

Територія імунітету: лікувально-профілактичні сироватки

На відміну від планової імунопрофілактики, для якої використовують антигенні препарати (вакцини та анатоксини), екстрену імунопрофілактику з допомогою сироваток крові проводять в тих випадках, коли передбачається або мав місце контакт з джерелом інфекції. Використання препаратів сироватки крові з метою лікування або профілактики захворювань (створення штучного пасивного імунітету) отримало назву серотерапії та серопротекції

СТОРИНКИ ІСТОРІЇ

Вивчення імунних сироваток тісно пов'язане із розвитком гуморального напрямку в імунології, що розроблявся наприкінці XIX ст. У 1890 р. Е. Берінг та С. Кітасато виявили у сироватці крові кролів, імунованих правцевим токсином, анитоксини, що нейтралізують цю отруту. У 1894 р. Р. Пфейффер та В.І. Ісаєв описали руйнування холерних вібріонів в організмі тварин під дією специфічної імунної сироватки, а у 1895 р. Е. Берінг та Е. Ру незалежно один від одного отримали протидифтерійну сироватку.



У 1891 р. німецький лікар Пауль Ерліх виявив у плазмі крові особливі білки, що здатні нейтралізувати мікробні тіла (звідси назва — «антитіла», тобто чинники проти мікробних тіл).

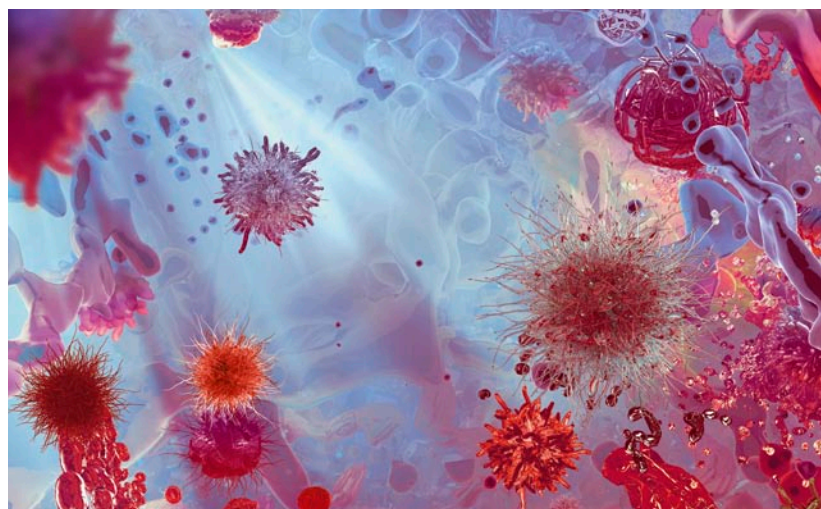
У 1952 р. О. Брутон вперше у світі описав клінічний випадок агаммаглобулінемії у людей (тобто хвороби відсутності антитіл) і успішно апробував замісну терапію γ-глобуліном, отриманим із сироватки крові здорових донорів.

Усім відомий термін «імуноглобуліни» був запропонований Дж. Хермансом у 1959 р.

ІМУННІ СИРОВАТКИ: МОЖЛИВОСТІ

Імунні сироватки та імуноглобуліни, що одержують з них, це біологічні препарати, які містять антитіла. Вони призначені для створення пасивного імунітету у людини, яка потребує захисту від інфекції або інших потенційно небезпечних речовин, що мають антигенні (чужорідні) властивості.

Імунні сироватки та імуноглобуліни використовують як засоби серопротекції та серотерапії. У першому випадку сироваткові



препарати вводять до можливого зараження або безпосередньо після нього, до появи ознак захворювання, коли у пацієнта відсутні власні антитіла, здатні захистити його від інфекційного агента.

У другому випадку препарати вводять для лікування — з метою нейтралізації бактеріальних токсинів або вірусів, а також для посилення антимікробного захисту. Лікувальні препарати використовують в тих випадках, коли є підстави вважати, що організм не здатний забезпечити власний захист.

Найбільший терапевтичний ефект лікувальні сироватки справляють за умови раннього і своєчасного введення.

Дія препаратів, що створюють пасивний імунітет, починається швидко — відразу після введення, однак термін їхньої дії обмежений періодом збереження в організмі.

ВІД ТВАРИН І ЛЮДИНИ

Всі сироваткові препарати поділяють на дві групи: гетерологічні, отримані з крові тварин, та гомологічні, отримані з крові людини (донорської або плацентарної).

Гетерологічні імунні сироватки отримують з крові тварин (найчастіше коней), що зазнали активної інтенсивної імунізації анатоксином або іншим антигеном (гіперімунізація).

Перевага гетерологічних препаратів у тому, що інтенсивна імунізація тварин дозволяє досягти високої концентрації антитіл, крім того, немає обмежень в підборі продуцентів, тоді як імунізація донорів пов'язана із певними труднощами та обмеженнями.

Сироваткові препарати, отримані при імунізації тварин, крім специфічних антитіл містять чужорідні для організму людини білки. Тому при повторному введенні таких сироваток можуть виникати алергічні реакції типу анафілактичного шоку або сироваткової хвороби.

Отже, висока імуногенність препаратів, отриманих з крові тварин, обмежує їхнє застосування і потребує особливої уваги при

використанні. Перед їхнім застосуванням варто дізнатися, чи вводили подібні речовини пацієнту раніше, чи немає в нього підвищеної чутливості до інших антигенів. При цьому необхідно мати на увазі, що підвищена чутливість може виникнути і без введення препаратів внаслідок дії інших антигенів, що мають схожість з його білковою структурою. У всіх випадках необхідний попередній контроль чутливості до даного препарату. За півгодини до внутрішньом'язового або підшкірного введення необхідної дози пацієнту роблять внутрішньошкірну пробу шляхом введення 0,1 мл розведеного 1:100 препарату і тільки у разі повної відсутності місцевої або загальної реакції вводять препарат у повній дозі. У разі виявлення чутливості замість гетерологічних препаратів можна використати імуноглобуліни людини.

ПРЕПАРАТИ ІМУНОГЛОБУЛІНІВ

Імуноглобуліни — це білкова фракція сироватки, з якою пов'язані специфічні функції антитіл. Іншими словами, препарати імуноглобулінів — це сироватки, очищені від баластних білків. Концентровані очищені імунні сироватки і гамма-глобуліни можна вводити в невеликих кількостях (3–6 мл), вони не спричиняють алергічних реакцій.

Нормальний донорський, або плацентарний, імуноглобулін містить багато антитіл різної специфічності, спрямованих проти інфекцій, перенесених донором, або антитіл, що утворилися в результаті вакцинації. Зазвичай такі імуноглобуліни використовують для імунотерапії затяжних, уповільнених інфекцій.

Із сироватки крові спеціально імунізованих донорів отримують гіперімунні імуноглобуліни цілеспрямованої дії. Ці препарати містять антитіла у високих титрах до відповідних збудників. Такі специфічні імуноглобуліни спрямованої дії використовують для екстреної імунотерапії та імунопрофілактики правця, сказу, кліщового енцефаліту тощо. Наприклад, протиправцевий донорський імуноглобулін призначений для екстреної профілактики правця у людей з підвищеною чутливістю до гетерологічних препаратів.

СИРОВАТКА ПРОТИДИФТЕРІЙНА

Протидифтерійна сироватка містить білкову фракцію сироватки крові коней, гіперімунізованих дифтерійним анатоксином, а також антитіла, що нейтралізують токсин дифтерійних бактерій. Показанням до її застосування є лікування дифтерії. Сироватку вводять дорослим і дітям внутрішньом'язово або підшкірно одноразово в максимально ранні терміни, але не пізніше 4 діб від початку захворювання.

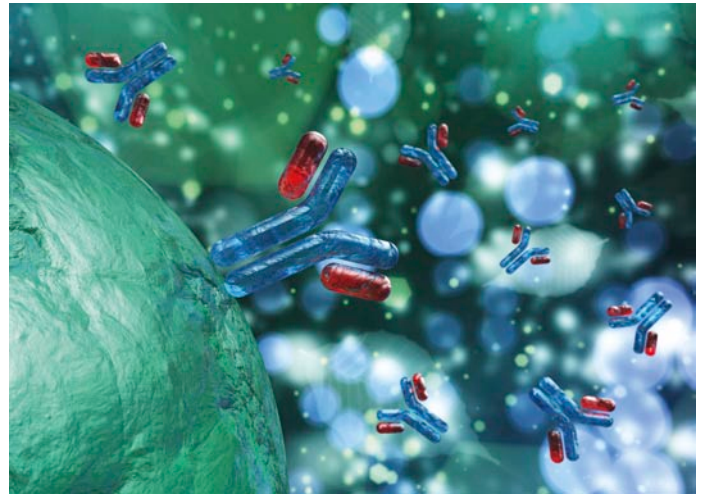
Разова доза сироватки для дітей і дорослих становить при локалізованих формах: дифтерії носа, очей, шкіри, статевих органів — 10 000–20 000 МО, дифтерії гортані — 40 000–50 000 МО; при субтоксичній формі — 40 000–50 000 МО, токсичній I ступеня — 50 000–70 000 МО, токсичній II ступеня — 60 000–80 000 МО, геморагічній — 100 000–120 000 МО. За відсутності ефекту введення сироватки у тих самих дозах можна повторити через 12–24 год.

СИРОВАТКА ПРОТИПРАВЦЕВА

Протиправцева сироватка призначена як для лікування, так і для профілактики правця.

Екстрена профілактика правця передбачає первинну хірургічну обробку рани і створення, за необхідності, специфічного імунітету при травмах з порушенням цілості шкірних покривів і слизових оболонок; обмороженнях і опіках II, III і IV ступеня; позаликарняних абортів; пологах поза медичними закладами; гангрені або некрозі тканин будь-якого типу, абсцесі; укусах тваринами; проникних пошкодженнях травного тракту.

Сироватку вводять хворим в максимально ранні терміни від початку захворювання в дозі 100 000–200 000 МО внутрішньовенно



Імуноглобуліни — це білкова фракція сироватки, з якою пов'язані специфічні функції антитіл. Іншими словами, препарати імуноглобулінів — це сироватки, очищені від баластних білків. Концентровані очищені імунні сироватки і гамма-глобуліни можна вводити в невеликих кількостях (3–6 мл), вони не спричиняють алергічних реакцій

або в спинномозковий канал після перевірки чутливості до чужорідного білка. Залежно від тяжкості захворювання введення сироватки повторюють до зникнення рефлекторних судом.

ПРОТИКОРОВИЙ ІМУНОГЛОБУЛІН

Для захисту осіб груп високого ризику в період спалаху кору може бути проведена вакцинація протягом двох днів з моменту впливу вірусу з метою зменшення вираженості клінічного перебігу кору. В осіб, яким протипоказана вакцинація, введення корового імуноглобуліну впродовж 3–5 днів з моменту впливу вірусу може мати аналогічний позитивний ефект. Протикоровий (або нормальний) імуноглобулін отримують з донорської чи плацентарної крові. Препарат застосовують для профілактики кору, інфекційного гепатиту, коклюшу, поліомієліту, менінгококової інфекції тощо.

Для профілактики кору імуноглобулін вводять усім дітям старше 3 міс, що були в контакт з хворим, та не є щепленими коровою вакциною. Чим раніше був введений препарат, тим нижче ризик захворюти.

АНТИРАБІЧНИЙ ІМУНОГЛОБУЛІН

ВООЗ рекомендує введення антирабичного імуноглобуліну (АІГ) імунологічно наївним особам усіх вікових груп при категорії контакту III (поодинокі або множинні трансдермальні укуси чи садна, контамінація слизових оболонок або пошкодження шкіри слиною тварини, безпосередній контакт із кажанами). АІГ забезпечує пасивну імунізацію, її вводять лише одноразово, якнайшвидше із початком постекспозиційної профілактики антирабичною вакциною, але не пізніше 7 днів після введення першої дози вакцини.

Правильно введений АІГ нейтралізує вірус у місці рани в межах декількох годин. За відсутності АІГ ретельна швидка обробка рани з негайним введенням першої дози вакцини і подальшим завершенням курсу антирабичної вакцини є високоефективним методом профілактики сказу. При цьому вакцини ніколи не слід ігнорувати незалежно від наявності АІГ.

Підготувала Олександра Демецька, канд. біол. наук