

Влияние гормонов коры надпочечника на белковые фракции сыворотки крови

Сообщение I. Изменения белковых фракций сыворотки после адrenaлэктомии

Т. К. Валуева

Резюме

Настоящее сообщение посвящено изучению изменений белковых фракций сыворотки крови в различные периоды после адrenaлэктомии.

Опыты проведены на шести собаках. После двусторонней адrenaлэктомии животным по очереди внутримышечно вводили дезоксикортикостерон по 0,5 мг на 1 кг веса и внутрибрюшно—солевой раствор. Прекращение введения гормона и солевого раствора вызывало развитие тяжелой острой недостаточности надпочечников (криз).

Кровь для исследования белковых фракций брали несколько раз до операции, после удаления одного надпочечника в сроки от 7—10 дней до 2—3 месяцев, после удаления двух надпочечников в сроки от 6—14 дней до 10 месяцев, в состоянии компенсации и во время криза острой надпочечниковой недостаточности. Белковые фракции в сыворотке крови определяли по аналитической методике диффузионного высаливания сернокислым аммонием, разработанной Н. В. Зеленским.

Опыты показали, что двусторонняя адrenaлэктомия вызывает резкие изменения в белковых фракциях сыворотки. После двусторонней адrenaлэктомии в состоянии компенсации общий уровень белка, как правило, несколько снижался. Содержание альбумина уменьшается резко, в отдельных случаях до 39% от исходного. Понижение содержания альбумина в основном происходит за счет высокодисперсной его подфракции, высаливающейся в пределах от 82—83 до 88% от насыщения высаливателя. Содержание подфракции альбумина средней дисперсности также несколько уменьшается. Что касается подфракций альбумина грубой дисперсности, то закономерных ее изменений мы не наблюдали.

Содержание глобулинов после двусторонней адrenaлэктомии значительно увеличивается преимущественно за счет грубодисперсной фракции типа гамма-глобулинов, высаливающейся в пределах от 40 до 48% от насыщения высаливателя. Несколько увеличивается и содержание фракции глобулинов средней дисперсности.

Альбумино-глобулиновый коэффициент снижается в 1,5—3 раза. В ряде случаев после двусторонней адrenaлэктомии появляется новая подфракция грубодисперсных белков (подпороговые белки), высаливающихся до 38% от насыщения высаливателя.

Эти изменения белковых фракций сыворотки после адrenaлэктомии являются стойкими, и лечение собак дезоксикортикостероном и соевым раствором их не устраняет.

Изменения в белковых фракциях сыворотки крови, наступающие во время острой недостаточности надпочечников, нельзя объяснить сгущением крови, так как равномерного увеличения содержания всех фракций не происходит.

Таким образом, полученные нами данные подтверждают предположение о существенном влиянии гормонов коры надпочечника на регуляцию белкового состава сыворотки крови.

Сен

Р
логічнВ
нізі
танняВ
шлункБ
Павлсшлунк
тижнігом о
і лужк

З

ка у
Загалдосяга
довогаріод
жуєть

перетр

Д
час ва
Загалзменш
кінцікового
перетр
родовспісля
М
шлункцесі тр
Ос
при ва
кінці
соку.
Пі
перебу
травно

Секреція підшлункової залози у собак у післяродовому періоді

Л. Н. Старицька

Режим харчування матері, яка годує, не можна вважати тепер фізіологічно досить обґрунтованим.

Вивчення різних фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі в період вагітності і лактації, має велике значення. На жаль, питанням травлення і харчування у цей період досі приділяли мало уваги.

В літературі є нечисленні, неповні і суперечливі дані про секрецію шлункових залоз під час вагітності і в післяродовому періоді.

Бороденко (1909) в дослідженнях на вагітній собаці з малим, за Павловим, шлуночком, показав, що в останні тижні вагітності в секреті шлункових залоз зменшується вміст соляної кислоти і пепсину. За два тижні до родів він спостерігав рясні слизові виділення з залоз, а протягом останнього тижня залози виділяли тільки слиз слабкої кислоти, а іноді і лужної реакції. Після родів секреція повільно відновлювалась.

За даними Бадилькеса (1929), характер кривої соковиділення шлунка у собак під час вагітності і в післяродовому періоді не змінюється. Загальна кількість соку збільшується, але зазнає значних коливань і досягає свого максимуму наприкінці вагітності або на початку післяродового періоду. Залишаючись протягом кількох тижнів після родів (у період годування) на високому рівні, шлункова секреція поступово знижується. Кислотність шлункового соку в період годування наростає, його перетравлююча сила не змінюється.

Дослідження Повжиткова (1946) показали, що крива секреції під час вагітності і в післяродовому періоді зберігає свій звичайний характер. Загальна кількість шлункового соку під час вагітності і після родів зменшується. Особливо різке зменшення секреції спостерігається наприкінці вагітності і на початку післяродового періоду. Кислотність шлункового соку під час вагітності і в післяродовому періоді знижена. Його перетравлююча сила не змінюється. Повне відновлення секреції у післяродовому періоді, за даними Повжиткова, настає через 4—6—8 тижнів після родів.

Ми не знайшли в літературі даних про секреторну діяльність підшлункової залози при вагітності і в післяродовому періоді. Втім, у процесі травлення підшлунковій залозі належить дуже важлива роль.

Основні закономірності секреторної діяльності підшлункової залози при вагітності описані нами в 1952 р. Вони полягають у тому, що наприкінці вагітності значно збільшується кількість виділюваного залозою соку.

Після родів у зв'язку з годуванням дитини, особливо в перші дні, перебудовуються різні функції організму, що приводить до зміни стану травної системи і, зокрема, підшлункової залози.

Відсутність у літературі повноцінних даних з питання про фізіологічну діяльність травної системи у післяродовому періоді є істотно важливим недоліком, оскільки для організації правильного режиму харчування матері, яка годує, треба врахувати фізіологічний стан органів травлення.

Нами проведене експериментальне вивчення секреторної функції травної системи в післяродовому періоді, зокрема секреторної функції підшлункової залози.

Методика досліджень. Дослідження провадилися на п'яти собаках-самках з виведеними, за Павловим, протоками підшлункової залози. Операції собакам були зроблені до початку вагітності. Загальний стан тварин був настільки добрим, що ми мали можливість вивчити секреторну діяльність підшлункової залози до вагітності, під час вагітності і в післяродовому періоді, а в деяких собак навіть і повторно.

Для характеристики секреторної діяльності підшлункової залози ми обрали такі показники: динаміку секреції, кількість соку і вміст в ньому ферментів — трипсину і амілази.

Трипсин визначали за методом Метта з перерахуванням за методом Борисова, амілазу — методом Вольгемута у модифікації Б. І. Гольдштейна.

Кількість соку реєстрували кожні 15 хв.; у кожній годинній порції визначали ферменти.

Досліди ставили за методикою, прийнятою у павловських лабораторіях. Як харчові подразники були застосовані білий хліб — 200 г, м'ясо — 150 г, молоко — 600 г.

Особливості секреції підшлункового соку при вживанні хліба, м'яса і молока до вагітності

При годуванні собак хлібом у більшості дослідів динаміка секреції підшлункового соку характеризується швидким початком виділення (латентний період 2—3 хв.) і посиленням секреції в кінці першої години.

Максимум соковиділення припадає на другу годину. До третьої години кількість соку значно знижується, потім, поступово зменшуючись, з деякими коливаннями падає до дуже низьких показників. Загальна кількість соку, виділюваного за час досліду, коливається від досліду до досліду у певних межах і для кожної собаки має свою індивідуальну величину.

У дослідях при годуванні собак м'ясом крива секреції характеризується менш інтенсивним соковиділенням у перші 30 хв. і різким його збільшенням в кінці першої години. Максимальне виділення соку у більшості дослідів спостерігається протягом другої години. В третю годину секреція ще залишається на досить високому рівні. На початку четвертої години вона значно знижується і потім поступово падає до дуже низьких величин. Загальна кількість соку, виділюваного за весь період досліду, коливається в певних межах від одного досліду до другого.

Встановлена нами закономірність секреції підшлункової залози на зазначені харчові подразники повністю узгоджується з класичними даними, раніше виявленими І. П. Павловим та його співробітниками (Вальтером, Васильєвим, Яблонським і ін.).

Секреція підшлункової залози на молоко має свої характерні особливості: максимум соковиділення у більшості дослідів припадає на другу годину, причому різниця між кількостями соку, одержаного за першу і другу години, незначна; крива секреції на початку третьої години знижується, після чого спостерігається поступове зменшення кількості соку і до шостої години секреція в основному закінчується.

Загальна кількість соку, виділюваного за час досліду, коливається у певних межах.

Секреторна діяльність підшлункової залози в післяродовому періоді

Вивчаючи діяльність підшлункової залози в післяродовому періоді, ми констатували, що в перші дні після родів у ряді випадків порушується динаміка секреторного процесу. В дослідях, поставлених на другий день

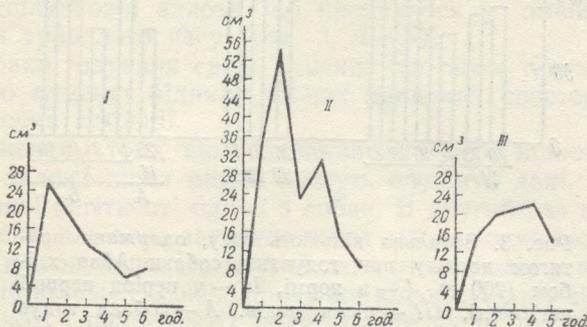


Рис. 1. Секреція підшлункового соку при годуванні собаки м'ясом (150 г). I — в нормі, II — напередодні родів, III — після родів.

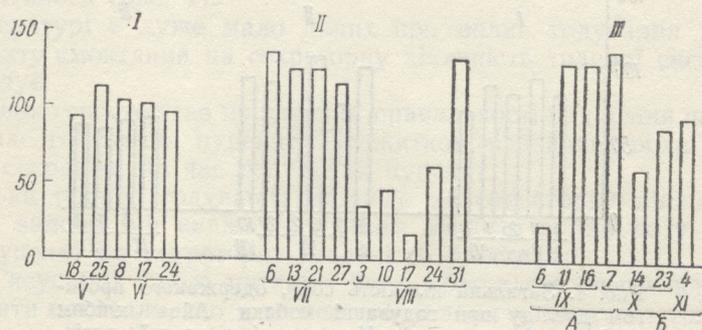


Рис. 2. Загальна кількість соку, виділеного в кожному окремому досліді при годуванні собаки хлібом (200 г) I — в нормі, II — в період вагітності, III — після родів (перший стовпчик — на другий день після родів). А — собака годувала цуценят протягом місяця. Б — собака перестала годувати цуценят.

після родів, при годуванні собак м'ясом спостерігався інший характер секреції з максимумом соковиділення в третю годину (собаки Айва, Мушка, Дружба, рис. 1). Кількість секрету різко знижується у порівнянні з кількістю, що виділяється до вагітності і під час неї.

На третій день після родів при годуванні собак хлібом криві секреції нормалізувались, але кількість виділюваного залозою соку залишалась малою.

В наступні після родів дні динаміка секреції поступово нормалізувалась, кількість соку збільшувалась (рис. 2, 3 і 4).

Кількість трипсину, виділюваного усіма піддослідними собаками на основні харчові подразники (хліб, м'ясо, молоко), у перші дні після родів зменщується. Після припинення годування собакою цуценят кількість трипсину різко зростає. Змін активності амілази в післяродовому періоді ми не спостерігали.

Швидкість процесу відновлення секреторної діяльності підшлункової

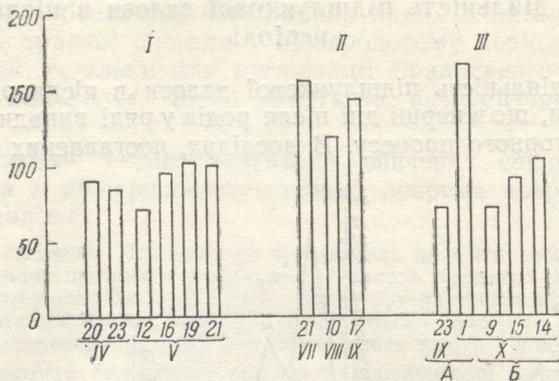


Рис. 3. Загальна кількість соку, одержана протягом дослідження при годуванні собаки Айва хлібом (200 г). I — в нормі, II — у період першої вагітності, III — після родів. А — собака годує цуценят. Б — перестала годувати.

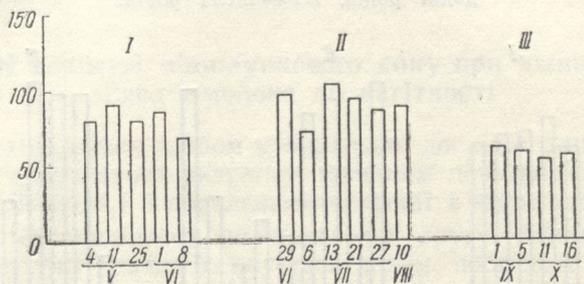


Рис. 4. Загальна кількість соку, одержаного протягом дослідження при годуванні собаки Айва хлібом (200 г). I — в нормі, II — в період другої вагітності, III — після родів (собака цуценят не годувала).

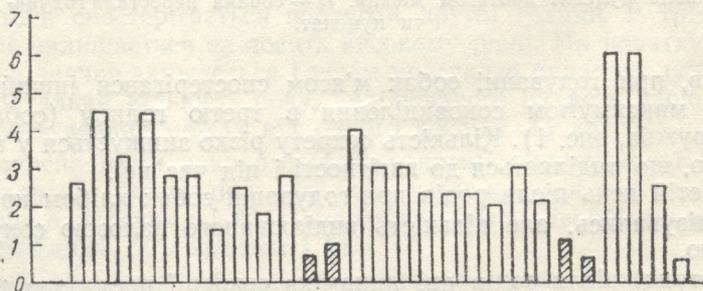


Рис. 5. Секреція підшлункового соку протягом дослідження при годуванні собаки м'ясом (150 г). Кожний стовпчик показує кількість соку, виділеного у 15-хвилинні проміжки. Заштриховані стовпчики показують момент годування собакою цуценят

залози залежала від того — чи годувала собака цуценят, чи ні. У собаки, що годувала цуценят, секреція відновлювалась значно швидше, ніж у тварини, яка не годувала (рис. 2, 3, 4).

У двох собак на сьомий-восьмий день після родів цуценята загинули. Раптове припинення годування цуценят викликало зміну секреторної діяльності підшлункової залози, що проявилось у зменшенні кількості соку протягом тривалого часу (рис. 3, А—Б).

Деякі собаки годували своїх цуценят протягом трьох-чотирьох тижнів, після чого цуценят відняли. В цих випадках спостерігалось короточасне зниження секреції.

Підтвердженням того, що годування стимулює відновлення секреції підшлункової залози після родів, можуть служити дані, одержані нами під час повторної вагітності однієї з собак. В другий раз ця собака народила одне цуценя, але воно загинуло через кілька годин після народження і тому собака не годувала. На другий день після родів у неї було відзначене зменшення кількості соку. Зниження кількості соку закономірно спостерігалось також і після третіх родів. Проте після перших родів собака годувала цуценят протягом семи днів, і на п'ятий день після родів секреція досягла нормального рівня. Після других родів собака цуценят не годувала і підвищення секреції після її падіння в перші післяродові дні не спостерігалось (рис. 4).

В літературі є дуже мало даних про вплив годування цуценят і, зокрема, акту смоктання на секреторну діяльність травної системи собаки, яка годує.

Бороденко спостерігав порушення правильності виділення шлункового соку під час годування цуценят. Повжитков відзначив трохи збільшену шлункову секрецію під час годування цуценят.

Оскільки процес годування впливає на секреторну діяльність підшлункової залози, ми вважали цікавим вивчити вплив акту годування собакою цуценят на секреторну діяльність панкреас.

Для з'ясування цього питання були поставлені спеціальні досліди. Їх результати показали, що в момент годування цуценят наставало значне зниження секреції, а в деяких випадках навіть повне її припинення.

В кінці годування і, головним чином, після його закінчення секреція різко підвищувалась. В ряді дослідів собака протягом секреторного періоду двічі годувала цуценят — на висоті секреції і в період її зменшення. Як у першому, так і в другому випадку спостерігалось значне зниження секреції в момент годування з наступним зростанням кількості соку (див. рис. 5).

Висновки

Одержані дані дають можливість зробити такі висновки.

1. У перші дні після родів різко зменшується секреція підшлункового соку, а також дещо змінюється динаміка секреторного процесу. Поряд із зменшенням кількості соку спостерігається зниження кількості ферментних одиниць білкового ферменту.

2. Швидкість відновлення нормальної секреторної діяльності підшлункової залози після родів залежить від того, чи годує собака цуценят, чи ні. У собак, які годували своїх цуценят, відновлення нормальної секреції у післяродовому періоді відбувалось значно швидше, ніж у тварини, що не годувала.

3. В момент годування собакою цуценят різко знижується кількість виділюваного залозою соку; згодом секреція значно зростає.

Одержані дані вказують на необхідність додаткового вивчення залежності діяльності травної системи від режиму годування дитини і режиму харчування матері.

ЛИТЕРАТУРА

- Бадилькес С. О., Труды X съезда терапевтов СССР, Л., 1929.
Бороденко, Цит. по Повжиткову «Секретия поджелудочных желез в период беременности», 1946.
Вальтер А. А., Отделительная работа поджелудочной железы, 1897.
Гольдштейн Б. И., Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. XLVIII, 1930, s. 304—317.
Павлов И. П., Лекции о работе главных пищеварительных желез, Л., 1951.
Павлов И. П., Внешняя секретия пищеварительных желез и ее механизм, Полн. собр. соч., т. II, 1951.
Повжитков В. А., Секретия желудочных желез во время беременности, Л., 1946.
Старицкая Л. Н., Вопросы питания, № 2, 1952.
Український науково-дослідний інститут харчування, лабораторія фізіології.

Секретия поджелудочной железы у собак в послеродовом периоде

Л. Н. Старицкая

Резюме

Целью данной работы являлось изучение внешнесекреторной функции поджелудочной железы в послеродовом периоде.

Знание закономерностей секретии пищеварительных желез в этом периоде должно послужить обоснованием для правильного построения режима и характера питания родильниц и кормящих матерей.

Работа проводилась на собаках-самках с выведенным протоком поджелудочной железы по Павлову. Опыты ставились по методике, принятой в павловских лабораториях. В качестве раздражителей, возбуждающих секретию поджелудочного сока, мы применяли хлеб белый — 200 г, мясо — 150 г, молоко — 600 г.

Для характеристики секреторной функции поджелудочной железы мы избрали такие показатели: динамику секретии, количество сока и содержание в нем ферментов — трипсина и амилазы.

Предварительными исследованиями изучен характер секретии поджелудочной железы у экспериментальных животных до беременности и в период беременности.

После родов, в связи с приспособлением организма к новым условиям деятельности, изменяется секреторная функция поджелудочной железы по сравнению с секретией до беременности и во время беременности, что выражается в резком снижении секретии в первые дни после родов, а также в изменении динамики секретии.

Со стороны качественного состава сока отмечалось снижение количества трипсина. В содержании амилазы изменений не наблюдалось.

Скорость восстановления секреторной деятельности поджелудочной железы в послеродовом периоде зависит от процесса лактации. У лактирующих собак восстановление секретии наступало значительно быстрее, чем у нелактирующих.

В специально поставленных опытах по выяснению влияния кормления щенков (акта сосания) на секреторную деятельность поджелудочной железы установлено, что в момент сосания наступает резкое торможение поджелудочной секретии с последующим увеличением ее по окончании кормления. Отнятие щенков от собаки, т. е. прерывание лактации, вызывает кратковременное снижение секретии поджелудочного сока.

Наблюдаемые в послеродовом периоде изменения секретии поджелудочной железы являются результатом функционального вовлечения поджелудочной железы в общую цепь изменений, происходящих в организме.