

**СТРОЕНИЕ И ТОПОГРАФИЯ  
НЕПАРНОЙ ВЕНЫ И ГРУДНОГО  
ПРОТОКА У ЧЕЛОВЕКА И БЕЛОЙ  
КРЫСЫ С ПОЗИЦИЙ  
ЭМБРИОГЕНЕЗА**

В.М. Петренко

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

У человека непарная вена (НВ) проходит с правой стороны от средней линии и грудной аорты, огибает сзади и сверху корень правого легкого и впадает в конечный отрезок верхней полой вены. Самым крупным притоком НВ служит полуНВ. Она восходит влево от средней линии, на уровне X-VII грудных позвонков поворачивает вправо, проходит позади грудной аорты и впадает в НВ. ПолуНВ часто принимает нисходящую добавочную полуНВ, которая может быть притоком НВ. Система НВ представляет собой остаток системы правой и левой посткардинальных вен эмбриона. Эти вены уменьшаются в диаметре в связи с морфогенезом нижней полой вены в бассейне притоков посткардинальных вен и печеночных синусоидов у эмбрионов 4-7 нед, когда грудные субкардинальные вены выключаются из кровотока и становятся грудными протоками (Петренко В.М., 1990). Сходно протекает развитие задней полой вены и грудных протоков у эмбрионов белой крысы 13-16 сут (Петренко В.М., 1999). НВ крысы проходит слева от средней линии и впадает в левую переднюю полую вену, она ложится в заднюю часть венечной борозды сердца, впадает в его венозный синус. ПолуНВ крысы лежит справа от аорты, отклоняется налево на уровне X-IX грудных позвонков и становится притоком НВ. Обычно начальный отрезок грудного протока находится вправо от средней линии, между НВ и грудной аортой у человека, полуНВ и грудной аортой у крысы. Поэтому можно предположить, что не печень и диафрагма определяют видовые особенности строения и топографии НВ. Они касаются верхней (краниальной) части системы НВ у человека и крысы, которая складывается в окружении легких и сердца. У человека сердце находится в нижней половине грудной полост-

ти, прилежит к диафрагме и смещено своей большей частью влево от средней линии, под его давлением образуется сердечная вырезка на переднем крае левого легкого. Этим же обычно объясняют отсутствие средней доли в левом легком, от которой остается только язычок (выступ нижней части верхней доли). У крысы левое легкое также состоит из двух долей, краниальная доля вдвое крупнее каудальной доли. Правое легкое у крысы состоит из трех долей, как и у человека, но самой маленькой является каудальная доля. На средостенной поверхности самой крупной краниальной доли правого легкого крысы обнаруживается хорошо выраженное сердечное вдавление, на переднем крае средней доли – сердечная вырезка и язычок. Сердце крысы размещается в краниальной половине грудной полости и удалено от диафрагмы. Так что можно с большой долей уверенности предполагать, что именно смещение сердца вправо от средней линии вызывает характерную для крысы инверсионную перестройку системы НВ. Из полученных данных следует и другой вывод: переход дефинитивного грудного протока справа налево возникает в процессе неравномерного роста системы двух эмбриональных грудных протоков и у человека, и у белой крысы, но вызван не только и не столько давлением сердца. Грудной проток проходит вдоль грудной аорты и дорсальнее ее дуги с ветвями. Они экранируют проток от сердца, в той или иной степени смещаются влево от средней линии под влиянием сердца и у человека, и у крысы. Кроме того, определенное влияние на развитие грудного протока оказывает пищевод, особенно в краниальной части грудной полости, где грудная аорта смещается влево от средней линии и грудной проток оказывается позади пищевода, между ним и позвоночным столбом. Краниальная часть НВ топографически тесно связана с корнем легкого. У человека непарная, правосторонняя верхняя полая вена и НВ лежат выше, краниальнее сердца, т.е. вне зоны его давления. Левая передняя полая вена крысы на уровне впадения НВ проходит латеральнее сердца, правая передняя вена – дорсальнее сердца. Последнее имеет явно неодинаковую топографию

у человека и белой крысы. Не исключено, что это вызвано гораздо более интенсивным ростом печени в эмбриогенезе крысы, особенно дорсальных отделов правой доли печени. Они врастают в дорсальную брыжейку пищевода, что приводит к большему, чем у эмбрионов человека, расширению правого легкого и его брыжеечной складки между поперечной перегородкой и пищеводом с отклонением сердца вправо от средней линии и сохранением его позиции в краниальной половине грудной полости. Давление такого сердца вместе с тимусом, вероятно, препятствует магистральной поперечной анастомоза прекардинальных вен эмбриона. Все это, вероятно, способствует сохранению левой передней полой вены и левосторонней НВ у крысы.

#### **Заключение**

Сравнение строения и топографии НВ и грудного протока у человека и белой крысы позволило обнаружить не только их

видовые особенности, которые касаются прежде всего краниальной части системы НВ. Полученные данные и их анализ дают возможность пересмотреть существующие представления о механизмах морфогенеза НВ и грудного протока, а также правого и левого легких под влиянием сердца, имеющего у человека и белой крысы разную гологопию. Причиной этих видовых различий органогенеза может служить неодинаковый рост печени – центра эмбрионального кроветворения. Именно с ее интенсивным ростом связана коренная перестройка системы кардинальных вен, особенно задних, которые сохраняются в виде НВ и полуНВ.

---

Работа представлена на Международную научную конференцию «Фундаментальные исследования», Франция (Париж), 25 июля - 1 августа 2009 г. Поступила в редакцию 16.10.2009.