

Вікові особливості шлункової секреції*.

Доц. А. М. Воробйов і Л. Г. Епштейн.

Відділ фізіології ростучого організму (зав. — проф. М. І. Олевський) Українського інституту експериментальної медицини (директор — проф. Я. І. Ліфшиц) і відділ фізіології дитини (зав. — проф. М. І. Олевський) Українського центрального науково-дослідного інституту охматдиту (директор — Е. Є. Фукс).

У фізіології травлення дітей раннього віку, як і в загальній регуляції обміну речовин, правильна робота шлунку має величезне значення. Складні проблеми фізіології та патології дитини не можна розв'язати, не взявши до уваги особливостей секреторної, моторної та всмоктувальної функції шлунку.

У літературі є чимало вказівок на особливості цих функцій в дитини порівняно з функціями в дорослої людини.

Зокрема, в питанні про якість шлункового соку дитини дані ван-Путерена свідчать про те, що кислотність шлункового соку дітей у віці від 2 до 41 дня в $2\frac{1}{2}$ — 3 рази менша, ніж в дорослих. За Hess'ом, кислотність шлункового соку немовлят з 9-місячного віку наближається до кислотності шлункового соку дорослих. Про наростання кислотності шлункового соку з віком дитини маємо чимало вказівок (Вогралік, Руднев, Белянка, Тур, Babbet, Johnston, Hoskins, Klementson, Demuth, Davidson, Schiewitz). Маслоу подає такі цифри кислотності шлункового соку на пробний сніданок Евальда в дітей різного віку: у немовлят — 23,4; у дітей від 2 до 4 років — 30,8; у дітей від 4 до 7 років — 35,4; у дітей від 7 до 12 років — 33,6.

Деякі автори вказують на наростання ферментативної сили соку з віком дитини. За Вограліком вона значно більша в старших дітей, Rosenstern спостерігав збільшення ферментів з 6 тижнів до 3 місяців. Escherich і Taube виявили пепсин у шлунковому соку немовлят, проте в значно меншій кількості, ніж в дорослих.

Дані про підвищення кислотності й ферментативної сили шлункового соку з віком дитини здобуто згаданими дослідниками при спостереженні дітей різного віку як при нормальних, так і при патологічних станах. Тур, бажаючи підвести біохемічне обґрунтування під типову класифікацію нормальних дітей і роблячи дослідження якості шлункового вмісту в одних і тих самих дітей на протязі $1\frac{1}{2}$ років, — дійшов висновку про зростання з віком загальної кислотності, пепсину та інших ферментів. Проте, дані його, як і дані інших авторів, стосуються якості не шлункового соку, а шлункового вмісту, яка своєю чергою залежить від багатьох ендот- та екзогенних факторів, а не тільки від фактора росту.

Зважаючи на перешкоди, пов'язані із здобуттям чистого шлункового соку в дітей, на неможливість тривалого забезпечення на одних і тих самих дітях всіх деталей експерименту, потрібних для вивчення змінюваної з віком шлункової секреції, ми на пропозицію проф. Г. В. Фольборта взялися до досліджування особливостей шлункової секреції,

* Зроблено доповідь на 1-й конференції молодих вчених України 29-III 1936 р. і на об'єднаній науковій конференції УІЕМ'у та Інституту охматдит 3-IV 1936 р.

зумовлених ростом, на щенятах з малим ізольованим шлуночком, оперованих за методом акад. І. П. Павлова.

Класичні роботи в галузі травлення, проведені Павловим і його школою, створили нові можливості для вивчення динаміки травлення і особливостей секреторної роботи шлунку. Спостереження багатьох авторів (Beaumont, Cade, Latarget, Langenreich, Bickel) проведені над людьми з фістулою шлунку, свідчать про те, що засади, визначені школою Павлова на собаках для роботи травних залоз, збігаються з даними, одержаними на людях.

Завдяки успіхові перенесення з дорослої собаки на щенят операції малого шлуночка за методом Павлова, вперше здійсненої проф. Г. В. Фольбортом у Харкові, ми змогли розпочати вивчення зміни секреторної діяльності в щенят, зумовленої ростом.

Дані, які були за матеріал для нашого повідомлення, здобуто нами на трьох щенятах, які добре перенесли операцію малого шлунку за Павловим. Усі щенята були оперовані у тримісячному віці.

Секреція ізольованого шлуночка під час усіх періодів росту щенят спричинялась годуванням однією й тією самою кількістю м'яса, молока та хліба. Експерименти проводились завжди натще (не раніш як через 16—18 годин після останнього годування) при однакових умовах обстановки та харчового режиму. Їжа, що її діставали щенята як подразник, завжди була однієї й тієї самої консистенції й температури. Експерименти на кожному щеняті робилося через день. У вільні від експерименту дні їх добре годували мішаною їжею, після чого ставили (як і в дні експериментів) у станок для збирання шлункового соку, щоб сік не роз'їдав поверхні черевної стінки.

Проведені нами експерименти показали, що з ростом щенят крива шлункової секреції (характерна для кожної харчової речовини), тривалість секреторного періоду, загальна кількість шлункового соку, кислотність і перетравна його сила поступово змінювались: що старші ставали тварини, то більше сік їх нагадував шлунковий сік дорослих собак як своєю якістю, так і характером секреції.

Насамперед розгляньмо вікові особливості характеру секреторного процесу на однакову кількість одного й того самого травного подразника.

Якщо в дорослих собак інтенсивність соковідділення на м'ясо особливо велика в перші години травного періоду, то в щенят максимум соковідділення припадає не на перші години, а на першу годину. Із ростом щенят кількість шлункового соку, яка відділяється в перші години, поступово збільшується; соковідділення поступово починає наближатися до характеру соковідділення дорослих собак: крива секреції не така стрімка, як в молодому віці,—і з ростом тварини соковідділення наступних годин згасає поступовіш.

Крива секреції на молоко так само зазнавала характерних змін з віком тварин. Змінювалась насамперед інтенсивність соковідділення в різні години травного періоду. У молодшому віці максимум піднесення кривої секреторного процесу припадає на другу годину; у старшому віці наростання секреції відбувається поступовіш і максимум її припадає на третю годину.

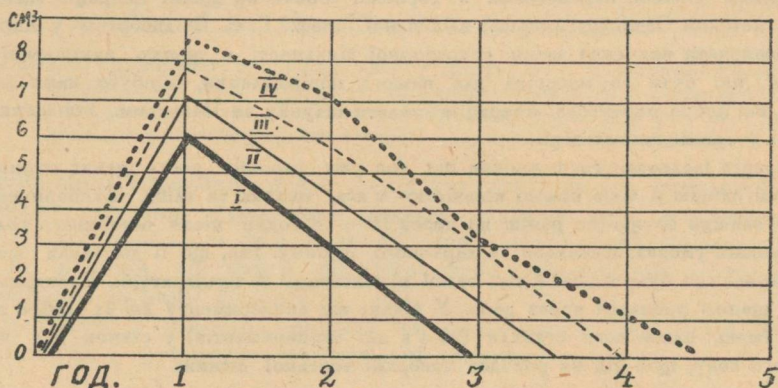
У кривій секреції на однакову кількість хліба нам також удалось виявити зміни, зумовлені ростом щенят. Крива соковідділення раннього періоду життя була дуже низька у всі години секреторного періоду, даючи лише деяке піднесення тільки в першу годину. З віком крива соковідділення на хліб поступово набувала характерного для роботи шлункових залоз у дорослих собак різкого піднесення секреції першої години з наступним різким падінням.

З віком тварин збільшилась і тривалість секреторного періоду на одну й ту саму кількість застосовуваної харчової речовини.

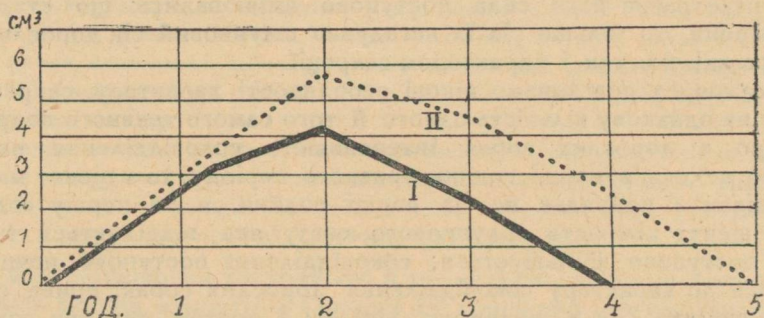
У щеняті № 1, наприклад, тривалість соковиділення на 50 г яловичини (перемеленої на м'ясорубці) у 5 місяців життя дорівнювала 3 год.; у 7 місяців на таку саму кількість м'яса — $3\frac{1}{2}$ год.; у 10 місяців — 4 год., у 12 місяців — $4\frac{1}{2}$ год.

Латентний період на всі застосовувані в дослідженні харчові подразники (хліб, м'ясо, молоко) у всіх трьох експериментальних щенят не виявляв тенденції до зміни у зв'язку з ростом тварини.

Для ілюстрації спостережуваних нами змін, у зв'язку з ростом щенят, кривої та тривалості шлункової секреції на одну й ту саму кількість харчового подразника в різні періоди росту, подано мал. 1, 2, 3, 4.



Мал. 1. Криві шлункової секреції в щеняті № 1 на 50 г м'яса I—у віці 5 місяців; II—7 місяців; III—10 місяців; IV—12 місяців.



Мал. 2. Криві шлункової секреції в щеняті № 1 на 150 куб. см молока. I—у віці 6 місяців; II—10 місяців.

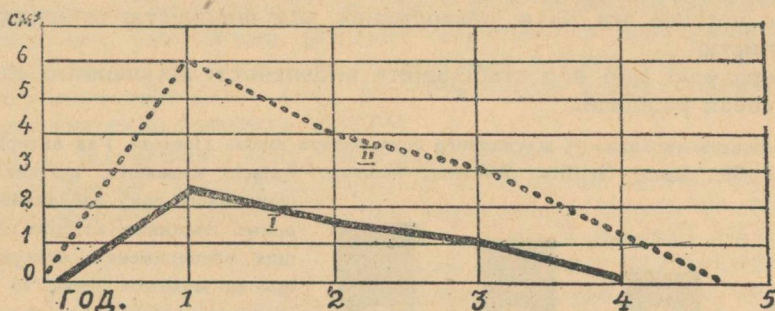
Крім того, в кожному віковому періоді нам удалось спостерігати відділення відповідно великої кількості шлункового соку на однакові кількості харчової речовини.

У щеняті № 1 на 50 г яловичини у віці 5 місяців за весь травний період відділялось 10 куб. см; у 7 місяців життя на ту саму кількість м'яса відділялось 18 куб. см; у 10 місяців — 20 куб. см; у 12 місяців — 22 куб. см.

Аналогічне збільшення шлункової секреції із ростом тварини можна було спостерігати й на інші харчові речовини (молоко, хліб). Те саме ми маємо і для другого й третього експериментальних щенят, проте інтенсивність наростання кількості шлункового соку із ростом не у всіх щенят виявлялась однаково; вона залежала від інтенсивності збільшення росту, ваги тварини, а тому критерієм для виявлення кількісних

змін в шлунковій секретії ми обрали співвідношення кількості шлункового соку, яка відділяється на 1 кг ваги тіла тварин в різні періоди росту.

Із ростом щеняти (на однакові кількості однієї й тієї самої харчової речовини) кількість шлункового соку на 1 кг ваги тіла безперервно збільшувалась (мал. 5 і 6).

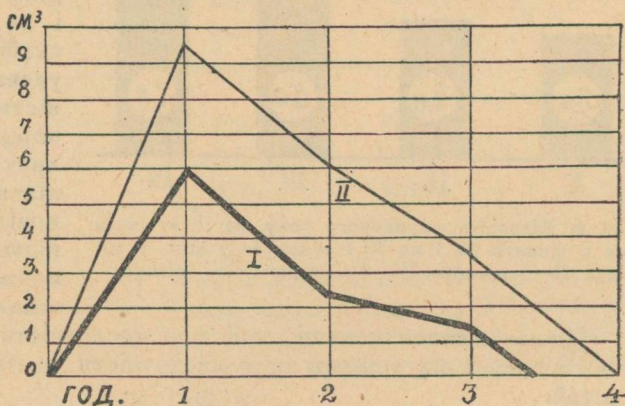


Мал. 3. Криві шлункової секреції в щеняті № 1 на 75 г хліба.
I—у віці 5 місяців; II—12 місяців.

Отже, з поданого матеріалу видно, що для щенят характерним є короткий секреторний період і менша кількість шлункового соку на одну й ту саму щодо кількості і якості харчову речовину. Що молодше щеня, то гостріш виявлені згадані особливості шлункової секреції.

Перейдімо тепер до розгляду вікових змін якості шлункового соку при тих самих умовах харчового подразнення шлункових залоз: кислотності, ферментативної сили і процентної кількості в шлунковому соку твердого залишку (органічних і неорганічних речовин).

Кислотність шлункового соку у всіх наших експериментальних тварин так само змінювалась з віком: у молодшому віці відзначались і нижчі цифри кислотності.



Мал. 4. Криві шлункової секреції в щеняті № 2 на 30 г м'яса. I—у віці 4 місяці; II—7 місяців.

У щеняті № 1, наприклад, в 5 місяців життя на 50 г м'яса виділялось 10 куб. см шлункового соку, який містить 0,40% вільної соляної кислоти; у 7 місяців на таку саму кількість м'яса виділялось 18 куб. см з 0,43% HCl; у 10 місяців — 20 куб. см з 0,52% HCl; в 12 місяців — 22 куб. см з такою самою кислотністю.

У щеняті № 2 в 4 місяці на 30 г м'яса виділялося 14 куб. см з 0,40% HCl; у 5 місяців на таку саму кількість м'яса виділялось 16 куб. см соку з 0,47% HCl; у 7 місяців на ту саму кількість м'яса виділялось 24 куб. см з 0,57% HCl.

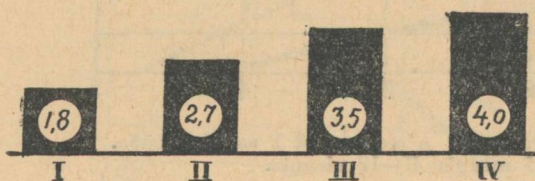
Те саме спостерігалось і на щеняті № 3.

Щодо кислотності шлункового соку в годинних порціях, то тут не спостерігалось сталості кислотності. Найчастіше, у тих годинних порціях, де удавалось робити аналізи, виявлено, що максимальна кислотність припадає на першу годину соковидділення (за винятком шлункового соку на молоко). У кількох випадках спостерігався паралелізм між максимальною кількістю шлункового соку і максимальною кислотністю; в інших випадках такого паралелізму не виявлялось. Що молодше було щеня, то частіше ми мали розходження між швидкістю соковидділення і кислотністю.

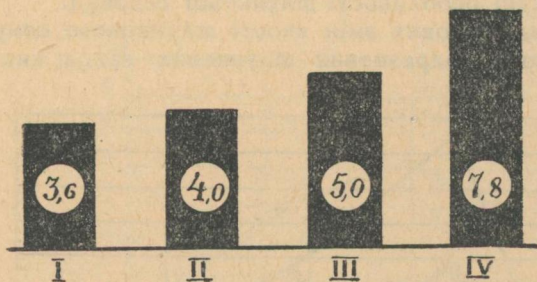
Літературні дані про стабільність кислотності шлункового соку дорослих собак розбіжні.

На сталість кислотності шлункового соку вказує школа Павлова. Ряд авторів (Бабкін, Савіч, Mc. Lean, Griffiths, Williams, Webster, Katsch) вважають, що кислотність

шлункового соку неоднакова в окремих годинних порціях. Дані наших експериментів вказують ось що: що молодше щеня, то гостріш виступає різниця у кислотності окремих годинних порцій.



Мал. 5. Кількість шлункового соку на 1 кг ваги тіла в щеняті № 1 на 50 г м'яса. I—у віці 5 місяців; II—7 місяців; III—10 місяців; IV—12 місяців.



Мал. 6. Кількість шлункового соку на 1 кг ваги тіла в щеняті № 1 на 30 г м'яса. I—у віці 4 місяці; II—5 місяців; III—6 місяців; IV—7 місяців.

Кислотність шлункового соку на молоко таксамо нарастала з віком щенят, але це наростання виявлялось слабкіш, ніж шлункового соку, що його здобували на м'ясо. Кислотність шлункового соку в окремих порціях за годинами також, як і на м'ясо, не залишалась стабільною. У тих порціях, де удавалось визначати кислотність в кожній годинній порції, спостерігались невеличкі коливання. Найбільшій кількості соку не завжди відповідала найбільша кислотність. Мінімальна кислотність майже завжди збігалася з мінімальною кількістю соку.

Цікаво зіставити наші дані про кислотність окремих порцій шлункового соку з матеріалом про кислотність шлункового соку на молоко в дітей.

Літературні вказівки про кислотність шлункового соку немовлят в окремі фази травлення свідчать також про несталість кислотності і про поступове наростання її під час найбільшого травлення. Приміром, Scheer вказує, що в процесі травлення кислотність збільшується до 3-4 години. Ван-Путерен і Lege говорять про збільшення кислотності на протязі перших двох годин травного періоду. Вогралік у штучно годуваних дітей на молоко, розведене водою (1:1) з 5% цукру, діставав максимальну кислотність шлункового соку наприкінці другої години травлення.

Щодо кислотності шлункового соку на хліб, то в усі періоди росту в усіх трьох наших експериментальних щенят вона, будучи меншою, ніж в соку на м'ясо та молоко, з ростом тварин таксамо виявляла тенденцію до підвищення.

Ферментативні властивості шлункового соку в наших експериментальних щенят таксамо збільшувались з їх віком.

Проте, максимальна перетравна сила шлункового соку (за Меттом) на м'ясо не завжди, як це спостерігається в дорослих собак, припадає на першу годину соковідділення. У наших експериментах не завжди можна було відзначити паралелізм між кількістю соку та його перетравною силою.

Перетравна сила соку на молоко у всіх експериментальних щенят, відрізняючись невисокими цифрами порівняно з перетравною силою шлункового соку на м'ясо, так само давала з віком значне збільшення. Про незначну перетравну силу шлункового соку немовлят при годуванні молоком так само говорить Mengert.

Щодо шлункового соку, який відділяється на хліб, то, як і в експериментах школи Павлова на дорослих собаках, сік щенят відрізняється більшою кількістю слизу і більшою перетравною силою, ніж шлунковий сік, що його здобувають на м'ясо й молоко. У секретії на одну й ту саму кількість хліба нам також удалось виявити у всіх наших експериментальних щенят аналогічне збільшення із ростом травної сили шлункового соку.

Паралельно з підвищенням перетравної сили з віком у всіх експериментальних щенят ми спостерігали також і підвищення процентної кількості в шлунковому соку твердих частин через збільшення органічних речовин, що видно з таких даних про щеня № 1:

	Шлунковий сік на 75 г хліба	
	в щеняти 4 міс.	в щеняти 12 міс.
Твердий залишок . . .	0,66%	0,96%
Органічні речовини . .	0,48%	0,80%
Попіл	0,18%	0,16%

Здобуті нами дані про наростання з віком кількості в шлунковому соку твердих речовин збігаються з матеріалами Курціна й Слупського, здобутими при аналізі шлункового соку дорослої людини і дівчинки, в яких після випадкового опіку стравоходу лугом у процесі лікування зроблено фістулу шлунку і езофаготомію.

Твердий залишок у шлунковому соку дівчинки був менший, ніж в шлунковому соку дорослого. Таке зменшення твердого залишку в шлунковому соку дівчинки порівняно з твердим залишком у шлунковому соку дорослого було, мабуть, не випадковим явищем, а становило вікову особливість, бо воно спостерігалось у всіх експериментах.

Безперечний вплив віку на характер секреторної роботи шлунку, який ми спостерігали в наших експериментах, потверджується ще й тією обставиною, що закономірні зміни в кількості й якості шлункового соку відбувалися в усі місяці (березень—листопад), коли, як здавалось би, температурний фактор міг позначитись не менш сильно, ніж фактор росту.

Експериментальні дані Edelstein'a і Putzig'a показали, що під впливом спеки стаються зміни в секреторній роботі шлунку з пониженням кислотності шлункового соку. Роботами Олевського, Зеленко й Кузьменко, проведеними в нашій лабораторії, показано, що температурний фактор не залишався без впливу на секреторний процес. Він позначається пониженням секреції шлункового соку щенят в найжаркіші і в найхолодніші місяці. А проте, ми в наших експериментах раз-у-раз спостерігали збільшення кількості шлункової секреції при всіх рівних умовах дослідів. Отже, фактор росту є вирішальним у спостережуваному нами збільшенні секреторної роботи шлунку.

На підставі нашого дослідного матеріалу можна зробити такі висновки:

1. Не зважаючи на всю складність операції малого шлуночка за методом акад. І. П. Павлова, ця операція з успіхом може бути перенесена на щенят, а відповідні умови режиму можуть забезпечити достатню тривалість їх життя.

2. Що старші щенята, то секреторна робота їх шлунку більше наближається до такої роботи в дорослої собаки; з віком збільшується кількість шлункового соку на 1 кілограм ваги тіла і подовжується тривалість секреторного періоду на одну й ту саму кількість харчової речовини (м'ясо, молоко, хліб); підвищується кислотність шлункового соку, його перетравна сила із збільшенням процентної кількості твердих частин (від збільшення органічних речовин).

3. Зважаючи на те, що в правильності перебігу процесів травлення дитини, так само, як і в загальній регуляції її обміну речовин, секреторна функція шлунку має вирішальне значення, згадані особливості секреторної діяльності ростучого організму слід взяти до уваги при розв'язанні складних проблем фізіології та патології дитини.

Література.

- Ван-Путерен—Материалы для физиологии желудочного пищеварения у грудных детей в первые два месяца жизни. Диссертация. СПб. 1887.
 Маслов—Основы учения о ребенке, т. I, 1926.
 Гундобин—Анатомо-физиологические особенности детского возраста.
 Вогралик—Желудочное пищеварение у детей грудного возраста, 1925.
 Руднев—Труды III съезда педиатров, 1925.
 Бельнская—Там же.
 Тур—Ферменты крови и желудочного сока у детей первого года жизни и значение изучения их для оценки индивидуальных особенностей ребенка. Журнал по изучению раннего детского возраста, т. 7, № 3, 1928.
 Павлов—Лекции о работе пищеварительных желез. 1924.
 Бабкин—Внешняя секреция пищеварительных желез. Госиздат, 1927.
 Лондон—Физиология и патология пищеварения. Госиздат, 1924.
 Соборов—Дис. СПб, 1899.
 Савич, Горбунова и Лебединская—Архив биол. наук, т. 33, № 3-4, 1933.
 Курцин и Слупский—Механическое раздражение, как возбудитель отделения желудочного сока у человека. Сборник „Нервно-гуморальные регуляторы в деятельности пищеварительного аппарата человека“. Под ред. проф. Быкова. Изд. ВИЭМ, 1935.
 Олевский, Зеленко, Кузьменко—„Експериментальна медицина“ № 8, 1936.
 Babbet, Jonson, Hoskins—Amer. Journ. of dis. of children. 26. 475. 1923.
 Klementson—Acta ped. 111. 1923-24.
 Davidson—Amer. Journ. of dis. of children. 29. 743. 1925.
 Schievitz—Acta ped. 1—39.
 Rosenstern—Berliner klin. Wschr. 1908.

Возрастные особенности желудочной секреции.

Доц. А. М. Воробьев и Л. Г. Эпштейн.

Отдел физиологии растущего организма (зав.—проф. М. И. Олевский) Украинского института экспериментальной медицины (директор—проф. Я. И. Лифшиц) и отдел физиологии ребенка (зав.—проф. М. И. Олевский) Украинского центрального научно-исследовательского института охматдета (директор — Э. Е. Фукс).

Настоящие исследования проводились на трех щенках с малым изолированным желудочком, находившихся под наблюдением в течение 7-8 мес., начиная с 3-месячного возраста.

В этих опытах в различные периоды роста щенков изучалась секреторная работа малого желудка при кормлении животного одним и тем же количеством мяса, молока и хлеба (кривая секреторного процесса, количество и качество желудочного сока).

Опыты показали, что для щенков характерными являются более короткий секреторный период и меньшее количество желудочного сока на одно и то же количество и качество пищевого раздражителя.

Кроме того, с возрастом претерпевает характерные изменения и кривая секреторного процесса. Если у взрослых собак интенсивность сокоотделения на введение мяса особенно сильна в первые часы пищеварительного периода, то у щенков максимум сокоотделения приходится не на первые часы, а на первый час.

Максимальный подъем кривой секреции на введение молока в более молодом возрасте приходится на второй час; в более старшем возрасте нарастание секреции происходит более постепенно и максимум секреции имеет место в третьем часу.

Кривая сокоотделения на хлеб в раннем возрасте щенка является очень низкой во все часы секреторного периода, давая лишь незначительный подъем в первый час; с ростом щенка кривая постепенно приобретает характерный для работы желудочных желез у взрослых собак резкий подъем секреции в первый час секреторного периода.

Возрастные изменения качества желудочной секреции заключались прежде всего в постепенном увеличении кислотности.

Параллельно с повышением переваривающей силы с возрастом у всех опытных щенков наблюдалось и повышение процентного содержания в желудочном соке плотных частей за счет органических веществ.

В ы в о д ы.

1. Несмотря на сложность операции малого желудка по методу акад. И. П. Павлова, она с успехом может быть производима на щенках раннего возраста, а соответствующие уход и питание могут обеспечить достаточную продолжительность их жизни.

2. Чем старше щенки, тем больше секреторная работа их желудка приближается к таковой взрослых собак; с возрастом увеличивается количество желудочного сока на 1 кг веса и удлиняется продолжительность секреторного периода на одно и то же количество пищевого раздражителя (мясо, молоко, хлеб); с увеличением процентного содержания плотных частей повышаются кислотность желудочного сока и его переваривающая сила (за счет органических веществ).

3. В виду того, что секреторная функция желудка имеет решающее значение для правильного течения процессов пищеварения ребенка, указанные особенности должны быть учтены при разрешении проблем физиологии и патологии ребенка.

Caractères de la sécrétion dûs à l'âge.

Prof. agrégé A. M. Vorobiev et L. G. Epstein.

Section de physiologie de l'organisme croissant (chef — prof. M. I. Olevsky) de l'Institut de médecine expérimentale d'Ukraine (directeur — prof. J. I. Lifschitz) et section de la physiologie de l'enfant (chef — prof. M. I. Olevsky) de l'Institut central de recherches scientifiques pour la protection de la maternité et de l'enfance d'Ukraine (directeur — E. E. Fuks).

Les observations qui font l'objet de ce travail ont été faites au cours de 7-8 mois sur de jeunes chiens à petit estomac isolé qui au début de l'expérience étaient âgés de 3 mois.

Dans ces expériences nous étudions aux différentes périodes de croissance du chien l'activité sécrétrice du petit estomac en nourrissant l'animal de mêmes quantités de viande, de lait et de pain (courbe du processus sécréteur, quantité et qualité de suc gastrique).

Les expériences ont montré que chez les jeunes chiens la durée de la sécrétion est plus courte et la quantité de suc gastrique est moins grande pour la même quantité et la même qualité de stimulant alimentaire.

De plus, la courbe du processus de sécrétion subit des modifications caractéristiques avec l'âge. Si, chez les chiens adultes, la sécrétion du suc gastrique, provoquée par l'introduction de la viande, est surtout abondante durant les premières heures de la digestion, chez les jeunes chiens elle l'est non plus pendant les premières heures, mais pendant la première heure de digestion. L'élévation maxima de la courbe de sécrétion après l'introduction du lait correspond à la deuxième heure de digestion chez les jeunes chiens; chez les chiens plus âgés l'augmentation de la sécrétion est plus graduelle et atteint son maximum à la troisième heure.

La courbe de sécrétion provoquée par l'introduction du pain chez de tout jeunes chiens est très basse à toutes les heures de la période sécrétrice; avec l'âge cette courbe acquiert l'aspect caractéristique du travail des glandes sécrétrices chez les chiens adultes — une élévation brusque de la sécrétion durant la première heure de la période de sécrétion.

Les modifications qualitatives de la sécrétion gastrique dues à l'âge consistaient avant tout dans l'augmentation graduelle d'acidité.

Parallèlement à l'augmentation du pouvoir digestif avec l'âge le taux de matières sèches augmentait également aux dépens des matières organiques chez tous les jeunes chiens observés.

Conclusions.

1. Malgré la difficulté de l'opération du petit estomac suivant la méthode de Pavlov, celle-ci peut être faite avec succès chez de tout jeunes chiens, auxquels on peut conserver la vie pendant une période suffisante, grâce à la nourriture et aux soins appropriés.

2. Avec l'âge l'activité sécrétrice de l'estomac de jeunes chiens se rapproche de plus en plus de celle des chiens adultes. La quantité de suc gastrique par kilogramme de poids augmente et la durée de la période de sécrétion, provoquée par la même quantité de stimulant alimentaire (viande, lait, pain) devient plus prolongée. Avec l'augmentation du taux de matières sèches (aux dépens des matières organiques) l'acidité du suc gastrique et son pouvoir digestif augmentent également.

3. Etant donné l'importance capitale de la fonction sécrétrice pour le cours normal de la digestion chez l'enfant, les particularités mentionnées doivent être prises en considération dans la résolution des problèmes de la physiologie et de la pathologie de l'enfant.

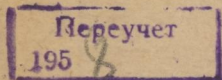
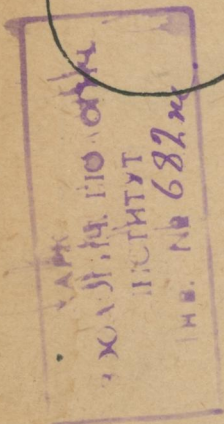
K-4789

262784

Народний Комісаріат Осередки Здоров'я УСРР
Український Інститут Експериментальної Медицини

Експериментальна Медицина

Щомісячний журнал



№ 8

Серпень
Авг
1936

La médecine
expérimentale

Сергій Медвідь

