

# БІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ

НАУКОВИЙ ВІСНИК  
ЧЕРНІВЕЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

БІОЛОГІЯ

---

---

Рік заснування 1996

Том 5  
Випуск 4

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Чернівці  
Видавництво Чернівецького університету  
2013

## ПРОДУКЦІЯ ЖОВЧНИХ КИСЛОТ ПЕЧІНКОЮ КРОЛІВ ЗА ГОСТРОГО АРГІНІНОВОГО ПАНКРЕАТИТУ ТА ЙОГО КОРЕКЦІЇ

О. О. ГОПАНЕНКО, Й. Ф. РІВІС

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН  
e-mail: horpanenko@gmail.com*

*Кролі контрольної, I та II дослідних груп впродовж одного місяця отримували стандартний гранульований комбікорм. Однак за цей період кролі II дослідної групи щоденно отримували комбікорм з нанесеною на нього лляною олією в розрахунку 1 мл/кг маси тіла. Крім того за п'ять днів до завершення дослідів для моделювання гострого панкреатиту кролям I та II дослідних груп інтраперитонально в складі 2 мл фізіологічного розчину одноразово ввели L-аргінін у дозі 4 г/кг маси тіла. У кінці дослідів піддослідні кролі під ефірним наркозом були забиті шляхом декапітації. Матеріалом для досліджень служили зразки крові та печінки. Рівень жовчних кислот у сироватці крові досліджували за допомогою паперової хроматографії, а вміст етерифікованого холестеролу та його жирнокислотний склад у печінці кролів – методами відповідно хроматографії в тонкому шарі силікагелю та газорідної хроматографії. Встановлено, що за гострого аргінінового панкреатиту у сироватці крові кролів знижується рівень жовчних кислот (таурохолевої, глікохолевої, глікодезоксихолевої, холевої, дезоксихолевої). Одночасно в печінці цих кролів зростає вміст етерифікованого холестеролу, який містить у своєму складі велику відносну кількість насичених жирних кислот з парною (лауринової, міристинової, пальмітинової, стеаринової, арахінової) та непарною (пентадеканової) кількістю вуглецевих атомів у ланцюгу та мононенасичених жирних кислот родин  $\omega$ -7 (пальмітоолеїнової) і  $\omega$ -9 (олеїнової, ейкозаєнової), але малу – поліненасичених жирних кислот родин  $\omega$ -6 (лінолевої, ейкозатриєнової, ейкозатетраєнової-арахідонової, докозатетраєнової) і, особливо,  $\omega$ -3 (ліноленої, ейкозапентаєнової, докозатриєнової, докозапентаєнової, докозагексаєнової). Згодовування лляної олії приводить до підвищення рівня згадуваних жовчних кислот у сироватці крові кролів за наведеного вище панкреатиту. Одночасно в печінці кролів за згодовування лляної олії нормалізується вміст етерифікованого холестеролу, в якому є підвищений рівень поліненасичених жирних кислот родин  $\omega$ -6 (лінолевої, ейкозатриєнової, ейкозатетраєнової-арахідонової, докозатетраєнової) і, особливо,  $\omega$ -3 (ліноленої, ейкозапентаєнової, докозатриєнової, докозагексаєнової).*

*Ключові слова: кролі, панкреатит, корекція, кров, печінка, жовчні кислоти, етерифікований холестерол, жирнокислотний склад.*

**Вступ.** Гострий панкреатит відноситься до найбільш важких захворювань органів черевної порожнини. Загальна летальність при гострому панкреатиті коливається від 4% до 15%. На функціонування підшлункової залози та секрецію нею ензимів і гормонів мають вплив аліментарні та хімічні фактори (Konturek S.J. et al., 2003). Зокрема, за гострого аргінінового панкреатиту в плазмі крові шурів змінюється вміст окремих класів ліпідів (Привроцька І.Б., Покотило О.С., 2011). Печінка людини та тварин здатна синтезувати жовчні кислоти із холестеролу (Длябога Ю. З., 2012; Edwards P. A., 1996). Разом з тим, в розщепленні ліпідів і жирних кислот в організмі людини та тварин велику роль відіграє підшлункова залоза (Чернобровий В.М., Феджага І.В., 2008). Остання активно екскретує ліпазу у просвіт травного каналу (Шманько В.В., Мерецька І.В., 2008). Крім того підшлункова залоза через глюкагон й інсулін впливає на рівень глікогену в печінці та глюкози в крові (Копельнюк В. та ін., 2010). До того ж інсулін має пряме відношення до синтезу жирних кислот, холестеролу, фосфо-

ліпідів і триацилгліцеролів у тканинах організму людини та тварин (Іскра Р.Я., 2009).

У літературі також є дані про те, що синтез жовчних кислот у печінці людини та тварин залежить від жирнокислотного складу етерифікованого холестеролу (Eaton S., 2008; Sahlin S. et al., 1994). Насамперед синтез жовчних кислот у печінці людини та тварин залежить від того, з якими жирними кислотами (насиченими, мононенасиченими чи поліненасиченими) зв'язаний холестерол. Виходячи з цього виникає зацікавленість у дослідженні жирнокислотного складу етерифікованого холестеролу у печінці кролів за гострого аргінінового панкреатиту та його корекції багатой на лінолеву і, особливо, ліноленову кислоти лляною олією.

Метою нашої роботи було встановити рівень жовчних кислот у сироватці крові залежно від вмісту та жирнокислотного складу етерифікованого холестеролу у печінці кролів за гострого аргінінового панкреатиту та його корекції згодовуваною лляною олією.

**Матеріали та методи.** Дослід проведено в умовах віварію Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького на трьох групах (по 5 тварин у кожній) кролів-самців породи Сірій велетен живого масою 3,8-4,0 кг. Кролі контрольної, I та II дослідних груп протягом одного місяця отримували стандартний гранульований комбікорм. Однак за цей період кролі II дослідної групи щоденно отримували комбікорм з нанесеною на нього лляною олією в розрахунку 1 мл/кг живої маси. Крім того за п'ять днів до завершення дослідження для моделювання гострого панкреатиту кролям I та II дослідних груп інтраперитонеально в складі 2 мл фізіологічного розчину одноразово ввели L-аргінин у дозі 4 г/кг живої маси. У кінці дослідження піддослідні кролі під ефірним наркозом були забиті шляхом декапітації. Матеріалом для досліджень служили зразки крові та печінки.

Усі втручання та забій тварин проводилися з дотриманням вимог "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних і наукових цілей" (Страсбург, 1985) та ухвали Першого національного конгресу з біоетики (Київ, 2001).

Вміст жовчних кислот у сироватці крові визначали хроматографією на папері за Л. Л. Громашевською (Громашевская Л. Л. и др., 1971). У печінці методом хроматографії в тонкому шарі силікагелю визначали концентрацію етерифікованого холестеролу. Виділений наведеним вище методом етерифікований холестерол також піддавали швидкій переетерифікації для отримання метилових ефірів жирних кислот (Рівіс Й.Ф. Федорук Р.С., 2010).

Для досліджень метилових ефірів жирних кислот використано газорідний хроматографічний апарат "Chrom-5" (Laboratori pristroje, Praha), який має нержавіючу сталеву колонку довжиною 3700 мм з внутрішнім діаметром 3 мм. Колонку заповнювали Chromaton-N-AW, зерніням 0,120-0,140 мм, силанізованим гексаметил-

дисілізаном і покритим полідіетиленглікольади-пінатом у кількості 10 %.

Ідентифікацію піків на хроматограмі проводили методом розрахунку "вуглецевих чисел", а також використанням хімічно чистих, стандартних, гексанових розчинів метилових ефірів жирних кислот. Розрахунок вмісту окремих жирних кислот за результатами газохроматографічного аналізу проводили за формулою, яка включає в себе поправкові коефіцієнти для кожної досліджуваної жирної кислоти (Рівіс Й.Ф. Федорук Р.С., 2010). Поправкові коефіцієнти знаходили як відношення площ піків (зокрема висот піків) гептадеканової (внутрішній стандарт) та досліджуваної кислоти за концентрації 1:1 та ізотермічному режимі роботи газорідного хроматографічного апарату.

Отриманий цифровий матеріал обробляли методом варіаційної статистики з використанням критерію Стьюдента (Лапач С. Н. та ін., 2001). Вираховували середні арифметичні величини (M), похибку середнього арифметичного ( $\pm m$ ) та вірогідність різниць між досліджуваними середньоарифметичними величинами (p). Зміни вважали вірогідними за  $p < 0,05$ . Для розрахунків використано спеціальну комп'ютерну програму Microsoft Exel for Windows XP.

**Результати та їх обговорення.** Встановлено (табл. 1), що у сироватці крові кролів за гострого аргінінового панкреатиту, порівняно з інтактними кролями, знижується рівень таурохолевої, глікохолевої, глікодезоксихолевої, холевої та дезоксихолевої ( $p < 0,001$ ). Згодовування лляної олії викликає підвищення рівня згадуваних жовчних кислот у сироватці крові кролів за наведеного вище захворювання ( $p < 0,001$ ). Дані літератури вказують на те, що жовчні кислоти синтезуються у печінці людини та тварин насамперед із етерифікованого холестеролу (Grogan W.M. et al., 1991). Тому цікаво дослідити вміст етерифікованого холестеролу в печінці кролів за гострого аргінінового панкреатиту та його корекції згодовуваною лляною олією.

Таблиця 1

*Вміст жовчних кислот у сироватці крові кролів,  $g^{-3}/l$  ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )*

Table 1.

*Bile acids content in rabbit blood serum,  $g^{-3}/l$  ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )*

Жовчні кислоти	Інтактні кролі	Кролі з гострим аргініновим панкреатитом	Кролі з гострим аргініновим панкреатитом, корегованим згодовуваною лляною олією
Таурохолева	0,42 $\pm$ 0,025	0,33 $\pm$ 0,009***	0,54 $\pm$ 0,014***
Глікохолева	0,57 $\pm$ 0,024	0,45 $\pm$ 0,016***	0,67 $\pm$ 0,011***
Глікодезоксихолева	0,23 $\pm$ 0,012	0,16 $\pm$ 0,011***	0,31 $\pm$ 0,011***
Холева	0,20 $\pm$ 0,012	0,14 $\pm$ 0,009***	0,27 $\pm$ 0,011***
Дезоксихолева	0,74 $\pm$ 0,034	0,59 $\pm$ 0,014***	0,89 $\pm$ 0,017***

Примітка: тут і в наступних таблицях \* –  $p < 0,02-0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Жирині кислоти та їх код	Інтактні кролі	Кролі з гострим аргініновим панкреатитом	Кролі з гострим аргініновим панкреатитом, корегованим згодовуваною лляною олією
Каприлова, 8:0	0,16±0,009	0,22±0,007***	0,18±0,009
Капринова, 10:0	0,20±0,008	0,25±0,007***	0,22±0,007*
Лауринова, 12:0	0,29±0,008	0,34±0,005***	0,32±0,008*
Міристинова, 14:0	0,52±0,016	0,62±0,016***	0,55±0,018
Пентадеканова, 15:0	0,31±0,012	0,40±0,019***	0,34±0,014
Пальмітинова, 16:0	8,46±0,219	9,69±0,212***	8,79±0,222
Пальмітоолеїнова, 16:1	0,95±0,021	1,00±0,025	0,99±0,019
Стеаринова, 18:0	8,82±0,220	9,78±0,107***	8,55±0,229
Олеїнова, 18:1	29,08±1,041	34,33±1,003	25,09±1,085
Лінолева, 18:2	14,51±0,302	13,14±0,099***	15,05±0,368
Ліноленова, 18:3	6,48±0,139	5,87±0,070***	7,14±0,088***
Арахінова, 20:0	0,34±0,011	0,40±0,007***	0,28±0,007***
Ейкозаснова, 20:1	0,19±0,007	0,21±0,007*	0,20±0,007
Ейкозациєнова, 20:2	0,30±0,011	0,24±0,005***	0,32±0,009
Ейкозатриєнова, 20:3	1,95±0,051	1,64±0,042***	2,04±0,050
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	7,07±0,095	6,59±0,055***	7,34±0,095
Ейкозапентаєнова, 20:5	1,85±0,059	1,48±0,054***	2,20±0,055***
Докозациєнова, 22:2	0,95±0,016	0,82±0,020***	0,97±0,017
Докозатриєнова, 22:3	1,30±0,061	0,99±0,033***	1,58±0,043***
Докозатетраєнова, 22:4	3,21±0,073	2,85±0,044***	3,43±0,073*
Докозапентаєнова, 22:5	6,13±0,168	5,42±0,065***	6,84±0,060***
Докозагексаєнова, 22:6	6,93±0,137	6,19±0,081***	7,57±0,078***
Загальна кількість жирних кислот	100,00	100,00	100,00
У т. ч. насичені	19,10	21,70	19,23
мононенасичені	30,23	33,07	26,29
поліненасичені	50,67	45,23	54,48
n-3/n-6	0,81	0,79	0,87

Зафіксовано, що у печінці кролів за гострого аргінінового панкреатиту, порівняно з інтактними кролями, зростає вміст етерифікованого холестеролу ( $10,34 \pm 0,041$  проти  $9,52 \pm 0,269$  г/кг натуральної маси;  $p < 0,001$ ). Очевидно, етерифікований холестерол за даного захворювання важко перетворюється у жовчні кислоти. Згодовування лляної олії приводить до нормалізації вмісту етерифікованого холестеролу у печінці кролів за наведеного вище захворювання ( $9,19 \pm 0,239$  проти  $9,52 \pm 0,269$  г/кг натуральної маси;  $p < 0,5$ ). Можливо, за даних умов у печінці тварин зростає інтенсивність перетворення етерифікованого холестеролу у жовчні кислоти.

Нами встановлено, що у жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки кролів із гострим аргініновим панкреатитом, порівняно з інтактними кролями, є підвищений відносний рівень насичених і мононенасичених жирних кислот, але знижений – поліненасичених (табл. 2). Відносний вміст насичених жирних ки-

слот зростає за рахунок жирних кислот з парною (21,30 проти 18,79 %) та непарною (0,40 проти 0,31) кількістю вуглецевих атомів у ланцюгу, а мононенасичених жирних кислот – за рахунок жирних кислот родин n-7 (1,00 проти 0,95) і n-9 (32,07 проти 29,28 %). Відносна концентрація поліненасичених жирних кислот у жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки кролів за гострого аргінінового панкреатиту, порівняно з інтактними кролями, є меншою за рахунок жирних кислот родин n-6 (25,28 проти 27,98 %) і, особливо, n-3 (19,95 проти 22,69 %). Разом з тим, у жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки кролів за гострого аргінінового панкреатиту, порівняно з інтактними кролями, є менша відносна кількість більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних ліноленової кислоти (0,42 проти 0,40).

Переважаюча етерифікація холестеролу печінки кролів насиченими та мононенасиченими жирними кислотами за гострого аргінінового

панкреатиту може вказувати на підвищення його кристалічності та погіршення міжтканинного транспорту. Холестерол із таким жирнокислотним складом важко перетворюється у печінці в жовчні кислоти. Такий холестерол, видно, легко відкладається на стінках кровоносних судин (Смоляр В.І., 2003), проявляючи атерогенні властивості (Дрогомирецька М. С., 2010).

У жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки кролів із гострим аргініновим панкреатитом, корегованим згодовуваною лляною олією, порівняно з інтактними кролями, зменшується відносна кількість мононенасичених жирних кислот, але збільшується – поліненасичених (табл. 2). З наведеної вище таблиці видно, що при цьому в їх печінці не змінюється відносна концентрація насичених жирних кислот.

Відносна концентрація мононенасичених жирних кислот у жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки кролів з гострим аргініновим панкреатитом, корегованим згодовуваною лляною олією, порівняно з інтактними кролями, зменшується в основному за рахунок жирних кислот родини n-9 (25,30 проти 29,28 %). Відносна кількість поліненасичених жирних кислот у жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки наведених вище кролів збільшується з боку жирних кислот родин n-6 (29,15 проти 27,98 %) і, особливо, n-3 (25,33 проти 22,69 %). Наведене вище призводить до зростання відношення відносного вмісту поліненасичених жирних кислот родини n-3 до відносної кількості поліненасичених жирних кислот родини n-6 (табл. 2). Одночасно в жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки кролів за гострого аргінінового панкреатиту, корегованого згодовуваною лляною олією, порівняно з інтактними кролями, не змінюється відносна кількість більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої кислоти (1,07 проти 1,08), але є тенденція до зростання відносного вмісту більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої кислоти (0,39 проти 0,40).

Переважаюча етерифікація холестеролу печінки кролів поліненасиченими жирними кислотами за гострого аргінінового панкреатиту, корегованого згодовуваною лляною олією, навпаки, може вказувати на зменшення його кристалічності та покращення міжтканинного транспорту. Холестерол із наведеними вище характеристиками, як уже згадувалося вище, у печінці легко перетворюється у жовчні кислоти. Такий холестерол, можливо, легко транспортується кров'ю та не відкладається на стінках кровоносних судин. Тим самим, зменшуються атерогенні властивості етерифікованого холестеролу, багатого на поліненасичені жирні кислоти.

Таким чином, згодовувана лляна олія нормалізує вміст та жирнокислотний склад етерифікованого холестеролу у печінці кролів за гострого аргінінового панкреатиту. Це приводить до інтенсифікації синтезу жовчних кислот печінкою кролів за наведеного вище захворювання.

#### **Висновки.**

1. У сироватці крові кролів за гострого аргінінового панкреатиту знижується рівень жовчних кислот. Згодовування лляної олії приводить до підвищення рівня жовчних кислот у сироватці крові кролів за наведеного вище захворювання.

2. У печінці кролів за гострого аргінінового панкреатиту зростає вміст етерифікованого холестеролу. Згодовування лляної олії приводить до нормалізації вмісту етерифікованого холестеролу у печінці кролів за наведеного вище захворювання.

3. У жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки кролів за гострого аргінінового панкреатиту підвищується відносний рівень насичених жирних кислот з парною і непарною кількістю вуглецевих атомів у ланцюгу та мононенасичених жирних кислот родин n-7 і n-9, але знижується – поліненасичених жирних кислот родин n-3 і n-6.

4. У жирнокислотному складі етерифікованого холестеролу печінки кролів за гострого аргінінового панкреатиту, корегованого згодовуваною лляною олією, зменшується відносна кількість мононенасичених жирних кислот родини n-9, але збільшується – поліненасичених жирних кислот родин n-6 і, особливо, n-3.

#### **Список літератури:**

1. Громашевская Л. Л. Флюорометрическое определение желчных кислот в сыворотке крови с использованием хроматографии / Л. Л. Громашевская, В. С. Неборачко, В. Н. Счастливец // Лабораторное дело. – 1971. – № 4. – С. 195–202.
2. Дябога Ю. З. Вплив різного вмісту та жирнокислотного складу етерифікованого холестеролу в організмі щурів на концентрацію жовчних кислот у їхній крові / Ю. З. Дябога // Наук. вісник Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Сер.: Біол. науки. – 2012. – № 2 (227). – С. 50–55.
3. Дрогомирецька М.С. Корекція ліпідного обміну у щурів при аліментарній гіперліпідемії / М. С. Дрогомирецька, О.А. Макаренко, О.І. Сукманській // Дентальные технологии. – 2010. – 44, №1. – С. 53–57.
4. Іскра Р.Я. Вміст інсуліну і ліпідів у плазмі крові свиней при підвищенні рівня хрому в раціоні / Р.Я. Іскра // Біологія тварин. – 2009. – 11, №1-2. – С. 176–179.
5. Копельнюк В. Роль інсуліну у регуляції вуглеводного та ліпідного обміну за умов метаболічного синдрому / В. Копельнюк, Т. Галенова, Л. Кот та

- ін. // Вісник Київ. нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біологія. – 2010. – 56. – С. 15–16.
6. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич – К.: Морион, 2001. – 408 с.
  7. Привроцька І. Б. Жирнокислотний склад ліпідів крові за гострого аргінінового панкреатиту у щурів. / І. Б. Привроцька, О.С. Покотило // Експер. та клін. фізіол. і біох. – 2011. – № 4. – С. 19–24.
  8. Рівіс Й.Ф. Федорук Р. С. Кількісні хроматографічні методи визначення окремих класів ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі / Й. Ф. Рівіс, Р. С. Федорук – Львів: Сполом, 2010. – 109 с.
  9. Смоляр В.І. Аліментарні ефектори ліпідного обміну / В.І. Смоляр // Проблеми харчування. – 2003. – №1 – С. 8–14.
  10. Чернобровий В. М. Роль шлункової секреції в патогенезі хронічного панкреатиту / В. М. Чернобровий, І. В. Феджага // Буковин. мед. вісник. – 2008. – 12, № 1. – С. 156–162.
  11. Шманько В. В. Клініко-фармакологічні аспекти застосування ферментних препаратів у гастроентерології / В. В. Шманько, І. В. Мерецька // Ліки України. – 2008. – 119, № 3. – С. 82–84.
  12. Eaton S. Multiple roles for lipids in the Hedgehog signalling pathway / S. Eaton // Nat Rev. Mol Cell Biol. – 2008. – 9. – P. 437–445.
  13. Edwards P. A. Isoprenoids: sterols and bile acids. In: Biochemistry of lipids, lipoproteins and membranes / P. A. Edwards // Amsterdam: Elsevier Science B. V. – 1996. – P. 341–360.
  14. Grogan W. M. Effects of perturbations in hepatic free and esterified cholesterol pools on bile acid synthesis, cholesterol 7  $\alpha$ -hydroxylase, HMG-CoA reductase, acyl-CoA: cholesterol acyltransferase and cytosolic cholesteryl ester hydrolase / W. M. Grogan, M. L. Bailey, D. M. Neuman et al. // Lipids. – 1991. – 26, №11. – P. 907–914.
  15. Konturek S. J. Brain-gut axis in pancreatic secretion and appetite control / S. J. Konturek, J. Pepera, K. Zabielski et al. // J Physiol Pharmacol. – 2003. – 54, № 3. – P. 293–317.
  16. Sahlin S. Hepatic esterification rate of cholesterol and biliary lipids in human obesity / S. Sahlin, L. Granstrom, U. Gustafsson et al. // J. of Lipid Research. – 1994. – 35. – P. 484–490.

## PRODUCTION OF BILE ACIDS IN THE LIVER OF RABBIT WITH ACUTE ARGININE PANCREATITIS AND ITS CORRECTION

**O. O Hopanenko, Y. F. Rivis**

*The rabbits of control, the first and the second research groups received standard granulated feed within one month. However, during this period the rabbits of the second experimental group received daily feed with covered with linseed oil rate of 1 ml / kg body weight. Besides, five days before the end of the experiment to simulate acute pancreatitis the rabbits of the first and the second study groups once intraperitoneal were introduced L-arginine at a dose of 4 g / kg body weight in 2 ml of saline. At the end of the experiment experimental rabbits were scored under ether anesthesia by decapitation. The material for the study were samples of blood and liver. The level of bile acids in the blood serum was studied using paper chromatography but the content and fatty acid composition of esterified cholesterol in the liver of rabbits was studied using methods thin-layer chromatography on silica gel and gas-liquid chromatography in accordance. It was established that levels of bile acids (taurocholic, glycocholic, glycodeoxycholic, cholic, deoxycholic) decreased in the blood serum of rabbits with acute arginine pancreatitis. Simultaneously, the content of esterified cholesterol which contains in its structure a large relative amount of saturated fatty acids with an even number of carbon atoms (lauric, myristic, palmitic, stearic, arachidic) and odd number of carbon atoms (pentadecanoic) in the chain and monounsaturated fatty acids families  $\omega$ -7 (palmitoleic) and  $\omega$ -9 (oleic, gondoic), but a low one of polyunsaturated fatty acids families  $\omega$ -6 (linoleic, dihomog-linolenic, arachidonic, docosatetraenoic) and, in particular,  $\omega$ -3 (linolenic, eicosapentaenoic, docosatrienoic, docosapentaenoic, docosahexaenoic) increases in the liver of rabbits. Feeding with linseed oil leads to an increased level bile acids in rabbit blood serum with the above mentioned pancreatitis. Simultaneously, the content of esterified cholesterol which has elevated levels of polyunsaturated fatty acids families  $\omega$ -6 (linoleic, dihomog-linolenic, arachidonic, docosatetraenoic) and, in particular,  $\omega$ -3 (linolenic, eicosapentaenoic, docosatrienoic, docosapentaenoic, docosahexaenoic) normalizes in the liver of rabbits by feeding linseed oil.*

*Keywords: rabbits, pancreatitis, correction, blood, liver, bile acids, esterified cholesterol, fatty acid composition.*

*Одержано редколлегією 25.03.2013*