

РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ КЛЕЩЕВЫХ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ В ЗАПАДНЫХ ОБЛАСТЯХ УКРАИНЫ

Г.В. Белецкая, И.Н. Лозинский, И.И. Бень,
А.М. Шульган, В.И. Федорук, А.С. Друль

Резюме. *Представлены результаты многолетнего эпидемиологического и лабораторного мониторинга за ассоциированными с клещами природно-очаговыми инфекциями в западном регионе Украины. Показано, что эта территория является напряженным очагом клещевых инфекций, что подтверждается возрастающим уровнем заболеваемости населения, расширением их ареалов, открытием новых нозоформ. Приведены клинические проявления и эпидемиологические особенности наиболее важных инфекций.*

Ключевые слова: *клещевые инфекции, клещевой вирусный энцефалит, Лайм-боррелиоз, гранулоцитарный анаплазмоз человека, клинические проявления, заболеваемость.*

REGIONAL MONITORING ON TICK-BORNE NATURAL FOCAL INFECTIONS IN THE WESTERN PART OF UKRAINE

G.V. Beletsky, I.N. Lozinski, I.I. Ben,
A.M. Shulgan, V.I. Fedoruk, A.S. Drul'

Summary. *The results of long-term epidemiological and laboratory monitoring of natural focal infections associated with ticks in the Western region of Ukraine are present. It is shown that this area is intense focus of tick-borne infections, as evidenced by the increasing incidence of population, expansion of their ranges, opening new nozoform. The clinical manifestations and epidemiological features of the most important infections are given.*

Key words: *tick-borne infections, tick-borne encephalitis, Lyme borreliosis, human granulocytic anaplasmosis, clinical manifestations, morbidity.*

УДК 616.9:579.2

ИНФИЦИРОВАНИЕ, ЗАРАЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНФЕКЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

И.В. Богадельников, Е.А. Крюгер, Н.И. Мужецкая,
А.В. Бобрышева, Л.И. Прокудина, Т.Н. Бездольная

Резюме. *Попадание чужеродных микроорганизмов в/на человеческий организм приводит к инфицированию. Это процесс сопровождается взаимодействием чужеродных микроорганизмов с микробиотой человека и факторами врожденного иммунитета. При преодолении этих защитных барьеров (колониционной резистентности и местного иммунитета) происходит создание собственной микробной колонии, возникает заражение с развитием в последующем состояния, именуемым болезнью.*

Ключевые слова: *микроорганизмы, колониционная резистентность, инфицированность, заражение, болезнь*

Во многих странах мира, независимо от уровня экономического развития, отмечен рост заболеваемости инфекционными болезнями. Более того, к существующим эпидемиям, добавляются новые, которые создают угрозу для жизни миллионов людей.

Целью настоящего исследования был анализ механизма развития болезни при попадании бактерий в человеческий организм на основе литературных данных.

Основная часть

Важнейшим этапом развития инфекционной болезни является момент инфицирования, когда патогенный или просто «чужой» микроорганизм попадает в человеческий организм. Во всех случаях, первоначально он встречается с микробным сообществом организма человека, этим невидимым органом человеческого организма, покрывающим его снаружи и изнутри в виде биопленки, образовавшимся сразу после рождения. Именно нормальная микрофлора, индивидуальная, генетически детерминированная для каждого индивидуума, создает один из важнейших защитных барьеров человека, направленного на предотвращение заселения его посторонними, в том числе и патогенными, микроорганизмами [1–3]. Превратится ли процесс инфицирования в процесс заражения зависит как от патогенного возбудителя (его способности образовать колонию себе подобных), так и от макроорганизма, и, прежде всего, его колонизационной резистентности нормальной микрофлоры.

Колонизационная резистентность нормальной микрофлоры человека обеспечивается конкретными механизмами защиты от многочисленных микробных патогенов. Прежде всего, это проявляется: способностью связываться с рецепторами, что ограничивает заселение патогенными микроорганизмами мест их локализации; синтезом бактерицидных веществ, которые подавляют рост попавшей извне любой (патогенной и непатогенной) флоры; снижением внутриполостной рН, что ведёт к созданию наиболее оптимальных условий для роста собственной микрофлоры с одной стороны и подавлению патогенной флоры с другой; конкуренцией с транзиторной микрофлорой за питательные вещества и факторы роста, необходимые для построения колоний [4–6].

Поэтому любой посторонний, не «свой» микроорганизм, попадающий на биопленку, рассматривается как «чужой» и, чаще всего, благополучно погибает.

Учитывая огромные возможности обмена микроорганизмами среди людей, происходящего ежедневно без каких-либо явных последствий, можно предположить, что механизм нейтрализации посторонних (чужих) микроорганизмов у иммунокомпетентных людей отлажен хорошо. И до

тех пор, пока человеческая биопленка не повреждена каким-либо фактором (химическим, физическим, биологическим, радиационным и др.), никакой болезни не возникнет, потому что попавший извне микроорганизм является, прежде всего, генетически чужеродным и не может получить право на жизнь, то есть возможность создавать свою колонию, а раз нет колонии, нет и повреждающего потенциала. Потому, что сами по себе отдельные микроорганизмы, даже в большом количестве, не представляют угрозы для организма.

На этом же этапе инфицирования, параллельно с биологическим механизмом защиты, когда все еще далеко до «воздействия на клетки и ткани организма», существует другой барьер защиты, представляющий собой врожденный иммунитет человека. Он является наследственно закрепленной системой защиты многоклеточных организмов от любых патогенных и непатогенных микроорганизмов, а также эндогенных продуктов тканевой деструкции. В организме человека врожденный иммунитет представлен как клеточными элементами (макрофаги, ДК, нейтрофилы, тучные клетки, эозинофилы, базофилы, НК-клетки, НКТ-клетки, некоторые негемопоэтические клетки), так и гуморальными факторами (естественные антитела, цитокины, комплемент, белки острой фазы, интерферон, пропердин, катионные противомикробные пептиды, лизоцим и др.) [7–9].

Но у патогенных микроорганизмов существуют механизмы, защищающие их от факторов неспецифической защиты. Так, бактерия *Pseudomonas aeruginosa* (синегнойная палочка), обнаружив приближение лейкоцита, посылает предупреждающий сигнал сородичам и они вместе начинают производить больше рамнолипидов, которые прикрепляются к поверхности биоплёнки и разрушают лейкоциты. В результате колония оказывается защищённой. Этот же феномен лежит в основе формирования устойчивости бактерий к антибиотикам [10].

В стремлении создать колонию патогенные микроорганизмы используют и другую уловку. Попавшие в организм бактерии, например стафилококки (*Staphylococcus aureus*), атакуют организм не сразу, ведь производство токсина всего несколькими клетками вызовет сильный иммунный ответ. Поэтому с помощью сигнальных молекул выделение токсинов задерживается до тех пор, пока численность бактерий значительно вырастет, и только тогда происходит собственно агрессия. В такой ситуации иммунитет человека не всегда способен подавить бактериальную агрессию, в результате чего развиваются опасные инфекционные заболевания кожи, мягких тканей, костей и суставов [10].

В понимании этого вопроса пока много неясного, кроме того, наши знания, к сожалению, недостаточны и в вопросах бактерионосительства, персистенции и возникновения других ситуаций. Не рассматриваем мы

здесь и вопрос об аутоинфекции, которая хотя обычно формируется «своими» микроорганизмами, но в местах, не свойственных для их локализации в здоровом организме. Факт существования этих ситуаций не противоречит сказанному, но требует отдельного разбирательства.

В силу ряда обстоятельств (воздействие физических, химических, медикаментозных и др. факторов на биопленку организма человека), особенно, если это сочетается с недостаточностью (слабостью) врожденного иммунитета, происходит разрушение биопленки и утрата ею своих защитных свойств по отношению к микроорганизмам, поступающим извне. Только при этих условиях у попавшего извне возбудителя (микроорганизма), создаются возможности для колонизации этого участка человеческого тела и возникают предпосылки к возможному контакту патогена (и продуктами его жизнедеятельности) с клетками и тканями самого организма, т.е. возникает заражение и возникновение состояния, именуемое болезнью.

Выводы

1. Состояния инфицирования и заражения предшествуют развитию инфекционной болезни у человека.

2. Колонизационная резистентность нормальной микрофлоры и врожденный иммунитет препятствуют процессу, как заражению, так и развитию болезни.

Литература

1. Невидимый орган – микрофлора человека / Г. Осипов. – Режим доступа: <http://www.rusmedserv.com/microbdiag/invisibleorgan.htm#b6>

2. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. / Б.А. Шендеров // Т. 2. Социально-экологические и клинические последствия дисбаланса микробной экологии человека и животных. – М., 1998. – 416 с.

3. Watnick P. Biofilm, city of microbes / P. Watnick, R. Kolter // J. Bacteriol 2000; 182: 2675–9.

4. Калюжин О.В. Недостаточность противоинфекционной защиты: легкое решение сложной проблемы / О.В. Калюжин. – Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/325228/>

5. Chambless J.D. A three-dimensional computer model of four hypothetical mechanisms protecting biofilms from antimicrobials / J.D. Chambless, S.M. Hunt, S.S. Philip // Appl. and Environmental Microbiology, 2006; 72: 2005–13.

6. Davies D. Understanding biofilm resistance to antibacterial agents / D. Davies // Nat Rev Drug Discov 2003; 2: 114–22.

7. Ройт А. Иммунология / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл // Пер. с англ. – Изд. «Мир», 2000. – 592 с.

8. Ширококов В.П. (ред.): Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. – К. : 2011. – 1000 с.

9. Режим доступа: <http://dommedika.com/physiology/743.html>

10. Режим доступа: <http://www.vokrugsveta.ru/telegraph/pulse/1065/>

ІНФІКУВАННЯ, ЗАРАЖЕННЯ І РОЗВИТОК ІНФЕКЦІЙНО- ХВОРОБИ

**І.В. Богадельников, О.О. Крюгер, Н.І. Мужецька,
А.В. Бобришева, Л.І. Прокудіна, Т.М. Бездольна**

Резюме. *Попадання чужорідних мікроорганізмів в/на людській організм призводить до інфікування. Це процес супроводжується взаємодією чужорідних мікроорганізмів з мікробіотою людини і факторами вродженого імунітету. При подоланні цих захисних бар'єрів (колонізаційної резистентності та місцевого імунітету) відбувається створення власної мікробної колонії, виникає зараження з розвитком в подальшому стану, що має назву хворобою.*

Ключові слова: *мікроорганізми, колонізаційна резистентність, інфікованість, зараження, хвороба.*

INFECTION, INFECTING AND THE DEVELOPMENT OF INFECTIOUS DISEASES

**I.V. Bogadelnikov, E.A. Kryuger, A.V. Bobrysheva,
N.I. Muzhetskaya, L.I. Prokudina, T.N. Bezdolnaya**

Summary. *Contact with alien microorganisms in / on the human body leading to infection. This process is accompanied by the interaction of organisms with alien and human microbiota factors of innate immunity. In overcoming these protective barriers (colonization resistance and local immunity) occurs creating your own microbial colonies, with the development of the infection occurs in the following states, called disease.*

Keywords: *microorganisms, colonization resistance, infection, infecting, disease.*

УДК 616-022.7:578/.579]-053.2-085.036.8

МЕТА-АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ КЛІНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТІЛА І ІНТОКСИКАЦІЙНОГО СИНДРОМУ ПРИ ЕПШТЕЙН-БАРР ВІРУСНІЙ ТА ІНШИХ ГЕРПЕСВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЯХ У ДІТЕЙ

О.В. Виговська, С.О. Крамарьов, А.І. Гріневич, О.Б. Тонковід

Резюме. *В роботі наведені дані мета-аналізу клінічних досліджень впливу препаратів, що містять флавоноїди на ефективність зниження температури тіла та інтоксикаційного синдрому при герпесвірусних інфекціях у дітей. Проведений мета-аналіз за участю 1745 дітей (віком від 3-х днів до 18 років) із наявністю лихоманки та інтоксикаційного синдрому підтверджує ефективність і безпечність застосування препаратів, які містять флавоноїди.*

Ключові слова: *мета-аналіз, герпесвірусна інфекція, інтоксикаційний синдром, лихоманка, флавоноїди*