

роцитов крови крыс. Нитрит натрия, донор оксида азота, вводили однократно внутрибрюшинно в количестве 50 мг/кг массы животного. Липиды эритроцитов выделяли по методу Блайя и Дайера. Индивидуальные фракции фосфолипидов получали методом двумерной тонкослойной хроматографии в системах Брюкхьюза. Количественно фосфолипиды определяли методом Васьковского. Состав жирных кислот анализировали методом газожидкостной хроматографии. При однократном введении нитрита натрия (НН) через 72 часа выявляются изменения в липидном составе мембраны эритроцитов (МЭ). Так, содержание общих фосфолипидов в МЭ у экспериментальных животных снижается на 27% от контрольного уровня. При оценке фракций индивидуальных фосфолипидов было установлено, что происходит увеличение содержания сфингомиэлина и фосфатидилсерина на 37 и 9% соответственно, при этом уровень фосфатидилэтаноламина снижается на 33%, а фосфатидихолина – на 13% по сравнению с контролем. Во фракциях фосфолипидов МЭ обнаруживается повышение содержания насыщенных и снижение уровня полиненасыщенных жирных кислот. Важным механизмом изменения липидной части МЭ являются процессы СРО липидов и их ферментативного гидролиза. Помимо активации СРО – запускается серия реакций с участием Ca^{2+} – замыкаемых фосфолипаз, протеаз приводящих к нарушению структурной организации МЭ, а именно к уплотнению и деструкции липидного бислоя, повышению его микровязкости, нарушению функциональной активности ферментов, изменению мембранный проницаемости и поверхностного заряда. Таким образом, выявленные изменения липидов МЭ после токсического действия НН являются следствием многофакторного воздействия данного соединения на эритроциты и их мембранны.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОКОЛОУШНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЕЛОЙ КРЫСЫ В СВЯЗИ С ЕЕ ИННЕРВАЦИЕЙ И КРОВОСНАБЖЕНИЕМ (15-16 СУТОК)

Макеева Е.А., Невский М.С.

Московский государственный
медицинско-стоматологический университет
Москва, Россия

Целью нашего исследования является изучение развития околоушной железы и источников ее иннервации и формирования ее сосудистой сети на ранних этапах эмбриогенеза.

Материал и метод исследования

Исследование проведено на 10 сериях гистотопограмм голов эмбрионов в возрасте 15-16 суток, проведенных в сагittalной и горизонтальной плоскостях, с окраской гемотаксилин – эозином, на 6 сериях импрегнированных по Бильшовскому, и на 6 сериях импрегнированных

по Рясковой в нашей модификации, адаптированной для эмбриональной ткани.

Результаты исследования и их обсуждение

Самая ранняя закладка околоушной железы выглядит как незначительное утолщение эпителия боковой стенки ротовой полости и появляется на 15 день эмбрионального периода. В это время начинает определяться зачатки тройничного узла и переднего шейного узла симпатического ствола. Они представлены не дифференцированными шаровидной формы пронейробластами, которые не имеют отростков. Зачаток околоушной слюнной железы на 16 день определяется, как расположенный снаружи от наружного слухового прохода мезинхимальный тяж, в который врастает эпителиальный тяж, вдоль них прослеживаются эритроциты. Тройничный узел на этом этапе, имеет округлую форму, располагается за пределами полости черепа и состоит из мелких шаровидных клеток, не имеющих отростков, и четко выраженной связи с мозговым пузырем. Уже на этом этапе от узла отходят глазной, верхне- и нижнечелюстной нервы. Их начальные отделы так же представлены волокнистой структурой, содержащей небольшое количество шаровидных клеток с хорошо контурированными ядрами. Передний шейный узел симпатического ствола представлен группой недифференцированных клеток, по своему строению схожих с клетками тройничного узла. От него отходит ветвь волокнистой структуры, не содержащая нервные волокна, которая в дальнейшем образует сонные нервы. Ушной узел на этом сроке не определяется.

КОНВЕРГЕНЦИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ И ЛИМФОИДНОЙ СИСТЕМ В ЭВОЛЮЦИИ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Петренко В.М.

Санкт-Петербургская государственная
медицинская академия им. И.И.Мечникова
Санкт-Петербург, Россия

Лимфатическая и лимфоидная системы являются специализированными подотделами единой сердечно-сосудистой системы. В центре лимфатической системы, организующей отток лимфы (избыточной тканевой жидкости) из органов, находятся лимфатические сосуды (ЛС), а в лимфоидной системе – кровеносные сосуды, по ним происходит (ре)циркуляция лимфоцитов. Системы конвергируют на периферии, причем там, где переплетаются ЛС и кровеносные сосуды, что хорошо видно на примере лимфатических узлов (ЛУ). Морфогенез ЛУ и в эволюции, и в онтогенезе начинается с образования микроанатомотопографического комплекса ЛС и кровеносных сосудов (стромальные зачатки или предузлы). Межсосудистая соединительная ткань комплекса трансфор-

мируется в лимфоидную вокруг кровеносных микрососудов и сама оказывается в окружении ЛС. Сходно формируется лимфоидная бляшка, хотя устроенная гораздо проще. У низших позвоночных наблюдается параллельное развитие лимфатической и лимфоидной систем на основе венозного русла. У круглоротых возникают венозные карманы как результат инвагинации артерий в просвет расширяющихся вен. Их обособление у рыб приводит к оформлению лимфатической системы в виде сети ЛС. На этих этапах эволюции примитивные лимфоидные образования рассеяны по разным органам в виде полиморфных скоплений лимфоцитов, они контактируют с венозными синусоидами («селезенка» миноги) или окружают венулы по типу периваскулярных лимфоидных узелков. У рептилий и птиц наблюдается конденсация лимфоидной ткани на стенках ЛС. У змей множественные лимфоидные узелки вдаются в просвет лимфатических синусов, которые окружают аорту, внутреннюю яремную и полую вены. Первые ЛУ у водоплавающих птиц имеют необычное (для млекопитающих животных), инвертированное строение: центральный синус ЛУ соединяет аfferентный и efferентный ЛС и окружен корковым веществом, кнаружи расходятся мозговые тяжи и добавочные, боковые синусы. Вероятно, ЛУ птиц формируются путем симметричной, циркулярной инвагинации растущей лимфоидной муфты ЛС (стенки с лимфоидной тканью) в его просвет, который сужается (центральный синус ЛУ) и ветвится (боковые синусы). Поэтому антигенной стимуляции подвергается вначале внутренняя зона паренхимы ЛУ. У клоачных млекопитающих ЛУ выглядит как вторичный лимфоидный узелок, целиком расположенный в просвете ЛС – другой вариант морфогенеза ЛУ, путем асимметричной, локальной инвагинации лимфоидной ткани в просвет ЛС. Ее более интенсивный рост сопровождается резким искривлением и сужением просвета ЛС вокруг инвагинации с образованием краевого синуса ЛУ. Интенсификация обмена веществ у позвоночных животных, темпов их роста и развития в онтогенезе приводят к неравномерному разрастанию и дифференциации сосудистой сети, образованию ЛС, а затем их сложных комплексов с кровеносными сосудами, а на их основе – ЛУ и лимфоидных бляшек у высших позвоночных. ЛС, выключенные из кровотока коллатериали вен, организуют дополнительный дренаж органов и он также оказывается под иммунным контролем. Селезенка, тимус, красный костный мозг и миндалины формируются более простым путем – вокруг венозных синусов и венул, как периваскулярные лимфоидные узелки, хотя со своими органными особенностями. Красный костный мозг, тимус и селезенка находятся в стороне от магистральных путей транспорта лимфы, в отличие от лимфоидной бляшки и ЛУ, а в эволюции и онтогенезе их закладки образуются на этапе появления предшественников лимфатических мешков и сосудов. Лимфатическая «непроточность»

красного костного мозга, тимуса и селезенки – их характерный признак с момента закладки, когда определяется сгущение мезенхимных клеток около венозных синусов – там, где замедляется ток крови и облегчается ее контакт с перивазальной тканью. Так примитивная селезенка миноги представляет собой скопление лимфоцитов в связи с венозными синусоидами в области спирального клапана кишечника. Эта лимфоидная ткань регresses в процессе метаморфоза. Венозные синусоиды на всю жизнь остаются важным структурным компонентом красного костного мозга. Наиболее разработан вопрос механики развития вторичных лимфоидных органов на примере ЛУ: в расширяющийся просвет эмбриональных лимфатических коллекторов вместе с их эндотелиальной стенкой инвагинируют прилежащие кровеносные сосуды с более толстыми стенками. В межсосудистой соединительной ткани инвагинации постепенно накапливаются лимфоциты (интравазальная лимфоидная ткань – в отличие от интрамуральной у птиц). Сходно происходит морфогенез лимфоидных бляшек – комплекс кровеносных и лимфатических микрососудов с интимными взаимоотношениями как противоточная гемолимфомикроциркуляторная система: по лимфатическим путям в веществе бляшек или ЛУ поступают антигены, по кровеносным – клетки крови. В большинстве лимфоидных органов путями доставки антигенов или иных стимуляторов иммуногенеза и лимфопоэза служат не ЛС, а другие пути, как, например, тканевые каналы в криптолимфонах миндалин. Этот более простой механизм циркуляции веществ и клеток использовался в эволюции задолго до появления ЛС, уже у беспозвоночных животных.

НАРУШЕНИЯ АЗОТИСТОГО И БЕЛКОВОГО ОБМЕНА КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ СЕЛЕНИТА НАТРИЯ

Тусупова Ж.Б.¹, Хантурин М.Р.²,
Джангозина Д.М.¹

¹ Карагандинский Государственный университет имени Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

² Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан

Селен является одним из необходимых микроэлементов для правильного функционирования организма. Однако его избыточное поступление в организм из окружающей среды может привести к интоксикации, а при хроническом отравлении нарушаются функции печени, нервной и кроветворной систем.

Цель работы: исследование нарушения азотистого и белкового обменов у крыс при хроническом воздействии селенита натрия.

Материалы и методы

Исследование проводили на 20 белых беспородных крысах-самцах, массой 170 - 200 г., которые были разделены на 2 группы: первая-