

## **Иммунопрофилактика инфекционных болезней**

Иммунопрофилактика инфекционных болезней представляет собой систему мероприятий, направленных на ограничение распространения и ликвидацию инфекционных болезней путем проведения профилактических прививок. Этот термин часто употребляется наряду с термином "вакцинопрофилактика", однако является более общим, поскольку вакцина представляет собой один из видов иммунобиологических лекарственных препаратов, применяемых при профилактических прививках. При этом большая часть профилактических прививок осуществляется с использованием вакцин, что и обуславливает одновременное использование данных понятий.

На протяжении всего своего существования человечество страдает от инфекционных заболеваний и борется с ними. Инфекция представляет собой проникновение во внутреннюю среду организма болезнетворных микроорганизмов. Они являются чужеродными по отношению к организму человека и вызывают изменения нормального функционирования органов и систем. Такие микроорганизмы называют патогенными. Патогенность - это "способность возбудителя проникать в организм человека или животного, жить и размножаться в нем, вызывая морфологические и функциональные нарушения в органах и тканях макроорганизма, проявляющиеся как инфекционное заболевание" <1>. Микроорганизмы могут быть патогенными, условно-патогенными и непатогенными для человека. При этом патогенные микроорганизмы составляют ничтожно малую долю по отношению к их общему числу. На процессы внедрения, существования и размножения патогенного микроорганизма, происходящие внутри человеческого организма, последний отвечает определенными приспособительными реакциями. Они, в свою очередь, обуславливают ответные реакции со стороны микроорганизма. Эта совокупность сложных взаимодействий микро- и макроорганизма представляет собой инфекционный процесс.

Пример одного из современных определений инфекции или инфекционного процесса: "комплекс взаимных приспособительных реакций в ответ на внедрение и размножение патогенного микроорганизма в макроорганизме, направленных на восстановление нарушенного гомеостаза и биологического равновесия с окружающей средой". Он протекает в определенных условиях внешней среды, ограничен во времени и может закончиться как освобождением организма человека от микроорганизма-возбудителя, так и гибелью человека.

Инфекционная болезнь представляет собой конкретную форму проявления инфекционного процесса, которая отражает степень его развития и имеет характерные признаки. Особенностью инфекционных заболеваний, обуславливающей их высокую опасность, является то, что они, в отличие от других, могут передаваться от зараженного человека или животного здоровому и способны к массовому (эпидемическому) распространению.

Определение инфекционных заболеваний закрепляет Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" - это инфекционные заболевания человека, возникновение и распространение которых обусловлено воздействием на человека биологических факторов среды обитания (возбудителей инфекционных заболеваний) и возможностью передачи болезни от заболевшего человека, животного к здоровому человеку. Чаще всего возбудителями инфекционных болезней являются бактерии и вирусы.

Не каждый микроорганизм, попадающий в организм человека, вызывает инфекционный процесс, и не всякий инфекционный процесс приводит к развитию заболевания. На возможность развития инфекционного заболевания и характер его течения оказывает влияние состояние человеческого организма и его функциональные и морфогенетические особенности.

Изучение устойчивости человека к инфекциям легло в основу такой науки, как иммунология (предмет которой на сегодняшний день гораздо шире), сформировавшейся в XIX веке. Для защиты от возбудителей инфекций организм человека наделен разнообразными (как врожденными, так и приобретенными) факторами защиты. Важнейшим из них является формирование иммунитета. На определенном этапе развития для защиты организма человека от агрессии (как внешней, так и внутренней) возникла иммунная система, регулирующая процессы иммунной защиты, в том числе и от инфекций. Ее функционирование позволяет предупредить, а в случае возникновения - преодолеть инфекционный процесс.

В зависимости от возникновения иммунитет бывает врожденным (естественным) и приобретенным. Врожденный иммунитет является неспецифическим, он запускается моментально при попадании возбудителя инфекции в организм и обеспечивает противодействие ему до того момента, пока не начнут действовать более сложные специфические механизмы защиты. Большая часть возбудителей разрушается на этом этапе. Приобретенный иммунитет также бывает двух видов: естественным и искусственным, а каждый из них в свою очередь - активным и пассивным. Естественный активный (постинфекционный) иммунитет формируется после того, как человек переболел каким-либо инфекционным заболеванием, и защищает организм при повторной встрече с тем же патогенным микроорганизмом. Такой иммунитет действует длительное время. Пассивный естественный иммунитет создается, в первую очередь, при получении новорожденным от матери готовых антител, обуславливающих устойчивость организма ребенка к ряду инфекций. Готовые антитела могут быть введены в организм человека и в дальнейшем, например в виде иммунных сывороток. Такой иммунитет называется искусственным пассивным, он формируется очень быстро, но действует недолго. И, наконец, активный искусственный иммунитет создается посредством вакцинации человека, начиная с младенческого возраста. При вакцинации в организме образуются собственные специфические антитела, благодаря чему формируется

устойчивость против определенных видов и форм инфекционных возбудителей. Так, главным образом, и осуществляется иммунная профилактика инфекционных заболеваний.

На сегодняшний день массовая иммунопрофилактика является признанным методом борьбы с инфекционными болезнями, часть из которых уже удалось победить благодаря ей. Поэтому создание системы предупреждения инфекционных болезней и устранения факторов риска является важнейшей социально-экономической и медицинской задачей государства.

Иммунопрофилактика как объект государственного управления и регулирования представляет собой как социально-экономическую деятельность государства, так и систему медико-санитарных мероприятий, осуществляемых организациями здравоохранения, направленных на обеспечение высокого уровня здоровья граждан путем предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней.

В соответствии с этим мероприятия по профилактике инфекционных болезней можно условно разделить на две большие группы - общие и специальные.

К общим относятся государственные мероприятия, направленные на повышение материального благосостояния населения, улучшение качества медицинского обслуживания и обеспечения, условий труда и отдыха, а также санитарно-технические, агролесотехнические, гидротехнические и мелиоративные мероприятия, что в совокупности обеспечивает достижение целей профилактики и ликвидации инфекционных болезней.

Специальными являются профилактические мероприятия, проводимые медицинскими работниками с целью создания невосприимчивости населения к той или иной инфекции путем профилактических прививок (сюда и относится иммунопрофилактика).

При планировании и проведении профилактических мероприятий их традиционно разделяют на три группы:

- мероприятия в отношении источника инфекции, направленные на его обезвреживание (или устранение);
- мероприятия в отношении механизма передачи, проводимые с целью разрыва путей передачи;
- мероприятия по повышению невосприимчивости населения (вакцинация).

Вакцинация является одним из фундаментальных методов современной иммунопрофилактики. Значение профилактических прививок заключается в снижении заболеваемости среди привитых, а в случае их заболевания - в более легком его течении и тем самым снижении летальности.

Профилактические прививки - введение в организм человека иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики в целях создания специфической невосприимчивости к инфекционным болезням.

Защитная реакция организма в отношении чужеродных микроорганизмов может быть как неспецифической, так и специфической. Неспецифическая составляющая иммунных процессов формируется вне зависимости от вида и типа аггессора в ходе естественного развития организма, такие механизмы являются естественными факторами иммунитета.

В отличие от неспецифической, специфическая составляющая иммунитета вырабатывается в процессе взаимодействия с антигенами и направлена против конкретных аггессоров. Именно для создания специфического иммунитета и проводятся профилактические прививки. При этом действует следующий механизм: в организм человека вводится иммунобиологический лекарственный препарат, который содержит антиген возбудителей в очень малых дозах либо ослабленный (аттенуированный) или убитый инфекционный агент. В ответ на это в иммунной системе человека вырабатываются антитела против данного возбудителя. Они могут сохраняться в организме длительное время, способствуя уничтожению возбудителей заболеваний, против которых проводилась прививка. В результате этого в случае повторной встречи возбудителя заболевания с организмом болезнь не развивается.

Такие прививки являются профилактическими, поскольку направлены на предупреждение возможных заболеваний, вызываемых патогенными микроорганизмами.

Прививки могут осуществляться различными методами: внутрикожным, подкожным, внутримышечным, накожным, аэрозольным, пероральным. Основными являются подкожный и внутримышечный методы. Внутрикожный метод производится при введении вакцины БЦЖ, пероральный - при вакцинации против полиомиелита.

Имунобиологические лекарственные препараты для иммунопрофилактики (ИБЛП), ранее использовался термин "медицинские иммунобиологические препараты" (МИБП), - это лекарственные средства, предназначенные для создания у человека специфической невосприимчивости к инфекционным болезням.

Определение лекарственных средств содержится в Федеральном законе от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств" - это вещества или их комбинации, вступающие в контакт с организмом человека или животного, проникающие в органы, ткани организма человека или животного, применяемые для профилактики, диагностики (за исключением веществ или их комбинаций, не контактирующих с организмом человека или животного), лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности и полученные из крови, плазмы крови, из органов, тканей организма человека или животного, растений, минералов методами синтеза или с применением биологических технологий. К лекарственным средствам относятся фармацевтические субстанции и лекарственные препараты. Данный Закон определяет, что к иммунобиологическим лекарственным препаратам относятся лекарственные

препараты биологического происхождения, предназначенные для иммунологической диагностики, профилактики и лечения заболеваний.

Иммунобиологические лекарственные препараты для иммунопрофилактики являются одной из разновидностей иммунобиологических лекарственных препаратов, что определяется сферой их деятельности - это исключительно иммунопрофилактика инфекционных заболеваний.

Иммунобиологические препараты - это биологически активные вещества, которые вызывают состояние иммунологической защиты, изменяют функции иммунной системы либо необходимы для диагностических целей.

В комментируемом Законе указано, что к ним относятся вакцины, анатоксины, иммуноглобулины и прочие лекарственные средства, предназначенные для указанных целей. Письмо Министерства здравоохранения РФ от 24 февраля 2000 г. N 1100/474-0-113 содержит подробный перечень видов иммунобиологических препаратов.

Иммунобиологические препараты можно классифицировать следующим образом, учитывая их механизм действия и природу :

- вакцины (живые и убитые), а также другие препараты, приготовленные из микроорганизмов или их компонентов и производных;
- иммуноглобулины и иммунные сыворотки;
- иммуномодуляторы;
- диагностические препараты.

В зависимости от своего вида, способа изготовления, целей применения они могут проявлять активное или пассивное, специфическое или неспецифическое действие на иммунитет человека.

Вакцины являются наиболее распространенным и широко применяющимся видом иммунобиологических препаратов. Они получают из ослабленных или убитых микроорганизмов, их производных или из их антигенов, полученных генно-инженерным или химическим путем. Вакцины содержат антиген микроорганизма - возбудителя заболевания, а также другие вещества: стабилизаторы, консерванты, адьюванты (вещества, усиливающие иммунный ответ). Они предназначены для создания специфической составляющей активного иммунитета.

В зависимости от того, какое действующее начало используется в вакцинах и каким способом оно получено, их подразделяют на различные типы. Например, выделяют живые вакцины, убитые (инактивированные) вакцины, рекомбинантные вакцины и др.

Живые вакцины называются так, поскольку содержат живой ослабленный микроорганизм. Они применяются против кори, гриппа, бруцеллеза, полиомиелита, туберкулеза, чумы и т.д.