

*«Наука и образование в современной России»,
Россия (Москва), 13–15 ноября 2014 г.*

Медицинские науки

**О СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ.
РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В РОССИИ**

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Согласно Р.В. Петрову (1976), «иммунная система» имеет морфологический синоним – лимфоидная система как совокупность всех лимфоидных органов и скоплений лимфоидных клеток. В.П. Лозовой и С.М. Шергин (1981) сделали попытку оценить известные им знания о механизмах иммунной защиты, выдвинув концепцию антигенно-структурного гомеостаза (АСГ) как атрибута филогенеза механизмов сохранения структурной целостности и генетической индивидуальности организмов. По их мнению, понятие иммунная система – совокупность лимфоидной ткани, которая во взаимодействии с другими системами организма осуществляет специфический АСГ (эффекторный компонент АСГ), входит как подсистема в кроветворение и соединительную ткань в сформировавшемся организме, ее интеграция опосредована системой циркуляции. В.П. Лозовой и С.М. Шергин прямо указали, что лимфоидные органы и лимфатические сосуды есть те морфологические компоненты, которые осуществляют специфические процессы иммунологической реактивности. Таким образом, они предвосхитили выдвигание М.Р. Сапиным (1997, 2007) концепции иммунной системы, частью которой служит лимфатическая система, причем роль лимфатических сосудов М.Р. Сапиным была низведена до уровня придатка лимфоузлов – поставщиков периферической лимфы для очистки. В.П. Лозовой и С.М. Шергин считали, что как система АСГ состоит из иерархии подсистем более низкого уровня:

- 1) центральные лимфоидные органы выполняют основную роль в дифференцировке и созревании предшественников иммунокомпетентных клеток (ИКК);
- 2) периферические лимфоидные органы, в них протекает додифференцировка ИКК;
- 3) ткани и органы, где осуществляются иммунные реакции и через которые постоянно фильтруются ИКК, макрофаги;
- 4) клеточные элементы – лимфоциты, макрофаги, ретикулоэндотелиальные и тучные клетки, гранулоциты, фибробласты;
- 5) макромолекулы – иммуноглобулины (антитела) и лимфокины, система комплемента.

Очень напоминает уровни организации протективной системы В.И. Коненкова (2012):

- 1) базисный – стволовые клетки;
- 2) основной – соединительная ткань, лимфатические пути и лимфоидные органы;
- 3) регуляторный – цитокины.

**ТИПЫ КОНСТИТУЦИИ
ИММУНОПРОТЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ**

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Данной проблемы я уже касался в работе «Типы конституции лимфатической системы. Сообщение V» (РАЕ, 2012) и в книге «Конституция лимфатической системы» (СПб, 2014), отмечая связь лимфатической (ЛСи) и лимфоидной систем через посредство лимфоузлов, одновременно лимфатических и лимфоидных органов. ЛСи и лимфоидные образования образуют лимфоидно-лимфатический аппарат – это анатомическая основа иммунитета, иммунопротективной системы (ИПС – Петренко В.М., 2012–2014). Люди с разным типом конституции должны иметь особенности строения и функционирования ИПС. Так астеника отличает иммунный гипотонус – выраженная склонность к частым простудам, хроническим воспалительным заболеваниям, тяжелому течению инфекций (Маслов М.С., 1925). Главным барьером на пути проникновения инфекции внутрь организма считаются его покровы, продуцируемые ими секреты и т.д. Они определяют неспецифический или врожденный иммунитет (Рабсон А. и др., 2006). Но астеника отличают:

- 1) тонкий подкожный жировой слой, тонкая и нежная, вяло реагирующая соединительная ткань (Богомолец А.А., 1924), т.е. у него ослаблены барьеры неспецифического иммунитета;
- 2) лабильные сосудистые реакции, гиперкинетический тип кровообращения в связи с повышенным тонусом симпатической нервной системы (Мамченко Г.Ф., 1996, 2012).

Отсюда – компенсаторная гиперреактивность в сочетании с быстрой истощаемостью астеника и его органов. У гиперстеников, напротив, преобладает парасимпатическая нервная система с тенденцией к замедлению обмена веществ и кровообращения – карбонический тип (Мамченко Г.Ф.). Крайний вариант – дети «лимфатики». С рождения они имеют избыточный вес, в 1–3 года у них происходит стойкое увеличение периферических лимфоузлов и мин-

далин (лимфатико-гипопластический диатез), тимуса – компенсаторные реакции их врожденно неполноценной лимфоидной системы на фоне дисфункции эндокринного аппарата: низкая активность лимфоцитов компенсируется их избыточной пролиферацией при антигенной стимуляции (как Т-лимфоцитов при тимико-лимфатическом состоянии). Но пока это только предположения, основанные на клинико-морфологических параллелях. Кроме изучения клеточно-тканевой основы ИПС, особенно важной для лимфоидной части, следует обратить внимание на анатомический аспект данной проблемы, например: число и размещение лимфоузлов у людей с разным соматотипом.

Уже давно известно, что лимфоузлы располагаются главным образом по ходу или рядом с кровеносными сосудами (Жданов Д.А., 1952; Сапин М.Р., Борзяк Э.И., 1982). Б.В. Огнев (1936) предложил в основу топографоанатомической классификации лимфоузлов положить фрагментарный план строения нервной и сосудистой систем, обосновав его с позиций эмбриогенеза: фрагмент – это органы, которые объединены ветвями одной артерии, отходящей от аорты, и имеют общие по происхождению участки ЛСи, нервной и венозной систем. Такую тесную пространственную взаимосвязь лимфоузлов с кровеносными сосудами я объяснил механикой закладки лимфоузлов. В процессе эмбрионального органогенеза резко увеличивается отток тканевой жидкости из органов в виде лимфы, что приводит к сильному расширению лимфатических сосудов. В плотном окружении интенсивно растущих органов они окружают прилегающие кровеносные сосуды. Иначе говоря, происходит инвагинация последних в просвет лимфатических сосудов, в т.ч. мешков. Инвагинации тормозят прямой лимфоток через первичный краевой синус в закладке лимфоузла с одновременным усилением трансфузионного лимфотока через строму инвагинации, где осаждаются обломки клеток и внеклеточных структур. В результате такой фетальной антигенной стимуляции стромальные зачатки лимфоузлов преобразуются в лимфоидные (Петренко В.М., 1987–2003). Все лимфоидные образования тесно связаны с кровеносными сосудами, которыми являются путями (ре)циркуляции лимфоцитов, а следовательно – системообразующим фактором для лимфоидной системы, специфической части ИПС. Среди кровеносных сосудов артерии наиболее стабильны, поскольку обладают наиболее толстыми и плотными стенками. Поэтому, а также в связи с их трофической функцией артерии становятся направляющими морфогенеза генеральных сегментов ЛСи и дефинитивных корпоральных сегментов. В их состав собственные, межклапанные сегменты ЛСи интегрируются посредством рыхлой соединительной ткани, которая местами транс-

формируется в лимфоидную, в т.ч. лимфоузлов (Петренко В.М., 2011–2014). Они относятся и к лимфоидной системе, и к ЛСи, составляющих лимфоидно-лимфатический аппарат – анатомическую основу иммунитета, ИПС. Поскольку артерии формируют своеобразный скелет для дефинитивных корпоральных сегментов, в т.ч. для ЛСи и лимфоидной системы, то ИПС также формируется вокруг артериального русла и функционирует в связи с ним – модель противоточной (лимфо)гемодинамической системы (Петренко В.М., 1997). Артерии человека характеризуются изменчивостью (Кованов В.В., Аникина Т.И., 1974), хотя гораздо меньшей, чем у вен и ЛСи, что позволяет рассматривать типовую анатомию артерий – рассыпной, магистральной и переходной типы их строения (Шевкуненко В.Н., Геселевич А.М., 1935). Поэтому я считаю, что разработку морфотипов и, в конечном счете, типов конституции ИПС следует вести с учетом периартериальной организации ЛСи и лимфоидной системы как анатомической основы ИПС.

ОБЩАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА СЕГОДНЯ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

В последние десятилетия изложение вопросов общего устройства человека в учебниках становится все более кратким, схематизированным, канонизированным и все менее анатомическим. В учебниках по анатомии человека можно немало узнать о строении тканей и клеток, но не о том, как они составляют органы, а органы – тело человека. Не имея перед глазами плана его общего устройства, читатель тонет в потоке мелких деталей, которые нужно как-то прикреплять к неизвестному остову. Это резко затрудняет изучение такого важного предмета медицины. В этом же одна из причин снижения интереса к его изучению.

Организм у человека и животных состоит из органов и сосудов, начиная, вероятно, с немертин. Органы представляют собой автономные, более или менее сложные по строению комплексы клеток и тканей разного вида. Ткани объединены посредством тканевых каналов рыхлой соединительной ткани, которые продолжают в сосуды через межклеточные щели и трансклеточные пути эндотелия. Подобные комплексы тканей осуществляют и межорганные связи. Каждый орган имеет собственное, более или менее обособленное сосудистое русло с определенными путями притока и оттока крови. Ткани как системы клеток и системы органов не автономны, включая циркуляторные связи, и представляют собой переходные образования в иерархии структурной организации индивида, в которой основными являются три уровня: