

Л.А. Низовцева, Н.С. Баранова, Н.Н. Спирин, Е.Г. Шипова, В.А. Буланова, Н.Ю. Кротова

ГОУ ВПО Ярославская государственная медицинская академия,
кафедра нервных болезней и медицинской генетики с курсом нейрохирургии, Ярославль

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА РАДИКУЛОПАТИИ ПРИ ЛАЙМ-БОРРЕЛИОЗЕ И ДИСТРОФИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

Контакты: Наталия Сергеевна Баранова baranova_ns@mail.ru

Материал и методы. Обследовано 30 больных с явлениями радикулопатии (РП) на поздних стадиях Лайм-боррелиоза (ЛБ), 9 (30,0%) мужчин и 21 (70,0%) женщины. Группу сравнения составили 30 больных с РП вертеброгенной этиологии на фоне дистрофических изменений позвоночника.

Результаты. У 56,7% больных ЛБ наблюдалось первично-хроническое течение заболевания при отсутствии острого периода ЛБ. Для ЛБ с явлениями РП у 43,3% пациентов выявлена топическая ассоциация между локализацией боли и местом присасывания клеща. При ЛБ чаще (63,3%) наблюдалось постепенное развитие заболевания, в то время как при вертеброгенных РП были более типичны (56,7%) периоды ремиссии и обострения. У пациентов с ЛБ болевой синдром реже (30,0%) зависел от положения тела и физической нагрузки, чем при вертеброгенной РП (96,7%). Двусторонняя иррадиация боли была более характерна для РП при ЛБ, чем при дистрофических поражениях позвоночника. Симптомы тонического напряжения мышц и ограничение объема движений в пораженном отделе позвоночника у пациентов с ЛБ встречались достоверно реже, чем при вертеброгенных РП. Для ЛБ было типично сочетание корешковых и полиневритических расстройств (83,3%), а для вертеброгенных РП — преобладание корешкового типа расстройства чувствительности (100%). Наличие общевоспалительного синдрома, полисистемность проявлений были более характерны для ЛБ. Эффект от назначения НПВП у больных ЛБ с РП, в отличие от пациентов с вертеброгенной РП, был достоверно хуже, регресс симптоматики при ЛБ наблюдался только после курса специфической антибиотикотерапии.

Ключевые слова: Лайм-боррелиоз, дистрофические поражения позвоночника, нейроборрелиоз, радикулопатия

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF RADICULOPATHY IN LYME BORRELIOSIS AND DYSTROPHIC LESIONS OF THE VERTEBRAL COLUMN

L.A. Nizovtseva, N.S. Baranova, N.N. Spirin, E.G. Shipova, V.A. Bulanova, N.Yu. Krotova

Department of Nerve Diseases and Medical Genetics with a Course of Neurosurgery, Yaroslavl State Medical Academy, Yaroslavl

Contact: Nataliya Sergeevna Baranova baranova_ns@mail.ru

Subjects and methods. Thirty patients, including 9 (30.0%) men and 21 (70.0%) women, with signs of radiculopathy (RP) in late-stages Lyme borreliosis (LB) were examined. A control group comprised 30 patients with vertebrogenic RP in the presence of dystrophic changes in the vertebral column.

Results. 56.7% of the patients with LB were observed to have its primary chronic course in the absence of the acute period of LB. The latter with the signs of RP showed a topic association between the pain location and the tick bite site in 43.3% of the patients. A gradual disease development was more frequently (63.3%) observed in LB while the periods of remission and exacerbation were more typical (56.7%) in vertebrogenic RP. In the patients with LB, pain syndrome depended on posture and physical exercise less frequently (30.0%) than in those with vertebrogenic RP (96.7%). Bilateral pain irradiation was more characteristic of RP in LB than in dystrophic lesions of the vertebral column. The symptoms of tonic muscle tension and limited movement volume in the afflicted part of the vertebral column were significantly less common in the patients with LB than in those with vertebrogenic RP. LB was marked by a concomitance of radicular and polyneuritic disorders (83.3%) and vertebrogenic RP was characterized by a preponderance of the radicular-type of sensitivity disorder (100%). Systemic inflammatory syndrome and polysystemacy of manifestations were more characteristic of LB. The benefits of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in LB patients with RP were significantly worse than in those with vertebrogenic RP; regression of symptoms in LB was seen only after a course of specific antibiotic therapy.

Key words: Lyme borreliosis, dystrophic lesions of the vertebral column, neuroborreliosis, radiculopathy

Лайм-боррелиоз (ЛБ) — природно-очаговое трансмиссивное инфекционное полиорганное заболевание, возбудителем которого является спирохета *Borrelia burgdorferi sensu lato*, а переносчиком — иксодовые клещи. Болезнь отличается стадийностью течения и системностью поражения.

В Ярославской области ЛБ регистрируется с 1992 г., ежегодно превышая среднереспубликанский показатель в 3—6 раз [1].

В настоящее время убедительно доказано, что нейроборрелиоз (НБ) является одним из характерных прояв-

лений ЛБ и встречается в 15—64% случаев заболевания [2, 3]. Столь существенные колебания в частоте связывают с разнообразием геновидов боррелии в определенных географических зонах и отсутствием единых диагностических критериев.

Признаки поражения периферической нервной системы (ПНС) встречаются на всех стадиях заболевания, доминируя в клинической картине НБ, и составляют в разных странах от 30 до 91% случаев [2, 4], в России — от 64 до 85% [5, 6]. Процесс может захватывать все отделы: от дистального (моно- и полинейропатии) до

вовлечения сплетений (плексопатии) и корешков (радикулопатии) [2, 7]. По данным литературы, доля радикулопатий (РП) среди всех поражений ПНС при ЛБ составляет от 12 до 60% [6, 8, 9].

В России симптомы поражения ПНС при ЛБ описаны в основном на ранних стадиях болезни [7, 10, 11], в то время как хронический НБ находится на стадии изучения.

В отличие от острых проявлений НБ, его поздние формы характеризуются медленным прогрессирующим течением, имитируя различные болезни, в частности дистрофические поражения позвоночника [3, 12, 13]. При длительном течении заболевания нередко утрачивается связь развития поражения нервной системы с фактом присасывания клеща. Кроме того, поражение ПНС может быть изолированным проявлением ЛБ без сопутствующих изменений кожи и других органов [6]. Все эти факторы затрудняют своевременную постановку диагноза ЛБ. Исследований, посвященных дифференциальной диагностике радикулопатий при ЛБ, не проводилось.

Целью настоящей работы явилось определение дифференциальных признаков радикулопатии при болезни Лайма и дистрофических поражениях позвоночника.

Материал и методы

Под наблюдением находилось 30 больных с диагнозом ЛБ на поздних стадиях с поражением ПНС в виде радикулопатии, в том числе 9 (30,0%) мужчин и 21 (70,0%) женщина в возрасте от 23 до 80 лет, средний возраст ($\pm\sigma$) 51,47 \pm 12,56 года. Течение ЛБ расценивалось как подострое при продолжительности болезни от 3 до 6 мес, хроническое — при сохранении симптомов более 6 мес.

Диагноз ЛБ выставлялся согласно критериям, в основу которых легли рекомендации Центра контроля за болезнями США: наличие у больного предшествовавшей другим типичным проявлениям ЛБ клещевой мигрирующей эритемы и/или наличие характерных проявлений ЛБ при обнаружении в сыворотке крови диагностических титров антител к *Borrelia burgdorferi*.

Серологическая диагностика проводилась методами реакции непрямой иммунофлюоресценции (Н-РИФ, Институт эпидемиологии и микробиологии РАМН им. Н.Ф. Гамалеи) и иммуноферментного анализа (ИФА, фирма «Омикс», Санкт-Петербург) с последующим подтверждением методом иммуноблота («Микроген», Германия). За положительный титр антител к *Borrelia burgdorferi* в Н-РИФ был принят 1:80 и выше, в ИФА титр IgM и IgG к *Borrelia burgdorferi* — 0,9 условных единиц и выше, методом иммуноблотинга — 7 единиц и выше.

Таблица 1
Проявления острого периода Лайм-боррелиоза (n = 13)

Признак	Абс. число (%)
Мигрирующая эритема	13 (100)
Общевоспалительный синдром	6 (46,2)
Признаки ранней диссеминации, в том числе:	12 (92,3)
— артралгии, миалгии	6 (46,2)
— радикулопатия	2 (15,4)
— регионарная лимфоаденопатия	4 (30,8)

Положительные результаты серологического исследования методом Н-РИФ получены у 21 (70,0%) больного ЛБ, из них у 8 (26,7%) зарегистрированы высоко положительные титры (от 1:160 и выше) антител к боррелиям. При определении антител к боррелиям методом ИФА положительные титры были выявлены у 23 (76,7%) пациентов, из них антитела класса IgM выявлены у 9 (30,0%) больных, антитела класса IgG — у 6 (20,0%), IgM и IgG одновременно — у 7 (23,3%). Высоко положительные значения антител (оптическая плотность выше 2,0) — у 16 (53,3%). При исследовании методом иммуноблота наличие инфекции было подтверждено у всех 6 пациентов из 6 обследованных, положительные результаты определения антител класса IgG обнаружены у 5, IgM и IgG совместно — у 1 больного. Значения IgM были на уровне 7–9 баллов и IgG — от 8 до 11 баллов.

Группу сравнения составили 30 больных с радикулопатией вертеброгенной этиологии на фоне дистрофических изменений позвоночника. Данная группа была сопоставима с основной по поло-возрастному составу: 12 (40,0%) мужчин и 18 (60,0%) женщин в возрасте от 24 до 75 лет, средний возраст ($\pm\sigma$) 51,3 \pm 13,81 года. В группу включались пациенты без указаний на укусы клещей в анамнезе и с отсутствием положительных серологических тестов на ЛБ.

В группе ЛБ у 14 (46,7%) пациентов отмечались клиничко-рентгенологические признаки дегенеративно-дистрофического поражения одного или нескольких отделов позвоночника, подтвержденные спондилографией и магнитно-резонансной томографией (МРТ). На момент обследования у больных отсутствовал ранее характерный для них болевой синдром и не было признаков компрессии нервных корешков по данным МРТ.

Обследование больных включало сбор анамнестических данных, объективную оценку терапевтического и неврологического статуса, проведение общеклинических лабораторных методов обследования, электронейромиографическое исследование, тестирование по опроснику А.М. Вейна для оценки вегетативных изменений. Для оценки выраженности болевого синдрома использовались одновременно визуальная аналоговая (ВАШ) и вербально-ранговая шкалы, а также русский аналог Мак-Гилловского болевого опросника (метод многомерной семантической дескрипции) [14, 15].

Результаты и обсуждение

Среди больных с ЛБ у 24 (80,0%) был зафиксирован укус клеща в анамнезе, в том числе у 3 (10,0%) — множественные укусы, у 6 (20,0%) — неоднократные в течение жизни, 3 (10,0%) больных также снимали клещей с других людей. Время присасывания клеща составляло от 12 ч до 5 сут, в среднем 2 сут. Наиболее часто (47,0%) укусы клещей локализовались на груди, животе, в поясничной и подмышечных областях, реже — в области головы, шеи, локтевых и коленных суставов. Не отмечали факта укуса клеща, но указывали на посещение лесной зоны 6 (20,0%) пациентов.

Только у 13 (43,3%) больных отмечался острый период заболевания (табл. 1), в остальных случаях —

у 17 (56,7%) пациентов — манифестация ЛБ наблюдалась уже в подострой или хронической стадии. Следует отметить, что общая частота встречаемости безэритематозных форм ЛБ меньше и составляет от 2 до 20% случаев [16–18].

Наличие мигрирующей эритемы на месте присасывания клеща отмечалось у всех пациентов с острым течением ЛБ. Срок развития эритемы составлял от 3 до 30 сут, в среднем 14 дней. Обращает на себя внимание, что практически у всех пациентов (92,3%) были симптомы ранней диссеминации инфекции, у 6 из них они сочетались с общеинфекционным синдромом.

Несмотря на то что острый период ЛБ наблюдался у 13 пациентов, диагноз своевременно был установлен только у 10. Таким образом, у 3 пациентов с клинически манифестной формой ЛБ в острый период и у 17 человек с асимптомной формой диагноз был поставлен на поздних стадиях заболевания при развитии генерализации инфекции.

Лечение на ранней стадии получили 10 больных: из них 8 — бензилпенициллином в дозе 4 млн. ЕД/сут в течение 10 дней, 1 — доксициклином по 200 мг/сут в течение 14 дней и также 1 пациент — цефазолином в дозе 2 г/сут в течение 10 дней. После окончания лечения 8 пациентов не отмечали никаких жалоб, у 2 больных с радикулопатией в острой стадии сохранялись умеренные боли в поясничном отделе позвоночника, которые купировались самостоятельно через 1 мес.

На момент исследования длительность заболевания ЛБ составила от 3 мес до 10 лет, среднее значение 36,1 мес, медиана 9,5 [4,0; 41,0] мес; зарегистрировано 5 (16,7%) пациентов с подострым течением заболевания и 25 (83,3%) — с хроническим. Поскольку клинические проявления принципиально не различались у больных в подостром и хроническом периодах, то мы посчитали возможным в дальнейшем производить анализ этих подгрупп вместе.

Несмотря на то что почти у половины больных имел место характерный острый период ЛБ, практически все пациенты наблюдались с другими диагнозами: «деформирующий остеоартроз», «распространенный остеохондроз» и др., — не получая эффекта от проводимой терапии.

В табл. 2 приведена сравнительная характеристика больных с радикулопатией на фоне ЛБ и дистрофического поражения позвоночника (группа сравнения).

Общеинфекционный синдром в поздние периоды ЛБ наблюдался у 13 (43,3%) больных. У 5 (16,7%) диагностирована генерализованная лимфоаденопатия, что не было зафиксировано в группе сравнения.

Таблица 2

Характеристика больных с радикулопатией при Лайм-боррелиозе ($n=30$) и в группе сравнения ($n=30$)

Признак	ЛБ, абс. число (%)	Группа сравнения, абс. число (%)
Общеинфекционный синдром***	13 (43,3)	0
Генерализованная лимфоаденопатия*	5 (16,7)	0
Уровень поражения		
шейный	2 (6,7)	5 (16,6)
грудной	3 (10,0)	0
пояснично-крестцовый	6 (20,0)	8 (26,7)
многоуровневое поражение*	19 (63,3)	10 (33,3)

Примечание. Здесь и табл. 3–5: различия достоверны — * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$.

Таблица 3

Характеристика болевого синдрома при Лайм-боррелиозе ($n=30$) и в группе сравнения ($n=30$)

Признак	ЛБ, абс. число (%)	Группа сравнения, абс. число (%)
Острое начало заболевания с периодами обострений и ремиссий**	5 (36,7)	17 (56,7)
Постепенное прогрессирование**	25 (63,3)	13 (43,3)
Наличие боли	30 (100)	30 (100)
Интенсивность боли по данным ВАШ	6,52±2,29 балла	7,6±1,91 балла
Ранговый индекс боли	19,11±10,04	21,69±11,57
Зависимость боли от положения тела, физической нагрузки***	9 (30,0)	29 (96,7)
Иррадирующий характер боли	19 (63,3)	24 (80,0)
Двусторонняя иррадиация	10 (52,6)	4 (16,7)
Купирование боли приемом НПВП**	13 (43,3)	25 (83,3)
Купирование боли после курса антибиотиков***	23 (76,7)	—

У больных ЛБ достоверно чаще отмечалось многоуровневое поражение с множественным вовлечением корешков и нервов.

Болевой синдром наблюдался у всех пациентов из обеих групп (табл. 3). Однако если пациенты с вертеброгенной РП отмечали наличие острой боли с последующей ее хронизацией, то пациенты с ЛБ чаще описывали боль как подострую, постепенно нарастающую по мере развития заболевания. Постепенное прогрессирование болевого синдрома при ЛБ отмечалось и в других исследованиях [10, 19, 20]. В 13 (43,3%) случаях отмечалась топическая ассоциация между локализацией боли и местом присасывания клеща, что более характерно в начальные периоды ЛБ [10, 17].

Выраженность боли по интенсивности пациенты из обеих групп оценили практически одинаково. При этом у пациентов с ЛБ болевой синдром незначительно зависел от положения тела и физической нагрузки, в то время как

в группе сравнения четко прослеживалась эта зависимость. У 2 человек с ЛБ боль в позвоночнике усиливалась в ночные часы. В большинстве случаев в обеих группах болевой синдром носил иррадирующий характер, при этом у больных ЛБ иррадиация чаще была двусторонней.

Эффект от назначения нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) у больных ЛБ в отличие от пациентов группы сравнения был достоверно хуже, регресс симптоматики наблюдался только после курса специфической антибиотикотерапии.

В табл. 4 приведена характеристика вертебрального и корешкового синдромов при Лайм-боррелиозе и в группе сравнения.

Симптомы тонического напряжения мышц и ограничение объема движений в пораженном отделе позвоночника у пациентов с ЛБ встречались реже, чем в группе сравнения. Следует отметить, что выраженность вертебральных синдромов при ЛБ-радикулопатии была незначительной.

Объективно чувствительные нарушения диагностированы практически у всех пациентов обеих групп. Парестезии в конечностях в группах встречались с одинаковой частотой, однако только у больных ЛБ отмечено сочетание корешковых и полиневритических расстройств, а в группе сравнения преобладал корешковый тип расстройства чувствительности. Двигательные нарушения в виде легких и умеренных дистальных парезов чаще наблюдались у пациентов с ЛБ. Кроме того, при ЛБ отмечена этапность в развитии клинических проявлений: возникновение корешковых болей, нарушения чувствительности и затем парезы, на что указывали и другие исследователи [6, 8].

Поражение нервной системы на поздних стадиях ЛБ только у 9 (30,0%) пациентов было изолированным, у 21 (70,0%) оно сочеталось с другими системными проявлениями (табл. 5), что характерно для хронического ЛБ [8, 10, 21]. У 4 больных выявлены кожные поражения: в виде узловой эритемы (у 1), папулезных высыпаний (у 1), склеродермоподобных очагов (у 2). В 2 случаях имел место конъюнктивит. Повышение уровня трансаминаз выявлено у 2 человек. Патология сердечно-сосудистой системы наблюдалась у 4 больных в виде кардиомиопатии с нарушением ритма по типу экстрасистолии (у 3) и нарушением внутрижелудочковой проводимости (у 1), подтвержденные инструментальными методами обследования (ЭКГ, ЭхоКГ). Наиболее часто встречались симптомы поражения опорно-двигательного аппарата: у 5 пациентов — в виде моно- или олигоартритов, у 9 — артралгий и миалгий. В группе сравнения в анамнезе также отме-

Таблица 4

Характеристика вертебрального и корешкового синдромов при Лайм-боррелиозе (n=30) и в группе сравнения (n=30)

Признак	ЛБ, абс. число (%)	Группа сравнения, абс. число (%)
Болезненность при пальпации паравертебральных точек и остистых отростков**	21 (66,7)	30 (100)
Тоническое напряжение паравертебральных мышц**	22 (73,3)	30 (100)
Ограничение движений в отделах позвоночника*	20 (66,7)	28 (93,3)
— умеренное	12 (60,0)	16 (57,1)
— выраженное	8 (40,0)	12 (42,9)
Симптомы натяжения***	17 (56,7)	30 (100)
Сочетание корешковых и полиневритических расстройств чувствительности***	25 (83,3)	0
Чувствительные расстройства по корешковому типу***	5 (16,7)	30 (100)
Наличие парестезий в конечностях	21 (70,0)	22 (73,3)
Двигательные нарушения в дистальных отделах конечностей	7 (23,3)	4 (13,3)

Таблица 5

Сочетание радикулопатии с поражением других органов и систем

Признак	ЛБ (n=30), абс. число (%)	Группа сравнения (n=30), абс. число (%)
Суставы и мышцы*	14 (46,7)	5 (16,7)
Кожа*	6 (20,0)	0
Печень	2 (6,7)	0
Сердце	4 (13,3)	3 (10,0)
ЦНС**	17 (56,7)	6 (20,0)
Вегетативные нарушения	14 (46,7)	20 (66,7)

чались жалобы со стороны других органов и систем, обусловленные преимущественно остеоартрозом и гипертонической болезнью, при этом обострения их на фоне радикулярного синдрома диагностировано не было.

У 17 (56,7%) больных поражение ЦНС при ЛБ сочеталось с признаками энцефалопатии в виде когнитивных нарушений, легкого вестибулярного синдрома и пирамидной недостаточности, что значительно реже наблюдалось в группе сравнения. В обеих группах диагностированы вегетативные нарушения в виде колебания артериального давления и пульса, нарушения потоотделения, акроцианоза.

С целью выявления менингоррадикулопатии 14 (46,7%) пациентам с ЛБ была выполнена люмбальная пункция. Клинические признаки менингита на момент исследования отмечались только у 1 пациента. Легкий лимфоцитарный плеоцитоз (6 клеток в 1 мкл) выявлен только в 1

(3,3%) случае, легкое повышение уровня белка — также у 1 (3,3%) больного, у остальных (93,3%) воспалительных изменений в ликворе выявлено не было, что является отличительным признаком НБ в российской популяции больных в сравнении с европейскими данными [7, 10, 17, 22].

Электронейромиографическое исследование (ЭНМГ) проводилось пациентам из обеих групп. По данным стимуляционной ЭНМГ у большинства больных ЛБ и в группе сравнения (73,3 и 80%) преобладало снижение амплитуды М-ответа над изменениями скорости распространения возбуждения, что свидетельствовало о преимущественно аксональной дегенерации нервов. При этом достоверно чаще при ЛБ отмечалось двустороннее поражение нервов, а также одновременное вовлечение в патологический процесс трех и более нервов, в то время как при дистрофических изменениях позвоночника — не более двух и преимущественно на одной стороне ($p < 0,05$).

Выводы

1. При ЛБ чаще (63,3%) наблюдается постепенное развитие заболевания, для вертеброгенной РП более типичны (56,7%) периоды ремиссии и обострения.

2. Для ЛБ характерна (43,3%) топическая ассоциация между локализацией боли и местом присасывания клеща.

3. У больных ЛБ с РП болевой синдром незначительно (у 30,0% пациентов) зависит от положения тела и физической нагрузки, в то время как при вертеброгенной РП четко прослеживается эта зависимость (у 96,7%).

4. Симптомы тонического напряжения мышц и ограничение объема движений в пораженном отделе позвоночника у пациентов с ЛБ менее выражены и встречаются достоверно реже, чем при вертеброгенных РП.

5. Для ЛБ типично сочетание корешковых и полиневритических расстройств чувствительности (83,3%), а для вертеброгенных РП — преобладание корешкового типа расстройства чувствительности (100%).

6. Наличие общевоспалительного синдрома, полисистемность проявлений более характерны для ЛБ, чем для дистрофических поражений позвоночника.

7. Эффект от назначения НПВП у больных ЛБ с РП, в отличие от пациентов с вертеброгенной РП, достоверно хуже, регресс симптоматики при ЛБ наблюдается только после курса специфической антибиотикотерапии.

ЛИТЕРАТУРА

- Дружинина Т.А., Баранова Н.С. Эпидемиологический надзор за иксодовыми клещевыми боррелиозами в Ярославской области, клиника, диагностика, меры профилактики. Местные методические указания МУ 3.1.3.002. Ярославль, 2003; 34 с.
- Hansen K. Clinical and epidemiological features of Lyme neuroborreliosis in Denmark. *Acta Neurol Scand* 1994;89(Suppl. 151):30—3.
- Linssen W.H., Gabreels F.J., Wevers R.A. Infective acute transverse myelopathy. Report of two cases. *Neuropediatrics* 1991;22(2):107—9.
- Лоджиген Э.Л. Хронический нейроборрелиоз при Лаймской болезни. *Тер арх* 1996;68(5):41—4.
- Коробков М.Н., Булава Н.В. Клещевой энцефалит и болезнь Лайма. Петрозаводск, 2007; 40 с.
- Лобзин Ю.В., Усков А.Н., Козлов С.С. Лайм-боррелиоз (иксодовые клещевые боррелиозы). СПб.: Фолиант, 2000; 158 с.
- Вирыч И.Е., Деконенко Е.П., Куприянова Л.В. и др. Характер поражений периферической нервной системы при Лайм-боррелиозе. *Журн неврол и психиатр* 1997;12:68—9.
- Бондаренко А.Л., Быстрых Н.Ю., Любезнова О.Н. и др. Неврологические проявления хронического Лайм-боррелиоза. *Инф болезни* 2006;4(3):60—3.
- Козлов С.С. Лайм-боррелиоз в Северо-Западном регионе России. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 1999.
- Баранова Н.С., Лесняк О.М., Образцова Р.Г. и др. Особенности поражения периферической нервной системы при Лайм-боррелиозе в эндемичном районе России. *Тер арх* 1997;5:20—5.
- Кравчук Л.Н. Поражение периферической нервной системы при клещевом боррелиозе: Дис. ... канд. мед. наук. Кемерово, 1990; 126 с.
- Brogan G.H., Homan C.S., Viccellio P. The enlarging clinical spectrum of Lyme disease: Lyme cerebral vasculitis, a new disease entity. *Ann Emerg Med* 1990;19(5):572—6.
- Finkel M.F. The progressive paralytic disorders associated with Lyme disease. *Semin Neurol* 1994;13(3):299—304.
- Кузьменко В.В., Фокин В.А., Соков Е.Л. и др. Психологические методы количественной оценки боли. *Сов мед* 1986;10:44—8.
- Мелзак Р. Загадка боли. М.: Медицина, 1991; 233 с.
- Воробьева Н.Н. Клиника, лечение и профилактика иксодовых клещевых боррелиозов. Пермь: Урал-пресс, 1998; 136 с.
- Лесняк О.М. Лайм-боррелиоз. Екатеринбург, 1991; 51 с.
- Steere A.C., Bartenhagen N.H., Craft J.E. et al. The early clinical manifestations of Lyme disease. *Ann Intern Med* 1983;99:76—82.
- Кравчук Л.Н., Булава Н.В. Периферический нейромоторный аппарат у больных клещевым нейроборрелиозом (болезнью Лайма). *Журн неврол и психиатр* 1993;4:14—8.
- Кравчук Л.Н., Коренберг Э.И., Калинин М.И., Сысолятин В.А. Клинические варианты Лайм-боррелиоза в Кемеровской области. *Мед паразитол* 1993;1:29—30.
- Ананьева Л.П. Особенности поздних и хронических проявлений иксодовых клещевых боррелиозов в России. Матер. науч.-практич. конф. «Клещевые боррелиозы». Ижевск, 2002; 41—4.
- Kristoferitsch W. Neurologic manifestations in Lyme birreliosis. *Clin Dermatol* 1993;11:393—400.

Поступила 20.11.09