

РОЛЬ ЛУЖНОЇ ФОСФАТАЗИ В СЕКРЕТОРНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕЧІНКИ

В. Д. Романенко

Відділ фізіології обміну речовин Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця
АН УРСР, Київ

В раніше проведених дослідженнях [1] нами був встановлений активуючий вплив кальцію на жовчоутворювальну функцію печінки у собак і кроликів. При цьому відзначено, що посилення секреції жовчних кислот відбувається при значному збільшенні активності гліцерофосфатази тканини печінки. Ці дані давали підставу думати про те, що утворення жовчних кислот, а, можливо, й інших органічних сполук відбувається в печінці за участю кальцій активуючої лужної фосфатази. Виходячи з цього ми поставили завдання з'ясувати її роль у секреції жовчі і, зокрема, найбільш важливого компонента жовчних кислот.

Методика досліджень

Лужна фосфатаза виділяється у більшості тварин і людини виключно з жовчю. У сечі вона не з'являється (за винятком котів) навіть після перев'язки загального жовчного протоку і значного підвищення концентрації в крові [2, 3]. Виходячи з цього, нами і був використаний метод внутрішньої інфузії лужної фосфатази собакам або кроликам з метою впливу на функції печінки. Розведений фізіологічним розчином високоочищений препарат ферменту, одержаного з тонкої кишки телят (фірма Reanal, активність 0,14 од/мг) вводили в *v. femoralis* або *v. portae* із швидкістю 0,45 од/год на кг ваги тварини.

До і після інфузії лужної фосфатази обчислювали рівень секреції жовчі, концентрацію жовчних кислот (метод Кульберга — Моляревської) і виділення їх валової кількості. Досліди проведені на 12 собаках та восьми кроликах. Результати піддані статистичній обробці. В наведеному цифровому матеріалі вказана середня помилка, а на графіках — величини квадратичного відхилення.

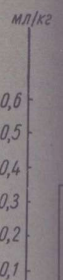
Результати досліджень

Як показали проведені дослідження, лужна фосфатаза впливає на жовчоутворювальну функцію печінки. Якщо в контролі рівень секреції жовчі у собак у гострих дослідах становив $0,35 \pm 0,07$ мл/кг ваги тварин за годину, то вже протягом першої години після введення ферменту секреція жовчі підвищилась на 45,7% і становила $0,51 \pm 0,09$ мл/кг/год. Стимулюючий вплив ферменту тривав протягом довгого часу, навіть уже після припинення введення його в організм. Підтвердженням цього є збільшення вмісту секреції жовчі протягом другої години майже на 40%, а на третій годині більше, ніж на 25% щодо вихідного рівня (рис. 1). З наведених даних видно, що посилення секреторної діяльності печінки не є короточасною реакцією, вона триває протягом кількох годин після введення згаданого ферменту. Одержані нами дані, щодо впливу лужної фосфатази на зовнішньосекреторну діяльність печінки, не збігаються з літературними відомостями [3], за якими лужна фосфатаза різко зменшує виділення жовчі.

Така розбіжність у результатах досліджень, очевидно, пов'язана із застосуванням різних доз ферменту. Якщо ми вводили мінімальні кількості фосфатази, вміст якої не повинен був значно перевищувати фізіологічні коливання її активності в крові, то згадані автори вводили до 200 од. ферменту, що майже в десять разів перевищувало загальну його кількість у крові. На підставі одержаних нами даних

Роль лужної фосфа

можна говорити
нішньосекреторн
тільки показник
кількості жовчн
жовчних кислот



першої години п
гала $4779,3 \pm 415$
утримувалась на
жовчних кислот
жовчі свідчить п

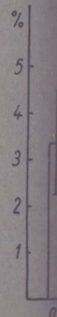


Рис. 2. Ко
кислот (у
собак до і
ної
Умовні поз

підтверджується
кислот. Якщо до
групі тварин 11,6
ля інфузії виділе
підвищилось біль
ня вже досягало
більше, ніж на 1
З наведених
бак значно поси
у печінці і виділе
Лужна фосф

можна говорити про стимулюючий вплив лужної фосфатази на зовнішньосекреторну діяльність печінки. При цьому підвищуються не тільки показники секреції жовчі, але збільшується і виділення валової кількості жовчних кислот. Якщо до введення ферменту концентрація жовчних кислот у собак становила $3420,4 \pm 362,6$ мг%, то вже протягом

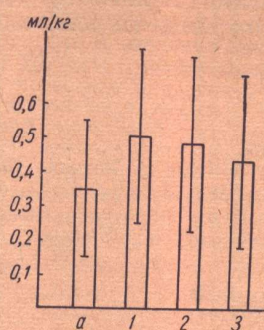


Рис. 1. Секреція жовчі (в мл/кг/год) у собак до і після внутрішнього введення лужної фосфатази.
a — контроль; 1, 2, 3 — години після введення лужної фосфатази.

першої години після його інфузії вона збільшилась на 39,7% і досягла $4779,3 \pm 415,6$ мг%. В наступні години дослідів їх концентрація утримувалась на такому ж рівні (рис. 2). Збільшення концентрації жовчних кислот на фоні значного підвищення показників секреції жовчі свідчить про різке посилення синтетичної діяльності печінки. Це

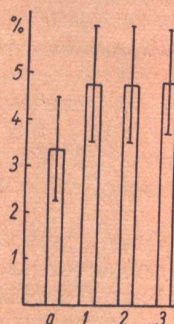


Рис. 2. Концентрація жовчних кислот (у процентах) в жовчі собак до і після введення лужної фосфатази.
Умовні позначення див. рис. 1.

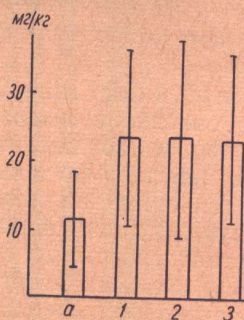


Рис. 3. Виділення валової кількості жовчних кислот (в мг/кг/год) до і після внутрішнього введення лужної фосфатази.
Умовні позначення див. рис. 1.

підтверджується і визначенням виділення валової кількості жовчних кислот. Якщо до введення ферменту воно становило в досліджуваній групі тварин $11,6 \pm 2,3$ мг/кг/год, то вже протягом першої години після інфузії виділення жовчних кислот статистично вірогідно ($p > 0,05$) підвищилось більше, ніж удвоє. Наприкінці другої години їх виділення вже досягало $23,8$ мг/кг/год, що перевищувало контрольний рівень більше, ніж на 105%.

З наведених даних видно, що під впливом лужної фосфатази у собак значно посилюється протягом довгого часу синтез жовчних кислот у печінці і виділення їх з жовчю (рис. 3).

Лужна фосфатаза впливає також на утворення жовчних кислот