

Из экспериментального отделения (зав. проф. И. А. Пигалев) отдела патофизиологии (зав. проф. А. Д. Сперанский) ВИЭМ—Ленинград.

Об участии нервной системы в воспалительном процессе ¹⁾.

И. П. Бобков (Алма-Ата).

Настоящее исследование является продолжением серии работ, вышедших из лаборатории А. Д. Сперанского по вопросу о форме участия нервной системы в воспалительном процессе.

Вирхов, Любарш, Шимуря и Гроль придерживаются того мнения, что нервная система не может оказать никакого влияния на процессы воспаления и регенерации в тканях. Они считают, что воспаление одинаково протекает как в денервированных тканях, так и в нормальных. Штефко, Рессле, исходя из идей Мечникова, указывают на то, что нервная система не может иметь первенствующего значения в воспалительном процессе по условиям своего филогенеза.

Представители неврогенной теории Сперанский, Молотков, Рикер, Шпис, Брюче на основании своего экспериментального и клинического материала приходят к противоположным взглядам. Сперанский показал, что только первые шаги при воспалении зависят от непосредственной встречи агента с тканевыми элементами, а в дальнейшем же в воспалительный процесс вовлекается нервная система—судьба животного и характер процесса будут зависеть от того, какие элементы, на какой срок и в какой степени включены в общий ход событий.

Пономарев в лаборатории А. Д. Сперанского наблюдал, что перерезка блуждающего нерва на шею кролика ограничивает развитие туберкулезного процесса в зараженном легком и вместе с тем предохраняет переход инфекции на другое легкое. И обратно—поражение ядра n. vagi обуславливает понижение сопротивляемости соответствующего легкого. Аналогичные данные были получены Пигалевым и Бушмакиной при заражении кроликов стафилококком в свободную брюшную полость и при девагировании их ниже диафрагмы. Таким образом перерезка блуждающих нервов увеличивает сопротивляемость тканей к инфекции, благодаря чему создаются условия, затрудняющие генерализацию воспалительного процесса.

Дальнейшие опыты Пигалева показали, что воспалительная реакция органов брюшной полости при одном и том же раздражителе не везде одинакова и что патологический процесс разворачивается в организме не хаотично, а по особым определенным закономерностям. Так, если кролика или кошку заразить соответствующей дозой т-68 палочек в свободную брюшную полость, то в первую очередь окажутся пораженными сальник, стенки желудка, связки печени, затем слепая и прямая кишки. Остальная же часть кишечника и их брыжейка будут свободны от поражения или поражены незначительно. Как видно, места наибольшей чувствительности почти точно совпадают с теми местами в организме, которые поражаются при развитии дистрофических процессов после известной операции, наложение „шарика“ на турецкое седло (Скобло) или полукольца (Пигалев). Поэтому, говоря о специфичности, об особенностях того или иного процесса, надо знать и то общее, что имеется во всех патологич-

¹⁾ 25/II 36 г. доложено в Научном Казахстанском обществе.

ческих процессах и не зависит от особых индивидуальных черт раздражителя.

Согласно старым представлениям патологов всякое повторное раздражение тканей ведет к „сенсбилизации“ их, т. е. к повышению реактивности их на тот же раздражитель. Считается, что местные тканевые элементы *сами по себе* хранят след бывшего раздражения и, приходя во вторичное соприкосновение с тем же раздражителем, отвечают на него быстрее и интенсивнее. Согласно же теории А. Д. Сперанского процесс происходит не в местных тканевых элементах, а в соответствующих частях нервной системы. Местный процесс есть отраженный и является функцией нервной системы. Логическим последствием такого взгляда является и представление об инкубационном периоде, как о времени развертывания процесса внутри нервной системы.

Наиболее наглядной иллюстрацией такого положения являются известные опыты Пигалева, который обоем кроликам на тыльной стороне уха наносил искусственную язву. К краям этой язвы пришивался марлевый тампон, смачиваемый ежедневно дифтерийным токсином. Затем, или перед тем, одному из этих кроликов он у корня уха перерезал ушные нервы. На ухе денервированного кролика язва имела чистый свежий вид в течение двух-трех суток. На ухе же нормального кролика появляется белесоватый налет, прочно спаянный с подлежащими тканями уже в течение первой половины первых суток. Эти опыты нам показывают, что один и тот же препарат дифтерийного анатоксина обладает различным действием на течение воспалительного процесса, и это различие зависит от того—цела или нарушена связь местной ткани с ц. н. с. Очевидно помимо прямого действия токсина на подлежащую ткань, едва ли не большую роль играет то явление, что токсин абсорбируется периферическими нервными окончаниями, отсюда раздражение передается в соответствующий метамер ц. н. с., в как вторичное отображение этого процесса является изменение в соответствующих тканях.

Исходя из этого, представлялось интересным проследить в воспалительном процессе роль и участие симпатической нервной системы. Вопрос этот в настоящее время является крайне запутанным. Впервые влияние цервикальной симпатикотомии на заживление ран исследовал Воллер. Он был того мнения, что она никакого влияния не оказывает на процессы воспаления и регенерации в тканях. Такого же мнения по этому вопросу придерживался и Вирхов. Авторитет Вирхова в патологии был настолько велик, что всякий пересмотр этого вопроса считался неуместным. Но еще старыми исследованиями Гайденгайна было установлено, что симпатическая нервная система ведает nutritивными процессами в тканях. У нас это было подтверждено опытами Орбели и Альперна. Рядом авторов было отмечено, что после цервикальной симпатикотомии у кроликов наступает на соответствующей стороне более быстрый рост волос и ушей (Шильф (Schiff), Лик (Liek), Штирлинг (Stirling), Биддер и Огле (Bidder u. Ogle).

Снелен (Snellen), Лик (Liek), Роземан (Rosemann), Лерич (Leriche), Юнг (Jung), Унгер (Unger), Вебер (Weber) и друг. отмечают, что раны десимпатикотомированной стороны быстрее заживают и особенно в течение первых дней после десимпатизации, в

ПРОТОКОЛ № 1.

	1-я серия. Кролик № 078	2-я серия. Кролик № 800	3-я серия. Кролик № 083	4-я серия. Кролик № 706
1	2	3	4	5
2/VII 34 г. 5 ч. в.	У корня левого уха перерезаны нервы <i>facialis, auricularis major et minor, occipitales major et minor</i> . На наружной поверхности ушной раковины удален кусочек кожи $1,5 \times 1,5$ см от подлежащих тканей, на рану наложен марлевый тампон, смоченный дифтерийным токсином.	У корня левого уха перерезаны нервы, как и у кролика № 078 + экстирпация верхнего шейного узла.	Произведена экстирпация верхнего левого шейного узла.	Контроль.
3/VII 10 ч. у. 5 ч. в.	Левое ухо отвисло. Рана имеет свежий розовый вид. Тампон смочен дифтерийным токсином. Левое ухо слегка отечно. Рана имеет свежий розовый вид. Веки слегка гиперемированы. Бодр.	Левое ухо отвисло, сосуды его расширены. Рана имеет свежий ярко-розовый цвет. Тампон смочен дифтерийным токсином. Левое ухо слегка отечно. Рана имеет свежий ярко-розовый цвет. Конъюнктура глаз гиперемирована.	Левое ухо гиперемировано, рана имеет свежий розовый вид. Тампон смочен дифтерийным токсином. Все левое ухо имеет розовый цвет. Рана чиста, свежа. Конъюнктивы век гиперемированы.	В проксимальном отделе раны появились точечные белесоватые островки размером с булавочную головку. Между островками рана имеет свежий розовый вид. Белесоватого цвета островки слегка потемнели, увеличились в размерах и в числе. Между ними просвечивают свежие участки раны.
4/VII 10 ч. у. 5 ч. в.	Левое ухо отвисло, отечно, при подавливании между пальцами образуется небольшое углубление. Рана имеет чистый, розовый вид. Из левого внутреннего угла глаза выделяется капелька гноя. Бодр. В верхнем отделе раны появились четыре точечных, белесоватого цвета островка, размером с булавочную головку. Между ними и весь нижний участок раны имеет свежий розовый вид.	Левое ухо отечно, отвисло, при подавливании между пальцами образуется углубление. Рана имеет свежий ярко-розовый цвет. Из угла левого глаза выделяется гной. Вся рана имеет свежий розовый вид, как будто бы сейчас только что произведена операция.	Рана имеет свежий розовый вид. Левое ухо слегка отечно. Из угла левого глаза выделяется гной. На гране появились два точечных островка белесоватого цвета. Между ними и вся остальная поверхность раны имеет свежий вид.	Рана вся покрылась налетом пепельного цвета, крепко спаянным с подлежащими тканями. Кролик вял, одышка. Дифтеритическая пленка покрыта грязным салынным отделяемым. На тампоне много гноя.
5/VII 10 ч. у. 5 ч. в.	Дифтеритические островки слегка увеличились в размерах. Между ними и вся остальная поверхность раны имеет свежий вид. Из угла левого глаза выделяется гной. Левое ухо отечно, отвисло. Рана покрылась белесоватого цвета налетом.	Рана имеет свежий розовый вид. Чиста. Из левого глаза выделяется гной. Рана имеет свежий розовый вид. Ухо отечно и отвисло.	Вял, одышка. Рана имеет свежий розовый вид, но белесоватого цвета, островки увеличились в размере и в количестве. Из угла левого глаза выделяется гной. Вял, одышка. Рана покрылась налетом пепельного цвета. На тампоне имеется гнойное отделяемое.	8 ч. утра пал. <i>Вскрытие.</i> Внутренняя поверхность трахеи и бронхов гиперемированы. В пилорической части желудка три кровоизлияния, резко отграниченные от нормальных тканей. На дне желудка имеется много точечных кровоизлияний. В тонких кишках на месте впадения в толстые имеются точечные кровоизлияния.
6/VII 10 ч. у. 3 ч. в.	Вял, одышка. Левое ухо сильно отечно, отвисло. Гана покрыта гнойным отделяемым. Из внутреннего угла глаза выделяется гной. Пал. <i>Вскрытие.</i> В легких имеются отдельные кровоизлияния, особенно в нижних долях. В пилорической части желудка три кровоизлияния, пронизывающие все слои до серозной. В толстых кишках в верхнем отделе два кровоизлияния 3×3 см, с резко очерченными краями. В сердечной мышце точечные кровоизлияния. В левых псоасах отдельные кровоизлияния. В обоих тазобедренных суставах кровоизлияния. В остальных органах видимых отклонений от нормы не	Пал. <i>Вскрытие.</i> Внутренняя поверхность трахеи сильно гиперемирована. В пилорической части желудка имеется два кровоизлияния, размером с копейчную монету, с резко очерченными от нормальных тканей краями. Кровоизлияния захватывают все слои желудка, за исключением серозной. Кишки имеют нормальный вид. В мышце сердца точечное кровоизлияние. Надпочечники увеличены и имеют бурый цвет. Надкостница б. б. костей на уровне метафизов покрыта кровоизлияниями. В суставах всех костей отдельные точечные кровоизлияния. В прочих органах видимых отклонений от нормы не имеется.	Пал. <i>Вскрытие.</i> Трахея гиперемирована. В пилорической части желудка имеется масса точечных кровоизлияний. Кишки видимых отклонений от нормы не представляют. Надпочечники увеличены. В паренхиме их имеются кровоизлияния.	Сердце: в мышце имеются точечные кровоизлияния. Надпочечники имеют бурый цвет — увеличены. В псоасах имеются большие кровоизлияния 3×3 . В костях задних конечностей имеются кровоизлияния, особенно в области метафизов. В остальных органах видимых отклонений от нормы не имеется.

ПРОТОКОЛ № 2.

	1-я серия. Кролик № 64	2-я серия. Кролик № 74	3-я серия. Кролик № 71	4-я серия. Кролик № 63
1	2	3	4	5
19/VII 34 г. 5 ч. в.	У корня левого уха перерезаны нервы <i>facialis, auricularis major et minor, occipitalis major et minor.</i> Из наружной поверхности ушной раковины	У корня левого уха перерезаны нервы, как и у кролика № 64 + экстирпация верхнего шейного узла. удален кусочек кожи $1,5 \times 1,5$ см от подлежащих тканей. На рану наложен тампон, смоченный дифтерийным токсином.	Удален верхний левый шейный узел.	Контроль
20/VII 10 ч. у.	Бодр. Левое ухо отвисло. Рана имеет розовый свежий вид.	Бодр. Рана имеет ярко-розовый свежий вид.	Левое ухо гиперемировано. Конъюнктивы век гиперемированы. Рана имеет свежий розовый вид.	На поверхности раны появились отдельные точечные вкрапления пепельного цвета. В нижнем углу раны имеется незначительное серозно-гнойное отделяемое.
5 ч. в.	Левое ухо слегка отечно, отвисло. Рана имеет свежий розовый вид.	Левое ухо отечно, отвисло. Рана имеет свежий розовый вид.	Рана имеет свежий розовый вид.	Рана покрыта дифтеритической пленкой. Только левый угол раны имеет свежий вид.
21/VII 10 ч. у.	Рана имеет свежий розовый вид, чиста. Ухо отечно, при надавливании между пальцами образуется ямочка.	Рана имеет свежий розовый вид, как будто бы только сейчас сделана операция. Тампоны смочены дифтерийным токсином.	В отдельных участках раны появились пепельного цвета островки. По краям рана белесоватого цвета.	Вся рана покрыта дифтеритической пленкой. В нижнем полюсе немного салыного цвета гнойного отделяемого.
22/VII 10 ч. у.	Вял. Левое ухо сильно отечно, отвисло. На поверхности раны появились белесоватые островки, спаянные с подлежащими тканями. Из угла левого уха выделяется гной.	Вял, левое ухо отечно, отвисло. Рана имеет свежий розовый вид, на верхнем ее полюсе появились два точечных белесоватого цвета вкрапления. Из угла левого глаза выделяется гной.	Левое ухо отечно, при надавливании пальцами образуется ямочка. Рана покрыта пленкой серого цвета.	Пал. Вскрытие: В трахее и в бронхах отдельные кровоизлияния. В мышце сердца точечные кровоизлияния. Пилорическая часть желудка сильно гиперемирована. В надкостнице всех костей и в суставах имеются точечные кровоизлияния. В остальных органах видимых отклонений от нормы не имеется.
5 ч. в.	Вял, лежит на боку, одышка. Верхняя половина раны имеет розовый цвет. Нижний полюс покрыт дифтеритической пленкой.	Рана имеет свежий розовый вид, за исключением верхнего отдела, где имеется три белесоватых крапления, размером с просяное зерно.	Вял, одышка. Рана покрыта пленкой пепельного цвета. Крепко спаяна с подлежащими тканями.	
23/VII 10 ч. у.	Пал. Вскрытие. В трахее и бронхах точечные кровоизлияния. В правом легком многочисленные инфаркты. В пилорической части желудка два ограниченных кровоизлияния размером с 5-коп. мон. Кровоизлияние имеет резко очерченные края. Тонкие кишки видимых отклонений от нормы не имеют. В толстых кишках, между складками их особенно, имеются многочисленные кровоизлияния, размером 2×2 . Вся прямая кишка гиперемирована. Надпочечники имеют точечные кровоизлияния, в сустав. кровоизл.	Пал. Вскрытие. В трахее, бронхах и в легких отдельные кровоизлияния. В мышце сердца, особенно на границе предсердия с желудочками, — точечное кровоизлияние. Пилорическая часть желудка гиперемирована. В суставах точечное кровоизлияние. В левых псоах два кровоизлияния, размером 1×1 . В остальных органах видимых отклонений от нормы не имеется.	Пал. Вскрытие. В легких два больших инфаркта, захватывающих почти всю левую нижнюю долю. Пилорическая часть желудка гиперемирована. Тонкие кишки видимых отклонений от нормы не представляют. Баугиниева заслонка имеет вид сплошного кровавого сгустка. Прямая кишка резко гиперемирована. В правом тазобедренном суставе и в надкостнице на уровне метафизов точечные кровоизлияния.	

более же поздние сроки—наоборот, иногда даже медленнее. Пальма производил у кроликов переломы лучевых костей и установил рентгенологически и микроскопически более быстрое заживление на симпатикотомированной стороне, чем на нормальной.

Нами по предложению А. Д. Сперанского были поставлены соответствующие опыты. Взято было четыре серии кроликов по 10 в каждой серии—всего 40 кроликов. У всех кроликов четырех серий на тыльной стороне уха осторожно отсеивался квадратный лоскут кожи $1,5 \times 1,5$ см., к краям этой язвы пришивался марлевый тампон, смачиваемый дифтерийным токсином два раза в сутки (серия 270 ВИЭМ). Чтобы тампон медленнее высыхал, сверху его накладывался и пришивался кусочек резины.

Перед этим кроликам проделывались следующие операции:

Кроликам первой серии у корня уха перерезались п. *facialis*, *auricularis major et minor*, *occipitalis major et minor*.

Кроликам второй серии у корня уха производилась перерезка этих нервов плюс экстирпация верхнего шейного узла.

Кроликам третьей серии производилась только экстирпация верхнего шейного узла на одноименной стороне с испытуемым ухом, как и у кроликов предыдущих двух серий.

Кроликам 4-й серии для уравнивания условий опыта производился разрез по средней линии шеи до места обнажения верхнего шейного узла. По окончании операции рана у всех кроликов послойно зашивалась.

Приводим краткие протоколы своих опытов. Из протоколов этих опытов видно, что у кроликов первых двух серий там, где нарушена нервная связь уха с центральной нервной системой, в течение первых двух-трех суток рана имеет свежий розовый вид, как будто бы она только что нанесена. У кроликов второй серии свежий вид раны сохраняется еще дольше, иногда до трех и четырех суток. Мы неоднократно наблюдали, когда у кроликов второй серии вплоть до смерти рана имела свежий розовый вид. Как будто бы сейчас только что снята кожа с тыльной поверхности уха. По прошествии этого времени у кроликов этих серий появляются тоже, как видно из протоколов, точечные белесоватые дифтеритические вкрапления, к ним присоединяется вульгарная инфекция, все это маскирует картину и мешает иногда производить дальнейшее наблюдение. Да это и понятно, ведь у этих кроликов мы произвели не абсолютную, а относительную денервацию. Абсолютно денервировать ткани, т. е. извлечь из них нервные элементы, нельзя. Нервные влияния сохраняются нервно-гуморальным путем, и патологический рефлекс может осуществляться и через аксон рефлекс Лэнгли, Брюче.

Вблизи к этим кроликам по картине дифтеритического воспаления стоят и кролики третьей серии, у которых произведен феномен Клод-Бернара. У этих кроликов в течение первых или полутора суток рана тоже имеет свежий розовый вид, но уже к концу вторых суток здесь появляется белесоватое вкрапление, которое постепенно увеличивается в размерах и уже на 3-и сутки рана покрывается сплошной дифтеритической пленкой, крепко спаянной с подлежащими тканями. Здесь сохранена нервная связь уха с центральной нервной системой, но в тканях самого уха изменены нервные взаимоотношения. Десимпатизация уха вызвала расстройство

тканевого обмена и изменила проницаемость клеточных мембран. Эти изменения сказались и на картине развития „местного воспаления“, извратили ее, сделали не похожей на картину воспаления как у первых двух серий кроликов, так и у контрольных.

У кроликов четвертой серии (контрольные) уже в течение первых 12 часов на язве уха появляются точечные дифтеритические вкрапления. К концу первых суток они сливаются и образуется пленка пепельного цвета, крепко спаянная с подлежащими тканями. На поверхности пленки имеется много отделяемого, грязно-сального вида.

Разительная разница в картине дифтеритического воспаления у кроликов первых двух серий в сравнении с контрольными (4-ая серия) является результатом того, что у контрольных кроликов токсин абсорбируется обнаженными периферическими нервными окончаниями, отсюда раздражение передается в соответствующий сегмент ц. н. с. и обратно отражается в виде дифтеритического воспалительного процесса на периферии. У кроликов первых двух серий нарушена нервная связь органа с ц. н. с., а отсюда и раздражение не может совершаться в такой форме, как у кроликов 3-ей и 4-ой серий.

Кролики третьей серии стоят, как мы видим, посредине между первой и второй сериями, с одной стороны, и контрольными, с другой. У них не прямо нарушена нервная связь уха с ц. н. с., а косвенно, а отсюда и раздражение у них может передаваться с периферических окончаний язвы в ц. н. с., как у контрольных, и обратно преецироваться в форме дифтеритического воспаления.

Всякий „местный“ развивающийся воспалительный процесс не является изолированным, он неизбежно включает и другие разделы нервной системы, свидетельством чего являются глубокие дистрофические изменения в других разделах нервной системы. Такие дистрофические изменения в периферических органах не являются результатом специфического воздействия какого-либо раздражителя на ткани, они могут быть вызваны и рядом других веществ. По данным лаборатории А. Д. Сперанского, дистрофические изменения, развивающиеся в желудочно-кишечном тракте, в сердце, в легких, костях и суставах и т. д., являются постоянными спутниками как при поражении любого нервного ствола каким-либо раздражителем (крогоновое масло, формалин, желчь и т. д.) или при механическом раздражении области hypothalami—операция шарика (Скобле) или полукольца (Пигалев)—так и при любом инфекционном процессе, поэтому мы и считаем, что всякий патологический процесс есть в то же время и нервнодистрофический.

Как видно из наших опытов, нервная система в воспалительном процессе играет первенствующую и цементирующую роль, и обратно—воспалительный процесс вызывает внутри нервной системы глубокие дистрофические изменения, которые сказываются кровоизлияниями в желудочно-кишечном тракте, в легких, сердце, суставах, мышцах и т. д., то-есть влияние взаимно.

Выводы. 1. На денервированном ухе кролика в сравнении с нормальными дифтеритическое воспаление развивается позже.

2. Экстирпация верхнего шейного узла замедляет развитие дифтеритического воспалительного процесса на соответствующем ухе.

3. „Местный“ воспалительный процесс вызывает внутри нервной системы раздражение, которое сказывается глубокими дистрофическими изменениями в легких, сердце, желудке, кишечнике, суставах и т. д., т. е. патологический процесс через нервную систему генерализуется, а местное воспалительное явление—есть явление вторичного порядка, развивающееся как отраженное из соответствующих отделов ц. н. с.

Литература. 1. Bicker, Relations pathologie, 1905.—2. Bicker, Grundlinien einer Logik der Physiologie als reiner Naturwissenschaft, 1912.—3. Hessl E., Chirurgie des vegetativen nervensystems, Moskau—Leningrad, 1930.—4. Gibler C., Soc. Biol. 1896.—5. Pigalew I., Zeitschrift. f. d. g. exper. med. Bd. 63, H 5/6, 1928.—6. Pigalew I., Zeitschrift. f. d. g. exper. med. Bd. 80, H 3/4, 1932.—7. Pigalew I., Zeitschrift. f. d. g. exper. med. Bd. 82 H 5/6, 1932.—8. Spiess, Münch. med. Wochenschrift, H 40, 1906.—9. Spiess, Münch. med. Wochenschrift, H 8, 1906.—10. Сперанский, Элементы построения теории медицины, изд. ВИЭМ, 1935 г.

Из факультетской терапевтической клиники Казанского государственного медицинского института (директор проф. З. И. Малкин).

О характере клеточковой реакции животного организма в условиях сенсibilизации.

Е. С. Алексеев и Б. З. Хантемирова.

С классических опытов Артюса и Пирке (1903, 1907 гг.) началось новое направление в изучении проблем сенсibilизации животного организма. Это направление привело к созданию концепции аллергического воспаления. Быстрое появление на коже у аллергиков после введения раздражителя гиперемии, отечности и инфильтрата, а в опытах Артюса некроза, непонятные в прежнее время, стали доступны нашему пониманию благодаря целому ряду работ в этом направлении. Накопленный фактический материал требовал систематизации и упорядочения и осветления его биологической сущности. Быстрое наступление и более бурное течение воспалительных процессов у сенсibilизированных животных побудило Рессле назвать их „гиперергическими“ в отличие от „нормергических“ у несенсibilизированных животных, а для изменения тканевой реактивности вообще им предложен термин „патергии“. Последняя включает в себя аллергию, как специфическую, так и группу проявлений неспецифически измененной реактивности. Схема Рессле внесла заметную стройность и ясность в учение об аллергии и аллергическом воспалении, но недостаточно исчерпывающе объясняет сущность гипер- и гипоэргических состояний организма. Многие исследователи пытались расчленить процессы обычного вульгарного воспаления от аллергического на основании изучения морфологической картины воспалительной зоны, отмечая при последнем разницу в реактивных процессах тканей сенсibilизированного организма (Артюс, Мелендорф и др). Однако большинство исследователей, изучавших морфологическую картину при гиперемии, отеке и инфильтрате, не находят резкой разницы в цитоморфологической сущности этих процессов у сенсibilизированных и нормальных животных, но отмечает лишь быстроту наступления и размер сосудистых реакций у первых. Указанные работы по изучению аллергического воспаления на коже позво-