

В результате исследования головного мозга были получены следующие значения параметров. Высота IV желудочка составляла 5-12 мм, ширина III желудочка – 4-6 мм, отношение границ III желудочка к силвиевой борозде составило 0,59-0,74. Полученные данные показывают, что МРТ позволяет проследить и количественно оценить ряд инволютивных изменений в позвоночнике. Эти изменения прослеживаются как в межпозвоночных дисках, так и в телах позвонков. Сюда относятся как атрофические, так и гипертрофические изменения. МРТ позволило также дать количественную оценку некоторых элементов полостной системы головного мозга. Полученные изменения могут быть использованы как для оценки возрастной и индивидуальной изменчивости изученных параметров, так и для проведения более четкой границы между нормой и патологией. МРТ следует рассматривать как уникальный метод, позволяющий оценить *in vivo* анатомические особенности ряда систем и органов, в частности, позвоночного столба.

#### **QUANTITATIVE EVALUATION OF AGE CHANGES IN THE VERTEBRAL COLUMN AND THE BRAIN USING MTJ.**

A.K.Kosourov, G.D.Rokhlin, I.A.Blagova, O.A.Zavislyak,  
St Petersburg State Medical Pavlov University

Magnetic resonance tomography of the lumbar spine were studied in 71 males and 85 females. We also studied magnetic resonance tomography of the brain in 13 males and 14 females. Several signs of aging were singled out in the lumbar spinal vertebrae. They included both atrophic and hypertrophic features, including osteophytes and changes in vertebral shape. Size of the brain cavities was quantitatively evaluated in magnetic resonance tomography of the brain. The obtained data allow to distinguish between norm and pathology.

#### **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УЗЛОВЫЕ ЗВЕНЬЯ МИОКАРДА**

Ю.П.Костиленко, А.П.Степанчук  
Полтава, Украина

---

В литературе имеется немало сообщений об использовании принципов декомпозиционного анализа в целях определения в органах структурно-функциональных единиц.

Подобный подход может считаться плодотворным, если он не ограничивается простым перечнем определенных структур, а подразумевает реальную системную взаимосвязь между ними в универсальном соотношении ко всему органу. Только при этом условии исследователь получает возможность целенаправленно ориентироваться в сплошном многообразии структур и находить среди них те, которые в первую очередь подвержены реакции при изменении режима функциональной деятельности органа. Оказывается, что наиболее сложной является конкретизация данной концепции применительно к миокарду, который следует рассматривать в качестве сложной сети сократительных элементов, интегрированных в единую систему посредством последовательных и параллельных соединений между ними. В настоящее время было бы не сложно построить подобную электродинамическую модель. Однако, в таком виде она не воспроизводила бы свойства целого миокарда, ибо, как оказывается, мышечные волокна в этой сети не имеют прямолинейной ориентации, которая позволила бы строго определить их начало и конец. В действительности пучки мышечных волокон образуют в миокарде в основном три слоя (внутренний – продольный, средний – кольцевой и наружный – косой), формируя непрерывные цепи, петлеобразно переходящие из одного слоя в другой. Наиболее отчетливо видимым местом такого перехода является завихрение в области верхушки сердца. Кроме того, следует учитывать, что миокард еще и дифференцирован в соответствии с тремя разновидностями своей сократительной функции, которые воплощены в таких образованиях как сосочковый, трабекулярный и компактный миокард.

Периодическое сокращение миокарда с определенной частотой обусловлено генетически запрограммированной способностью модифицированных кардиомиоцитов (пейсмекерных) спонтанно генерировать импульсы деполяризации, волна которой распространяется в дистальных звеньях по волокнам Пуркинье, представляющих собой цепи последовательно соединенных пейсмекерных клеток. При этом передача импульса на сократительные мышечные волокна должна осуществляться в области вставочного диска между последним пейсмекерным и, как-то, одним из кардиомиоцитов в сократительном мышечном волокне. Судя по данным литературы, данные места в миокарде морфологически не идентифицированы. Но, следуя логике, они должны быть сосредоточены, где-то, в области верхушки сердца, откуда начинается сокращение желудочков. Очевидно, что именно эта искомая цепь, осуществляющая передачу им-

пульса действия с волокон Пуркинье на сократительные мышечные волокна миокарда, должна являться объектом морфологического анализа при решении обсуждаемой нами проблемы. Однако практическое решение ее чрезвычайно затруднено, из-за того, что волокна Пуркинье образуют под эндокардом ветвистую сеть, форма которой, по-видимому, соответствует характеру расположения мышечных трабекул и сосочковых мышц. В этой системе ожидать наличия прямых связей между проводящими элементами и сократительными волокнами компактного миокарда не приходится, ибо на пути к ним существуют ответвления к сосочковым мышцам, сокращение которых должно предшествовать систоле желудочков, что продиктовано необходимостью согласования между степенью напряжения атриовентрикулярных клапанов и силой сокращения миокарда.

Вместе с тем концепция о структурно-функциональных единицах подразумевает необходимость учета не только эффекторных структур органа, но и тех, которые обеспечивают их функциональную деятельность. К последним относятся кровеносные микрососуды, а также соединительнотканые элементы и терминальные отделы нервных волокон. Вопрос о кровеносных обменных микрососудах решается обычно путем установления особенностей топологического взаимоотношения между отдельными функциональными сегментами гемомикроциркуляторного русла и эффекторными элементами, тогда как соединительнотканые структуры рассматриваются в качестве элементов, осуществляющих компартментализацию интерстиция между ними и обменными микрососудами. Данные литературы однозначно свидетельствуют о том, что гемомикроциркуляторное русло миокарда в целом представляет собой ветвящуюся сеть, отдельные петли которой конформны характеру организации мышечных волокон в соответствующих отделах. Остается только неясным вопрос: существует ли, какая-то закономерность рассредоточения в топологическом пространстве миокарда резистивных и емкостных сегментов гемомикроциркуляторного русла? Решение его позволило бы установить возможность выделения в миокарде отдельных модульных ангио-кардиомиоцитарных ассоциаций, что стало бы важной теоретической предпосылкой к пониманию глубинной сущности патогенеза инфарктов миокарда.

Особое место занимает вопрос об иннервации сердца вообще и миокарда в частности. В данном случае речь идет о пунктах рассредоточения нервных окончаний среди тканевых структур сердца, что вынуждает искать ответ, на какие именно структуры непосредственно происходит переключение нервного влияния. Думается, что сами сократительные кардиомиоциты к таковым относиться не могут, так как их функция жестко опосредована пейсмекерными кардиомиоцитами, которые, стало быть, и выполняют роль транзитных элементов. Поэтому, местом рассредоточения терминальных нервных элементов должны являться узловые формации пейсмекерной системы.

Итак, изложенный выше анализ строения миокарда приводит к выводу о несостоятельности декомпозиционного подхода в целях вычленения в нем отдельных автономных микроанатомических комплексов, которые бы соответствовали представлениям о структурно-функциональных единицах, ибо миокард являет собой непрерывное многообразие (структурный континуум), замыкающихся в топологическом пространстве, разнохарактерных тканевых элементов. Разделение последних на отдельные группы будет носить только номинальный характер, лишенный какого-либо, теоретически существенного и практически полезного, содержания.

## **STRUCTURAL AND FUNCTIONAL NODULAR LINKS OF THE MYOCARDIUM**

Yu.P.Kostilenko, A.P.Stepanchuk, Ukrainian Medical Stomatology Academy, Poltava, Ukraine

The analysis of the myocardial ventricle structure results in the conclusion that a de-compositional approach proves inefficient when singling out from it independent microanatomic complex sets which are supposed to correspond to structural and functional units, for the myocardium is a continuous diversity of tissue elements.

## **К ВОПРОСУ О РАСПОЛОЖЕНИИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ВОКРУГ СРЕДНЕГО ОТДЕЛА ПРАВОГО БРОНХА ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КООРДИНАТ**

О.А.Кривова  
Саратов, Россия

Развитие грудной и легочной хирургии во второй половине XX столетия вызвало большой интерес к анатомии легких и дыхательных путей. В последние годы появились тяжелые