



Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Старооскольский медицинский колледж»

Дифференциальная диагностика боррелиозов в лабораториях города Старый Оскол

Выполнил студент 320 группы

Специальности 31.02.03

Лабораторная диагностика

Рудой Даниил Игоревич

Научный руководитель

Устинова Ольга Вячеславовна

Актуальность исследования боррелиозов на современном этапе обусловлена как ростом инфицированности клещей боррелиями, так и ростом заболеваемости боррелиозами. Несмотря на внедрение передовых технологий лабораторной диагностики и растущий объем информации о трансмиссивных инфекциях на территории России, нет четких представлений о распространении клещевых инфекций. Верифицируется лишь часть инфекций, этиология ряда из них остается нерасшифрованной.

Цель исследования: изучить методы дифференциальной диагностики боррелиозов, проводимых в лабораториях города Старый Оскол, для выбора наиболее чувствительного и специфичного.

Для достижения цели данного исследования были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ данных научной литературы по теме исследования.

2. Провести анализ методов дифференциальной диагностики боррелиозов, проводимых в лабораториях города старый Оскол.

3. Проанализировать статистические данные о заболеваемости боррелиозом населения Белгородской области за 2018-2020 гг.

Объект исследования: боррелиозы.

Предмет исследования: методы дифференциальной диагностики боррелиозов.

Материалом исследования послужили сведения о заболеваемости боррелиозами, предоставленные статистическим кабинетом ОГБУЗ «Старооскольская окружная больница Святителя Луки Крымского» (главный врач – Немцева Светлана Алексеевна), медицинским информационно-аналитическим центром, статистические данные из Областного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Белгородской области в 2020 году.

Методы исследования:

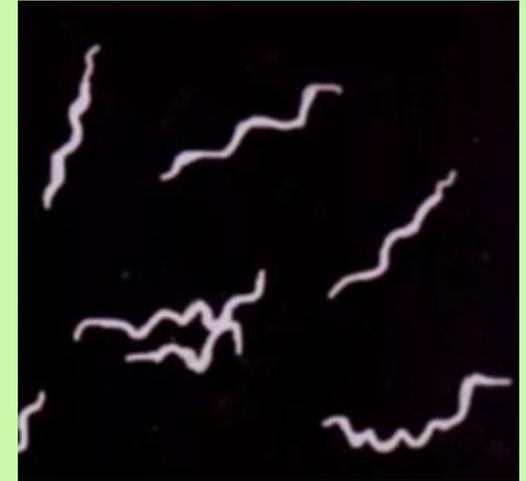
- научно-теоретический анализ литературы;
- сравнение методов лабораторной диагностики боррелиозов;
- анализ статистических данных по данной проблеме.

Иксодовый клещевой боррелиоз - это хроническое трансмиссивное природно-очаговое зоонозное инфекционное заболевание человека, вызываемое боррелиями и передающееся иксодовыми клещами.

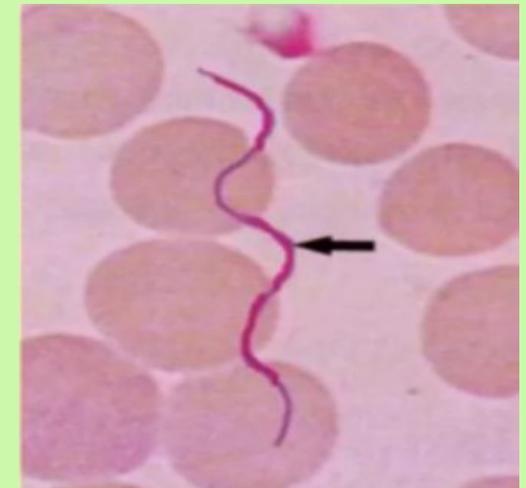


1. Микроскопические методы

а) Темнопольная микроскопия витальных препаратов. На предметное стекло наносят биологический материал, взятый из эритемы, изготавливают мазок, накрывают покровным стеклом толщиной 0,2 мм и немедленно, во избежание подсыхания, приступают к просмотру препарата. Для этой цели используют микроскоп с конденсором темного поля.



б) Светлопольная микроскопия фиксированных окрашенных препаратов. На предметное стекло наносят биологический материал, взятый из эритемы, изготавливают мазок, фиксируют над пламенем горелки. Перед проведением микроскопических исследований препарат окрашивают по методу Романовского-Гимза.



2. Биологический метод



Используют для дифференциации возбудителей клещевого боррелиоза. Для этого 0,5-1 мл цитратной крови от больного вводят подкожно морским свинкам. В случае клещевого боррелиоза через 5-6 дней в крови животного появляется большое количество боррелий.

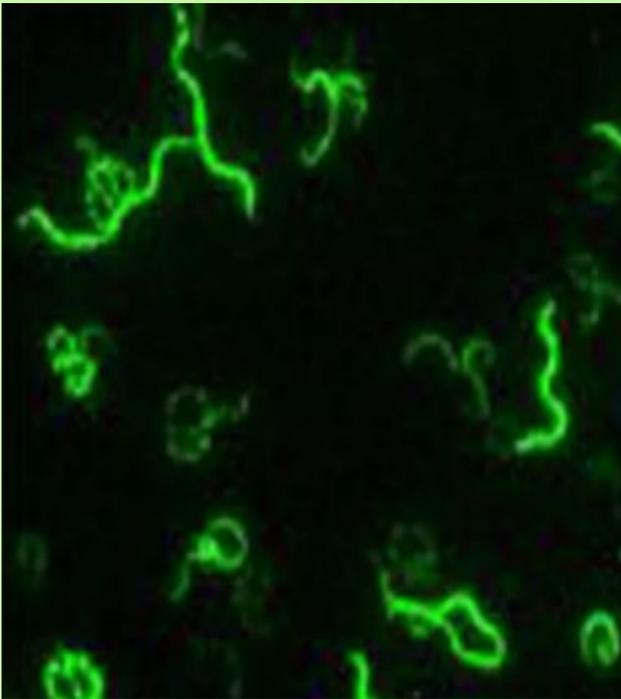
3. Бактериологический метод

Боррелии могут быть выделены *in vitro* методом культивирования в жидкой питательной среде BSK II. В качестве клинического материала для посевов служат пораженные ткани и биологические жидкости больного.

Так как количество спирохет в тканях и жидкостях организма незначительно, то эффективность выделения боррелий варьирует в широких пределах. Эффективность высева зависит от стадии заболевания. культуральный метод диагностики клещевых боррелиозов не имеет широкого применения, ввиду его длительности (от 3–4 до 10 недель), дороговизны, и недостаточной эффективности.

4. Серологические методы

а) Непрямая реакция иммунофлюоресценции (НРИФ)



В ходе реакции специфические антитела регистрируются в виде комплексов которые фиксируются на корпускулярном антигене и светятся в ультрафиолетовых лучах.

б) Иммуноферментный анализ

На полистирольный планшет иммобилизуют конъюгат антиген-белок, к которому добавляют раствор, содержащий определяемый антиген и фиксированную концентрацию немеченых специфических антител, инкубируют и после удаления несвязавшихся компонентов добавляют фиксированную концентрацию меченых антивидовых антител.

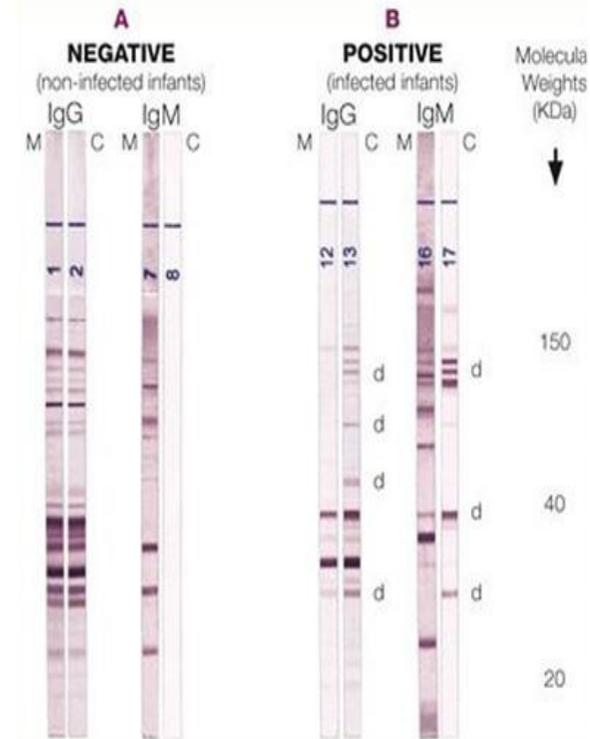
После инкубации и отмывки носителя детектируют ферментативную активность образовавшихся на твердой фазе специфических иммунных комплексов. Величина аналитического сигнала в этом случае находится в обратно-пропорциональной зависимости от концентрации определяемого антигена.



в) Иммуноблоттинг

Это метод идентификации антигенов (или антител) с помощью известных сывороток (или антигенов). Представляет собой сочетание гель-электрофореза с ИФА.

При наличии комплексов антиген-антитело-антисыворотка иммуноглобулину-фермент носителе появляются окрашенные пятна. Метод иммуноблоттинга позволяет отдельно обнаружить антитела на различные антигены возбудителя.



5. Молекулярно-генетические методы

Проведение в лаборатории ПЦР-анализа происходит в три этапа:

1. Выделение ДНК.
2. Амплификация ДНК-фрагментов.
3. Детекция ДНК-продуктов амплификации.

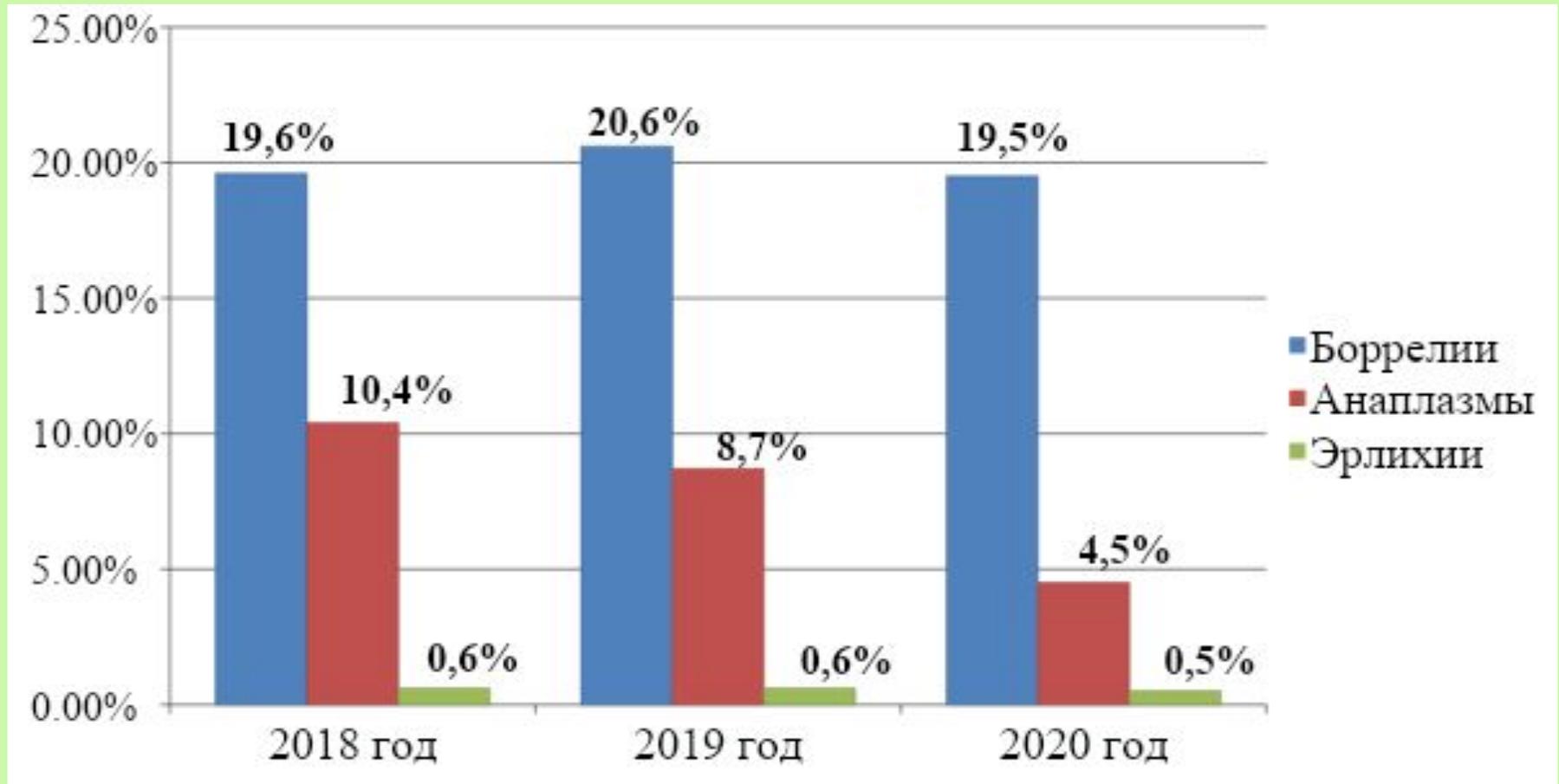
В основе амплификации ДНК и соответственно в основе всего принципа ПЦР-реакции лежит естественный для всего живого процесс достраивания ДНК-репликации ДНК, который осуществляется путем удвоения единичной цепочки ДНК.



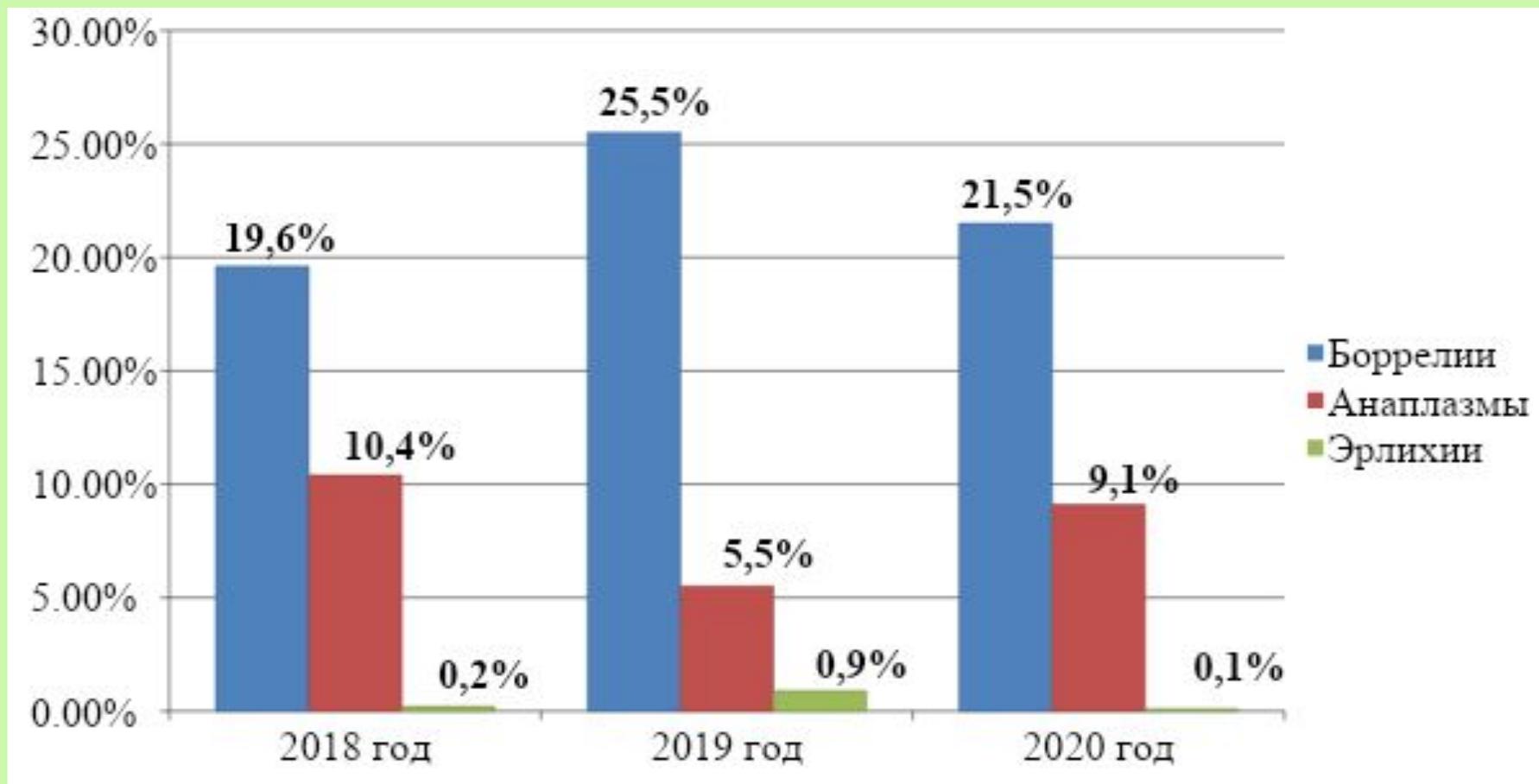
Сравнительный анализ методов лабораторной диагностики боррелиозов

Метод	Преимущества	Недостатки
Микроскопический метод	Простота исполнения, возможность быстрого получения результатов, техническая и экономическая доступность.	Не позволяют определить его патогенные свойства, низкая чувствительность метода
Бактериологический метод	Возможность получения дополнительных данных о чувствительности выделенных возбудителей к антибиотикам; возможность проведения эпидемиологических исследований.	Не получил широкого распространения вследствие своей трудоемкости, дороговизны, необходимости использования специальных сред, длительности исследования, а также низкой чувствительности
Биологический метод	Позволяет выявить от 1 до 5 клеток в исследуемом материале.	Длительность, содержание лабораторный животных.
Серологический метод	Достаточно быстрые, и их возможно автоматизировать	Недостаточно специфичны и с их помощью нельзя отличить текущую инфекцию от прошедшей, поскольку при этом определяется только наличие антител к бордетеллам в крови больных.
Молекулярно-генетический метод	Быстрые, высокочувствительные и специфичные, позволяют провести прямое обнаружение бордетелл.	Высокая стоимость оборудования

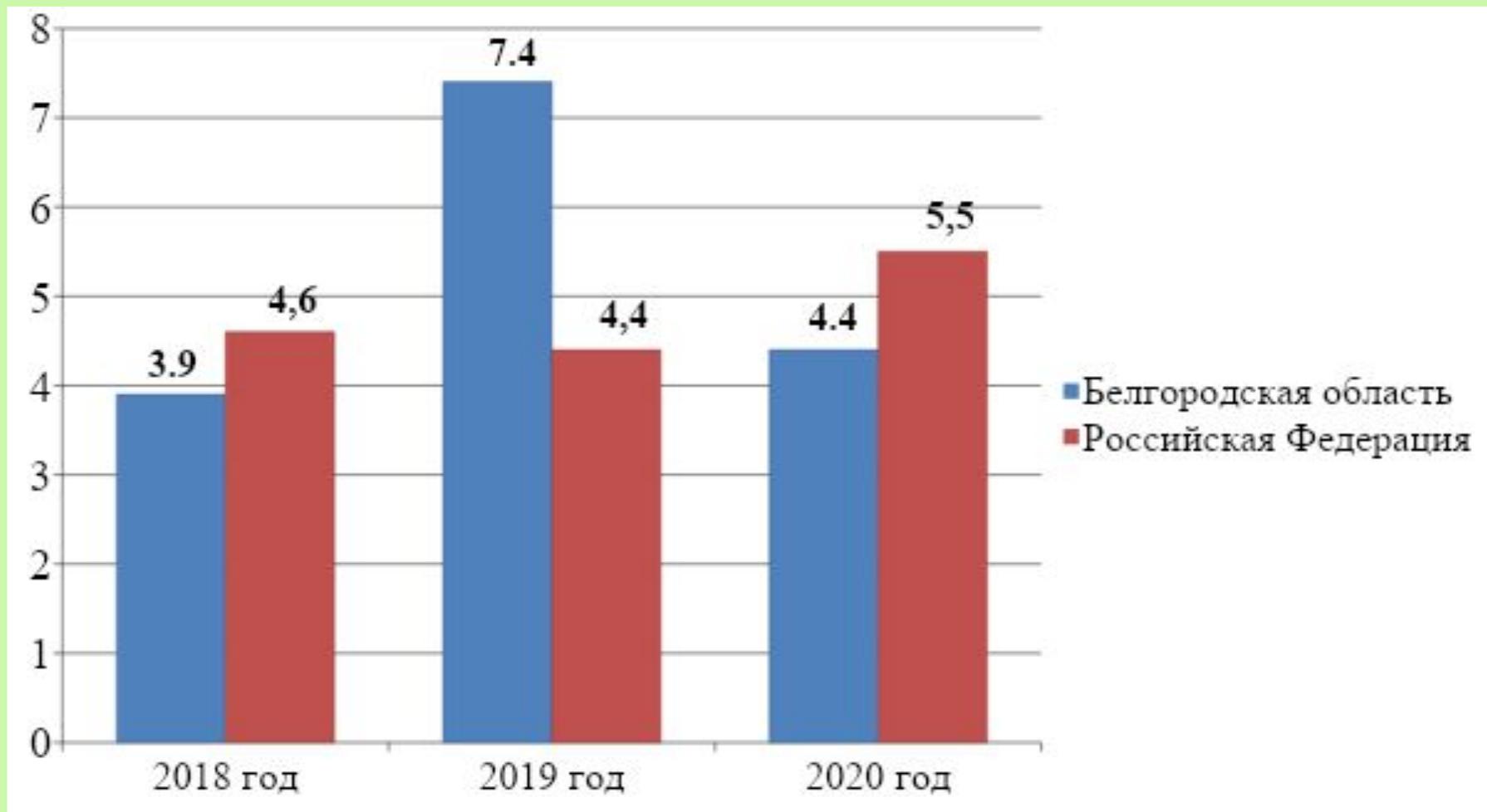
Показатель инфицированности клещей из природных биотопов в эпидсезон 2018-2020 гг



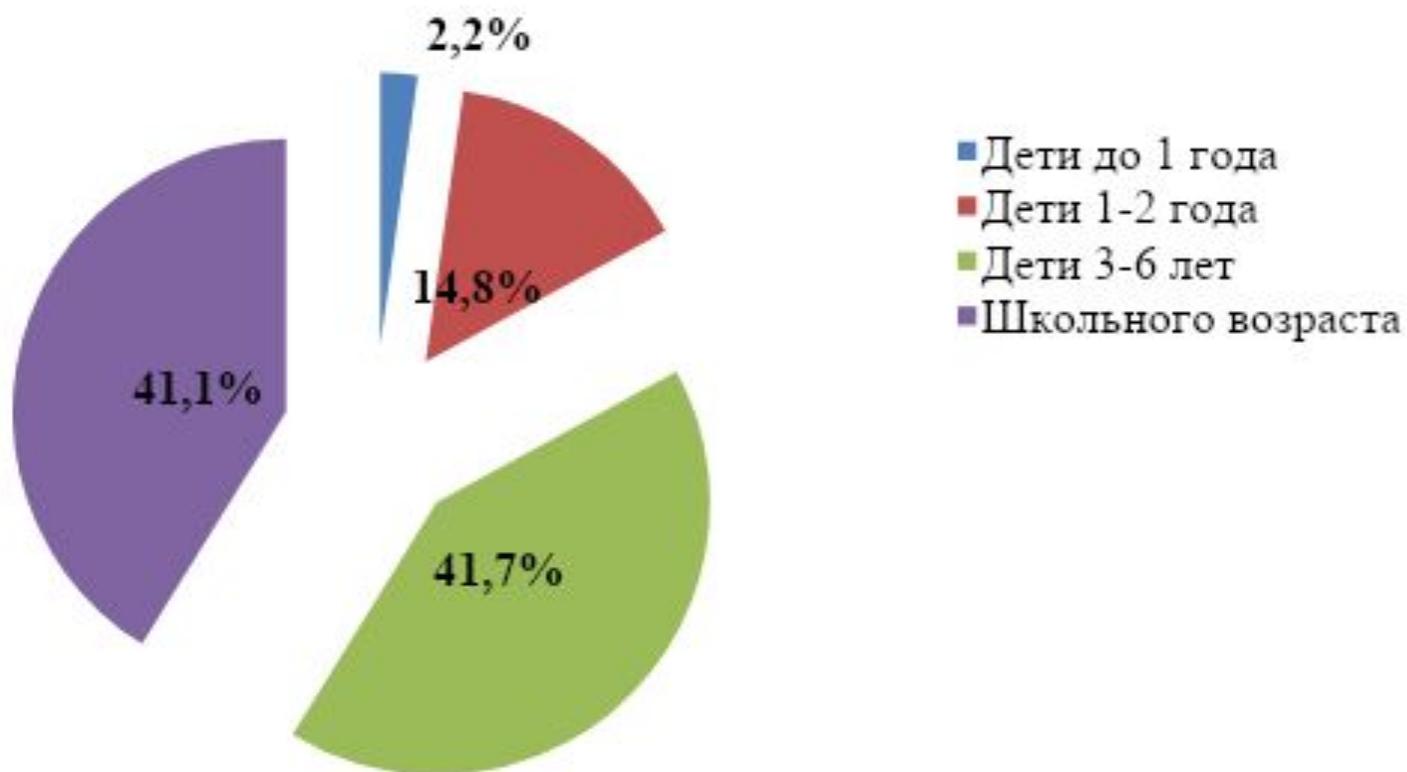
Показатель инфицированности клещей доставленных пострадавшими в 2018-2020 гг



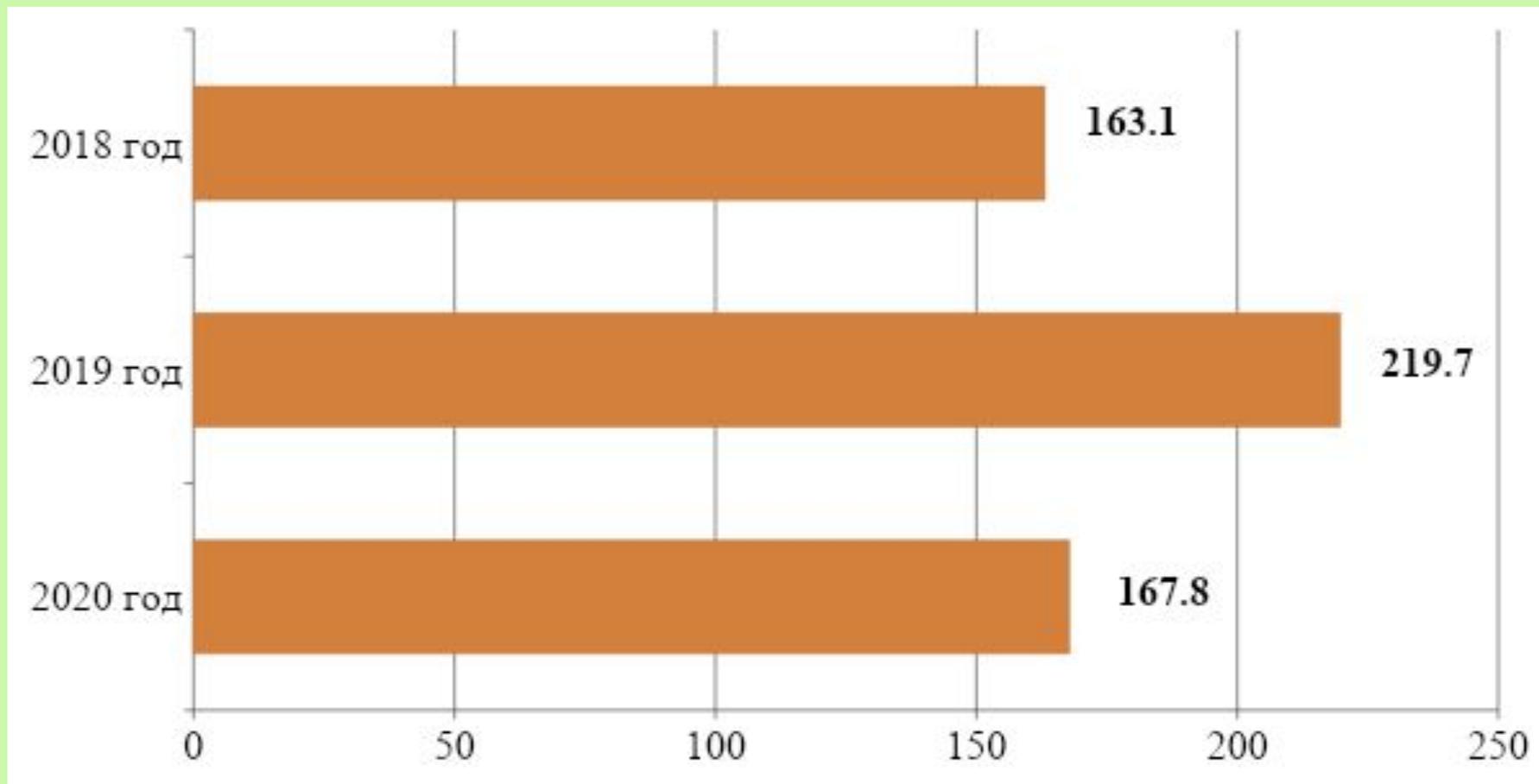
Показатель заболеваемости клещевым боррелиозом населения Белгородской области за 2018-2020 гг в сравнении с общероссийским показателем (на 100 тыс. населения)



Доля детей в возрасте от 0 до 14 лет в общем числе пострадавших от клещевого боррелиоза



Показатели пострадавших от укусов клещами на территории Белгородской области за период 2018-2020 гг



Выводы

1. Боррелиозы являются распространенными эндемичными трансмиссивными заболеваниями с большим полиморфизмом клинических проявлений.

2. ПЦР является быстрым, высокочувствительным и специфичным методом диагностики боррелиозов.

3. Показатель заболеваемости клещевым боррелиозом населения Белгородской области в 2019 году снизился на 40,5% по сравнению с прошлым годом и остаётся ниже среднероссийского показателя на 20%.

Заключение

Большой полиморфизм клинических проявлений заболевания приводит к тому, что больные обычно обращаются за помощью к различным специалистам – дерматологу, кардиологу, ревматологу, невропатологу и реже всего – к инфекционисту. Поэтому не случайно заболевание получило название «великий имитатор». Отсутствие знаний у многих врачей об особенностях течения болезни не позволяет своевременно распознать заболевание и провести адекватную терапию, предотвратить возможность перехода в хроническую форму.

В условиях пока довольно низкой чувствительности и специфичности используемых лабораторных тестов на первый план выступает необходимость выделения, прежде всего клинических и инструментальных признаков заболевания, имеющих диагностическое значение, изучение течения заболевания на ранних и поздних стадиях, а также факторов, влияющих на прогноз.

Информационные ресурсы

1. Бесхлебова, О.В. Лабораторная диагностика клещевых инфекций с природной очаговостью / О. В. Бесхлебова, В.М. Гранитов, В.Г. Дедков // Бюллетень медицинской науки. – 2017. – № 4 (8). – С. 50-55.
2. Воробьева, Н.Н. Клиника, лечение и профилактика иксодовых клещевых боррелиозов / Н.Н. Воробьева. – Пермь: Урал-Пресс, 2017. – 132 с.
3. Добкина, М.Н. Клинико-лабораторная характеристика заболеваний, вызванных боррелиями / М. Н. Добкина, А.В. Лепехин, Н.Г. Жукова [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2016. – № 4. – С. 21-30.
4. Козлов, А.А. Лабораторная диагностика боррелиозов / А.А. Козлов, А.Л. Мелкумян, Т.М. Простакова. – М.: Принт, 2019 – 213 с.
5. Колясникова, Н.М. Характеристика рода *Borrelia* / Н.М. Колясников. – М.: Принт, 2018. – 26 с.
6. Конькова-Рейдман, А.Б. Современные аспекты эпидемиологии инфекций, передающихся иксодовыми клещами / А.Б. Конькова-Рейдман // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2016. – Т. 19, № 5. – С. 26-31.
7. Коренберг, Э.И. Природно-очаговые инфекции, передающиеся иксодовыми клещами / Э.И. Коренберг, В.Г. Помелова, Н.С. Осин. – М., 2018. – 464 с.
8. Лобзин, Ю.В. Иксодовые клещевые боррелиозы (этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика) / Ю.В. Лобзин, А.Н. Усков, Н.Д. Ющук. – М.: ФГОУ ВУНМЦ РОСЗДРАВ, 2017. – 45 с.
9. Областной доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Белгородской области в 2019 году». – Белгород, 2019. – 255 с.

Спасибо за внимание!