малорі, а також резорцин-фуксином за Вейгертом.

Морфометрично оцінювали внутрішньо-органні кровоносні судини різного калібру. На основі морфометричних вимірювань виходили товщину м'язового шару судин у мкм (ТМ). Для оцінки функціонального стану судин застосовували індекс Керногана, який вираховували відношенням товщини середнього шару артерій до діаметра їх просвіту.

Мікроциркуляторне русло вивчали шляхом ін'єкції останнього туш-желатиновою масою та виготовленням просвітлених препаратів.

Оцінку суттєвості різниці проводили за критерієм Стьюдента.

Результати досліджень та їх обговорення. Вивченням стану судинного русла привушної залози встановлено морфологічні ознаки, що віддзеркалювали зміни гемодинаміки, ендogenous інтоксикації та холестемії.

На 3 добу експериментального обтураційного холестаза прослідковують морфофункціональні зміни кровоносних судин і паренхіми привушної залози, які характеризують розвиток порушення органного кровообігу. Спостерігають повнокров'я інтраорганних артерій і вен (рис. 1). Стінки судин та периваскулярні простори були помірно набряклими. У багатьох випадках клітини ендотелію виступали у просвіт судини. Еластичні мембрани мали помірну складчастість. Має місце полярність зміни просвіту артерій дрібного (із зовнішнім діаметром 26 – 50 мкм) та середнього (із зовнішнім діаметром 51 – 125 мкм) калібру. Причому артерії дрібного калібру зменшували свій просвіт як за рахунок набряку середньої м'язової оболонки, так і підвищеного тону гладком'язових клітин. Індекс функціонального стану Керногана у даних артеріях зростав на 17,3 %. В артеріях середнього калібру спостерігали зменшення величини індексу Керногана за рахунок збільшення внутрішнього просвіту. Такий стан артеріального русла характеризується як адаптаційний до врівноваження кровообігу в нових умовах, що супро-

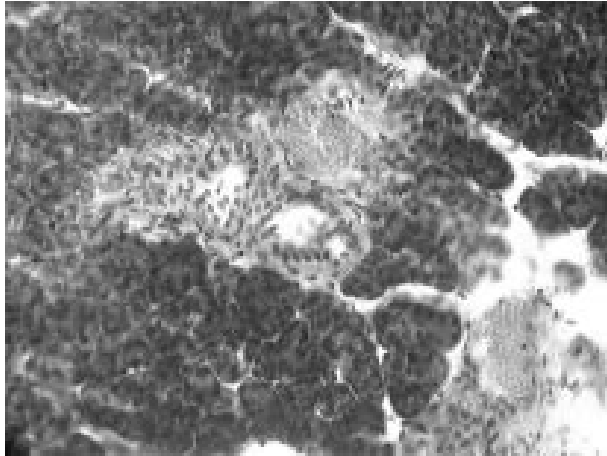


Рис. 1. Повнокров'я інтраорганних вен привушної залози на 3 добу експериментальної механічної жовтяниці. Забарвлення гематоксилином і еозином, х 240.

воджуються зміною реологічних властивостей крові та холестерією.

В артеріолах виявляли ділянки циркулярного звуження просвіту, їхні просвіти зменшувалися і відображали загальну напруженість артеріальної системи. Ацинарні капіляри розширювалися. У багатьох капілярах просвіт був вповнений форменими елементами крові. Щільність капілярного русла помірно зменшувалася (рис. 2).



Рис. 2. Зменшення щільності капілярного русла привушної залози на 3 добу механічної жовтяниці. Наливка туш-желатиновою суспензією.

На 7 добу експериментального обтураційного холестазу наростали розлади гемодинаміки. Встановлено зростання набряково-інфільтративних процесів у паренхімі та стромі привушної залози (рис. 3). Серед венозних стовбурів зустрічалися аневризма-

тичні випинання стінок, набряк та інфільтрація паравазальних просторів. Морфометричні показники інтраорганних артерій вказували на потовщення їх середньої оболонки, яке відбувалося в основному за рахунок плазматичного просякнення та гідрофільних реакцій. Збільшення функціонального тону м'язового шару артерій та набрякові процеси призводили, загалом, до зменшення величини внутрішнього діаметра. Індекс Керногана у дрібних артерій зростав на 28,4 %, у середніх на 6,7 % порівняно з контрольною групою. Для врівноваження гемодинамічних розладів у багатьох венозних колекторах спостерігали підвищену функціональну активність гладком'язових клітин. Артеріоли приймали звивистий хід. У місцях їх галуження часто виявляли сфінктери. Спостерігався набряк гладком'язових клітин середньої оболонки. Орієнтовані відповідно до довжини артеріол ендотеліальні клітини часто міняли веретеноподібну форму на овальну чи зигзагоподібну і виступали в просвіт останніх. Діаметри капілярів достовірно переважали над контрольними величинами. З'являлася звивистість вен, які були розширені та часто нерівномірні в діаметрах на протязі.

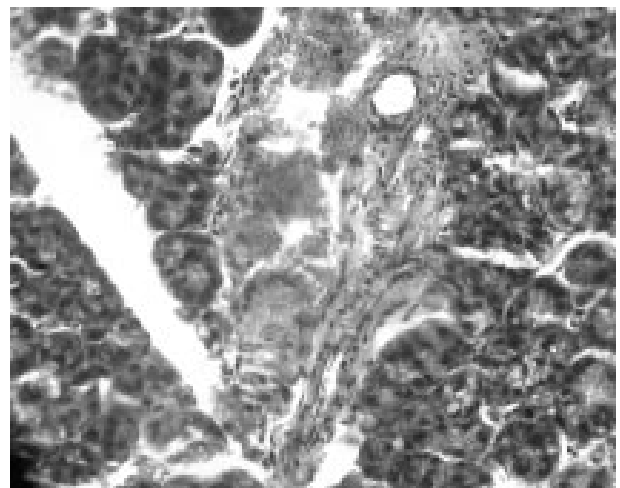


Рис. 3. Набряк стромального компонента привушної залози. Гіпертрофія гладком'язових клітин середньої оболонки дрібних артерій при тижневій експериментальній механічній жовтяниці. Забарвлення гематоксилином і еозином, х 240.

Двотижнева механічна жовтяниця поглиблювала дистрофічні зміни у стінках кровоносних судин та супроводжувалася розвитком

деструктивних явищ у ацинарних клітинах привушної залози. На 14 добу механічної жовтяниці достовірно була потовщеною середня оболонка артерій. Внаслідок цього спостерігалася зміна просвіту, що призводило до створення нових умов кровообігу та кровозабезпечення ацинусів і визначало низьку судинну спроможність. Особливо вираженими проявлялися процеси у дрібних артеріальних порядках, які утворювали кінцеві гілки галуження. Величини індексу Керногана достовірно переважали над контрольними ($p < 0,05$). У самих судинних стінках мав місце не тільки набряк гладком'язових клітин, плазматичне просякнення судинної стінки, але і гіпертрофія її та інфільтрація полінуклеарами та лімфоцитами, розширення за рахунок набряку паравазальних просторів. Часто виявлялися дрібні артерії замикаючого типу.

Вся артеріальна складова мікросудинного модуля була звуженою (рис. 4). Окремі прекапілярні сфінктери знаходилися в закритому стані. Виявлялися невеликі безсудинні зони. Спостерігався зворотний кореляційний зв'язок середньої сили між щільністю капілярів та величиною діаметра їхнього просвіту та між просвітами артеріол і венул. У багатьох інтрамуральних венах визначалися розривлення адвентиції та інтими, місцями десквамація ендотеліальних клітин.



Рис. 4. Звуження артеріального та розширення венулярного відділу мікроциркуляторного русла привушної залози на 14 добу механічної жовтяниці. Наливка туш-желатиновою суспензією.

Ремоделювання привушної залози та її судинного русла при місячній тривалості механічної жовтяниці характеризувалося доповненням дистрофічних та деструктивних про-

цесів склеротичними явищами (рис. 5). При цьому в стінках кровоносних судин спостерігали лімфоїдну інфільтрацію та розривлення інтими й адвентиції, десквамацію ендотелію. У дрібних артеріях мало місце набухання, розшарування і розриви волокон внутрішньої еластичної мембрани. Гофрованість останньої згладжувалася. У місцях порушення цілості мембрани м'язовий шар грижоподібно випинався в середину просвіту, що призводило до його звуження і деформації. У паравазальних просторах виявлялася підвищеною кількістю колагенових волокон. Розвиток склеротичних вогнищ проходив також у товщі судинних стінок. Артеріальна ланка мікросудин помітно зменшила свою ємність із достовірною різницею на рівні прекапілярних артеріол. У початкових відділах артеріол вдавалося виявити м'язові манжетки, утворені гладком'язовими клітинами, що охоплювали судину у вигляді кільця. Судини обмінного рівня і посткапіляри залишалися розширеними з високою аргентофілією їхніх стінок. Гістологічним проявом на даний термін механічної жовтяниці було також виражене венозне повнокров'я, розростання гладком'язових клітин з внутрішньої сторони еластичної мембрани у венах при злитті їх з основними судинними колекторами, ознаки гіпереластозу венозних стінок, набряк і гіпертрофія клітин середньої судинної оболонки.



Рис. 5. Звуження просвіту дрібних артерій привушної залози, гіпертрофія м'язової оболонки артерій, склерозування паравазальних просторів на 28 добу механічної жовтяниці. Забарвлення гематоксилином і еозином. $\times 240$.

Висновки. 1. Морфофункціональні зміни у стінках кровоносних судин привушної залози в динаміці розвитку механічної жовтяниці проявляються у ранні терміни (до 7 діб) деструктивними та набряково-інфільтративними процесами, що доповнюються гіперпластично-гіпертрофічними змінами гладком'язових клітин (від 7 до 14 діб тривалості механічної жовтяниці), до яких при тривалій обструкції жовчних шляхів приєднуються явища склерозування.

2. Порушення гемомікроциркуляції у привушній залозі морфологічно проявляються

зменшенням просвіту артеріол, розширенням капілярів і венул, зниженням щільності капілярів.

3. Виявлені зміни у кровоносному руслі складають морфологічний субстрат їх функціональної діяльності.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у вивченні взаємозв'язку між морфофункціональними змінами судинного русла та секреторної діяльності привушної залози при механічній жовтяниці і розробкою адекватних методів корекції.

Список літератури

1. Афанасьев В. В. Аномалия развития протоков околоушной и поднижнечелюстной слюнных желез / В. В. Афанасьев, Д. А. Лежнев, Н. П. Обиня // *Стоматология*. — 2009. — № 6. — С. 43–49.
2. Афанасьев В. В. Состояние слюнных желез и слизистой оболочки рта у больных хроническим активным гепатитом / В. В. Афанасьев, А. В. Муромцев, Н. В. Деркач // *Стоматология*. — 2008. — № 2. — С. 31–33.
3. Денисов А. Б. Слюнные железы / А. Б. Денисов. — Регенерация больших слюнных желез. — М., 2005. — Ч. 3. — 120 с.
4. Єрошенко Г. А. Зміни структури привушної залози щурів після введення адреналіну та ацетилхоліну / Г. А. Єрошенко // *Український журнал клінічної та лабораторної медицини*. — 2008. — Т. 3, № 4. — С. 39–45.
5. Корнієнко Л. В. Стоматологічне здоров'я дітей із хронічними вірусними гепатитами — сучасний стан проблеми / Л. В. Корнієнко // *Современная стоматология*. — 2008. — № 3. — С. 79–82.
6. Особенности диагностики и лечения пациентов с гипосаливацией / В. Н. Матина, А. И. Кирсанов, Ф. Ю. Тотолян [и др.] // *Стоматология*. — 2006. — № 6. — С. 46–50.
7. Митник З. М. Стан кальцієво-фосфорного обміну і кальцієрегулювальних систем у хворих із хронічною патологією печінки / З. М. Митник // *Сучасна гастроентерологія*. — 2002. — № 1(7). — С. 67–69.
8. Неделко С. В. Показатели ферментативной активности смешанной слюны при различных технологических подходах к покрытию базисов протезов / С. В. Неделко, С. И. Жадько, П. Н. Колбасин // *Современная стоматология*. — 2009. — № 3. — С. 133–136.
9. Румянцев В. А. Особенности состояния кислотно-основного равновесия в полости рта у больных с па-

- тологией пищеварительного тракта / В. А. Румянцев, Л. К. Есаян, О. О. Толстова // *Стоматология*. — 2009. — № 5. — С. 27–30.
10. Тимофеев А. А. Секреторная функция больших и малых слюнных желез у здоровых людей / А. А. Тимофеев, А. А. Тимофеев, А. И. Весова // *Современная стоматология*. — 2011. — № 2. — С. 100–102.
11. Хоменко Л. А. Влияние витаминно-минерального комплекса «Кальцинова» на кальций-фосфорный обмен в ротовой жидкости / Л. А. Хоменко, Л. Ф. Сидельникова, Е. А. Воевода // *Современная стоматология*. — 2008. — № 2. — С. 95–96.
12. Bradley P. J. Pathology and treatment of salivary gland conditions / P. J. Bradley // *Surgery (Oxford)*. — 2006. — Vol. 24, N 9. — P. 304–311.
13. Hasson O. Response to Dr Baurmash's Comments Regarding My Article, Sialoendoscopy and Sialography: Strategies for the Assessment and Treatment of Salivary Gland Obstructions / O. Hasson // *J. Oral Maxillofac. Surgery*. — 2008. — Vol. 66, № 2. — P. 415.
14. Ioanna D. Tesseromatis. Morphological Changes of Parotid Gland in Experimental Hyperlipidemia / D. Ioanna C. Daskala and Christina Tesseromatis // *International Journal of Dentistry*. — Vol. 2011. — P. 17–22.
15. Larina O. Ca²⁺ dynamics in salivary acinar cells: distinct morphology of the acinar lumen underlies near-synchronous global Ca²⁺ responses / O. Larina // *J Cell Sci*. — 2005. — Vol. 118, № 18. — P. 4131–4139.
16. Madani G. Anatomy of the Salivary Glands / G. Madani, T. Beale // *Semin. Ultrasound, CT, and MRI*. — 2006. — Vol. 27, N 6. — P. 436–439.
17. Robbins Pathologic Basis of Disease / Robbins, Cotran // *International edition*. — 2010. — 8-th edition. — Chapter 16. — P. 756–771.

Отримано 18.12.13