

на 16% у больных паркинсонизмом по сравнению с контрольной группой. Для больных обеих групп в равном соотношении (80%) выявлено снижение сосудистой реактивности, преимущественно вазодилататорного резерва, по данным коэффициентов реактивности на гипо- и гиперкапнию и индексов вазомоторной реактивности.

Сосудистый паркинсонизм возникает в связи с особой чувствительностью nigrostriальных нейронов к гипоксии и обусловленным ею нарушением метаболизма нейронов. Манифестации паркинсонизма предшествует длительный (до 30 лет и более) период удовлетворительной компенсации недостаточности функций дофаминергической nigrostriальной системы [9,3]. В этот период содержание striального дофамина может падать до 60 - 80% от уровня возрастной нормы, что соответствует нарушению паттерна дофамина в striatum [6] и уменьшению его содержания в связи с постепенной дегенерацией 50-80% дофаминергических nigrostriальных нейронов [5,10]. Вследствие недостаточности тормозного дофаминового контроля происходит гиперактивация striальных холинергических нейронов.

Приведённые выше факты свидетельствуют о своеобразной мозаике мозгового кровотока и метаболизма - так называемом нейроциркуляторном паттерне [4], который находится в интимной зависимости от функционального состояния мозга. Эта функциональная мозаика состоит из отдельных зон усиленного и ослабленного мозгового кровотока. Увеличение скорости гемодинамики зависит, по-видимому, от усиления нейрональной активности в данном участке мозга. В то же время ослабление локального мозгового кровотока можно объяснить как снижением нейрональной активности, так и особенностями перераспределения крови: обкрадыванием одной зоны при усилении кровотока в соседней зоне мозга. Вероятно, выявляемые при этом ангиодистонические и структурные стенозирующие изменения артерий мозга могут способствовать развитию паркинсонизма.

Таким образом, паркинсонизм - это многозвеньевой патологический синдром, включающий в себя не только характерные медиаторные, нейротрансмиттерные, но и сосудистые нарушения. Сложные физиологические механизмы саморегуляции связывают воедино функцию, метаболизм и кровоснабжение мозга. Нормальное функционирование этих механизмов возможно лишь при адекватном мозговом кровотоке, обеспечивающим как медиаторный обмен, так и регуляцию мозгового кровообращения в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Верещагин Н.В. Патология вертебрально-базиллярной системы и нарушения мозгового кровообращения. М.: Медицина. 1980. 312 с.
2. Крыжановский Г.Н., Карабань И.Н., С.В. Магаева, Н.В. Карабань. Компенсаторные и восстановительные процессы при паркинсонизме. Киев: Здоровья. 1995. 186 с.
3. Маньковский Н.Б., А.Я. Минц. Старение и нервная система. Киев: Здоровья. 1972. 278 с.
4. Шахнович А.Р., Шахнович В.А. Диагностика нарушений мозгового кровообращения. Транскраниальная доплерография. М.: Медицина. 1996. 446 с.
5. Bernheimer H., Birkmayer W., Hornykiewicz O. et al. Brain dopamine and the syndromes of Parkinson and Huntingtondiseases: clinical and neurochemical correlation. // J. Neurol. Sci. 1973. 20. P. 415-455.
6. Calne D.B., Reppard R.F. Aging of the nigrostriatal pathway in humans.// Canad. J. Neurol. Sci. 1987. 14. P. 424-427.
7. Hughes A.I., Ben-Shlomo Y., Daniel S.E., Lees A.I. What features improve the accuracy of clinical diagnosis in Parkinson disease : a clinicopathologic study.// Neurology. 1992. 42. P. 1142-1146.
8. Jankovic J. Theories on the etiology and pathogenesis of Parkinson's disease.// Neurology. 1992. P. 21-23.
9. Langston J.W. Etiology. In : Handbook of Parkinson Disease, ed W.C. Koller. Basel & New York. 1987. P.297-307.
10. Zigmond.M.J., Abercombie E.D. Berger T.W. et al. Compensation after lesions of central dopaminergic neurons: some clinical and basic implications. Trends in Neuroscience. 1990.13.P. 290-295.

УДК 611.9: 617-089.11

Е.Ю.Левчик, И.В.Вилкова

ОСОБЕННОСТИ ГИСТОТОПОГРАФИИ МЫШЕЧНОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА НОВОРОЖДЕННЫХ И ГРУДНЫХ ДЕТЕЙ

Уральская государственная медицинская академия

Относительно недавно удалось количественно описать различия в увеличении размеров отделов желудка в раннем постнатальном онтогенезе [1]. Это потребовало структурного обоснования выявленных закономерностей роста органа, исходя из особенностей строения его соединитель-

нотканного остова. Однако в доступной литературе мы не обнаружили систематических данных о гистотопографии мышечной оболочки желудка и ее развитии в первые месяцы жизни ребенка.

На энцисперированных фиксированных препаратах желудков 15 детей (8 мальчиков, 7 девочек), от периода новорожденности до 3 месяцев жизни, изучены особенности гистотопографии мышечной оболочки стенки различных отделов желудка. Исследование выполняли микропрепарированием под микроскопом МБС-9 с дифференциальной окраской мышечной и соединительной ткани по Н.Л.Кернесюку [2]. На 14 нефиксированных препаратах желудка детей той же возрастной группы исследовали резистентность стенки желудка к гидропрессии [5,7]. Полученные при гистотопографическом изучении и в эксперименте на трупных органах данные исследовали с помощью оригинальной прикладной программы информационного анализа на ПЭВМ [5,6].

Нам удалось выявить три явно выраженных типа структурных соотношений мышечно-соединительнотканых элементов в мышечной оболочке, и их связей с серозной и подслизистой оболочками стенки желудка у детей [3,4]:

1) Серозная, продольный и циркулярный слои мышечной, подслизистая оболочка желудка плотно связаны между собой переплетающимися стромальными волокнами. Мышечные волокна мелкие, редкие и переплетаются между слоями. В этих участках отмечено прикрепление наружных связок, с проходящими в них и через слои стенки до подслизистой оболочки крупных сосудов и нервных стволов с небольшим количеством мелких веточек. Эти участки характеризовались минимальным растяжением и, соответственно, наименьшей резистентностью к сверхпороговой нагрузке интритканальным давлением. Разрыв всегда начинался с серозной, затем мышечной оболочек желудка, подслизистая на ограниченном участке разрушалась последней. Эти данные согласуются с анатомо-экспериментальным исследованием Н.Г.Стародубцева [7] для стенки тонкой кишки. Такими участками стенки желудка были участок дна позади пищеводно-желудочного соединения и кардии сразу дистальнее его, внебрюшинные участки малой и большой кривизны, зона внедрения коротких гастральных сосудов. Однако мы не совсем согласны с положением [7] о ведущей роли сосудисто-нервных образований и их соединительнотканых муфт в образовании мышечно-соединительнотканых центров, и считаем это предметом дальнейшего изучения.

2) Серозная оболочка, продольный и круговой слои мышечной слабо связаны между собой, но циркулярная мускулатура прикреплена к подслизистой оболочке посредством толстых, разделяющих пучки мышечных волокон соединитель-

нотканых тяжей, более высоких, узких и частых у малой кривизны органа и плоских, широких и редких - у большой. Количество их увеличивалось по направлению к привратнику. Эти участки обладали высокой устойчивостью к давлению, относительно мало реагируя растяжением. Такое строение имела мышечная оболочка пилорического отдела желудка, участки вдоль малой и большой кривизны, дна желудка по передней и задней стенкам.

3) Серозная оболочка рыхло фиксирована к мышечной, оба слоя ее слабо выражены, волокна плоские, тонкие, переплетены между собой, но почти не связаны с подслизистой оболочкой. В подслизистой оболочке определялась складчатость, соответствующая желудочным "полям" слизистой, строма ее оформлена слабо. Такие участки подвергались наиболее значительному растяжению под действием интритканального давления. Эти зоны обнаружены по передней и задней стенкам тела желудка, в проекции пилорической пещеры, передней поверхности дна.

Оказалось, что у детей грудного возраста, по сравнению с новорожденными, более интенсивно возрастали из описанных размеры участков "третьего типа": рост пилорического отдела ("второй тип") был относительно равномерным, несколько большим по большой кривизне желудка, минимальными темпами увеличения характеризовались мышечно-соединительнотканые центры ("первый тип"), перестройка которых заключалась в утолщении и усилении переплетения волокон стромы.

Информационный анализ по фактору устойчивости стенки к интритканальной гидропрессии выявил, что наибольшим коэффициентом избыточности и организацией системы, величиной структурного резерва обладали мышечно-соединительнотканые центры. Наибольшей энтропией и неопределенностью обладали, напротив, участки "третьего типа", прежде всего - по передней стенке тела желудка. Промежуточные значения информационных характеристик были у пилорического отдела.

Найдено соответствие между размерами участков различной структуры в стенке желудка и его анатомической формой. Желудки в форме "мешка" и "рога" характеризовались относительно большими размерами нефиксированных "подвижных" участков, особенно по передней стенке тела органа, и малой длиной пилорического отдела, площади мышечно-соединительнотканых центров. В двух наблюдениях формы "рыболовного крючка" площадь мышечно-соединительнотканых центров, наоборот, была относительно большей, пилорический отдел длиннее, а нефиксированные зоны передней и задней

стенок сравнительно небольшие, с выраженным преобладанием их продольного размера.

Выявленные особенности строения мышечной оболочки стенки желудка детей могут быть полезны при совершенствовании существующих, и разработке новых, в том числе - малоинвазивных и микрохирургических операций на этом органе в детской хирургии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н.Л.Кернесюк, Е.Ю.Левчик, И.В.Вилкова. Изменение размеров желудка и его отделов в раннем постнатальном онтогенезе человека// Морфология. 1997. № 1. С.81-84.
2. Н.Л.Кернесюк, Л.Ф.Сысоева, Е.Ю.Левчик, А.В.Гетманова, В.Г.Денисов, А.А.Шаныгин, В.П. Лыско, М.Н.Кернесюк. Способ гистотопографического исследования соотношений мышечных, соединительнотканых, сосудисто-нервных структур в перистальтирующих органах// В кн.: Прикладные аспекты морфогенеза и регенерации в онтогенезе и эксперименте. Екатеринбург: Изд. УГМА. 1997. С.6-10.
3. Е.Ю.Левчик, И.В.Вилкова, Т.Л.Кристаллова. Гистотопография кардиального отдела желудка у новорожденных и грудных детей// Там же. С. 60-63.
4. Е.Ю.Левчик, Л.Ф.Сысоева, И.В.Вилкова. Гистотопография мышечной оболочки гастродуоденального перехода в раннем постнатальном онтогенезе человека// Там же. С. 63-69.
5. Е.Ю.Левчик. Сравнительная оценка способов наружной защиты желудочного и кишечного шва. Автореф.дисс....канд.мед. наук. Екатеринбург. 1996. 25 с.
6. А.С.Леонтьюк, Л.А.Леонтьюк, А.И.Сыкало. Информационный анализ в морфологических исследованиях. Минск: Наука и техника. 1981. 160 с.
7. Н.Г.Стародубцев. Совершенствование шовных и клеевых способов соединения тканей в хирургии. Автореф.дисс. докт.мед.наук. 1989. 35 с.

УДК 57.087.1

В.А.Пестряев, С.Ю.Медведева,
И.А.Власова

КОМПЛЕКСНЫЕ ОЦЕНКИ РЯДА МЕДИКОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Уральская государственная медицинская академия

Исследователи, работающие в области медикобиологических наук (физиологи, морфологи, биохимики, иммунологи, гигиенисты) имеют дело со многими показателями, отражающими состояние функциональных систем организма. Но при обработке полученных данных их внимание в большинстве случаев бывает направлено лишь на те показатели, которые существенно отклоняются от нормы (контроля). При таком подходе из анализа выпадают как показатели, варьирующие не достаточно сильно, так и оценка функционального состояния организма в целом или его систем.

Исправить подобное положение можно за счет использования приемов, разработанных для решения многофакторных управленческих задач, учитывающих частные показатели эффективности (в данном случае - функционального состояния) и позволяющих получать комплексные показатели функционирования систем.

С математической точки зрения, решением, обеспечивающим обоснованный компромисс между частными показателями эффективности (функционирования) системы может быть вектор многомерного пространства (комплексный показатель), координатами которого являются частные показатели, или, что одно и то же, свертка частных критериев, приводящая их к единой шкале оценок.

Одна из наиболее распространенных шкал оценок бывает градуирована от нуля до единицы. Если обозначить шкалированные частные показатели U_i , то $U_i=0$ соответствует полностью неприемлемому варианту, а $U_i=1$ - идеальному (оптимальному) с точки зрения данного критерия. При этом масштабные преобразования конкретных показателей X_i , определяющие получение их детерминированных эквивалентов (V_i) и значения функции $U(v)$, обычно выбираются с учетом метода экспертных оценок и следующих реперных диапазонов и точек функции шкалирования: $U_i \leq 0,37$ - плохо, $0,37 < U_i \leq 0,63$ - удовлетворительно, $0,63 < U_i \leq 1$ - хорошо [2].

Если эталонное значение показателя является оптимальным, а все остальные значения этого показателя, большие или меньшие оптимального свидетельствуют об ухудшении качества функционирования, то применяют функцию шкалирования вида [2]: $U = \exp[-(|V|)^n]$ (1.1)