

О. Ф. Мельников

ВПЛИВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЗАПАЛЕННЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ НА АНТИТІЛОГЕНЕЗ І РЕАКЦІЇ КЛІТИННОГО ТИПУ

Запальний процес у лімфоїдній тканині (тонзиліт, апендицит, лімфаденіт тощо) може спричинити значний вплив на здатність її до антитілоутворення і реакції клітинного типу. Про це свідчать результати вивчення лімфоїдної тканини мигдаликів людей при хронічному тонзиліті [2, 4], апендициті [5]. Проте виявлення відхилень імунної відповіді при запаленні в умовах клініки ускладнюється необхідністю визначення так званої нормальної імунної відповіді і тим, що величина антигенного стимулу залишається завжди невідомою, а результати досліджень параметрів імунної відповіді лімфоїдної тканини *in vitro* дають надто приблизні дані навіть при вивченні імуногенезу в умовах норми [3].

Враховуючи це, ми спробували з'ясувати вплив запального процесу на утворення IgM-антитіл і цитолітичну активність клітин піднебінних мигдаликів і віддалених утворень лімфоїдної системи (мезентеріальних лімфовузлів, селезінки) при експериментальному тонзиліті.

Методика досліджень

Досліди проведені на 37 собаках віком 1—3 роки, вагою 5—10 кг, переважно самцях. Експериментальне гостре запалення мигдаликів моделювали за методом Гюлінга [1], вводячи в мигдалики тварин 0,2 мл суміші, яка складається з 0,1 мл повного стимулятора Фрейнда (Calbiochem) і 0,1 мл добової культури β -гемолітичного стрептокока, яка містить в 1 мл близько 20 млрд. мікробних тіл.

Тривале запалення у тварин II групи підтримували повторним введенням згаданої суміші через місяць після першої ін'єкції.

Утворення IgM-антитіл і цитолітичну активність лімфоцитів у цих тварин вивчали через три-чотири тижні після повторного зараження. Наявність тонзиліту підтверджена морфо-гістохімічними дослідженнями [6].

Антитілоутворення оцінювали з допомогою методу прямих бляшок [9] в мигдаликах, мезентеріальних лімфовузлах і селезінці на п'яту добу після внутрішнього введення еритроцитів барана (ЕБ) у дозі 10^9 клітин на 2,5 кг ваги. У тварин з гострим запаленням ЕБ вводили за 1 год до індукції запального процесу. Цитолітичну активність лімфоцитів оцінювали з допомогою цитотоксичного тесту за [10], через 10 діб після інтратонзиллярної імунізації тварин еритроцитами курчат (ЕК) у дозі 10^7 . Через вказаний час із мигдаликів, мезентеріальних лімфовузлів і селезінки готували клітинні суспензії на середовищі для культур (середовище 199, 10% інактивованої прогріванням бичачої сироватки, L-глутамін, пеніцилін 100 од/мл, стрептоміцин 60 мкг/мл). ЕК помічали ізотопом хрому (Cr^{51}) і додавали до лімфоцитів у співвідношенні лімфоцит — еритроцит — 10:1. Через одну добу культивування в термостаті при 37° С визначали радіоактивність супернатанта, обчислювали процент еритроцитолізу [10].

Контрольна група представлена інтактними тваринами, імунізованими ЕБ і ЕК, як собаки в дослідній групі. Результати оброблені статистично із застосуванням *t*-теста Ст'юдента.

Результати досліджень

З наведених у таблиці даних видно, що гострий запальний процес у мигдаликах супроводжується значним підвищенням рівня антитілоутворення не лише в мигдаликах, але і у віддалених лімфоїдних утвореннях. Так, у мигдаликах тварин контрольної групи кількість антитілоутворювальних клітин (АУК) становила 19 на 1 млн. життєздатних лімфоїдних клітин, при гострому запаленні кількість АУК зростала майже в три рази ($55,7 \pm 12,6$). Така ж закономірність була у мезентеріальних лімфовузлах ($33,1 \pm 1,7$ і $75,6 \pm 13,1$) і селезінці ($108,1 \pm 34,7$ і $233,3 \pm 13,0$). При повторному тонзиліті, який триває понад 1,5 місяці, кількість АУК у всіх досліджуваних лімфоїдних утвореннях не відрізнялась значно від показників антитілоутворення у контрольній групі.

При дослідженні цитолітичної активності лімфоцитів із згаданих лімфоїдних органів було встановлено, що в умовах гострого тонзиліту цитолітична активність лімфоцитів зростала в осередку запалення у 2,2 рази порівняно з контролем. У лімфовузлах відзначалось зменшення рівня цитолізу, в селезінці значної різниці не виявлено. По-

Синтез специфічних макроглобулінів і цитолітична активність лімфоцитів у різних лімфоїдних утвореннях нормальних собак і у тварин з гострим та затяжним запаленням мигдаликів

Група тварин	Синтез антитіл			Еритроцитоліз		
	Кількість АУК на 10^6 ядерних клітин			% виходу ізотопу (Cr^{51}) із зруйнованих еритроцитів		
	М	ЛВ	С	М	ЛВ	С
Гостре запалення	$55,7 \pm 12,6^*$	$75,6 \pm 13,1^*$	$233,3 \pm 13,0^*$	$25,0 \pm 5,8^*$	0	$3,3 \pm 2,1$
n	7	7	7	3	3	3
Повторний тонзиліт	$16,4 \pm 3,5$	$33,7 \pm 7,8$	$116,0 \pm 17,1$	$24,1 \pm 4,9^*$	$11,0 \pm 8,0$	$15,8 \pm 5,8^*$
n	5	5	5	5	5	5
Контроль	$19,0 \pm 2,3$	$33,1 \pm 7,8$	$108,1 \pm 34,7$	$11,2 \pm 1,6$	$11,8 \pm 4,3$	$5,8 \pm 2,6$
n	11	11	11	6	6	6

Примітка. М—мигдалики, ЛВ—мезентеріальні лімфовузли, С—селезінка. *—результати статистично достовірні ($p < 0,05$).

вторна індукція тонзиліту супроводжувалась також високим рівнем цитолізу клітинами мигдаликів ($24,1 \pm 4,9$ у досліді і $11,2 \pm 1,6$ у контролі) і підвищення цитолітичної активності клітин селезінки ($15,8 \pm 5,8$ у досліді і $5,8 \pm 2,6$ в контролі).

Обговорення результатів досліджень

Отже, гострий запальний процес у лімфоїдному органі супроводжується підвищенням рівня антитілопродукції як в осередку запалення, так і в більш віддалених лімфоїдних органах — мезентеріальних лімфовузлах і селезінці. Рівень клітинних реакцій при гострому запаленні лімфоїдних органів підвищується переважно в осередку запалення.

При тривалому запаленні мигдаликів продукція 19 S-антитіл, які реєструвались за [9], у всіх лімфоїдних органах не відрізнялась від показників антитілоутворення у тварин контрольної групи.

Клітинні реакції в осередку тривалого запалення залишались на тому ж рівні, як і при гострому тонзиліті, але в селезінці спостерігалось підвищення рівня цитолізу.

Зміни імунної відповіді в осередку запалення пов'язані, очевидно, з накопиченням у них Т-клітин [7], регулююча роль яких у формуванні гуморальних і клітинних реакцій імунітету загальновізнана. Вважається, що гострий запальний процес може значно поліпшувати умови для індукції імунної відповіді [8].

Посилення антитілогенезу при гострому тонзиліті і у віддалених лімфоїдних органах може бути обумовлено рядом причин. По-перше, неспецифічною стимуляцією лімфоїдної системи мікробними антигенами, які надходять з осередку запалення. По-друге, воно може бути наслідком виконання мигдаликами інформаційної функції. Якщо приєднатись до думки про бурсоподібну роль тонзил, то можна гадати, що в умовах запалення посилюється ендокринна діяльність мигдаликів, як одного з центральних утворень апарата імуногенезу, відповідного за синтез антитіл.

Підвищення рівня цитолітичної активності лімфоцитів тонзил в умовах гострого і хронічного тонзиліту також можна пояснити накопиченням в осередку запалення тимусзалежних клітин.

Висновки

1. При гострому інфекційному тонзиліті посилюється здатність клітин мигдаликів і віддалених лімфоїдних органів (лімфовузлів і селезінки) продукувати IgM-антитіла. Цитолітична активність лімфоцитів посилюється лише в осередку запалення.
2. При затяжному тонзиліті, викликаному повторним зараженням, антитілогенез у мигдаликах не стимулюється. Проте цитолітична активність лімфоцитів підвищена не лише в тонзилах, але й у селезінці.