

Лимфотропная терапия дорсопатии при грыжах дисков поясничного отдела позвоночника

Л.П.Свиридкина¹, Т.Т.Батышева², З.В.Кузьмина¹, С.Г.Топорова¹

¹Российский государственный медицинский университет им. Н.И.Пирогова, Научно-клинический центр геронтологии, лаборатория возрастной эндоэкологии, Москва (зав. лабораторией – д.м.н. Л.П.Свиридкина);

²Детская психоневрологическая больница №18, Москва (главный врач – д.м.н. Т.Т.Батышева)

Разработан новый метод лимфотропного лечения дорсопатии поясничного отдела позвоночника, обусловленной грыжами дисков. Под межостистую связку наиболее пораженного позвонка последовательно через одну иглу вводили лидазу (препарат-проводник, направляющий введенные вслед за ним низкомолекулярные лекарственные препараты преимущественно в лимфатическую систему), затем мелоксикам, солкосерил на фоне электрофореза фермента папаина. Предварительные экспериментальные исследования выявили у лекарственных препаратов, включенных в схему лимфотропной терапии, лимфостимулирующее действие. Показано, что лимфотропная терапия по сравнению со стандартным лечением более эффективна в купировании болевого синдрома, оцениваемого по шкале ВАШ, нормализации параметров биомеханики движения и статокинезиограммы.

Ключевые слова: лимфотропная терапия, лимфостимуляция, дорсопатия, грыжи межпозвоночных дисков, биомеханика движения, статокинезиограмма

Lymphotropic therapy of dorsopathy in case of disc hernia in the lumbar part of the spinal column

L.P.Sviridkina¹, T.T.Batysheva², Z.V.Kuzmina¹, S.G.Toporova¹

¹N.I.Pirogov Russian State Medical University, Research and Clinical Center of Gerontology, Laboratory of Age Endoecology (Head of the Laboratory – DMSci L.P.Sviridkina);

²Children's Psychoneurological Hospital № 18, Moscow (Chief Doctor – DMSci T.T.Batysheva)

A method for the lymphotropic treatment of dorsopathy caused by spinal column lumbar disc hernia has been developed. Lidase (a conductor-preparation that guides low-molecular medicinal preparations introduced after it primarily into lymphatic system), meloxicam and solcoseryl were introduced in consecutive order through one needle under the interspinal ligament of the most damaged vertebra following papaine enzyme electrophoresis. Preliminary experimental studies showed the lymphostimulating action of medicinal preparations included into a lymphotropic therapy scheme. It was observed that the lymphotropic therapy was more effective than the standard treatment, giving rapid relief of the pain syndrome, evaluated by the VAS scale, in normalization of the biomechanical parameters of movement and statokineziogram.

Key words: lymphotropic therapy, lymphostimulation, dorsopathy, hernias of intervertebral discs, biomechanics of movement, statokineziogram

Заболевания, обусловленные дегенеративными изменениями межпозвоночного диска, в настоящее время получили широкое распространение, особенно у пациентов старших возрастных групп [1–3]. Несмотря на накопленные знания о причинах и тонких механизмах развития дорсопатии, при ее лечении врач встречается с большим количе-

ством проблем. Одной из них является наличие побочных эффектов у основных лекарственных препаратов, применяемых в терапии купирования болевого синдрома нестероидных противовоспалительных средств [4–8]. Выявлено, что даже препараты последнего поколения, селективно ингибирующие циклооксигеназу 2, могут оказывать негативное влияние на сердечно-сосудистую систему и повышать риск развития острого инфаркта миокарда и внезапной сердечной смерти [9, 10]. Предложено большое количество методов физиотерапевтического лечения дорсопатии, однако единого мнения об их эффективности не существует [11, 12].

Другая проблема, на наш взгляд, связана с недостаточным пониманием патогенетической роли лимфатической системы в развитии дорсопатий, хотя хорошо известно,

Для корреспонденции:

Топорова Светлана Геннадьевна, доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной эндоэкологии филиала Российского государственного медицинского университета им. Н.И.Пирогова «Научно-клинический центр геронтологии»

Адрес: 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16

Телефон: (495) 727-3531

E-mail: toporovasg@mail.ru

Статья поступила 07.10.2009 г., принята к печати 22.12.2010 г.

что основными механизмами формирования боли при этой патологии являются: отек, асептическое воспаление и нарушение региональной гемолимфомикроциркуляции [13, 14]. В лимфатических узлах наблюдается застой токсичной лимфы, приводящий к воспалению с исходом в липоматоз стромы [13].

В связи с этим представляется необходимым разработка нового подхода к лечению дорсопатии с использованием возможностей лимфотропной терапии (ЛТ), являющейся приоритетной разработкой отечественных ученых [14]. Способ был впервые предложен в 1982 г. и заключается в региональной стимуляции интерстициального гуморального транспорта (ИГТ) и лимфатического дренажа (ЛД) области поражения и опосредованном, через интерстиций, введении патогенетически обоснованных медикаментов в лимфатические капилляры. Преимущественное поступление лекарства из интерстиция в лимфу обеспечивается применением ряда методических приемов, в частности, использованием эндолимфатических проводников. Это название получили высокомолекулярные препараты, способные ускорять движение жидкости, а вместе с ней и введенного лекарственного средства, в межклеточных пространствах за счет снижения вязкости и увеличения гидравлической проницаемости основного вещества интерстиция преимущественно в лимфатическое русло. Такие свойства известны у ряда ферментных препаратов: гиалуронидазы (лидазы), террилитина, папаина и др. [15]. ЛТ позволяет достичь более длительной высокой концентрации лекарственного препарата в очаге поражения (за счет регионарности введения), в лимфе (за счет ее депонирования и сброса части жидкости (30–70%) в венозное русло лимфатических узлов), а также в крови (вследствие порционного поступления в нее лимфы, регулируемого лимфатическими узлами). Кроме того, лекарственное средство в лимфе адсорбируется на поверхности рециркулирующих лимфоцитов, которые вследствие избирательности (хоминга) поступления в соответствующие ткани доставляют его в регион воспаления. Однако методы лимфотропной терапии дорсопатии поясничного отдела позвоночника, вызванной грыжами межпозвоночных дисков, нельзя считать достаточно разработанными.

Целью исследования явились разработка программы лимфотропной терапии дорсопатии, обусловленной грыжами дисков поясничного отдела позвоночника, и оценка ее эффективности у больных старше 50 лет.

Пациенты и методы

Нами в условиях поликлиники восстановительного лечения были обследованы 95 больных в возрасте старше 50 лет с установленным диагнозом дорсопатии, вызванной грыжами межпозвоночных дисков, который был подтвержден при проведении магнитно-резонансной томографии в остром периоде компрессии корешка. Все пациенты, сопоставимые по возрасту, полу и локализации дегенеративных изменений в поясничном отделе позвоночника в зависимости от программы лечения были разделены на группы: основную группу ($n = 40$; средний возраст $58,9 \pm 4,9$ года) и группу сравнения ($n = 55$; средний возраст $58,0 \pm 3,9$ года).

Пациенты основной группы получали лечение по разработанной нами программе лимфотропной терапии дорсопатии, включающей лекарственные препараты с установленным в предварительных экспериментальных исследованиях на белых мышах эффектом стимуляции ИГТ и ЛД тканей [16]. ЛТ включала в себя последовательное, с интервалом 5 мин, медленное введение через одну иглу со скоростью не более 0,1–0,3 мл/мин (максимум до 0,5 мл/мин) под межкостистую связку наиболее пораженного позвонка следующих препаратов: 2 мл 0,25% раствора новокаина (местный анестетик); 32 ЕД лидазы, растворенной в 1 мл 0,25% раствора новокаина (эндолимфатический проводник); спустя 5 мин – 1,5 мл мелоксикама (торговое название «мовалис», нестероидное противовоспалительное средство); 2 мл актовегина (средство, улучшающее метаболизм), а также электрофорез с папаином (препарат с лимфостимулирующей, протеолитической, противовоспалительной и антикоагуляционной активностью). Во время инъекции пациент находился в положении лежа на боку спиной к врачу с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами. Курс лечения состоял из 10 инъекций по 3 в неделю. Одновременно назначали электрофорез (с помощью аппарата для гальванизации «Поток») с папаином с положительного электрода через прокладку, расположенную на поясничном отделе позвоночника. Отрицательный электрод подключали к прокладке, накладываемой на заднюю поверхность бедра наиболее пораженной конечности. Сила тока подбиралась индивидуально до ощущения покалывания. Длительность процедуры – 20 мин, количество – 20 (по 5 в неделю). Другие препараты, используемые для стандартного лечения дорсопатии, и физиотерапевтические процедуры не назначались.

Пациенты группы сравнения получали стандартную терапию: нестероидные противовоспалительные средства, миорелаксанты, противоотечные, вазоактивные, витамины группы В, комплекс общепринятых физиотерапевтических процедур. Продолжительность лечения в обеих группах наблюдения составляла 28 дней.

Оценка эффективности терапии проводилась на основании анализа динамики показателей неврологического осмотра, болевого синдрома по десятибалльной визуальной аналоговой шкале (ВАШ); биомеханического исследования временных и кинематических параметров походки на программно-аппаратном комплексе «МБН-Биомеханика»; исследования стабилметрических параметров (положение и амплитуда колебания общего центра давления тела на плоскость опоры) на динамометрической платформе фирмы «МБН-Биомеханика».

При проведении статистической обработки использовали метод Стьюдента для связанных и несвязанных между собой величин.

Результаты исследования и их обсуждение

До лечения показатель болевого синдрома по шкале ВАШ в основной группе был на 12% выше, чем в группе сравнения, что можно объяснить преобладанием числа пациентов с большим диаметром грыжевого выпячивания. После стандартного лечения показатель болевого синдрома уменьшился на 22%, а после ЛТ – на 59%, в результате

чего средний балл по шкале ВАШ у больных основной группы стал ниже ($p < 0,01$ и $< 0,001$), чем у пациентов группы сравнения (табл. 1).

Оценка значений временных и кинематических параметров походки была проведена в зависимости от стороны поражения. Однако частота встречаемости левостороннего и правостороннего болевого синдрома в обеих группах была примерно одинаковой. Это позволило нам суммировать показатели биомеханического исследования походки при левосторонней и правосторонней локализации процесса как для больной, так и для здоровой ноги. Известно, что при патологии функциональные возможности пораженной конечности поддерживать массу тела снижаются. Здоровая нога выполняет преимущественно функцию опоры, а больная нога функцию переноса – «правило перераспределения функций» [17]. Такая структура походки является проявлением компенсаторно-приспособительной реакции, направленной на уменьшение нагрузки на больную ногу. Это подтверждают и наши исследования: у больных с дорсопатией поясничного отдела позвоночника на больной ноге длительность периода опоры была уменьшена, а продолжительность периода переноса увеличена по сравнению с нормой и показателями на здоровой ноге (табл. 2).

Стандартная терапия не приводила к восстановлению параметров периодов опоры и переноса на больной ноге. Более того, на здоровой ноге период опоры уменьшился, а период переноса увеличился, причем оба эти показателя выходили за границы нормы. В результате параметры походки приближались к симметрии. Это явление можно рассматривать как компенсаторную разгрузочную реакцию опорно-двигательной системы, снижающую функциональ-

ные требования к больной стороне. С точки зрения энергетики и биомеханики асимметрия не выгодна организму, поэтому здоровая конечность копирует функцию больной с целью уменьшения асимметрии – «правило функционального копирования» [18]. Однако, с нашей точки зрения, такая динамика основных параметров походки говорит о том, что стандартная терапия не приводит к полному купированию патологического процесса. После ЛТ на больной ноге продолжительность периода опоры увеличилась, а периода переноса уменьшилась, приближаясь к границам нормы. На здоровой ноге эти параметры не изменились. Восстановление симметрии параметров походки указывает на клиническую ремиссию заболевания.

Все вышесказанное свидетельствует о том, что стандартная терапия, благоприятно влияющая на болевой синдром, не способствует улучшению параметров походки. Более высокая эффективность ЛТ в восстановлении биомеханики движения может быть связана не только с уменьшением отека и улучшением микроциркуляции в области грыжевого выпячивания, но и с положительным ее влиянием на центр нервно-сосудистой регуляции нижних конечностей, расположенный в спинном мозге. Известно, что этот центр несет ответственность за состояние артериального кровоснабжения, венозного и лимфатического оттока и адекватную иннервацию всех тканей нижних конечностей, в том числе мышц, сухожилий и суставов. Безусловно, что нормализация в нем метаболических процессов будет сопровождаться улучшением функционирования опорно-двигательного аппарата нижних конечностей.

При стабилметрическом исследовании больных с грыжами поясничного отдела позвоночника до лечения было

Таблица 1. Оценка болевого синдрома по шкале ВАШ до и после лечения ($M \pm m$)

| Показатель | Группа сравнения | | Основная группа | |
|--|------------------|---------------|-----------------|-------------------|
| | до лечения | после лечения | до лечения | после лечения |
| Интенсивность боли по шкале ВАШ, баллы | 7,18 ± 0,34 | 8,41 ± 0,28 | 5,61 ± 0,33* | 3,45 ± 0,39**, ** |

* $p < 0,001$ относительно показателя до лечения в соответствующей группе; ** $p < 0,05$ относительно показателя после стандартного лечения.

Таблица 2. Динамика основных временных показателей биомеханики походки ($M \pm m$)

| Показатели | Группа сравнения | | | | Основная группа | | | |
|-------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|---------------|
| | больная сторона | | здоровая сторона | | больная сторона | | здоровая сторона | |
| | до лечения | после лечения | до лечения | после лечения | до лечения | после лечения | до лечения | после лечения |
| Период опоры: | 59,3 ± 0,52 | 58,9 ± 0,47 | 61,6 ± 0,39 | 58,9 ± 1,59 | 56,9 ± 1,64 | 60,7 ± 0,38 | 60,8 ± 0,58 | 60,4 ± 0,38 |
| норма 62,0 ± 0,5% | | $p > 0,05$ | | $p < 0,001$ | | $p < 0,001$ | | $p > 0,05$ |
| Период переноса: | 40,6 ± 0,51 | 41,0 ± 0,47 | 38,2 ± 0,39 | 42,8 ± 1,27 | 43,1 ± 1,14 | 39,3 ± 0,38 | 39,1 ± 0,58 | 39,6 ± 0,38 |
| норма 37,9 ± 0,4% | | $p > 0,05$ | | $p < 0,001$ | | $p < 0,001$ | | $p > 0,05$ |

Таблица 3. Стабилметрические показатели до и после лечения у больных с грыжами дисков поясничного отдела позвоночника

| Параметры общего центра давления (ОЦД) | Группа сравнения (n = 31) | | Основная группа (n = 32) | |
|--|---------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | до лечения | после лечения | до лечения | после лечения |
| F (мм) – координаты ОЦД во фронтальной плоскости (норма: от -1,7 до +1,7) | 10,1 ± 3,3 | 12,0 ± 3,2 | 8,6 ± 2,4 | 1,8 ± 2,2 |
| | | $p > 0,2$ | | $p < 0,001$ |
| f (мм) – величина среднеквадратичного отклонения ОЦД для фронтальной плоскости (норма: 2,3–5,7) | 6,1 ± 0,5 | 6,3 ± 0,7 | 5,9 ± 0,5 | 5,0 ± 0,5 |
| | | $p > 0,2$ | | $p < 0,05$ |
| S (мм) – координаты ОЦД в сагиттальной плоскости (норма: 48,0–52,0) | 74,3 ± 3,5 | 77,4 ± 3,1 | 75,9 ± 4,2 | 77,9 ± 4,2 |
| | | $p > 0,2$ | | $p > 0,2$ |
| s (мм) – величина среднеквадратичного отклонения ОЦД для сагиттальной плоскости (норма: 5,0–9,0) | 12,4 ± 0,8 | 13,0 ± 0,8 | 12,2 ± 0,8 | 10,5 ± 0,5 |
| | | $p > 0,2$ | | $p < 0,05$ |
| L (мм) – длина статокинезиограммы (норма: 400,0–470,0) | 690,9 ± 20,2 | 692,7 ± 19,4 | 700,0 ± 13,8 | 668,3 ± 11,1 |
| | | $p > 0,2$ | | $p < 0,001$ |
| S ² (мм ²) – площадь статокинезиограммы (норма: от -70,0 до +230,0) | 228,5 ± 22,3 | 275,4 ± 31,4 | 230,9 ± 26,5 | 178,5 ± 18,5 |
| | | $p < 0,1$ | | $p < 0,01$ |
| V (мм/с) – скорость перемещения ОЦД (норма: 8,6–12,6) | 11,5 ± 0,3 | 11,6 ± 0,3 | 11,7 ± 0,2 | 11,1 ± 0,2 |
| | | $p > 0,2$ | | $p < 0,001$ |

выявлено резкое смещение положения общего центра давления во фронтальной плоскости вправо с увеличением его среднеквадратичного отклонения, удлинение статокинезиограммы и увеличение ее площади до верхней границы нормы (табл. 3). У больных после стандартного лечения эти показатели не изменились, тогда как ЛТ способствовала их приближению к значениям нормы, что свидетельствует о повышении функциональной устойчивости вертикальной позы.

Несмотря на то, что среди пациентов обеих групп наблюдения одинаково часто встречались больные с левосторонним и правосторонним поражением, средний показатель положения общего центра давления во фронтальной плоскости у них был смещен вправо. Это может указывать на то, что выявленные нарушения обусловлены не только поражением опорно-двигательного аппарата, но и связаны с сопутствующей сосудистой патологией центральной нервной системы, столь характерной для больных пожилого возраста. В этой связи становится понятным, почему стандартная терапия, положительно действующая на клиническое течение дорсопатии, не оказывает влияния на стабилметрические показатели, в то время как лимфотропная терапия нормализует их.

В настоящее время установлено, что головной и спинной мозг, лишенные лимфатических сосудов, тем не менее имеют связь с лимфатическим руслом [19, 20]. Через межтканевые щели твердой мозговой оболочки цереброспинальная жидкость из подпаутинного пространства дренируется в лимфатические капилляры подболобочного клетчаточного пространства [21]. Около 30% ликвора в физиологических условиях оттекает через шейные лимфатические сосуды [22]. Метиленовый синий, введенный в вещество мозга, обнаруживается в межпозвонковых дисках, телах позвонков и в паравerteбральных лимфатических узлах, в том числе и в поясничных [23]. Нарушение оттока цереброспинальной жидкости через лимфатическое русло может явиться как причиной, так и следствием развития патологических процессов в головном мозге, таких как повышение внутричерепного давления, сосудистые катастрофы, воспаление и др. [24]. С нашей точки зрения, восстановление показателей статокинезиограммы при использовании ЛТ могло быть следствием стимуляции ЛД из области грыжевого выпячивания, способствующей усилению оттока цереброспинальной жидкости через лимфатическое русло.

Заключение

Полученные результаты свидетельствуют о том, что разработанная нами лимфотропная терапия дорсопатии при грыжах дисков поясничного отдела позвоночника у больных старше 50 лет имеет преимущества перед стандартным лечением. Она более эффективна в купировании болевого синдрома, в характере и полноте восстановления временных и кинематических показателей походки, в нормализации параметров стабилметрического исследования (функциональной устойчивости вертикальной позы), что говорит о клинической ремиссии заболевания. Простота техники лимфотропной терапии, доступность лекарственных препаратов, высокая эффективность лечения, возможность снижения его медикаментозной составляющей позволяют реко-

мендовать предложенный способ к широкому использованию в стационарных и амбулаторных условиях.

Литература

1. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология). – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 670 с.
2. Яхно Н.Н., Исаякин А.И. Неврологические осложнения остеохондроза // «Качество жизни». Болезни нервной системы. – М.: Медицина. – 2004. – № 4 (7). – С.63–69.
3. Скоблин А.А. Анализ первичной инвалидности вследствие дорсопатий в Российской Федерации // Мед.-соц. эксперт. и реабил. – 2004. – №4. – С.37–40.
4. Бороян П.Г. Клиническая фармакология: психиатрия, неврология, эндокринология, ревматология. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 422 с.
5. Зборовский А.Б., Тюренков И.Н. Осложнения фармакотерапии. – М.: Медицина, 2003. – 544 с.
6. Van der Bijl P., Van der Bijl P. Jr. Efficacy, safety and potential clinical roles of the COX-2-specific inhibitors // Int. J. Immunopathol. Pharmacol. – 2003. – V.16 (2 Suppl). – P.17–22.
7. Stevenson D.D., Zuraw B.L. Pathogenesis of aspirin-exacerbated respiratory disease // Clin. Rev. Allergy Immunol. – 2003. – V.24. – P.169–188.
8. Van Staa T.P., Travis S., Leuffkens H.G. et al. 5-aminosalicylic acids and the risk of renal disease: a large British epidemiologic study // Gastroenterol. – 2004. – V.126 (7). – P.1733–1739.
9. Solomon S.D., McMurray J.V., Pfeffer M.A. et al. Cardiovascular Risk Associated with Celecoxib in a Clinical Trial for Colorectal Adenoma Prevention // N. Engl. J. Med. – 2005. – V. 352. – P.1071–1080.
10. Graham D.J., Campen D., Hui R. et al. Risk of acute myocardial infarction and sudden cardiac death in patients treated with cyclo-oxygenase 2 selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs: nested case-control study // Lancet. – 2005. – V.365. – P.475–481.
11. Подольская М.А. Клинический анализ причин осложнений физиотерапии вертебрального синдрома с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза // Неврол. вестн. – 1995. – Т. XXVII. – №3–4. – С.10–14.
12. Fritzell P., Hagg O., Wessberg P. Volvo Award Winner in Clinical Studies: lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain: a multicenter randomized controlled trial from the Swedish Lumbar Spine Study Group // Spine. – 2001. – V.26. – P.2521–2532.
13. Пугалова И.Н., Рождественский А.С., Савченко А.Ю. и др. Структурно-функциональная организация регионарных лимфатических узлов у лиц с дистрофическим поражением поясничного отдела позвоночника // Бюлл. СО АМН. – 2001. – №4. – С.87–89.
14. Левин Ю.М. Основы лечебной лимфологии. – М.: Медицина. – 1986. – 287 с.
15. Баркинхоева Ф.А., Свиридкина Л.П., Топорова С.Г., Кукушкин Г.В. О новых путях повышения эффективности медикаментозного лечения пациентов пожилого и старческого возраста. – В кн.: Альманах «Геронтология и гериатрия». – Вып. 7. – 2007. – С. 147–153.
16. Кузьмина З.В. Влияние комплекса лекарственных препаратов, применяемых для лимфотропной терапии дорсопатии, на скорость интерстициального гуморального транспорта и лимфатического дренажа тканей. – В кн.: Материалы XV Российского национального конгресса «Человек и лекарство». Тезисы докладов. – М., 2008. – С.188.
17. Батышева Т.Т., Скворцов Д.В., Труханов А.И. Современные технологии диагностики и реабилитации в неврологии и ортопедии. – М.: Медика, 2005. – 256 с.
18. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений, анализ походки. – Иваново: НПЦ Стимул. – 1996. – 344 с.

19. Бородин Ю.И., Песин Я.М. Мозг и жидкие среды организма. – Бишкек, Новосибирск. – 2005. – 184 с.
20. Тарасов А.А., Попов В.А., Головин Н.М. О морфологических основах ликворо-лимфатических связей // Пробл. лимфол. – Новосибирск: Изд-во СО АМН СССР, 1987. – С.61.
21. Koh L., Zakharov A., Johnston M. Integration of the subarachnoid space and lymphatics: Is it time to embrace a new concept of cerebrospinal fluid absorption? // *Cerebrospinal Fluid Res.* –2005. –V.2. –P.6.
22. Papaiconomou C., Bozanovic-Sosic R., Zakharov A. et al. Does neonatal cerebrospinal fluid absorption occur via arachnoid projections or extracranial lymphatics? // *Am. J. Physiol. Regul. Integ. Comp. Physiol.* –2002. –V. 283. – P. 869-876.
23. Foldi M. The brain and the lymphatic system // *Limphology.* –1999. –V.32. – P. 40-44.
24. Kida S., Pantazis A., Weller R.O. CSF drains directly from the subarachnoid space into nasal lymphatics in the rat. Anatomy, histology and immunological significance // *Neuropathol. Appl Neurobiol.* –1993. –V.19. –P.480–488.
25. Mollanji R., Bozanovic-Sosic R., Silver I. et al. Intracranial pressure accommodation is impaired by blocking pathways leading to extracranial lymphatics // *Am. J. Physiol. Regul. Integ. Comp. Physiol.* –2001. – V.280. – P. 1573–1581.

Информация об авторах:

Свиридкина Людмила Петровна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией возрастной эндозкологии филиала Российского государственного медицинского университета им. Н.И.Пирогова «Научно-клинический центр геронтологии»
Адрес: 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16
Телефон: (495) 727-3531
E-mail: svirdkina@mail.ru

Батышева Татьяна Тимофеевна, доктор медицинских наук, главный врач детской психоневрологической больницы №18
Адрес: 119602, Москва, Мичуринский пр-т, 74
Телефон: (945) 430-8081

Кузьмина Зоя Владимировна, кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник лаборатории возрастной эндозкологии филиала Российского государственного медицинского университета им. Н.И.Пирогова «Научно-клинический центр геронтологии»
Адрес: 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16
Телефон: (495) 727-3531
E-mail: z_kuzmina@bk.ru

ИЗ ЖИЗНИ УНИВЕРСИТЕТА

Учебники и монографии

Иммунология: Практикум: Учебное пособие / Под ред. Л.В.Ковальчука, Г.А.Игнатъевой, Л.В.Ганковской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 176 с.

Авторский коллектив кафедры иммунологии ГОУ ВПО РГМУ Росздрава: Ковальчук Леонид Васильевич, проф., акад. РАЕН, зав. кафедрой; Игнатъева Галина Алексеевна, проф.; Ганковская Людмила Викторовна, проф.; Соколова Евгения Васильевна, проф.; Хорева Марина Викторовна, к.м.н.; Сеславина Лия Сергеевна, д.м.н.; Ганковская Оксана Анатольевна, к.м.н.; Никонова Анна Сергеевна, к.м.н.; Левченко Вера Арефьевна, к.м.н.

В пособии представлены современные методы, применяемые в иммунологии и в самых разных областях биологии и медицины. Наряду с классическими методами выделения клеток иммунной системы, изучения их функциональной активности подробно освещены методы иммуноанализа, исследования экспрессии генов методом ПЦР, микрочипов, направленный мутагенез, гибридная биотехнология и др. Представлен комплексный подход к оценке системы цитокинов – одной из важных регуляторных систем организма. Приведены основные принципы и этапы постановки методов, часть которых может быть воспроизведена в рамках практических занятий. Пособие хорошо иллюстрировано. Предназначено студентам врачебных и биологических специальностей медицинских вузов и университетов, а также ординаторам, аспирантам, врачам всех специальностей, специалистам, работающим в разных областях биологии и медицины.

Хаитов Р.М., Игнатъева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология. Норма и патология: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2010. – 752 с.

Учебник состоит из двух частей: «Структура и функции иммунной системы» и «Иммунная система и патология». В «Приложении» приведены справочные материалы и описаны принципы ряда методов (методы иммуноанализа, гибридная технология), наиболее широко используемых, современных и гносеологически продвинутых. Кроме фактической информации, в учебнике рассмотрены теоретические концепции, которые, по мнению и опыту авторов, а также рецензентов, будут способствовать формированию правильных представлений о месте и роли иммунной системы в организме, а также о возможностях и ограничениях врачебного вмешательства в иммунную систему. Учитывая большую сложность устройства иммунной системы и быстрое развитие иммунологии, материал учебника предполагает возможность для учащихся думать самостоятельно, делать выводы, выбирать врачебную стратегию из предлагаемых другими вариантами.

Рекомендуется Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебника для студентов медицинских вузов и университетов.