

Осень – время укреплять иммунитет

Иозефович О.В.

врач-педиатр, мл. науч. сотр. отдела профилактики инфекционных заболеваний ФГБУ НИИДИ ФМБА России, г. Санкт-Петербург

В медицинскую практику термин "иммунитет" (от лат. *immunitas* - освобождение, избавление) вошел в XIX в. Однако задолго до его появления существовало понятие об иммунитете как невосприимчивости человека к болезни, которое обозначалось как "самоисцеляющая сила организма" (Гиппократ).



Антитела (иммуноглобулины, Ig) - это специфические белки, вырабатываемые лимфоцитами. Их функция - связывание антигенов и образование труднорастворимых комплексов.

Уже древним лекарям была известна присущая людям от рождения невосприимчивость к болезням животных (например, куриной холере, чуме собак). Знали они также и то, что человек не болеет некоторыми болезнями дважды.

В настоящее время под иммунитетом понимают невосприимчивость организма человека к антигенам. **Антигены (АГ)** - это биоорганические вещества, которые обладают признаками генетической чужеродности (антигенности).

Антигены делят на две группы:

- экзогенные - это микроорганизмы извне (бактерии, грибы, простейшие, вирусы);
- эндогенные - клетки человека, измененные вирусами, ксенобиотиками, старением, патологической пролиферацией (разрастанием ткани).

5 типов антител

В организме человека вырабатывается пять разновидностей антител (иммуноглобулинов), каждый из которых выполняет свою функцию.

IgA

Имуноглобулин А защищает слизистые оболочки человека. Он связывает микробы и вирусы непосредственно в полости рта, в дыхательных путях, пищеварительном тракте и не дает им проникнуть во внутренние органы (легкие, сердце, печень). Однако он не запоминает вирусы и микробы, т. е. не обладает иммунологической памятью, поэтому на каждое последующее поступление вирусов в организм вырабатываются свои антитела.

IgM

Имуноглобулин М вырабатывается В-лимфоцитами в ответ на первое появление патогена и, как и IgA, тоже не обладает иммунологической памятью. Однако при повторных встречах с одной и той же инфекцией антитела класса М способны запомнить микроб.

IgG

Имуноглобулин G вырабатывается при появлении вирусов, микробов, аллергенов. Они запоминают эти патогены и предотвращают развитие инфекции. Причем иммуноглобулины G реагируют не только на вновь поступившие бактерии, но и на те микробы и вирусы, которые циркулируют в крови длительное время.

IgE

Имуноглобулин E появляется в ответ на размножение в организме паразитов (глистов) и контролирует развитие аллергических реакций.

IgD

Имуноглобулин D участвует в синтезе В-лимфоцитов, играющих важную роль в обеспечении гуморального иммунитета.

Выделяют врожденный и приобретенный иммунитет.

Врожденный (неспецифический) иммунитет обеспечивается факторами естественной резистентности (реакции распознавания и подавления антигенов).

Приобретенный (специфический) иммунитет возникает после перенесения человеком инфекционного заболевания.

Особенности иммунной системы у детей

Иммунная система ребенка претерпевает изменения на протяжении всего периода детства, эти изменения укладываются в несколько возрастных критических периодов, т. е. в периоды максимального риска развития инфекционных заболеваний, которые связаны с недостаточностью функций иммунной системы.

В каждом из этих периодов иммунная система ребенка характеризуется рядом особенностей.

В первый период — 0–28 дней жизни — иммунитет у ребенка пассивен, действуют материнские антитела (т. е. если мать переболела или была привита до беременности, например, от кори, краснухи, то она передаст на ограниченный период времени готовые антитела малышу), фагоцитоз снижен. Новорожденный ребенок очень восприимчив к вирусным инфекциям и воздействию условно-патогенных микробов, которые способны вызывать заболевания в условиях сниженного иммунитета.

В возрасте 4–6 мес. наступает второй критический период. Наблюдается снижение пассивного иммунитета: ослабевают, а затем и прекращается действие материнских антител. На большинство антигенов развивается первичный иммунный ответ с преимущественным синтезом антител типа IgM. В этот период дефицит антител типа IgA у ребенка приводит к высокой чувствительности к респираторным вирусным инфекциям. Проявляются ранние наследственные дефекты иммунной системы.



На втором году жизни (третий критический период) значительно расширяются контакты ребенка с внешним миром и с возбудителями инфекций, но иммунный ответ ребенка на инфекционные антигены остается неполноценным. Сохраняется первичный иммунный ответ (синтез IgM) на многие антигены, начинается образование антител типа IgG. Система клеточного иммунитета ребенка также остается незрелой. В этот период впервые проявляются многие первичные иммунодефициты, аутоиммунные и иммунокомплексные болезни (гломерулонефрит, васкулиты и др.). Дети этого возраста склонны к повторным вирусным и микробно-воспалительным заболеваниям органов дыхания, лор-органов.

В четвертый критический период, на 6–7 году жизни ребенка уровни антител IgG и IgM достигают уровня взрослых. IgA все еще снижен, с чем связана слабая местная защита слизистых. Восприимчивость к инфекциям все еще высока. Содержание IgE достигает максимального уровня и с этим связана повышенная чувствительность к аллергическим реакциям.



ИНТЕРЕСНО

Клеточный и гуморальный

В 1881 г. французский микробиолог Л. Пастер сформулировал принцип профилактики инфекционных заболеваний ослабленными или убитыми возбудителями. В 1890 г. немецкий бактериолог Эмиль фон Беринг открыл, что после введения в организм животного не целых дифтерийных бактерий, а всего лишь некоего токсина, выделенного из них, в крови появляется нечто, способное нейтрализовать или разрушать токсин и предотвращать заболевание, вызываемое целой бактерией. Вещество, которое нейтрализовало токсин и появлялось в крови только в его присутствии, получило название антитоксина. В дальнейшем подобные ему вещества стали называть общим термином — антитела. А тот агент, который вызывает образование этих антител, стали называть антигеном.

В дальнейшем немецкий врач и бактериолог П. Эрлих разработал на этой базе теорию гуморального иммунитета, т. е. иммунитета, обеспечиваемого антителами, которые, продвигаясь по крови и лимфе, поражают чужеродные тела на любом расстоянии от лимфоцита, который их производит.

Почти в то же время русский биолог И.И. Мечников разработал теорию фагоцитоза и обосновал фагоцитарную теорию иммунитета. Он доказал, что у животных и человека существуют специальные клетки крови и тканей — фагоциты, которые способны поглощать и разрушать патогенные микроорганизмы и другой генетически чужеродный материал, оказавшийся в нашем организме.

В последующей многолетней дискуссии между сторонниками фагоцитарной и гуморальной теорий были раскрыты многие механизмы иммунитета. Фагоцитоз, открытый Мечниковым, получил в дальнейшем название клеточного иммунитета, а антителообразование, обнаруженное Эрлихом, — гуморального.

Способы укрепления иммунитета

Особенности иммунной системы детей первых лет жизни обычно оцениваются как «физиологические». Частые заболевания в этом возрасте - норма. Однако при принятии некоторых мер иммунокоррекции количество и продолжительность заболеваний можно сократить.



Для повышения иммунитета у дошкольника в первую очередь необходимо:

1. Обеспечить правильное питание. Снижение иммунитета вызывают недостаточное по белку и энергии питание, дефицит потребления микронутриентов, особенно витаминов, А, С, Е, Д, β-каротина, эссенциальных микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот. Большое значение имеет содержание в пище цинка и железа, т.к. их недостаток увеличивает предрасположенность ребенка к респираторным инфекциям.
 2. Организовать ребенку достаточную физическую активность.
 3. Не пропускать ежедневные прогулки.
 4. Проводить систематическое закаливание, занятия лечебной физкультурой.
 5. Следить за строгим соблюдением рационального режима дня.
6. Обеспечить ребенку полноценный сон. Дошкольники должны спать не менее 10 ч.
 7. Исключить пассивное табакокурение в семье.
 8. Следить, чтобы ребенок не переутомлялся и не перевозбуждался.

Виды иммуностропной терапии:

Иммуностимуляция - активация иммунитета (целесообразно при иммунодефицитах).

Иммуносупрессия - подавление иммунитета (основные сферы применения — аутоиммунные заболевания и трансплантация).

Иммуномодуляция - система мер по восстановлению сбалансированного иммунного статуса. Необходима, если человек перенес стресс, находится на грани иммунодефицита, переменил место жительства.

Иммунореабилитация - восстановление нарушенных функций иммунной системы.

Для повышения иммунитета ребенка также возможно применение иммуностимулирующих препаратов. Однако при их использовании следует проявлять большую осторожность.

В 2000 г. рабочей группой экспертов России и стран СНГ определены следующие рекомендации по использованию иммуностропных препаратов:

- назначение допустимо только после иммунологического обследования;
- противопоказано в случае выявления отклонений в иммунном статусе и при отсутствии клинических проявлений иммунопатологии, т.к. эти отклонения могут быть компенсаторной реакцией организма на какое-либо антигенное воздействие;
- без оценки иммунного статуса можно применять иммуностропные препараты только в профилактических целях;
- при прогнозе эпидемии какого-либо инфекционного заболевания (например, гриппа);
- перед проведением планового хирургического вмешательства;
- больным СПИДом и ВИЧ-инфицированным, тяжелым онкологическим больным.



Для укрепления иммунитета широко применяется и фитотерапия (таблица). Условно растения, обладающие иммуностропным действием, разделяют на две группы.



Первая - препараты, оказывающие иммуностимулирующее и иммуносупрессивное воздействие.

Вторая группа - растительные средства, оказывающие гармонизирующее действие на взаимоотношения нервной, эндокринной и иммунной систем, их основной механизм действия - антигипоксический (улучшают утилизацию циркулирующего в организме кислорода и повышают устойчивость к гипоксии). Эти препараты могут применяться длительно, до двух месяцев.

Растительные иммуномодуляторы

Компоненты иммунных реакций	Лекарственные растения
Индукторы интерферона	Арника, алоэ, астрагал, исландский мох, коланхоэ, мать-и-мачеха, подорожник (настои, отвары)
Стимуляторы синтеза изоцима - антибактериального фермента	Анисовое, гвоздичное, гераниевое, кориандровое, лавандовое, пихтовое, розмариновое эфирные масла (ингаляции). Сок лука, редьки, свеклы (пить)
Стимуляторы системы комплемента (защитной системы организма)	Арника, базилик, женьшень (листья), просвирник лесной (трава), эстрагон, чабер
Стимуляторы фагоцитоза (процесса поглощения клетками организма чужеродных частиц)	Горец птичий, клевер, медуница, репейничек, хвощ, а также адаптогены, соки календулы, крапивы двудомной, свеклы, настой чаги, зверобой, Melissa, можжевельник, фиалка, череда, чистотел
Источники цинка	Анис, арника, барбарис, бузина черная, горец птичий, женьшень (корень), имбирь, кукурузные рыльца, коровяк, лавр, Melissa, сабельник, синюха, смородина (лист), смородина (лист), шалфей
Стимуляторы клеточного иммунитета	Астрагал серпоплодный, горец птичий, заманиха, крапива двудомная, глухая и жгучая; майоран садовый, мирт, радиола, шалфей
Стимуляторы и регуляторы гуморального иммунитета	Череда, шлемник байкальский, элеутерококк, солодка, зверобой, крапива двудомная, майоран, Melissa
Стимуляторы функции натуральных киллеров (больших гранулярных лимфоцитов, обладающих цитотоксичностью против клеток, зараженных вирусами)	Экстракт соевых бобов и чеснока, чага, омела белая

Прием фитопрепаратов ребенком должен назначаться и контролироваться педиатром.



ВОПРОС ЭКСПЕРТУ

Когда ребенку требуется консультация иммунолога?

По данным ВОЗ, для дошкольников нормой считается до 6 респираторных заболеваний в год. При таком количестве заболеваний нельзя считать, что у малыша снижен иммунитет. Поводом для обращения к врачу-иммунологу являются:

- наличие в семье случаев первичных иммунодефицитов;
- частые простудные заболевания, протекающие с осложнениями (ОРВИ, переходящая в бронхит, отит, пневмонию и т. п.); повторные заболевания инфекциями, к которым должен вырабатываться пожизненный иммунитет (ветряная оспа, корь, краснуха и т. д.). Однако здесь стоит учитывать, что если малыш переболел этими заболеваниями до года, то иммунитет к ним может быть нестойким, не давать пожизненной защиты;
- при частых гнойных заболеваниях: абсцессах, пиодермиях, фурункулах;
- при упорных диареях;
- если частые инфекции сочетаются с дефицитом веса;
- при плохо поддающихся терапии аллергических болезнях;
- осложнениях при вакцинации;
- длительном лечении антибактериальными, противогрибковыми, гормональными препаратами, ослабляющими иммунитет.