

УДК: 611.84+611.018

ГІСТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СУДИННО-СТРОМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТУ ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНОГО ВІДДІЛУ ЗОРОВОГО НЕРВУ.

Пера-Васильченко А.В., Ройко Н.В.

Вищий державний навчальний заклад України "Українська медична стоматологічна академія" м. Полтава

За результатами проведених комплексних гістологічних та гістохімічних забарвлень внутрішньочерепного відділу зорового нерву встановлено, що судини та строма епіневрії мають різну будову в ділянках зорового нерву. В той час, як до складу строми зорового нерву входять протоеластичні елалунілові волокна, а ендоневрій представлений мієліновими волокнами.

Ключові слова: гістологія, зоровий нерв, судини, строма.

Зоровий нерв, на відміну від інших периферійних нервів, є продовженням речовини мозку та його оболонки [1]. Слід зазначити, що якщо внутрішньочерепні відділи в літературі достатньо описані при нормі та патології, то гістологічна будова інтракранеального відділу, у доступній нам літературі, описані недостатньо [2,3,4]. Разом з тим, саме в цьому відділі в умовах запальних та дегенеративних процесів виникають клінічні прояви ретробульбарного невриту [5]. Виходячи з вищезазначеного обумовлюється мета завдання, яка полягає у вивченні гістологічних особливостей судинно-стромального компонента внутрішньочерепного відділу зорового нерву в нормі.

Матеріал та методи дослідження.

Матеріалом дослідження послуговували 6 померлих молодого віку (30-40 років) від нещасних випадків, пов'язаних з автокатастрофами. В усіх випадках після розтину черепної коробки забиралась внутрішньочерепна частина зорового нерва від виходу його з зорового каналу та до місця його розгалуження у зоровий тракт. При цьому зоровий нерв розрізали на 3 частини. Перша частина складалась з двох шматочків тканини зорового нерва, які доходили до хіазми, друга частина – безпосередньо хіазма, нарешті, третя частина являла собою зоровий нерв після перехресту. Слід зазначити, що у кожному випадку відповідно до перехресту проводилась відповідне маркування матеріалу та для гістологічного дослідження вирізувались подовжні та поперечні зрізи зорового нерва. Після обезводнення у висхідних концентраціях спирту, виготовлялись парафінові блоки. Потім одержували зрізи, які забарвлювались: гематоксилін-еозином, пікрофуксином за ван-Гізон, фукселін-пікрофуксином за Харттом, тіоніном за Ніслем, комплексним гістохімічним забарвленням Берман-Шик-альціаном синім, а також на мієлінові оболонки за методом Золотарьової. Вищезазначений комплекс гістологічних та гістохімічних досліджень дозволяє оцінити особливості стромально-судинного компонента внутрішньочерепної частини зорового нерву в різних його ділянках.

Результати дослідження та їх обговорення.

На основі проведених мікроскопічних досліджень внутрішньочерепного відділу зорового нерву, гістотопографічно можна виділити 3 структурно-функційних рівні, які мають судинно-

стромальні особливості: 1) внутрішньочерепний відділ зорового нерва; 2) зоровий перехрест (хіазма); 3) зоровий тракт.

У всіх вищеперерахованих відділах зорового нерва, подібно до периферійних нервів, є три оболонки: епіневрій, периневрій, ендоневрій. Слід зазначити, що в першому відділі артерії та вени розташовані безпосередньо в епіневрії, який представлений рихлими пучками колагенових волокон, які забарвлюються за ван-Гізон у червоний колір. Артерії, при забарвленні за Харттом, мають добре виражений внутрішній еластичний шар, проте, на відміну від інших артерій, зовнішній еластичний шар слабо виражений. Під внутрішньою еластичною мембраною розташований середньо-м'язовий шар у вигляді циркулярних волокон. Адвентиція артерій без чітких кордонів переходить у м'яку мозкову оболонку. На відміну від артерій, вени, які розташовані в даній оболонці, не мають чіткої внутрішньої еластичної мембрани, а еластичні та колагенові волокна переплітаються між собою. Вони мають широкий просвіт, іноді всередині якого знаходяться подушечки Ебнера. (мал.1) Очевидно, що саме за рахунок циркулярного ходу волокон в артеріях та подушечок Ебнера, регулюється кровопостачання внутрішньочерепного відділу зорового нерва. Крім того, особливістю даного відділу є наявність зорової артерії, яка пронизує м'яку мозкову оболонку та занурюється в центр зорового нерву.

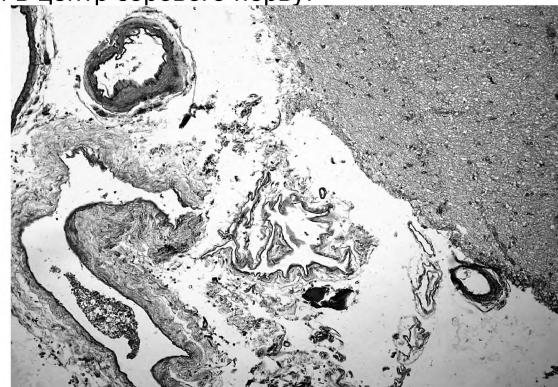


Рис. 1 Артерії та вени епіневрії внутрішньочерепного відділу зорового нерву.

Артерія з вираженою внутрішньою еластичною мембраною. Вена з подушечкою Ебнера. 3. Тканина зорового нерву. Заб. Фукселін-пікрофуксином за Харттом. 3б. x 100

У ділянці хіазми, судини, що її супроводжують, більш глибоко занурюються в мозкову речовину, при цьому, як в попередньому випадку, артерії мають чітку виражену внутрішню еластичну мембрану, а вени, розташовуючись у периневрії, утворюють венозне сплетіння. У порівнянні з попереднім відділом, волокнисті структури, представлені колагеновими волокнами, більше розпущені. (мал.2)

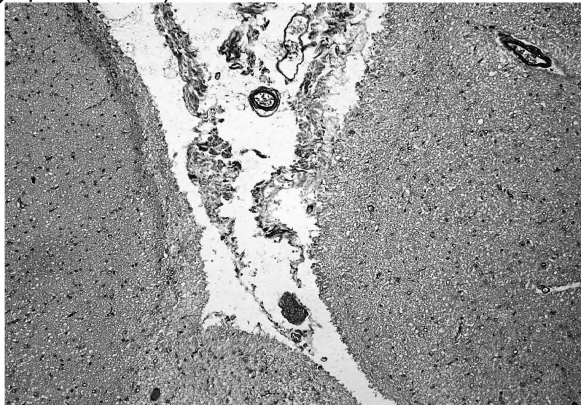


Рис. 2 Будова судин периневрію в ділянці хіазми зорового нерву. Заб. Фуксилін-пікрофуксином за Хартон. 3б. x 100

Нарешті, у третьому відділі зорового нерву гістологічною особливістю периневрію є наявність скупчення нейросекреторних клітин, яке показує забарвлення за Ніслем на різних стадіях секреторного циклу. (мал.3)

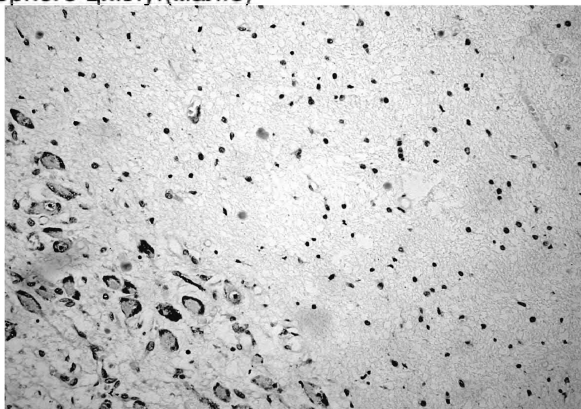


Рис. 3 Нейросекреторні клітини серед мозкової тканини зорового нерву. Нейросекреторні клітини. Тканина зорового нерву. Заб. За способом Ніслю. 3б. x 100

Необхідно зазначити, як показують результати наших досліджень, що будова периневрію та ендоневрію в різних відділах зорового нерву стереотипна. При забарвленні за способом Харта периневрій являє собою радіальні перетинки, які розділяють окремі пучки нервових волокон і містять Вейгерт-позитивні структури. У зазначених перетинках знаходяться артеріоли, які мають менший діаметр, ніж артерії м'якої мозкової оболонки та чітко виражений внутрішній еластичний шар еластики. Забарвлюється в темно фіолетовий колір. Наявність Вейгерт-позитивних волокон в перетинках периневрію вказує на наявність

елалунінових протоеластичних волокон. Саме завдяки тінкторіальним особливостям цих волокон, очевидно, зберігається гістоструктура зорового нерва в умовах зміни внутрішньочерепного тиску. Нарешті, ендоневрій у різних відділах зорового нерву характеризується наявністю мієлінових оболонок, які оточують нервові стовпи (аксони) різного діаметру. Мікроскопічно дані стовпи супроводжуються олігодендроцитами, які, згідно даних літератури, секретують мієлін. Дане положення підтверджується нами при гістохімічному забарвленні на мієлін за способом Золотарьової (мал.4).

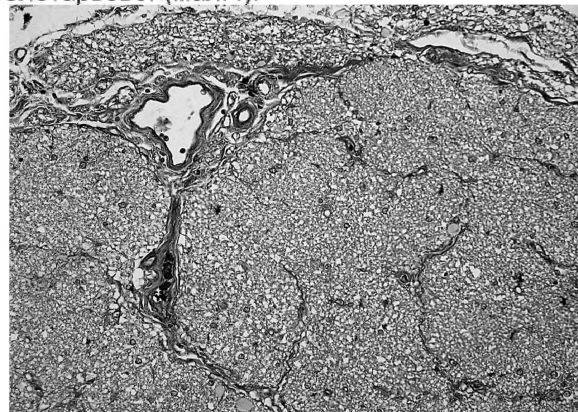


Рис. 4 Вейгерт – позитивні структури в ділянках радіальних перетинок периневрію. Вейгерт-позитивні структури. Заб. За Хартон. 3б. x 400

Висновки

Отже, на основі проведених нами гістологічних та гістохімічних методів дослідження внутрішньочерепного відділу зорового нерва, можна виділити три стромально-судинні частини:

1. Внутрішньочерепна частина, яка характеризується наявністю в епіневрії зорової артерії, яка занурюється в центр зорового нерву та утворює центральну артерію сітківки.
2. В хіазмі артеріальні судини мають менший діаметр і навколо них виявляється венозне сплетіння з наявністю м'язових подушок Ебнера.
3. Нарешті, в епіневрії зорового тракту зустрічаються гангліозні клітини на різних стадіях секреторного циклу.

Строма епіневрію зорового нерву представлена рихлими пучками колагенових волокон. Периневрій містить протоеластичні елалунілові волокна. Нарешті, строма ендоневрія представлена мієліновими оболонками, які продукуються олігодендроцитами, котрі розташованими впродовж капілярів.

Література

1. Вит В.В. Строение глазного яблока. - М. : Медицина, 2003. -180 С.
2. Кормак А., Кормак Д. Гістологія. - М. : Мир, 1983. - С. 223-256.
3. Морфологические изменения сосудов глазного яблока при коарктации аорты у эксперименталь-

- ных животных // Вестник проблем современной медицины.- Харьков, 1995.- С.23-25.
4. Francois J., Neetens A. Vascularization of the optic pathway: I. Lamina cribrosa and optic nerve // Br. J Ophthalmol.-1954.-Vol. 38.-P. 472-481.
5. Lutuen-Drecoln E., Rohen J.B. Duane's Ophthalmology / CD-ROM Edition.-Philadelphia: J.B. Lippincott, 1996.

Реферат

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТО-СТРОМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ОТДЕЛА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА В НОРМЕ

Пера- Васильченко А.В., Ройко Н.В.

Ключевые слова: гистология, зрительный нерв, сосуды, строма.

Результатами проведенных комплексных гистологических и гистохимических окрашиваний внутричерепного отдела зрительного нерва установлено, что сосуды и строма эпинеуря имеет разное строение в отделах зрительного нерва.

Summary

HISTOLOGICAL FEATURES OF VASCULAR AND STROMAL COMPONENT OF INTRACRANIAL PART OF OPTIC NERVE IN NORM.

Pera-Vasilchenko A.V., Royko N.V.

Key words: histology, optic nerve, vessels, stroma.

The results obtained by histological and histochemical staining of intracranial part of the optic nerve allowed to find out the epineural vessels and stroma have different structure in the part of the optic nerve.

УДК: 616.441 - 008.64:612.66

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ NADP-ЗАВИСИМЫХ ДЕГИДРОГЕНАЗ В МОЗГЕ КРЫС В ПРОЦЕССЕ ВОСХОДЯЩЕГО ОНТОГЕНЕЗА

Руденко В.В., Сухова Л.Л.

ГУ "Институт охраны здоровья детей и подростков АМН Украины"

Целью работы явилось изучение возрастных изменений в активности NADP-зависимых дегидрогеназ в мозге крыс пубертатного возраста. Установлено, что в процессе восходящего онтогенеза у крыс в возрасте от 1,5- до 12-месяцев повышается активность NADP-зависимых дегидрогеназ в постмитохондриальной фракции полушарий головного мозга.

Ключевые слова: восходящий онтогенез, мозг, NADP-зависимые дегидрогеназы.

Повышенная чувствительность головного мозга к свободнорадикальному повреждению может быть обусловлена большим содержанием ненасыщенных липидов в мозге. Особо чувствителен к свободнорадикальному повреждению мозг в пубертатном возрасте. С этим, в частности, может быть связана высокая частота нервных расстройств в данном периоде развития [1, 2].

Особая роль в защите клеток от свободнорадикального повреждения отводится глутатиону [3-7]. Поддержание стационарной концентрации восстановленного глутатиона в нервных клетках

обеспечивается путем восстановления окисленного глутатиона в глутатионредуктазной реакции. Восстановление окисленного глутатиона связано с использованием восстановленного NADP. Его источником служат ферментативные реакции, катализируемые NADP-зависимыми дегидрогеназами, которые локализируются в цитозоле клетки [8]. Можно предположить, что изменение активности этих энзимов приводит к изменению скорости образования восстановленного глутатиона, что ведет к модуляции ответа клеток мозга на стрессорное повреждение.

* Работа выполнена в рамках госбюджетной темы "Изучить возрастные особенности обмена глутатиона в тканях внутренних органов крыс при иммобилизационном стресс". N государственной регистрации 0105U002436