

DOI: 10.26693/jmbs06.05.127

УДК 616.381-002

Степанчук А. П., Федорченко І. Л., Тарасенко Я. А.,

Тихонова О. О., Филенко Б. М.

ГІСТОСТРУКТУРА ВЕЛИКОГО ЧЕПЦЯ ЛЮДИНИ В НОРМІ І ПЕРИТОНІТІ

Полтавський державний медичний університет, Україна

Метою даного дослідження було вивчення гістологічної будови великого чепця в людей у другому зрілому і похилому віці в нормі і перитоніті.

Матеріал та методи дослідження. Матеріалом дослідження слугували гістологічні препарати 40 великих чепців померлих людей (20 чоловічої і 20 жіночої статті) другого зрілого і похилого віку без патології в черевній порожнині та 10 великих чепців померлих людей від перитоніту.

Результати дослідження показали, що гістологічна структура тканини великого чепця у жінок і чоловіків даних вікових періодів має спільні ознаки будови. На гістологічних зрізах забарвлених гематоксиліном і еозином виявлено, що в нормі ззовні великий чепець покритий суцільним шаром мезотеліоцитів, які розташовувались на базальній пластинці, глибше містилися «молочні плями», білі адипоцити, які утворювали окремі жирові часточки розмежовані волокнами сполучної тканини, лімфатичні вузлики і мікросудини. «Молочні плями» не мають капсули на відміну від лімфатичних вузликів, містять лімфоцити і макрофаги, які виходять із їх фенестрованих посткапілярних венул і мігрують у черевну порожнину через «стигмати». Активні і неактивні «молочні плями» присутні у великому чепці в нормі у дорослих людей. «Молочні плями» мали овальну, неправильну і кулясту форми та неоднакову величину. Дослідження морфології великого чепця є актуальним на теперішній час, оскільки він є активним учасником в процесі резорбції перитонеальної рідини та захищає черевну порожнину, утворюючи обмежувальний вал навколо внутрішньочеревного вогнища під час патологічних процесів.

Висновки. При перитоніті спостерігались порушення суцільного мезотеліального покриву великого чепця внаслідок порушення цілісності мезотеліальних клітин, окремі ділянки їх адгезії та десквамації. В жирових часточках великого чепця були виявлені ділянки із запальною інфільтрацією, повнокрів'ям артеріальних і венозних мікросудин та збільшення активних «молочних плям» з великим вмістом лімфоцитів.

Ключові слова: великий чепець, «стигмати», «молочна пляма», макрофаги, лімфоцити.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри анатомії людини «Морфофункціональне вивчення внутрішніх органів людини та лабораторних тварин в різних аспектах експериментальної медицини», № державної реєстрації 012U108258.

Вступ. На теперішній час великий чепець людини має велике клінічне хірургічне значення як унікальний дистанційний трансплантат і залишається недостатньо вивченим органом. Існують істотні розбіжності його точної морфології щодо наявності в його структурі лімфатичних вузликів, топографії «молочних плям». Дискусійним є питання чи відноситься великий чепець людини до периферійних органів імунної системи [1, 2, 3, 4, 5]. Тому із вивченням теоретичних аспектів структурної організації великого чепця як імунокомпетентного органа тісно пов'язано і вирішення практичної задачі – пошук і виділення із нього факторів, які регулюють імунні реакції в організмі [6]. У всьому світі немає єдиної думки про те, чи потрібно виконувати оментоектомію у пацієнтів, які перенесли гастроектомію з приводу рака шлунка, оваріоектомію з приводу рака яєчника [3, 7].

Мета дослідження. Дослідити гістологічну будову великого чепця людей у другому зрілому і похилому віці в нормі і перитоніті. Виявити відмінності гістологічної будови «молочних плям» великого чепця в людей у другому зрілому і похилому віці в нормі та при перитоніті.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом дослідження слугували 40 великих чепців померлих людей (20 чоловічої і 20 жіночої статті) другого зрілого і похилого віку без патології в черевній порожнині та 10 великих чепців померлих людей від перитоніту взятих відповідно до договору про співробітництво з патологоанатомічним відділенням КП «Полтавська обласна клінічна лікарня ім. О.Ф. Мальцева ПОР» і Полтавським обласним патологоанатомічним бюро. Клаптики з великих чепців фіксували 10% розчином нейтрального формаліну. Парафінові блоки виготовляли за традиційною методикою з подальшим виготовленням зрізів, які були забарвлені гематоксиліном і еозином. Гістологічні препарати вивчалися за допомогою світлового мікроскопу «MICROmed» XS-3320

у прохідному світлі з використанням збільшення $\times 40$, $\times 100$, $\times 400$ з фотографуванням мікропрепаратів на фотокамері Ningero Sheng Heng Optics and Electronics Co.

Робота була проведена відповідно до вимог «Інструкції про проведення судово-медичної експертизи» (наказ МОЗ України №6 від 17.01.1995), відповідно до вимог і норм, типовим положенням з питань етики МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., «Порядку вилучення біологічних об'єктів від померлих, тіла яких підлягають судово-медичній експертизі і патологоанатомічному дослідженню, для наукових цілей» (2018).

Результати дослідження та їх обговорення.

Проведене дослідження гістологічних препаратів клаптиків великого чепця чоловіків і жінок другого зрілого і похилого віку в нормі дозволило виявити ряд загальних закономірностей в мікроскопічній будові великого чепця, а саме: ззовні великий чепець покритий суцільним шаром мезотеліоцитів, що розташовувались на базальній мембрані, під якою виявлялись «молочні плями», білі адипоцити, які формували окремі жирові часточки розмежовані волокнами сполучної тканини і мікросудин (рис. 1А). В даному дослідженні «молочні плями» були овальної, неправильної і кулястої форми та неоднакової величини, що співпадає з даними літератури [5, 8, 9, 10, 11]. Інші варіації форми «молочних плям» такі як навколосудинна колова, кластероподібну описує автор Liu J. та ін. [12]. Є дані, що величина «молочних плям» коливається від 349 до 756 мкм, а щільність їх в чепці з віком зменшується від 40-50 на см^2 у новонароджених до менш 10 на см^2 у людей віком 70 років [13]. За даним дослідженням «молочна пляма» містила ко-

лагенові волокна, лімфоцити, білі адипоцити, поодинокі макрофаги, плазмоцити і мікросудини. При цьому адипоцити займали більшу частину «молочної плями» (рис. 1Б). Довкола «молочної плями» сполучна тканина відсутня, тобто вона не покрита капсулою, що і відрізняє її від лімфатичного вузлика чепця (рис. 1А). За дослідженнями Havrlentova L. та ін. [8] середня кількість імунних клітин знайдених в одній «молочній плямі» дорівнювала 58 із них Т-лімфоцити складали 21,1%, В-лімфоцити – 18,7% , макрофаги – 46,9% та інші імунні клітини – 13,3%. Спостерігали поверхневе (під мезотеліоцитами) і глибоке (між жировими часточками) розташування «молочних плям» в тканинній великого чепця, що співпадає з даними Nicola Di P. та ін [14]. На тотальних препаратах великого чепця з ін'єкційованими лімфатичними судинами, забарвлених після фіксації гематоксилін-еозином Борисов А. В. [10] виявив в товщі «молочних плям» лімфатичні капіляри. В крупних «молочних плямах» їх було 3-4, а в менших за розміром плямах 1-2. Поперечник лімфатичних капілярів коливався від 15 до 40 μ . В крупних «молочних плямах» були виявлені розширення лімфатичних капілярів – лакуни, які досягали в поперечнику 150 μ і більше. Лімфатичні капіляри «молочних плям» розташовувались як в центральних, так і в периферійних їх відділах. Лімфатичні капіляри виходячи з «молочної плями» вливалися у вивідні лімфатичні судини. Останні супроводжували бічні і кінцеві гілки чепцевих артерій і притоків вен. Кровоносні капіляри «молочної плями» по-різному обплітають лімфатичні, прилягаючи на деяких ділянках до стінки останніх.

Березовська С.Е. [6] на основі мікроскопічного дослідження великого чепця в людей зрілого віку в

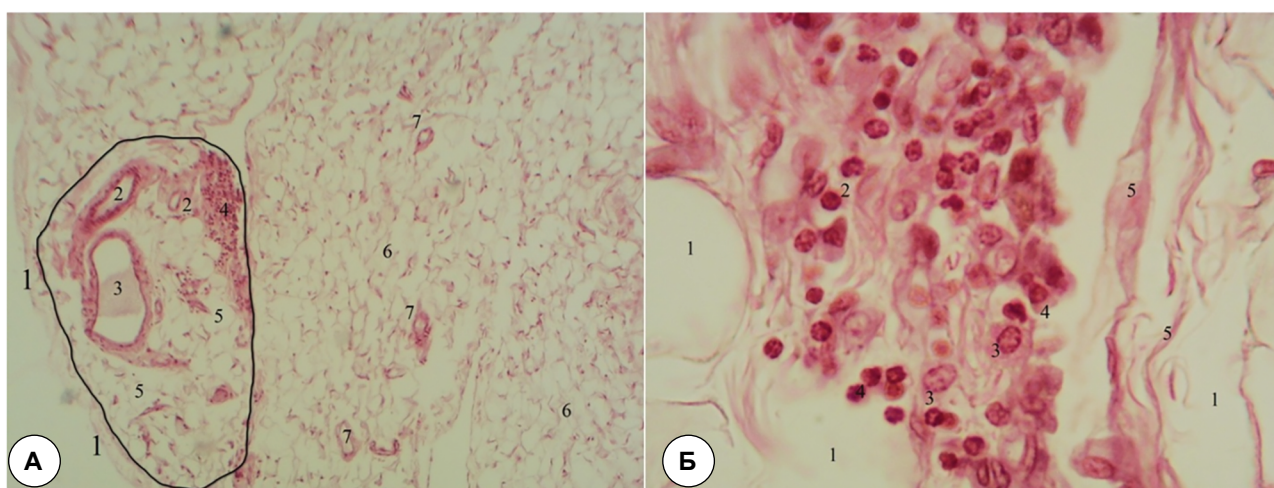


Рис. 1 – Гістологічний препарат великого чепця жінки зрілого віку в нормі (А) і клітин «молочної плями» (Б). Забарвлення гематоксиліном і еозином. Зб. $\times 40$ (А), $\times 400$ (Б).

А: 1 – мезотеліоцити; 2 – артеріола; 3 – венеула; 4 – імуннокомпетентні клітини «молочної плями» овальної форми, що обведена чорним контуром; 5 – адипоцити; 6 – адипоцити жирових часточок великого чепця; 7 – мікросудини жирової часточки.

Б: 1 – адипоцити; 2 – лімфоцити; 3 – макрофаги; 4 – плазмоцити; 5 – сполучні волокна «молочної плями»

нормі вказує, що в товщі «молочної плями» відсутні лімфокапіляри і зберігаються статеві відмінності в їх щільності розташування і розмірі. Вікова інволюція виражається заміною лімфоїдної тканини жировою тканиною.

Макуріна О. М. [15] досліджувала імунні структури («молочні плями») великого чепця людей другого зрілого і похилого віку в нормі і вказує на те, що з віком контури їх стають менш чіткими і розмитими в порівнянні з «молочними плямами» у юнацькому і першому зрілому віці. Серед клітинного складу «молочної плями» переважають середні і малі лімфоцити. Вони розташовуються групами, які складаються із 2-3 клітин в безпосередній близькості від стінки венозних відділів капілярів і посткапілярних венул. У чоловіків у другому зрілому віці діаметр «молочних плям» коливався від 216 мкм до 544 мкм, а їх щільність – від 0 до 14 на 1 см² великого чепця. В чоловіків похилого віку діаметр становив від 200 до 522 мкм, а щільність – від 0 до 8 вузликів на 1 см² великого чепця. Відповідно в жінок у другому зрілому віці діаметр «молочних плям» великого чепця коливався від 360 до 620 мкм, а їх щільність – від 8 до 23 на 1 см²; в похилому віці їх діаметр – від 325 до 576 мкм, а щільність – від 0 до 10 на 1 см².

Було виявлено, що в людей зрілого віку кількість сполучної тканини і адипоцитів у товщі чепця і «молочних плямах» менш виражена в порівнянні з людьми похилого віку. На гістологічних препаратах чепців артеріоли і венули верифікувалися між адипоцитами в окремих жирових часточках і в сполучній тканині, яка розмежовувала жирові часточки. Стінки мікросудин були товщі на препаратах великого чепця у людей похилого віку (**рис. 1**). Є дані [16] про те, що щільність мікросудин у товщі «молочної плями» в чотири рази більша чим в жировій тканині великого чепця. Модулі мікроциркуляторного русла складаються із артеріол, прекапілярів, капілярів, посткапілярних венул і венул [15]. Артеріальні капіляри «молочної плями» різко звивисті і виглядають на гістологічних препаратах як капілярні клубочки. В стінці посткапілярних венул і венул між ендотеліальними клітинами наявні фенестри, які пристосовані до трансміграції імунних клітин із «молочної плями» [7].

Michailova K. та ін. [18] при дослідженні ультратонких зрізів «молочних плям» за допомогою скануючої і просвітлюючої електронної мікроскопії виявили, що вони мали шорстку поверхню з гребнями, обгорненими глибокими борознами. Борозни були різної форми, глибини і ширини. Мезотеліальний покрив був зазвичай надмірно тонким. Виявлені невеликі групи або окремі фагоцитоподібні мезотеліальні клітин, які мали численні війки і рясні вторинні лізосоми. Простори між двома сусідніми ме-

зотеліальними клітинами («стигмат») і їх прямий зв'язок з нижче розташованим ендотелієм лімфатичних судин. У більшості випадках мезотеліальна базальна пластинка в «молочних плямах» відсутня. Караганов Я.Л. та ін. [19] підтверджує наявність «стигмат» і вказує, що через них із посткапілярних венул з фенестрованим ендотелієм мігрують імуннокомпетентні клітини. Мезотеліальна базальна пластинка в «молочних плямах» має перервний характер будови. Завдяки такому устрою в літературних джерелах «молочні плями» розглядаються в якості своєрідних донаторів рідини, білка і клітинних елементів, які надходять в перитонеальну порожнину за наявності трансмезотеліальних «стигмат». Ці структурні ділянки декомплексації мезотеліа очеревини над «молочною плямою» великого чепця спеціалізовані на реалізацію гемато-перитонеально-лімфатичних транспортних взаємодій [12, 13, 19].

Окрім вище названих мікросудин були виявлені в товщі тканини чепця лімфатичні судини, що узгоджується з даними інших авторів [18, 20]. Yonemura Y. та ін. [20] вказує, що субмезотеліальні лімфатичні судини розташовувалися на відстані від 1 до 200 мкм від поверхні очеревини під її мезотеліальною пластинкою, представленою колагеновими волокнами між якими є отвори. Michailova K. та ін. [18] дослідила, що лімфатичні судини «цистерноподібного» типу розташовувалися в безпосередній близькості до мезотелію, паралельно перитонеальній поверхні великого чепця, мали надмірно плоский просвіт і широкий діаметр. Лімфатичні ендотеліальні клітини були тонкі, елетропрозорими і не мали базальної пластинки.

Крім того, встановлена наявність лімфатичних вузликів, які розташовувалися у товщі жирової тканини чепця і ззовні були покриті сполучнотканною капсулою, містили пазухи і мікросудини (**рис. 2А**). Клітинний компонент лімфатичних вузликів представлений лімфоцитами (**рис. 2Б**). Стосовно лімфатичних вузликів дані літературних джерел розбігаються. Згідно одних даних [2, 3] вони наявні і відносяться до лімфоїдної тканини, а згідно інших даних [4, 5] вони відсутні в великому чепці людини.

На теперішній час лише декілька дослідників виявили, що в товщі «молочних плям» великого чепця людини наявні симпатичні нервові волокна [8, 21]. Стимуляція симпатичних волокон великого чепця може привести до послаблення перитонеальної імунної відповіді, що може бути корисним при перитонеальному сепсисі [21].

При проведенні досліджень гістологічних препаратів клаптиків великого чепця при перитоніті виявили зміну його структури. При цьому верифікували фіброзну трансформацію жирової тканини,

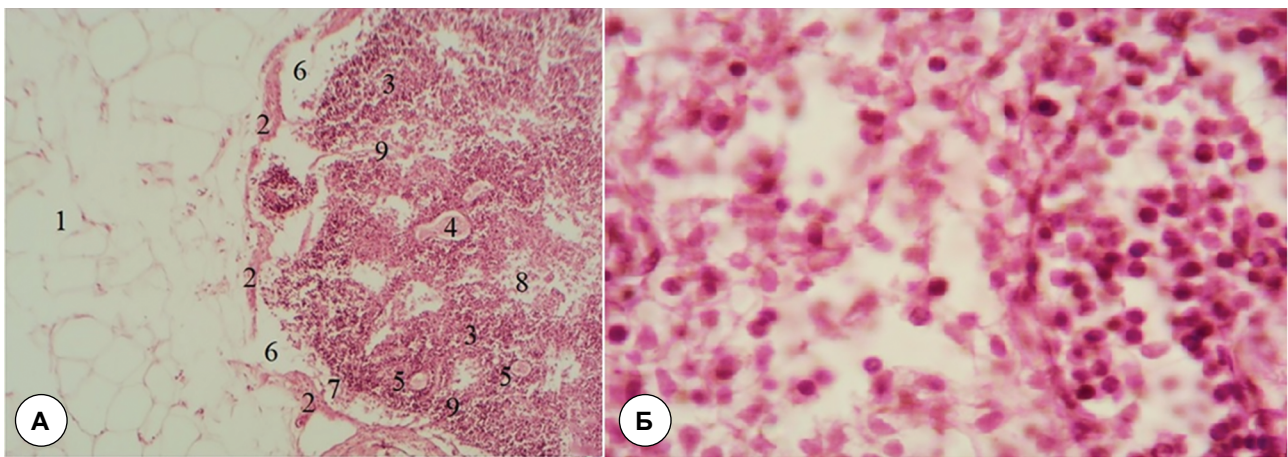


Рис. 2 – Гістологічний препарат великого чепця чоловіка похилого віку в нормі (А) і склад клітин лімфатичного вузлика (Б). Забарвлення гематоксиліном і еозином. Зб. $\times 40$ (А), $\times 400$ (Б).

А: 1 – адипоцити жирової часточки великого чепця; 2 – капсула лімфатичного вузлика; 3 – лімфоцити; 4 – венула; 5 – артеріола; 6 – крайова пазуха лімфатичного вузлика; 7 – ретикулярні клітини в крайовій пазусі; 8 – ретикулярні клітини мозкової пазухи; 9 – трабекули лімфатичного вузлика.

Б: лімфоцити

ділянки місцевого порушення кровопостачання з вираженим повнокрів'ям як артеріальних, так і венозних мікросудин великого чепця та потовщенням їх стінок з нерівними контурами (**рис. 3Б**). Можливо це призведе до значного підвищення проникності стінок судин чепця та порушення обмінних процесів у його тканині з формуванням переважно периваскулярного набряку. І, як наслідок, може призвести до стиснення судин венозної системи чепця і уповільненню кровотоку у них. Спостерігалась вогнищева адгезія мезотеліоцитів очеревини і ділянки з порушенням їх цілісності та десквамації. В активних «молочних плямах» зменшувалась кількість адипоцитів і візуалізувалась велика кількість лімфоцитів, які повністю займали площу «молочної плями» (**рис. 3А**). Це вказує на активну імунну участь «молочної плями» великого

чепця при запальному процесі у черевній порожнині. Заслужує уваги той факт, що на одному зрізі ($1,5 \times 0,3$ см) із клаптика великого чепця при перитоніті виявили три активні «молочні плями». Тому, автори погоджуються із даними досліджень інших авторів [6, 7, 15], які встановили трансформацію неактивних «молочних плям» у активні при наявності патологічного процесу в черевній порожнині.

Таким чином, базуючись на вивченні даних літературних джерел та власних спостереженнях можна сформуувати наступні **ВИСНОВКИ**:

Великий чепець у людей другого зрілого і похилого віку покритий ззовні мезотеліоцитами і складається з жирової та сполучної тканини, кровоносних і лімфатичних мікросудин та скопичення лімфоїдної тканини, яка являє собою лімфатичні вузлики і «молочні плями». У людей похилого віку

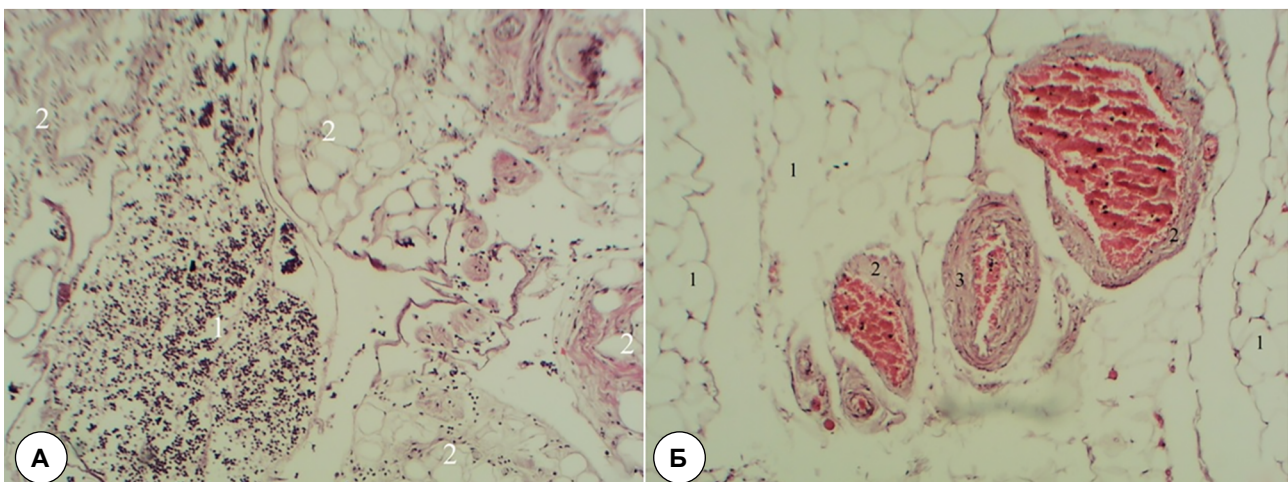


Рис. 3 – Гістологічний препарат тканини великого чепця жінки другого зрілого віку при перитоніті (А) і його мікросудин (Б). Забарвлення гематоксиліном і еозином. Зб. $\times 40$.

А: 1 – активна «молочна пляма» неправильної форми; 2 – жирові часточки із запальною інфільтрацією.

Б: 1 – жирові часточки; 2 – венули; 3 – артеріоли

кількість сполучної тканини і адипоцитів у товщі чепця і «молочної плями» більше виражена в порівнянні з людьми другого зрілого віку.

«Молочні плями» – це мікроскопічні утвори великого чепця, які забезпечують динаміку перебігу запального процесу в черевній порожнині через наявність в своєму складі лімфоцитів і макрофагів, які виходять із їх фенестрованих посткапілярних венул і мігрують у черевну порожнину через «стигмати». Активні і неактивні «молочні плями» присутні у великому чепці в нормі у дорослих людей. «Молочні плями» не мають капсули.

При перитоніті в жирових часточках великого чепця наявні ділянки із запальною інфільтрацією, повнокрів'я артеріальних і венозних мікросудин та збільшення активних «молочних плямах» з великим вмістом лімфоцитів.

Перспективи подальших досліджень. Дослідити на електронномікроскопічному рівні взаємозв'язок субмезотеліально розташованих лімфатичних судин великого чепця з ділянками очеревини які містять «стигмати» при перитоніті.

References

1. Mebius RE. Lymphoid organs for peritoneal cavity immune response: milky spots. *Immunity*. 2009 May;30(5):670-2. PMID: 19464991. doi: 10.1016/j.immuni.2009.04.005
2. Zlatnyk EYu, Nepomnyashchaya EM, Zhenylo OE, Nykytyna VP, EV, Verenykyna EV, Nykytyn YS. Ymmunnye struktury bolshogo salnyka y ykh rol v metastazyrovanny zlokachestvennykh opukholey [The immune structures of the greater omentum and their role in the metastasis of malignant tumors]. *Kazansky meditsynskyy zhurnal* 2019;100(6):935-43. [Russian]. doi: 10.17816/KMJ2019-935
3. Jongerius EJ, Boerma D, Seldenrijk KA, Meijer SL, Scheepers JJ, Smedts F, et al. Role of omentectomy as part of radical surgery for gastric cancer. *Br J Surg*. 2016 Oct;103(11):1497-503. PMID: 27550526. doi: 10.1002/bjs.10149
4. Guseynov TS, Guseynova ST, Suleymanova RG, Ataeva DA, Khalylov MA. Osobennosti anatomyy bolshogo salnyka [Features of the anatomy of the greater omentum]. *Vestnyk novykh meditsynskyykh tekhnologyy*. 2018 Dec; (6):16-8. [Russian]. doi: 10.24411/2075-4094-2018-16276
5. Schurink B, Cleypool CGJ, Bleys RLAW. A rapid and simple method for visualizing milky spots in large fixed tissue samples of the human greater omentum. *Biotech Histochem*. 2019 Aug;94(6):429-34. PMID: 30896309. doi: 10.1080/10520295.2019.1583375
6. Berezovskaya SE. *Strukturnaya organizatsyya bolshogo salnyka kak ymmunokompetentnogo organa* [Structural organization of the greater omentum as an immunocompetent organ]. Abstr. PhD. (Med.). Yaroslavl;1990. 21 s. [Russian]
7. Khalykova LV. Bolshoy salnyk u bolnykh rakom yaychnykov [Greater omentum in ovarian cancer patients]. *Kreatyvnyaya khyrurgyya y onkologyya*. 2013;(4):80-83. [Russian]
8. Havrentova L, Faistova H, Mazur M, Ziak D, Polak S. Comparative analysis of human omental milky spots between the patients with colon cancer and the control group. *Bratisl Lek Listy*. 2017;118(10):580-84. PMID: 29198123. doi: 10.4149/BLL_2017_111
9. Havrentová L, Faistová H, Mazur M, Humeňanská A, Polák Š. Omentum majus a mliečne škvrny ako významná súčasť imunitného systému [Omentum majus and milky spots as an important part of the immune system]. *Rozhl Chir*. 2017;96(9):383-86. [Czech]
10. Borysov AV. Lymfatycheskiye kapillyary y sosudy mlechnykh pyaten bolshogo salnyka cheloveka [Lymphatic capillaries and vessels of the milky spots of the greater omentum of a person]. *Arkhyv anatomy, gystology y embryology*. 1963;XLIV(3):115-21. [Russian]
11. Stepanchuk AP. Morfologyya zhyrovoy tkany cheloveka [Human adipose tissue morphology]. *Aktualni problemy suchasnoyi meditsyny. Visnyk Ukrayinskoyi medychnoyi stomatologichnoyi akademiyi*. 2020;2(70):171-5. doi: 10.31718/2077-1096.20.2.171
12. Liu JY, Yuan JP, Geng XF, Qu AP, Li Y. Morphological study and comprehensive cellular constituents of milky spots in the human omentum. *Int J Clin Exp Pathol*. 2015 Oct 1;8(10):12877-84.
13. Liu J, Geng X, Li Y. Milky spots: omental functional units and hotbeds for peritoneal cancer metastasis. *Tumour biology*. 2016 Jan; 37(5):5715-26. PMID: 26831659. PMCID: PMC4875158. doi: 10.1007/s13277-016-4887-3
14. Di Paolo N, Sacchi G, Garosi G, Sansoni E, Bargagli L, Ponzio P, et al. Omental milky spots and peritoneal dialysis - review and personal experience. *Perit Dial Int*. 2005 Jan-Feb;25(1):48-57. PMID: 15770926. doi: 10.1177/089686080502500111
15. Makuryna ON. Sosudystye konstruksyy y ymmunnye struktury bolshogo salnyka cheloveka [Vascular structures and immune structures of the human greater omentum]. *Vestnyk SamGU*. 2001;22(4):199-208. [Russian]
16. Litbarg NO, Gudehithlu KP, Sethupathi P, Arruda JA, Dunea G, Singh AK. Activated omentum becomes rich in factors that promote healing and tissue regeneration. *Cell Tissue Res*. 2007 Jun;328(3):487-97. PMID: 17468892. doi: 10.1007/s00441-006-0356-4

17. Krishnan V, Tallapragada S, Schaar B, Kamat K, Chanana AM, Zhang Y, et al. Omental macrophages secrete chemokine ligands that promote ovarian cancer colonization of the omentum via CCR1. *Commun Biol.* 2020 Sep 22;3(1):524. PMID: 32963283. PMCID: PMC7508838. doi: 10.1038/s42003-020-01246-z
18. Michailova K, Usunoff K. The milky spots of the peritoneum and pleura: structure, development and pathology. *Biomed Rev.* 2004;15:47-66. doi: 10.14748/bmr.v15.102
19. Karaganov YaL, Myronov VA, Guchev SA. O fyziologicheskom znachenyy mekhanyzmakh obrazovaniya "stomat" v mezotely bryushyny [On the physiological significance of the mechanisms of "stomat" formation in the peritoneal mesothelium]. *Arkhyv anatomyy, gystologyy y embryologyy.* 1981;LXXX (4):85-92. [Russian]
20. Yonemura Y, Canbay E, Liu Y, Elnemr A, Endo Y, Miura M, et al. Trans-Lymphatic Metastasis in Peritoneal Dissemination. *J Gastroint Dig Syst.* 2013; 2013: S12. doi: 10.4172/2161-069X.S12-007
21. Cleypool CGJ, Schurink B, van der Horst DEM, Bleys RLAW. Sympathetic nerve tissue in milky spots of the human greater omentum. *J Anat.* 2020 Jan;236(1):156-64. PMID: 31498441. PMCID: PMC6904595. doi: 10.1111/joa.13077

УДК 616.381-002

ГИСТРОСТРУКТУРА БОЛЬШОГО САЛЬНИКА ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПЕРИТОНИТЕ

Степанчук А. П., Федорченко И. Л., Тарасенко Я. А., Тихонова О. А., Филенко Б. Н.

Резюме. Целью данного исследования было изучение гистологического строения большого сальника у людей второго зрелого и пожилого возрастных периодов в норме и при перитоните.

Материал и методы. Материалом исследования послужили гистологические препараты 40 больших сальников умерших людей (20 мужского и 20 женского пола) второго зрелого и пожилого возраста без патологии брюшной полости, и 10 больших сальников людей, умерших от перитонита.

Результаты исследования показали, что гистологическая структура ткани большого сальника у женщин и мужчин данных возрастных периодов имеет общие черты строения. На гистологических срезах, окрашенных гематоксилином и эозином, выявлено, что в норме снаружи большой сальник покрыт сплошным слоем мезотелиоцитов, которые располагались на базальной пластинке, глубже определялись «млечные пятна», белые адипоциты, которые образовывали отдельные жировые дольки, разделенные волокнами соединительной ткани, лимфатические узелки и микрососуды. «Млечные пятна» не имеют капсулы в отличие от лимфатических узелков, содержат лимфоциты и макрофаги, которые выходят из их фенестрированных посткапиллярных венул и мигрируют в брюшную полость через «стигматы». Активные и неактивные «млечные пятна» присутствуют в большом сальнике в норме у взрослых людей. «Млечные пятна» имели овальную, неправильную и округлую формы, неодинаковую величину.

Выводы. При перитоните наблюдались нарушения целостного мезотелиального покрова большого сальника в результате нарушения целостности мезотелиальных клеток, отдельные участки их адгезии и десквамации. В жировых дольках большого сальника были выявлены участки с воспалительной инфильтрацией, полнокровие артериальных и венозных микрососудов, увеличение количества активных «млечных пятен» с большим содержанием лимфоцитов.

Ключевые слова: большой сальник, «стигматы», «млечные пятна», макрофаги, лимфоциты.

UDC 616.381-002

Histostructure of the Normal Human Greater Omentum and in Peritonitis

Stepanchuk A. P., Fedorchenko I. L., Tarasenko Ya. A., Tykhonova O. O., Filenko B. M.

Abstract. The purpose of the work was to study the histological structure of the greater omentum in the people of second mature and elderly age in normal condition and in peritonitis.

Materials and methods. The materials of the study were 40 greater omenta of deceased people (20 males and 20 females) of the second mature and elderly age without pathology in the abdominal cavity and 10 greater omenta of deceased people from peritonitis taken in accordance with the cooperation agreement. Pieces of greater omenta were fixed with a 10% solution of neutral formalin. Paraffin blocks were made according to the traditional method, followed by making sections that were stained with hematoxylin and eosin. Histological specimens were studied using a light microscope "MICROmed" XS-3320 in transmitted light using an increase of ×40, ×100, ×400 with the photographing of micropreparations on the camera Ningero Sheng Heng Optics and Electronics Co.

Results and discussion. The findings of the study showed that the histological structure of the tissue of the greater omentum in women and men of these ages has common structural features. Histological sections stained with hematoxylin and eosin revealed that normally the outside of the greater omentum is covered with

a solid layer of mesotheliocytes, located on the basal plate, deeper there were “milk spots”, white adipocytes, which formed individual fat particles, separated by connective tissue fibers. “Milk spots” do not have capsules, in contrast to lymph nodes, and contain lymphocytes and macrophages that emerge from their fenestrated postcapillary venules and migrate into the abdominal cavity through “stigmas”. Normally, active and inactive “milk spots” are present in the greater omentum in adults. “Milk spots” had an oval, irregular and spherical shape and different sizes. In the thickness of the tissue of the greater omentum there were lymph nodes, which, in contrast to the «milk spots» on the outside were covered with a connective tissue capsule. In the thickness of the nodule, trabeculae extend from the capsule. Marginal and medullary sinuses were determined. Lymphocytes were the main cellular component of lymph nodes.

Conclusion. In peritonitis, disruption of the continuous mesothelial cover of the greater omentum, resulted from disintegration of mesothelial cells; some areas of their adhesion and desquamation were observed. Areas with inflammatory infiltration, plethora of arterial and venous microvessels and an increase in active “milk spots” with a high content of lymphocytes were found in the fat particles of the greater omentum.

Keywords: greater omentum, “stigmas”, “milk spot”, macrophages, lymphocytes.

ORCID and contributionship:

Alla P. Stepanchuk : 0000-0003-0848-6378 ^{A,F}

Igor L. Fedorchenko : 0000-0002-7840-887X ^{B,D}

Yana A. Tarasenko : 0000-0003-2296-9464 ^{C,E}

Olesya O. Tychonova : 0000-0001-7796-0809 ^{A,E}

Borys M. Filenko : 0000-0002-8659-2267 ^{B,F}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR

Alla P. Stepanchuk

Poltava State Medical University,

Human Anatomy Department

23, Shevchenko St., Poltava 36011, Ukraine

tel: +380975097841, e-mail: borysfylenko@gmail.com

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 27.08.2021 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування