

УДК 616—097:612.017—11/12

ЦИТОМОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ У АДРЕНАЛЕКТОМОВАНИХ МОРСЬКИХ СВИНОК ПРИ ІНДУКЦІЇ ГІПЕРЧУТЛИВОСТІ УПОВІЛЬНЕНОГО ТИПУ І ДОДАТКОВОМУ АНТИГЕННОМУ ВПЛИВІ

Т. К. Валуєва, В. Ф. Чеботарьов, О. В. Антоненко

Лабораторія імунітету гормонів Київського інституту ендокринології
та обміну речовин

Протягом ряду років увагу дослідників привертає вивчення впливу адреналектомії на лімфоїдну тканину, яка є морфологічною основою для розвитку імунітету реакцій [2, 5, 7].

Ще ранні дослідження в цій галузі [6] показали, що адреналектомія приводить до приросту ваги лімфатичних вузлів. Вага тканини збільшується до п'ятого дня після операції, а потім настає її стабілізація.

Встановлені й інші шляхи впливу адреналектомії на організм. Зокрема, відзначалось загальне підвищення проникності природних захисних бар'єрів організму [1].

Водночас ряд питань щодо впливу видалення надниркових залоз на лімфоїдну тканину вивчено ще далеко не повністю. Так, неясно, чи збільшення ваги і розмірів лімфатичних вузлів у адреналектованих тварин виникає внаслідок істинної гіперплазії всіх функціональних елементів лімфоїдної тканини, або певну роль у цьому відіграє набряк, який утворюється внаслідок змін проникності тканин.

Беручи до уваги, що спектр гормонів кори надниркових залоз залежить від виду тварини, так само як і те, що видові особливості проявляються у наявності або відсутності додаткових надниркових залоз, можна припустити, що вплив видалення цього органа варіюватиме в певних межах у тварин різних видів.

Відомо, що морські свинки найбільш придатні до моделювання алергічних реакцій. В літературі нема даних про вплив адреналектомії на лімфоїдну тканину цих тварин. Крім того, гістологічні дослідження регіонарних лімфоїдних органів у тварин, сенсibilізованих антигеном у повному ад'юванті Фрейнда, можуть дати додаткові дані про особливості морфологічних змін при такому способі імунізації, який приводить до розвитку проявів клітинного імунітету.

Ми досліджували гістологічні зміни в підколінних лімфатичних вузлах, регіонарних щодо місця введення сенсibilізуючого агента. Для цього використовували людський альбумін у повному ад'юванті Фрейнда.

Ми вивчали плазмоклітинну реакцію до додаткового антигенного впливу (еритроцитів барана) у адреналектованих і неоперованих тварин при наявності або відсутності у них стану гіперчутливості уповільненого типу.

Адреналектомія здійснювалася видаленням правої і лівої надниркових залоз утримували на спеціальній дієтї вали введенням 20 у лівий шлунок в подушечку лоп. Як додатково 30%-ної суспензії еритроцитів. Для проведення морфологічних загальноприйнятих методів плазмостатичну формулу.

Результати

При розгляді обсягу деякі особливості структури свинки в порівнянні з ці особливості неабсолютно мірів наступних відхилень.

Для підколінних лімфатичних вузлів характерні невеликі розміри, шованих у корі лімфатичних трабекул (рис. 1).

У неоперованих тварин вплив людського сироватки порушення структури тканини на кору і мозок виключно ретикулярні порожнини круглих розмірів, характерними морфологічними багатомірними ядреними уламками зменшена й кількість ділянок.

Усе згадане дозволяє вважати вузол та порушення.

На висоті розвитку дев'ятий день після сенсibilізації, багато в чому аналогічно. Відсутня диференціація в ділянках ретикулярного типу (вільних) ретикулярних клітин виражено менше, зменшення можна трактувати.

У більш пізні строки гранулема набуває чіткої структури, цю коркову і мозкову утворювали невеликих розмірів клітин і є ознакою.

У адреналектованих тварин на сьомий-восьмий дні після введення картина (рис. 3). Значна частина кори переповнена про істинну гіперплазію. Значна частина мозку у мозковій його частині характер розрідження і віднести подібні зміни за нормального вузла.

Методика досліджень

Адреналектомію здійснювали в два етапи розрізом з боку спини, з інтервалом між видаленням правої і лівої надниркової залози у сім-вісім днів. Після операції тварин утримували на спеціальній мінерально-овочевій дієті [6]. Морських свинок сенсibilізували введенням 20 γ людського сироваткового альбуміну у повному ад'юванті Фрейнда в подушечки лап. Як додатковий антигенний вплив використовували введення 0,5 мл 30%-ної суспензії еритроцитів.

Для проведення морфологічних досліджень препарати готували у відповідності із загальноприйнятими методиками [3] і забарвлювали гематоксиліном-еозином.

Плазмодитарну формулу визначали за методикою, описаною Гурвич [1].

Результати досліджень та їх обговорення

При розгляді обзорних гістологічних препаратів привертають увагу деякі особливості структури лімфатичних вузлів інтактної морської свинки в порівнянні з іншими тваринами (кролик, білий щур). Ці особливості необхідно брати до уваги для правильної оцінки розмірів наступних відхилень від норми.

Для підколієних лімфатичних вузлів інтактної морської свинки характерні невеликі розміри крайових синусів, а також синусів, розташованих у корі лімфатичного вузла, та наявність слабо розвинутих трабекул (рис. 1).

У неоперованих тварин на шостий день після сенсibilізуючого впливу людського сироваткового альбуміну в ад'юванті чітко виявляється порушення структури лімфатичного вузла (рис. 2). Зникає поділ тканини на кору і мозкову частину. З'являються області, представлені виключно ретикулярними клітинами, серед яких хаотично розташовані порожнини круглих розмірів. Стінки цих порожнин не представлені характерними морфологічними структурами. У препаратах трапляється багато ядерних уламків. Кількість лімфоцитів зменшена, так само як зменшена й кількість ділянок, що містять лімфоцити.

Усе згадане дозволяє констатувати наявність переродження лімфатичного вузла та порушення його органної структури.

На висоті розвитку гіперчутливості уповільненого типу (восьмий-дев'ятий день після сенсibilізації) у препаратах спостерігається картина, багато в чому аналогічна описаній. Фібрин заповнює просвіти судин. Відсутня диференціація коркової і мозкової зони. Поряд з обширними ділянками ретикулярного синцитію трапляється велика кількість активних (вільних) ретикулярних клітин. Судини розширені. Зруйнування клітин виражено менше, ніж на попередніх етапах. Наведені спостереження можна трактувати як ознаки затухання гострого запалення.

У більш пізні строки після сенсibilізації (13-й день) ретикулярна гранулема набуває чітких границь. З'являється можливість диференціювати коркову і мозкову зони. Трапляються макрофаги, навколо яких утворювались невеликих розмірів пустоти, що свідчить про активний розпад клітин і є ознакою регенерації.

У адреналектомованих тварин, інтактних щодо антигенного впливу, на сьомий-восьмий дні після операції виявляється своєрідна морфологічна картина (рис. 3). Зона кори і кількість фолікулів збільшені. Тканина кори переповнена клітинами. Велика кількість мітозів свідчить про істинну гіперплазію. Загальні розміри вузла також збільшені, проте у мозковій його частині часто виявляється значне розрідження тканини. Характер розрідження і наявність залишків набрякової рідини дозволяє віднести подібні зміни за рахунок набряку мозкової частини лімфатичного вузла.

ВПЛИВ АДРЕНАЛЕКТОМІЇ НА РОЗВИТОК ЛІМФАТИЧНОЇ ТКАНИНИ МОРСЬКИХ СВИНОК УПОВІЛЬНОВАНОГО ТИПУ

В. Антоненко
Інституту ендокринології

Вивчає вплив адреналектомії на морфологічну основу

показали, що адреналектомія впливає на розвиток лімфатичних вузлів. Вага тканини збільшується, а потім настає її стабілізація.

Адреналектомія на організм. Зокладності природних за-

хвороб надниркових залоз з'являється. Так, неясно, чи впливає адреналектомія на функціональність всіх функціональних залоз, у цьому відіграє набряк, який з'являється.

Надниркових залоз за-видові особливості про-вих надниркових залоз, органа варіюватиме в

датні до моделювання о вплив адреналектомії істологічні дослідження збільшених антигеном іткові дані про особли-візації, який приводить

колієних лімфатичних ілізуючого агента. Для у повному ад'юванті

додаткового антигенного ованих і неоперованих у гіперчутливості упо-

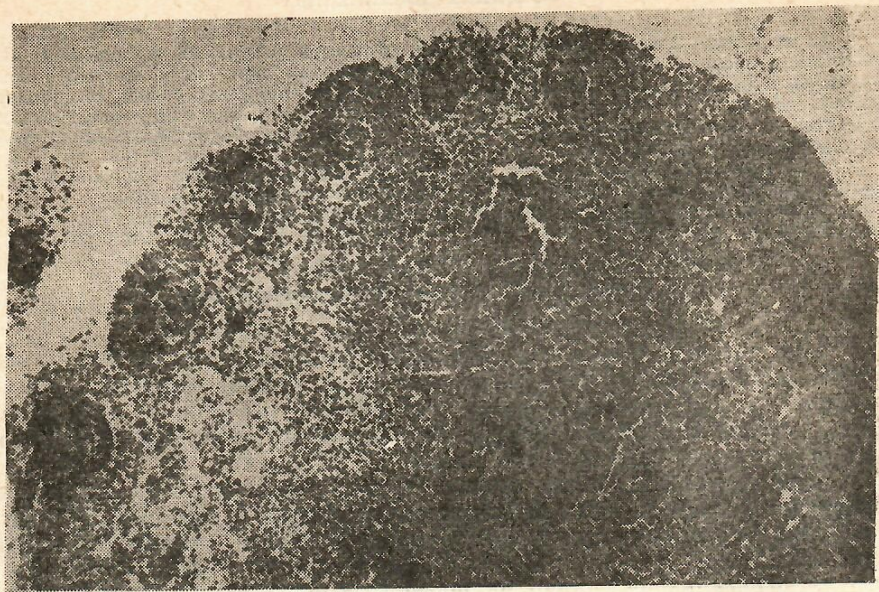


Рис. 1. Підколінний лімфатичний вузол інтактної морської свинки.
Гематоксилін-еозин. 36. 160X.



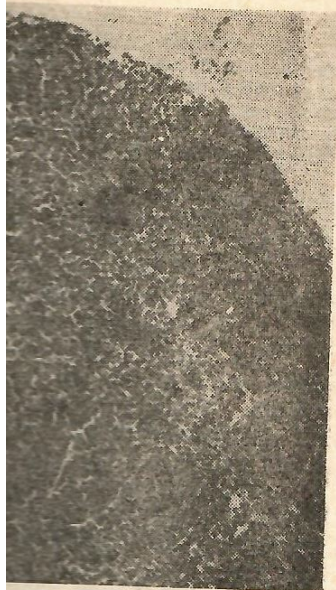
Рис. 2. Грануломатозні зміни в регіонарному лімфатичному вузлі у неоперованих тварин після ад'ювантного впливу (шостий день).
Гематоксилін-еозин. 36. 160X.



Рис. 3. Підколінний лімфатичний вузол.
Гематоксилін-еозин.



Рис. 4. Грануломатозні зміни у наднирковій залозі після ад'ювантного впливу.
Гематоксилін-еозин.



лімфатичної морської свинки.

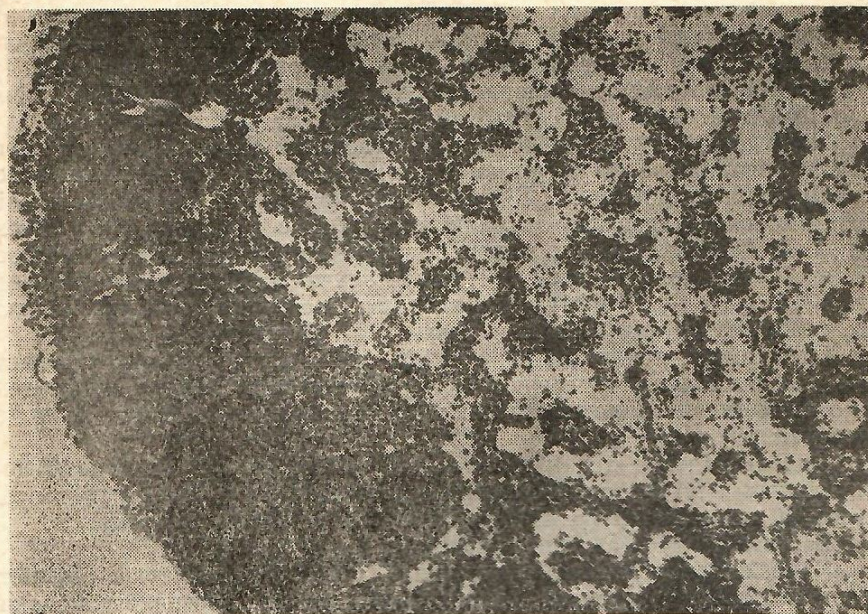
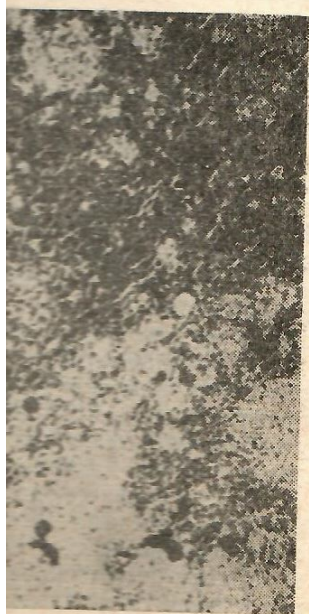


Рис. 3. Підколінний лімфатичний вузол адреналектомованої морської свинки до антигенного впливу.
Гематоксилін-еозин. Зб. 160×.



лімфатичному вузлі у неоперованих морських свинок (шостий день).



Рис. 4. Грануломатозні зміни у адреналектомованих морських свинок після ад'ювантного впливу (шостий день).
Гематоксилін-еозин. Зб. 160×.

На шостий день після сенсibilізації зміни, що виникають при дії ад'ювантного антигенного впливу, носять принципіально такий же характер, що й у неоперованих тварин, але виражені сильніше (рис. 4).

Осередково дифузні ділянки ретикулозу з розташованими в них круглими пустотами охоплюють усю площу зрізу.

На висоті розвитку гіперчутливості (восьмий-дев'ятий день) у адреналектомованих тварин зберігаються зміни, більш різко виражені, в порівнянні з неоперованими. Більш значні порушення структури вузлів зберігаються у адреналектомованих тварин і на 13-й день після сенсibilізації. Ділянки грануломатозу не набувають такої чіткої організації, як у неоперованих тварин і мають значно більші розміри. У ряді місць утворюються ретикулярні волокна, спостерігається плазматизація, трапляються плазматичні клітини в стадії поділу.

Отже зміни, викликані введенням антигену в повному ад'юванті Фрейнда для індукції гіперчутливості уповільненого типу, у адреналектомованих тварин виражені сильніше і зберігаються довше, ніж у неоперованих.

Для визначення динаміки плазмоклітинної реакції до додаткового антигенного впливу досліджували регіональні та віддалені від місця введення цього антигену лімфатичні вузли, а також селезінку.

Результати дослідження наведені в табл. 1, 2, 3.

У регіонарних лімфатичних вузлах (табл. 1) найменша кількість плазмоклітинних елементів виявляється в групі адреналектомованих тварин, які одержували тільки еритроцити барана — понад три рази менше, ніж в усіх інших групах. Наприклад, кількість плазматичних клітин у цих тварин у 3,9 рази ($p < 0,01$) менша, ніж у неоперованих тварин, які зазнали впливу тільки еритроцитарного антигену. Те саме відзначається і щодо різних форм плазматичних клітин. Особливо мало в групі адреналектомія + еритроцити зрілих елементів (у 9,5 рази менше, ніж у групі неоперованих + еритроцити).

Таблиця 1

Плазмоклітинні елементи у відбитках з регіонарного лімфатичного вузла

№ групи	Назва групи	Незрілі елементи		Зрілі елементи	Загальна кількість
		загальна кількість	бласти		
I	Неоперовані + альбумін + еритроцити	65±27	12±4	120±38	204±50
II	Адреналектомія + альбумін + еритроцити	136±37	37±12	145±27	270±58
III	Неоперовані + еритроцити	124±23	49±11	126±28	250±49
IV	Адреналектомія + еритроцити	49±17	27±11	13±7	64±16

Загальна кількість незрілих плазмоклітинних елементів у адреналектомованих тварин також у 2,4 рази нижча, і тільки у вмісті бластів розбіжність для даного випадку найменша: у 1,8 рази нижча, ніж у неоперованих. В інших групах статистично достовірні відхилення загальної кількості плазмоклітинних елементів не виявляються.

Привертає увагу низька загальна кількість незрілих плазмоклітинних елементів і бластів у неоперованих + людський сироватковий альбумін + еритроцити в порівнянні з неоперованими, яким вводили тільки еритроцити та адреналектомованими + сироватковий альбумін + ери-

троцити (вміст бластів у тварині понад два рази).

Ці дані з невеличкими відхиленнями, з різною активністю відповіді, підтверджують результати дослідження тинних елементів селезінки.

Плазмоклітинні елементи у відбитках з регіонарного лімфатичного вузла

№ групи	Назва групи
I	Неоперовані + альбумін + еритроцити
II	Адреналектомія + альбумін + еритроцити
III	Неоперовані + еритроцити
IV	Адреналектомія + еритроцити

Плазмоклітинні елементи у відбитках з регіонарного лімфатичного вузла

№ групи	Назва групи
I	Неоперовані + альбумін + еритроцити
II	Адреналектомія + альбумін + еритроцити
III	Неоперовані + еритроцити
IV	Адреналектомія + еритроцити

Отже, адреналектомована реакція, по-різному реагує на вплив; введення еритроцитів в ад'юванті Фрейнда.

Введення еритроцитів викликає значну реакцію їх лімфатичних вузлів, сприяє інтенсивній проліферації клітин. Згідно з результатами дослідів, це не поширюється на повільно до введення ізоляту антигену. Пригнічення антигенного впливу в адреналектомованих тварин і за такої реакції кори надниркових залоз.

Проте слід відзначити, що реакція кори надниркових залоз типу продовжуються, і результати окремо.

зміни, що виникають при дії принципально такий же е виражені сильніше (рис. 4). зозу з розташованими в них у зрізу.

сьмий-дев'ятий день) у адре- більш різко виражені, в по- порушення структури вузлів і на 13-й день після сенс- вають такої чіткої організа- ачно більші розміри. У ряді спостерігається плазматиза- адії поділу.

тигену в повному ад'юванті- тьненого типу, у адренале- ерігаються довше, ніж у не-

ної реакції до додаткового арні та віддалені від місця а також селезінку.

бл. 1, 2, 3. абл. 1) найменша кількість групі адреналектомованих барана — понад три рази ад, кількість плазматичних менша, ніж у неоперованих антигену. Те саме тарного типу. Особливо мало чних клітин. Особливо мало елементів (у 9,5 рази мен-).

Таблиця 1

з регіонарного

Зрілі елементи	Загальна кількість
----------------	--------------------

± 4 120±38 204±50

±12 145±27 270±58

±11 126±28 250±49

±11 13± 7 64±16

них елементів у адрена- , і тільки у вмісті бластів у 1,8 рази нижча, ніж у достовірні відхилення за- не виявляються.

з незрілих плазмоклітин- ський сироватковий аль- ими, яким вводили тільки атковий альбумін + ери-

троцити (вміст бластів у три рази нижчий, загальна кількість незрілих елементів понад два рази більша; $p < 0,01$).

Ці дані з невеликими кількісними відхиленнями, пов'язаними, оче- видно, з різною активністю досліджуваних лімфоїдних органів в імун- ній відповіді, підтверджуються результатами дослідження плазмоклі- тинних елементів селезінки і лімфатичного вузла (табл. 2 і 3).

Таблиця 2

Плазмоклітинні елементи у відбитках з віддалених від місця імунізації лімфатичних вузлів (аксиларних)

№ групи	Назва групи	Незрілі елементи		Зрілі елементи	Загальна кількість
		загальна кількість	бласти		
I	Неоперовані + альбу- мін + еритроцити	26±14	7±5	72±13	100±16
II	Адреналектомія + аль- бумін + еритроцити	38± 7	10±2	48± 9	86±12
III	Неоперовані + еритро- цити	53±30	15±8	75±40	128±63
IV	Адреналектомія + ери- троцити	32± 2	12±1	16± 4	48± 2

Таблиця 3

Плазмоклітинні елементи у відбитках з селезінки

№ групи	Назва групи	Незрілі елементи		Зрілі елементи	Загальна кількість
		загальна кількість	бласти		
I	Неоперовані + альбу- мін + еритроцити	24±8	6±2	64±15	73±12
II	Адреналектомія + аль- бумін + еритроцити	38±6	15±3	38±13	80±18
III	Неоперовані + еритро- цити	40±9	12±3	52±13	93±18
IV	Адреналектомія + ери- троцити	33±9	15±6	13± 4	45±29

Отже, адреналектомовані тварини, за результатами плазмоклітин- ної реакції, по-різному реагували на кожний із застосованих антигенних впливів; введення еритроцитів і сенсibilізацію сироваткового альбу- міну в ад'юванті Фрейнда.

Введення еритроцитів адреналектомованим тваринам викликає не- значну реакцію їх лімфоїдних органів, тоді як ад'ювантний вплив сприяє інтенсивній проліферації. Як показано нами в серії спеціальних дослідів, це не поширюється на інтенсивність специфічної імунної від- повіді до введеного ізолювано від сенсibilізації корпускулярного антигену. Пригнічення антиілоутворення до еритроцитів у адренале- комованих тварин і за таких умов триває.

Проте слід відзначити, що дослідження впливу недостатності функ- ції кори надниркових залоз на розвиток гіперчутливості уповільненого типу продовжуються, і результати цих досліджень будуть опубліковані окремо.

