

УДК (611.819)

А. О. ЯБЛОНСЬКА, В. С. ЧЕРНО

м. Миколаїв

ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ КАМ'ЯНИСТО-ОСНОВНОЇ ПАЗУХИ ТВЕРДОЇ ОБОЛОНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ОСНОВИ ЧЕРЕПА СОБАКИ (*Canidae*)

Використовуючи макро-мікроскопічні методи та методи морфологічного дослідження була досліджена просторова організація внутрішньо пазушних утворень твердої оболони головного мозку основи черепа собаки. Отримані дані форми, розмірів та розташування даних структур мають значний діапазон морфометричних результатів та підлягають подальшому ретельному дослідженню. Необхідність всебічного вивчення даних анатомічних утворень твердої мозкової оболони зумовлена анатомо-функціональною важливістю цього відділу венозної системи головного мозку. Кам'янисто-основний венозний колектор виконує важливу функцію у ссавців, шляхом формування відтоку крові спереду назад з'єднуючи притоки печеристої пазухи з потиличною та крайовою пазухами основи черепа. Останнє має важливе значення у регуляції кровообігу головного мозку та формуванні анастомотичних зв'язків між печеристо-очним та базальнохребтовим венозними басейнами, які призначені для компенсаторного регулювання відтоку крові із порожнини черепа тварини.

Отримані результати дослідження можуть бути використані в учбовому процесі на кафедрах морфологічного профілю.

Ключові слова: кам'янисто-основна пазуха, основа черепа, собака.

Постановка проблеми: Дослідження пазух ТОГМ мозку завжди було актуальним з позиції розуміння кровообігу у його структурах. Сучасний стан вивчення структурної організації пазушних утворень твердої оболони головного мозку людини та тварин потребує вивчення гістотопографії шарів стінок та клітинних структур для розуміння та моделювання гемодинаміки у даних морфологічних структурах.

Пазухи ТОГМ мозку є не тільки венозними колекторами головного мозку, але й внутрішньочерепними регуляторами розподілу крові, підтвердженням цього є складна внутрішньо-пазушна будова та розвинений нерво-рецепторний апарат стінок пазух. Форма, розміри та розташування цих утворень мають значний діапазон індивідуальної анатомічної мінливості і підлягають подальшому ретельному дослідженню.

Аналіз останніх досліджень та публікацій: Аналіз літератури засвідчує, що особливе зацікавлення серед робіт, присвячених вивченню ТОГМ викликають дослідження венозних колекторів. Відомо, що венозна система головного мозку і його оболонок виконує важливу роль у транспортуванні й розподілі венозної крові, а також у регуляції внутрішньочерепного тиску [5]. Проведено дослідження з вивчення особливостей будови, топографії, форми й розмірів пазушних утворень ТОГМ основи черепа собаки [6].

Дослідженнями встановлено, що пазушно-венозні утворення твердої оболони головного мозку у собаки мають ряд видових особливостей. Виділені дві групи пазух твердої оболони головного мозку – склепіння й основи черепа [4]. До пазух склепіння черепа собаки відносяться: сагітальний синус, прямий, лівий і правий поперечні, потиличні й синусний стік [3].

Встановлено, що для безпородних собак характерна значно виражена пазушно-венозна сітка основи черепа. Вона представлена такими відділами: печеристим, міжпечеристими, потиличним, кам'янисто-основними, крайовими (термінальними) і хребтними синусами [1].

Басейни кам'янисто-основних синусів представлені групами базальних вен передньо-бокової і задньо-бокової локалізації по відношенню до печеристого синуса. У зв'язку з цим варто виділити відповідні ліво- і правобічні групи базальних вен, що впадають у кам'янисто-основні синуси. Їхня кількість варіює від 3 до 6 судин з діаметром 1–2 мм. Є виражені групи гілок цих вен з діаметром від 250 до 450 мкм, що формують анастоматичні зв'язки з печеристим і потиличним синусами [2].

Постановка завдання. Дослідити просторову організацію кам'янисто-основної пазухи твердої оболони головного мозку основи черепа собаки, та визначити роль даного анатомічного утворення у венозній системі головного мозку.

Матеріали і методика досліджень. Об'єктом досліджень є пазухи твердої оболони головного мозку основи черепа собаки.

Дослідження виконано на 12 препаратах, виготовлених з головного мозку та його оболонок безпородних собак.

Дослідження проведені на собаках, які померли природнім шляхом, або після захворювань не пов'язаних з патологією органів голови.

У дослідженні застосовані наступні методики: препарування, морфометрія (синусометрія); виготовлення корозійних (желатинових) препаратів вен і пазух ТОГМ; ін'єкція вен і пазух ТОГМ; комп'ютерно-графічний аналіз одержаних даних.

Препарування здійснювалось за загальноприйнятими методиками.

Корозійні препарати вен і синусів ТОГМ виготовляли із застосуванням протакрим-М, що самотвердіє, за такою методикою: змішування полімеру до мономера 1:2 або 1:4; утворення кашоподібної суміші, у яку додавали фарби (спиртовий розчин чорнила) Потім препарати витримували при кімнатній температурі до повної полімеризації, що настає протягом доби. Після цього препарати поміщали в резервуар з концентрованим розчином соляної кислоти, де витримували до повного розплавлювання всіх тканин. Далі промивали препарати під проточною водою. Одержані зліпки синусів і вен головного мозку з оболонками маркували й протоколювали. Дана методика дозволяє вивчати просторові взаємозв'язки пазушно-венозних утворень ТОГМ і проводити порівняльно-анатомічну характеристику у людини й собаки.

Ін'єкція вен і синусів ТОГМ включала застосування різних ін'єкційних мас, які вводили вручну за допомогою шприца або використовували спеціальний пристрій для заповнення судинної системи анатомічних препаратів, застосовували 3–10%-вий розчини туш-желатину, який вводили через катетери, вставлені у внутрішні яремні вени. Їх укріплювали кисетним швом до тканини ТОГМ або шовковою лігатурою навколо вени.

Ін'єкція вен і синусів ТОГМ у собак відрізнялася тим, що у першу чергу вводили ін'єкційні маси тільки через внутрішні яремні вени на трупах тварин. Потім виконували тре-

панажію склепіння черепа й витягували головний мозок з оболонками за методикою. Після ін'єкції препарати фіксували в 4–10%-вому розчині формаліну протягом 10–15 днів.

Комп'ютерно-графічний аналіз здійснювався за допомогою програмного забезпечення Origin 6.1. Дана програма дає можливість побудувати графік судин твердої оболони головного мозку, щоб визначити їх положення у просторі.

Результати досліджень та їх обговорення.

Кам'янисто-основна пазуха парна, знаходиться на медіальній поверхні кам'янистих частин скроневих кісток (рис. 1).

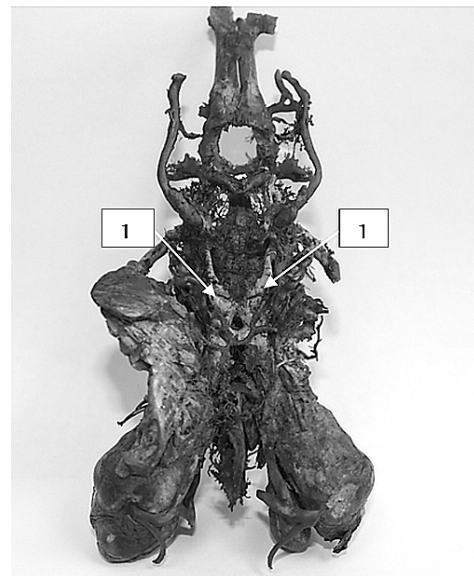


Рис. 1. Загальний вигляд кам'янисто-основної пазухи собаки (показаний стрілкою). Фото з корозійного препарату № 6:
1 – кам'янисто-основна пазуха

Кам'янисто-основна пазуха виконує важливу функцію, а саме: формує шляхи відтоку крові спереду назад та з'єднує притоки печеристої пазухи з потиличною та крайовою пазухами основи черепа.

Дана пазуха має сіткоподібну форму та велику кількість венозних гілок і анастомозів, які мають різноманітний напрямок, а саме: поперечні зверху донизу; косі у висхідному та низхідному напрямку; подовжені донизу і дозаду; комбіновані і сіткоподібні у вигляді судинних гілок та петель.

Встановлено, що розміри кам'янисто-основної пазухи повністю залежать від параметрів голови та черепа собаки. (табл. 1)

Таблиця 1

Розміри кам'янисто-основної пазухи у собак різної ваги (в мм)

№ п\п	Дослідні тварини показники	Вага		
		До 10 кг	До 20 кг	Більше 20 кг
1	Довжина зліва	15,0–20,5	21,0–31,0	31,0–40,0
	справа	14,8–26,2	21,1–30,8	32,0–42,0
2	Ширина зліва	2,0–2,7	2,9–3,7	4,0–6,9
	справа	2,0–2,8	2,8–3,8	4,0–6,8
3	Висота зліва	1,0–1,8	2,0–3,0	3,0–4,1
	справа	1,0–2,0	2,1–3,2	3,1–4,5

Згідно наших даним, довжина цієї пазухи у собак різної ваги варіює від 15,0 до 41,0 мм, при цьому маючи ширину у межах 2,0–6,8 мм та висоту – 1,0–4,8 мм. Однак це характерно для магістральної форми кам'янисто-основної пазухи, коли чітко контурірує її стовбур на конкретному протязі. Частіше цей колектор має сіткоподібну форму з великою кількістю венозних гілок та анастомозів. Інакше слід виділяти багатоканальний або багатогілковий варіант будови даної пазухи.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Використовуючи макро-мікроскопічні методи та методи морфологічного дослідження було встановлено, що кам'янисто-основна пазуха парна, знаходиться на медіальній поверхні кам'янистих частин скроневи кісток. Кам'янисто-основний венозний колектор виконує важливу функцію у ссавців, шляхом формування відтоку крові спереду назад з'єднуючи притоки печеристої пазухи з потиличною та крайовою пазухами основи черепа. Останнє має важливе значення у регуляції кровообігу головного мозку та формуванні анастомотичних зв'язків між печеристим та базальнохребтовим венозними басейнами, які призначені для компенсаторного регулювання відтоку крові із порожнини черепа тварини.

Використання нових методик морфометричних досліджень, визначення внутрішньовидової мінливості, спостереження за формуванням просторової організації пазух ТОГМ у філогенетичному аспекті дозволять відкрити більш ретельні механізми гемодинаміки в головному мозку та перебігу патологічних процесів, пов'язаних з ними.

Список використаних джерел

1. Чалый В. А. Порівняльна анатомія пазушно-венозних утворень твердої оболони головного мозку людини й собаки : автореф. дис. канд. мед. наук: 14.03.01 / В. А. Чалый ; Луган. держ. мед. ун-т МОЗ України, Харк. нац. мед. ун-т МОЗ України. — Х., 2009. — 16 с. — Бібліогр. : с. 14. — Б. ц.
2. Чалый В. А. Клинико-морфологическая характеристика синусов твердой оболочки головного мозга человека и собаки / В. А. Чалый // Укр. журнал клін. та лаборат. медицини. — 2009. — Т. 4, № 1. — С. 84–87.
3. Чалый В. А. Морфологическая оценка синусов твердой оболочки головного мозга собаки / В. А. Чалый // Український медичний альманах. — 2008. — Т. 11, № 5. — С. 185–188.
4. Howard E. Evans, Alexander de Lahunta - Miller's Anatomy of the Dog (4th ed.) — 2012.
5. Красников Ю. А. Клинико-морфологические особенности иннервации главного венозного коллектора головного мозга позвоночных / Ю. А. Красников // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2013. — Т. 4, № 34. — С. 1536–1540.
6. Черно В. С. Пространственная организация и особенности строения верхнегосагиттального синуса собаки / В. С. Черно, Ю. Н. Вовк // «Вісник морфології». — 2011. — Т. 17, № 3. — С. 488–492.

YABLONSKAYA A. A., CHERNO V. S.
Mykolaiv

SPATIAL ORGANIZATION OF THE BASIC SINUS STONY-HARD SHELL OF THE BRAIN OF THE DOG (CANIDAE)

Using macro- microscopic techniques and methods of morphological study was investigated the spatial organization of internal structures axillary dura mater of the brain skull base dog. The data shape, size and location of these structures have a significant range of morphometric results and subject to further careful investigation. The need for a comprehensive study of data anatomical structures of the dura mater caused by anatomical and functional importance of this department of the venous system of the brain. Rocky- main venous collector

has an important function in mammals by forming the outflow of blood from front to back connecting the cavernous sinus with tributaries and Provincial occipital sinus skull base . The latter is important in the regulation of cerebral circulation and the formation of connections between the cavernous anastomotychnyh - eye and bazalnohrebtovyum venous pools, which are designed for compensatory regulation of blood outflow from the cranial cavity of the animal.

Keywords: sinus stony- hard shell, brain skull base, dog (canidae).

ЯБЛОНСКАЯ А. А., ЧЕРНО В. С.

г. Николаев

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КАМЕНИСТО-ОСНОВНОЙ ПАЗУХИ ТВЕРДОЙ ОБОЛОЧКИ ГОЛОВНОГО МОЗГА СОБАКИ (CANIDAE)

Используя макро-микроскопические методы и методы морфологического исследования была исследована пространственная организация внутренне пазушных образований твердой оболочки головного мозга основания черепа собаки. Полученные данные формы, размеров и расположения данных структур имеют значительный диапазон морфометрических результатов и подлежат дальнейшему тщательному исследованию. Необходимость всестороннего изучения данных анатомических образований твердой мозговой оболочки обусловлена анатомо-функциональной важности этого отдела венозной системы головного мозга . Каменисто - основной венозный коллектор выполняет важную функцию у млекопитающих, путем формирования оттока крови спереди назад соединяя притока пещеристой пазухи с затылочной и краевой пазухами основания черепа. Последнее имеет важное значение в регуляции кровообращения головного мозга и формировании анастомотичных связей между пещеристых – глазным и базальнохребтовым венозными бассейнами, которые предназначены для компенсаторного регулирования оттока крови из полости черепа животного. Полученные результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе на кафедрах морфологического профиля.

Ключевые слова: каменисто - основная пазуха, основание черепа, собака.

Стаття надійшла до редколегії 04.04.2014

УДК 611.819.

К. М. ЯКИМ, В. С. ЧЕРНО

м. Николаїв

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕЧЕРИСТОЇ ПАЗУХИ ТВЕРДОЇ ОБОЛОНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ОСНОВИ ЧЕРЕПА СОБАКИ

В даній статті вивчено особливості гістологічної структури стінок печеристої пазухи твердої оболони головного мозку собаки. Надано аналіз топографічному і кількісному складу клітинних елементів. Дане дослідження зумовлене необхідністю доповнити морфологічні уявлення щодо структурної організації печеристої пазухи.

Ключові слова: пазухи, пазушні структури, тверда оболонка головного мозку, собака.

Постановка проблеми. Серед захворювань органів голови з ураженням судин головного мозку на першому місці виступають черепно-мозкові травми, що часто супроводжуються ушкодженням пазух з подальшим крововиливом, який нерідко закінчується летальним наслідком. Тому оперативні втручання на цій ділянці потребують постійного вдосконалення і вирішення проблем пов'язаних з зупинкою кровотечі. Як відомо для розробки методів та удосконалення операційної техніки в експерименті використовують лабораторних тварин. Ці організми залучають і для

вивчення дії різних хімічних речовин, в тому числі і лікарських. Це відбувається з одною метою: впровадження отриманих результатів на благо людини. Тому вивчення фізіологічних відправлень та морфологічних особливостей тих чи інших систем лабораторних тварин в нормі набуває суттєвого значення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченню цієї проблеми було присвячено багато досліджень ХХ та ХХІ століття. Індивідуальну мінливість пазух твердої оболони головного мозку (ТОГМ) було висвітлено в роботах Бекова Д. Б. [1]. Структурна організа-