

© Вовк Ю.М., Малахов С.С.

УДК: 611.81.068

Вовк Ю.М., Малахов С.С.

ДЗ "Луганський державний медичний університет", кафедра топографічної анатомії та догляд за хворими (вул. Будівельників, 32, м. Рубіжне, 93012, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ВЕНОЗНИХ ПАЗУХ ТЕНТОРІАЛЬНО-СЕРПОВИДНОГО ВІДДІЛУ ТВЕРДОЇ ОБОЛОНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Резюме. В даній роботі за допомогою макро- та мікроскопічного препарування нативних препаратів встановлені морфологічні та краніотопографічні особливості будови стінок пазух тенкторіально-серповидного комплексу твердої оболони головного мозку та роль розщеплених листків відростків твердої оболони в їх формуванні.

Ключові слова: головний мозок, тверда оболонка, тенкторіально-серповидний відділ, венозні пазухи.

Вступ

Найбільш складною структурою венозної системи головного мозку є пазухи твердої оболони (ТОГМ), які мають свої характерні особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Починаючи з робіт багатьох авторів [2, 3, 4, 5] встановлена морфометрична та гістотопографічна характеристика пазух ТОГМ склепіння та основи черепа.

У ході своїх досліджень [8, 11] значний діапазон мінливості стоку пазух і привела детальний опис головного регулятора току венозної крові у замкненій порожнині черепа. У даному напрямку проведені дослідження індивідуальної мінливості венозних колекторів, формуючих пазушний стік, а саме: сигмоподібної пазухи [12] верхньої та нижньої стрілових пазух [3, 5]; поперечних пазух [6, 13]; прямої пазухи [7, 10], розвиток та становлення пазух ТОГМ у плодів [1], будова пазух ТОГМ у лабораторних тварин [9].

Однак, поруч із цим існує багато питань відносно формування стінок стоку пазух та його приносних та виносних венозних колекторів.

Мета: встановити особливості будови пазух ТОГМ тенкторіально-серповидного відділу та участі листків намету мозочка та серпа великого мозку у формуванні їх стінок.

Матеріали та методи

Дослідження проведені на 100 цілісних та фрагментованих препаратах головного мозку з оболонками, зібраними у минулих роках, а також використання музейних вологих та корозійних препаратів пазух ТОГМ.

Для рішення поставлених задач використовували: макро- та мікропрепарування, краніо- та морфометрію, ін'єкцію вен та пазух ТОГМ, виготовлення корозійних просторових препаратів, стереотометрію пазух ТОГМ, варіаційно-статистичний аналіз морфометричних даних та графічне моделювання.

Результати. Обговорення

Встановлено, що намет мозочка разом із серпом великого мозку мають важливе значення для формування стінок наступних венозних колекторів ТОГМ: стік пазух (СтП); пряма пазуха (ПрП); ліва та права поперечні пазухи (ЛПП, ППП); ліва та права верхні кам'яністі пазухи (ЛВКП, ПВКП).

Крім того, серп великого мозку - найбільший відросток ТОГМ, котрий має відношення для стінок верхньої та нижньої стрілових пазух (ВСП, НСП) та внутрішніх відділів самого пазушного стоку.

За рахунок розщеплених листків серпа великого мозку здійснюється формування верхньобічних ділянок СтП та лівої та правої стінок ВСП на значній довжині. Наряду з цим, нижньобічні відділи СП сформовані верхнім листком намету мозочка. Бічні стінки ПрП теж побудовані за допомогою розщеплення листків основи серпа, а її нижня стінка - нижнього листка намету мозочка.

Верхня та нижня стінки поперечних пазух (ЛПП і ППП) повністю збудовані листками намету мозочка на всьому їх продовженні, а задня стінка - листком конвексимальної частини (КчТОГМ).

Поруч із цим, верхня та нижня стінки верхніх кам'янистих пазух (ЛВКП і ПВКП) є похідними тенкторіальних листків, їх задня стінка - за рахунок розщеплення листків самої твердої оболони (рис. 1).

Приведений знімок основних пазух ТОГМ, віднесених нами до тенкторіально-серповидного комплексу, згідно чого ВСП та ПрП виконують функцію основних колекторів, які приносять венозну кров та мають класичну трикутноподібну форму. Вона забезпечена натя-



Рис. 1. Загальний вигляд стінок пазух ТОГМ, збудованих листками намету мозочка (НМ) та серпом великого мозку (СВМ): 1 - верхня стрілова пазуха; 2 - пряма пазуха; 3 - пазушний стік; 4 - поперечна пазуха (фото з кор. преп. №6).

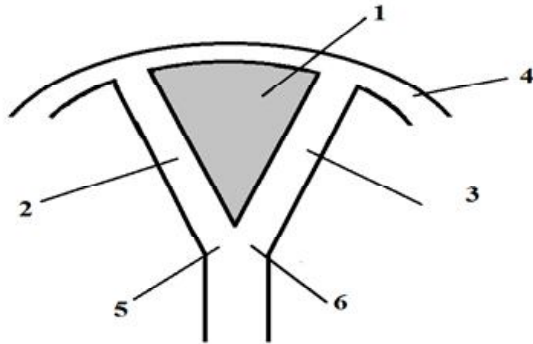


Рис. 2. Стінки ВСП (схема): 1 - верхня; 2 - ліва бічна; 3 - права бічна; 4 - КчТОГМ; 5, 6 - розщеплені листки СВМ.

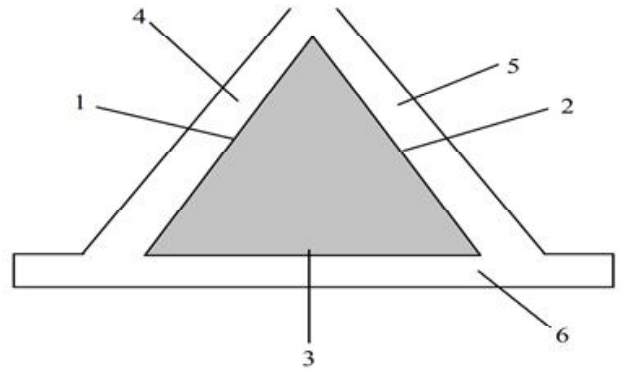


Рис. 3. Зовнішній вигляд стінок ПрП (схема): 1 - бічна права; 2 - бічна ліва; 3 - нижня; 4 - правий листок СВМ; 5 - лівий листок СВМ; 6 - листок НМ.

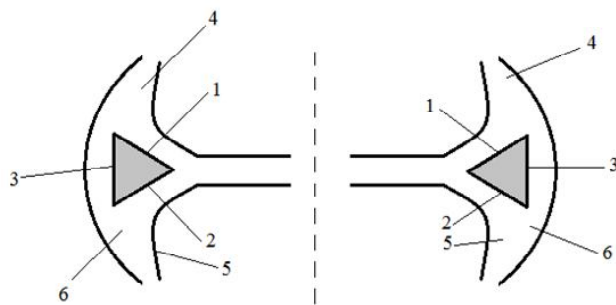


Рис. 4. Схематичне зображення стінок ППП та ЛПП: 1 - верхня стінка; 2 - нижня стінка; 3 - задня; 4 - верхній півлисток; 5 - нижній півлисток; 6 - КчТОГМ.

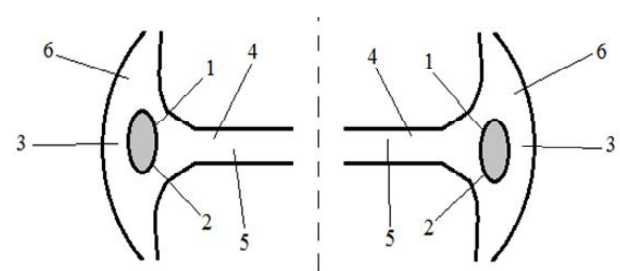


Рис. 5. Зовнішній вигляд стінок ПВКП та ЛВКП (схема): 1 - верхня; 2 - нижня; 3 - бічна стінка; 4 - верхній півлисток НМ; 5 - нижній півлисток НМ; 6 - листок Кч ТОГМ.

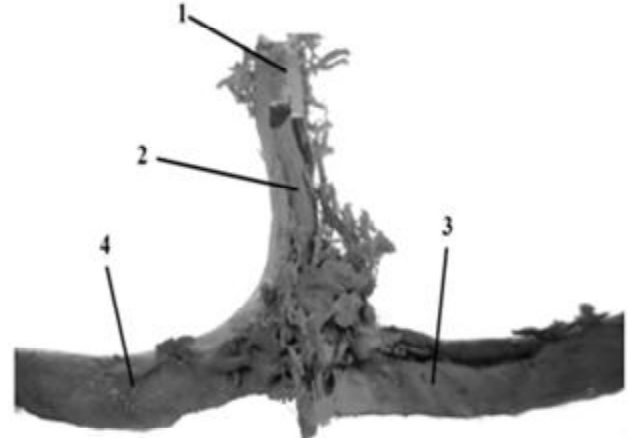
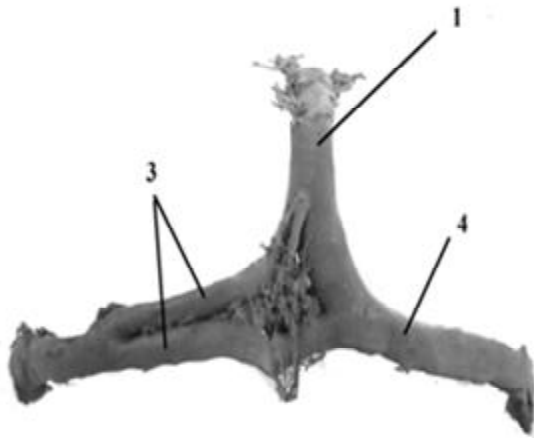


Рис. 6. Найбільш характерна симетрична форма стоку пазух (СтП): 1 - ВСП; 2 - ПрП; 3 - ЛПП; 4 - ППП (фото з кор. преп. №2).

гом розщеплених листків СВМ, які формують їх бічні стінки з поступовим зрощенням з пучками колагенових волокон КчТОГМ на задній стінці ВСП та НМ на нижній стінці ПрП.

Відповідно, у структурі ВСП, особливо на межі зі СтП, слід відокремлювати 3 зовнішні стінки: верхню, створену листком конвексимальної частини ТОГМ; ліву та праву бічні стінки - за рахунок розщеплення СВМ вздовж верхньої парасагітальної ділянки (рис. 2).

Стінки прямої пазухи також сформовані роз'єднанням листків ВСМ, точніше його основою, які створюють

ліву і праву бічні стінки колектора, а нижня стінка є повністю похідною НМ (рис. 3).

Поперечні пазухи (ППП та ЛПП) виконують основну роль виносних колекторів зі стоку пазух, перерозподіляють ток венозної крові на праву та ліву половини черепа. Верхня та нижня стінки поперечних пазух, в першу чергу, сформовані розщепленням листків НМ, на два півлистки, а їх задні стінки за допомогою листка КчТОГМ. Вищевказані листки забезпечують необхідну трикутноподібну або поперечно-овальну форму ППП та ЛПП (рис. 4).

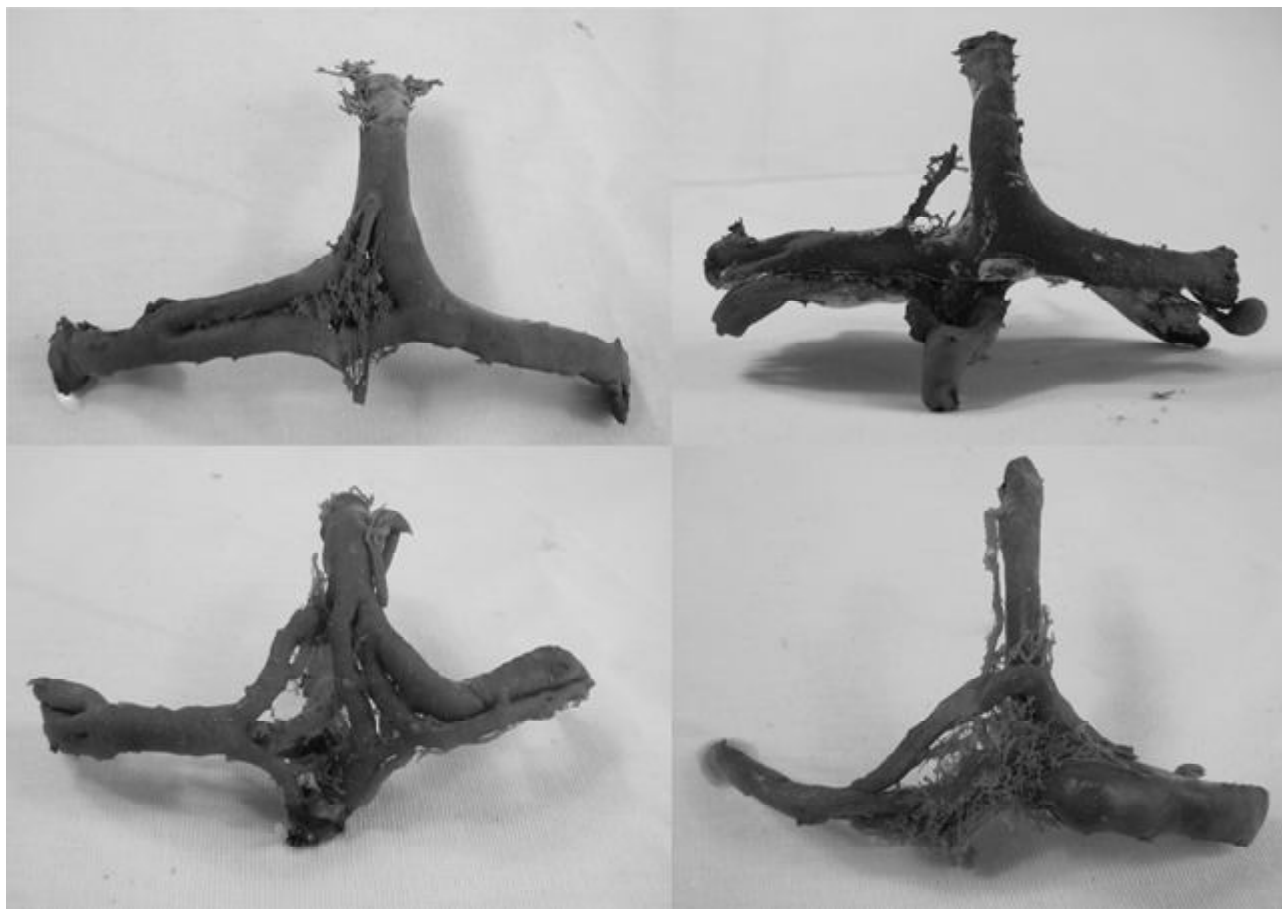


Рис. 7. Варіанти зовнішньої форми стоку пазух у людей зрілого віку (фото з кор. преп. 2, 7, 11, 15).

По зовнішньому (латеральному) краю намету мозочка розташований парний венозний колектор - ПВКП та ЛВКП, у формуванні яких приймає участь півлисток даного відростку твердої оболони. Так, верхня та нижня стінки цих пазух збудовані розщепленням верхнього та нижнього листків НМ, а бічна стінка - листком КчТОГМ (рис. 5).

Найбільш складну будову має стік пазух, котрий виконує роль складного регулятора та розподіляє ток венозної крові від головного мозку. Він має передню та задню частину з верхнім та нижнім відділами. Відомо, що в його просвіт впадають: зверху - ВСП, спереду - ПрП із нижньою стріловою пазухою (НСП), знизу - потилична пазуха (ПтП), справа та зліва - виходять ППП та ЛПП, які виносять кров у парні сигмоподібні пазухи (ПСГП та ЛСГП), які відкриваються у внутрішні яремні вени. Зовнішня форма стоку пазух приведена на рис. 6.

Слід підкреслити, що задня стінка СтП повністю сформована конвексальною частиною твердої оболони, а передньо-верхні відділи утворені за рахунок розщеплення листків СВМ, особливо його основи. Передньо-нижні відділи стінок СтП сформовані за допомогою півлисток намету мозочка. У результаті цього СтП має складну багатопрофільну форму з макро-

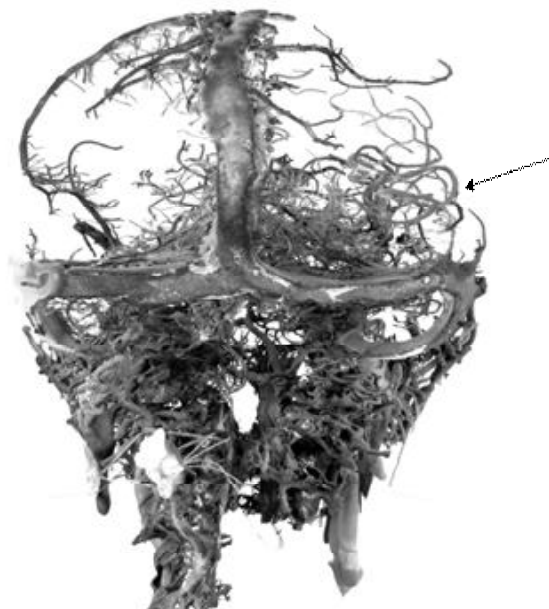


Рис. 8. Пазухи тенторіально-серповидного комплексу з густою сіткою венозних судин (вказані стрілкою) фото з кор. преп. №24).

та мікроскопічними особливостями кожної стінки, потребуючих подальших досліджень у плані анатомо-

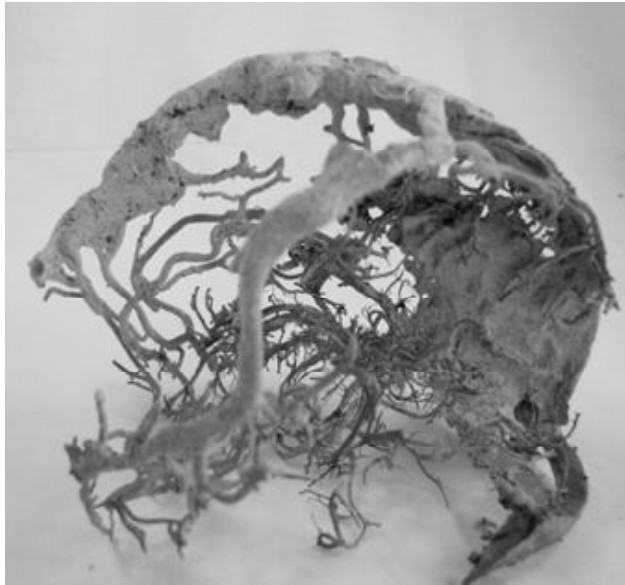


Рис. 9. Пазухи тенторіально-серповидного комплексу з більш рідкою сіткою венозних судин (вказані стрілкою) фото з кор. преп. №26.

фізіологічного обґрунтування його функції.

Поруч із цим, необхідно відзначити значний діапазон відмінностей будови пазух ТОГМ тенторіально-серповидного комплексу, які формують пазушний стік у людей зрілого віку (рис. 7).

Поруч із цим встановлено, що вищезгадані пазухи тенторіально-серповидного комплексу мають різну

кількість венозних припливів та гілок на своєму протязі. Існує їх збільшеність з більш вираженою густою сіткою венозних судин у басейні ВСП, ЛПП та ППП (рис. 8). В інших випадках, навпаки, зустрічається зменшення венозних припливів та гілок з характерною слабо вираженою сіткою анастомозів (рис. 9).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Шляхом макро- та мікроскопічної препаративки нативних препаратів встановлені морфологічні та краниотопографічні особливості будови стінок пазух тенторіально-серповидного комплексу ТОГМ. При цьому встановлена важлива роль розщеплених листків відростків твердої оболони, сформованих у ділянці основи серпа великого мозку (СВМ) та верхньобічних відділів намету мозочка (НМ) на всьому протязі вищезгаданих венозних колекторів.

2. Отримані нові дані відносно структури стінок пазух (ППП, ЛПП, СтП та ЛВКП і ПВКП), необхідні для сучасного аналізу морфометричних та гістотопографічних особливостей пошарової локалізації судинно-нервових утворень у межах тенторіально-серповидного відділу.

У подальшому планується комплексне дослідження індивідуальної анатомічної мінливості взаємовідношень джерел іннервації, кровопостачання та формування шляхів перерозподілу венозного відтоку у пазухах тенторіально-серповидного комплексу ТОГМ.

Список посилань

1. Антонюк, О.П. (2003). Розвиток, формування та становлення пазух твердої мозкової оболони у ранньому періоді онтогенезу людини (Дис. канд. мед. наук) - Харківський державний медичний університет, Харків.
2. Беков, Д.Б. (1965). Атлас венозної системи головного мозку человека. Москва: Медицина.
3. Вовк, Ю.М. & Фоміних, Т.А. (2000). Діапазон розмірів синусів, утворюючих синусний стік. *Український медичний альманах*, 3(1), 11-15.
4. Вовк, Ю.М. & Фоміних, Т.А. (2003). Пазушно-венозні взаємовідношення головного мозку людини. *Український морфологічний альманах*, 1(1), 16-20.
5. Вовк, Ю.М., Фоміних, Т.А. & Спригін, В.В. (2001). Морфологічні особливості синусів твердої мозкової оболони. *Український журнал екстремальної медицини ім. Г.О. Можаява*, 2(1), 61-63.
6. Коваленко, О.П. (2000) Індивідуальна анатомічна мінливість поперечних синусів твердої мозкової оболони. (Дис. канд. мед. наук). Харківський державний медичний університет, Харків.
7. Спригін, В.В. (2003) Індивідуальна анатомічна мінливість прямої пазухи твердої оболони головного мозку (Дис. канд. мед. наук). Харківський державний медичний університет, Харків.
8. Фоминых, Т.А. (1996). Индивидуальная анатомическая изменчивость синусного стока. (Дисс. канд. мед. наук). Луганский гос. медицинский университет, Луганск.
9. Чальий, В.А. (2009). Клинико-морфологическая характеристика синусов твердой оболочки головного мозга человека и собаки. *Укр. журнал клін. та лабораторної медицини*, 4 (1), 84-87.
10. Amato, M.C., Tirapelli L.F., Carlotti C.G. Jr. & Colli, B.O. (2016). Straight sinus: ultrastructural analysis aimed at surgical tumor resection. *J Neurosurg*, 125(2), 494-507.
11. Cosar, M., Seker, A., Ceylan, D., Tatarli, N., Sahin, F., Tokmak, M. ... Ozen O.A. (2014). Determining the morphometry and variations of the confluens sinuum and related structures via a silicone painting technique on autopsy patients. *J Craniofac Surg*, 25(6), 2199-2204. doi: 10.1097/SCS.0b013e3182997fd2
12. Li, R.C., Liu, J.F., Li, K., Qi, L., Yan, S.Y., Wang, M.D. & Xie, W.F. (2016) Localization of Anterosuperior Point of Transverse-sigmoid Sinus Junction Using a Reference Coordinate System on Lateral Skull Surface. *Chin. Med. J. (engl.)*, 129 (15), 1845-1849.
13. McCormick, M.W., Bartels, H.G., Rodriguez, A., Johnson, J.E. & Janjua R.M. (2016). Anatomical Variations of the Transverse-Sigmoid Sinus Junction: Implications for Endovascular Treatment of Idiopathic Intracranial Hypertension. *Anat Rec (Hoboken)*. 299(8), 1037-1042.

Вовк Ю.Н., Малахов С.С.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВЕНОЗНЫХ СИНОСУВ ТЕНТОРИАЛЬНО-СЕРПОВИДНОГО ОТДЕЛА ТВЕРДОЙ ОБОЛОЧКИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Резюме. В данной работе при помощи макро- и микроскопической препаративки нативных препаратов установлены морфологические и краниотопографические особенности строения стенок синусов тенторіально-серповидного комплекса твер-

дой оболочки головного мозга и роль расщепленных листков отростков твердой оболочки в их формировании.

Ключевые слова: головной мозг, твердая оболочка, тенториально-серповидный отдел, венозные пазухи.

Vovk Yu.N., Malakhov S.S.

THE STRUCTURAL FEATURES OF THE VENOUS SINUSES TENTORIAL-FALX DEPARTMENT OF THE DURA MATER OF BRAIN

Summary. Morphological and craniotopographical features of the structure of the sinus walls of the tentorial-falx complex of the dura mater of the brain and the role of split sheets of the processes of the dura mater in their formation were established in this work with the help of macro- and microscopic preparation of native preparations.

Key words: brain, dura mater, tentorial-falx section, venous sinuses.

Рецензент - д.мед.н., проф. Півторак В.І.

Стаття надійшла до редакції 17.05.2017р.

Вовк Юрій Миколайович - заслужений працівник народної освіти України, д.мед.н., проф., зав. кафедрою топографічної анатомії та догляд за хворими ДЗ "Луганський державний медичний університет"; +38(050)477729

Малахов Станіслав Сергійович - аспірант кафедри топографічної анатомії та догляд за хворими ДЗ "Луганський державний медичний університет"; doc_stanislav@ukr.net

© Дусик А.В.

УДК: 611.345: 616 - 089.878: 616.45 - 001.1/.3: 615.23

Дусик А.В.

Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, кафедра оперативної хірургії та топографічної анатомії (вул. Пирогова, 56, м.Вінниця, 21000, Україна)

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ТОВСТІЙ КИШЦІ ПІСЛЯ ЇЇ РЕЗЕКЦІЇ В УМОВАХ СТРЕСУ ТА ПІСЛЯ КОРЕКЦІЇ ТІОТРИАЗОЛІНОМ

Резюме. Застосування тіотриазоліну внутрішньоочеревинно при резекції товстої кишки створює умови для нормального перебігу регенераторних процесів у зоні анастомозу в умовах хронічного стресу, забезпечуючи протинабряковий та протизапальний ефект з активацією макрофагальної реакції та міофібробластів, що сприяло безрубцовому загоєнню та епітелізації слизової оболонки товстої кишки у більшості експериментальних тварин. При цьому введення тіотриазоліну виявило позитивний ефект після 30-денного терміну. Визначені особливості перебігу репаративних процесів при використанні тіотриазоліну свідчать про те, що даний препарат може бути рекомендований при оперативних втручаннях на товстій кишці, що дозволить знизити частоту гнійно-запальних ускладнень у післяопераційному періоді та прискорити відновлення слизової оболонки.

Ключові слова: товста кишка, резекція, стрес, тіотриазолін.

Вступ

Операційний стрес - це стан багатофункціональних змін, що виникають в організмі хворого під впливом агресивних чинників. За відсутності відповідних захисних методів ці зміни стають джерелом серйозних післяопераційних ускладнень. Комплекс заходів в пери- та післяопераційному періоді, спрямованих на зменшення термінів госпіталізації та реабілітації післяпланових хірургічних втручань, описано в ERAS протоколах (Enhanced Recovery after Surgery) [4]. Основним чинником у післяопераційному періоді є розвиток операційного стресу і, як наслідок, порушення функції органів та систем [3, 6]. Стрес також впливає на численні фізіологічні функції органів травлення, зумовлюючи зміни моторики, секреції, мікрогемодинаміки, вісцеральної чутливості, проникності мембран клітин, а також модифікує вміст мікрофлори [2]. Тому для корекції цих патологічних змін використовують широкий спектр засобів, одним з яких є застосування препарату - тіотриазоліна. У медичній практиці тіотриазолін використовують як метаболітотропний препарат із політропним спектром терапевтичної дії. Лікарський засіб посилює компенсаторну активацію анаеробного гліколізу, знижує пригнічення процесів окислення у циклі Кребса зі збере-

женням внутрішньоклітинного фонду АТФ, активує антиоксидантну систему і гальмує процеси окислення ліпідів та проявляє імуностимулюючу, кардіопротекторну, гепатопротекторну, нефропротекторну та інші дії [5, 7, 9]. Своїми багаточисленними ефектами препарат зобов'язаний універсальним точкам прикладення його дії, у зв'язку з чим він має багато переваг у напрямках внутрішньої медицини: в гастроентерології, неврології, пульмонології, загальної терапії. При хронічному стресі внаслідок хронічної гіпоксії в клітинах відбувається накопичення вільних радикалів за рахунок активації оксигенази і роз'єднання окислювального фосфорилування. Тому в останній час в медичній практиці застосовують засоби, які запобігають порушенню клітинного метаболізму, іонного гомеостазу і функції мембран [8].

Метою нашого дослідження було - вивчити морфологічні зміни, які виникають у товстій кишці в експериментальних тварин після резекції в умовах стресу та після корекції тіотриазоліном.

Матеріали та методи

Експеримент був виконаний на 32 білих лабораторних статевозрілих, масою 200-250 г, нелінійних