

нях кистей рук спрямовані на посилення та координацію взаємодії нейрональних м'язових структур [2; 4]. У подальшому заплановано вивчення особливостей біоелектричної активності м'язів кисті музикантів-струнників та поверхневих м'язів спини у професійних піаністів.

Джерела та література

1. Ильясевич И. А. Стимуляционная миография мышц верхних конечностей профессиональных музыкантов / И. А. Ильясевич // Неврологический вестник. – 2005. – № 3. – С. 25–29.
2. Мазель В. Н. Музыкант и его руки: Физиологическая природа и формирование двигательной системы / В. Н. Мазель. – СПб. : Композитор, 2002. – 497 с.
3. Николаев С. Г. Атлас по миографии / С. Г. Николаев. – Иваново : УПН «ПреСто», 2010. – 468 с.
4. Рыжов А. Я. Физиологическая характеристика профессиональной деятельности пианистов / А. Я. Рыжов, О. Ю. Сурсимова // Физиология трудовых процессов. – 2009. – № 9. – С. 11–14.
5. Шпагіна В. П. Особливості морфо-функціональної адаптації піаністів до тривалих фізичних навантажень / В. П. Шпагіна, М. Т. Мельник // Музичне мистецтво. – 2004. – № 3. – С. 34–36.
6. Chih-Jou Lai. EMG Changes During Graded Isometric Exercise in Pianists: Comparison with Non-musicians / Chih-Jou Lai, Rai-Chi Chan, I-Wen Penn // J. Chin. Med. Assoc. – 2008. – Vol. 71. – № 11. – P. 571–575.

Абрамчук Ольга, Палащина Галина. Особенности показателей стимуляционной миографии мышц кисти у музыкантов. Для изучения особенностей показателей стимуляционной миографии мышц кисти у музыкантов были проведены электромиографические исследования 20 человек, среди которых 10 музыкантов и 10 немусыкантов. В экспериментах регистрировали параметры стимуляционной ЭМГ студентов института искусств и участников местных музыкальных групп. Исследование проводили с помощью многофункционального компьютерного комплекса «Нейро-МВП», используя методику стимулирующей ЭМГ. Результаты наших экспериментов показывают, что пороговая сила стимула была достоверно ниже в группе пианистов. Показано, что величина силы стимула, во время которой регистрируется максимальный М-ответ, достоверно ниже у юношей-музыкантов. Средние показатели максимальной латентности М-ответа у пианистов были заметно ниже, по сравнению с контролем, но достоверных отличий не обнаружено. Показатели амплитуды М-ответа значительно выше у музыкантов. Сравнительный анализ основных показателей обеих рук у пианистов и групп контроля не показал значительных отличий между правой и левой рукой.

Ключевые слова: электромиография, скелетные мышцы, музыканты, произвольные движения, М-ответ.

Abramchuk Olga, Palaschyna Halyna. The Characteristics of Indicators of Hand Muscles Stimulation Myography by Musicians. Electromyographic researches were conducted under 20 persons divided into 2 groups (10 musicians and 10 non-musicians) to study the characteristics of indicators of hand muscles stimulation myography by musicians. The results of our experiments indicate the threshold stimulus intensity is obviously lower for both hands in the group of pianists, than in the group examined. It is specified that the strength of the stimulus during which the maximum M-response recorded is significantly lower in youths who play the piano. It is registered, that indexes of maximal latენტness of M-response by pianists are remarkably lower comparatively to control, but reliable differences are not established. It is shown that in the group of pianists indexes of amplitude of M-response are considerably higher comparatively to control. At comparison of basic M-response indexes of both hands for pianists and control, considerable differences are not found between right and left hands in each of the group.

Key words: electromyography, skeletal muscle, musicians, voluntary movements, M-answer.

Стаття надійшла до редколегії
18.04.2014 р.

УДК 616.36

Оксана Боровець

Євдокія Решетнік

Станіслав Весельський

Микола Макарчук

Дія естрогену на секрецію компонентів ліпідної природи з жовчю у самок щурів

У гострих дослідах виявлено, що через дві з половиною години після внутрішньопортального введення самкам щурів естрогену (8 мг/100 г) у жовчі зменшується концентрація фосфоліпідів на 22,95 % ($p < 0,001$),

© Боровець О., Решетнік Є., Весельський С., Макарчук М., 2014

холестеролу – на 27,05 % ($p < 0,001$), а також вільних жирних кислот і ефірів холестеролу, але збільшується вміст тригліцеридів на 22,5–30,2 % ($p < 0,05$). Отже, естрон при одноразовому внутрішньопортальному введенні у використаній дозі впливає на обмін та транспорт ліпідів жовчі, не збільшуючи її літогенності.

Ключові слова: естрон, жовч, ліпіди жовчі.

Постановка наукової проблеми та її значення. Жіночі статеві стероїдні гормони відіграють істотну роль у регуляції метаболізму ліпідів у нормі і є вагомими чинниками, що можуть викликати патологічні зміни ліпідного обміну при різних фізіологічних станах організму [10; 17–19; 22–24]. Естрогени виявляються високоефективними факторами, які, регулюючи ліпідний обмін у клітинах печінки, зумовлюють значні міжстатеві відмінності у частоті та розвитку низки патологій (атеросклероз, неалкогольна жирова дистрофія печінки, жовчокам'яна хвороба тощо) [10; 14; 18]. Зокрема, естрогени у фізіологічній концентрації можуть запобігати розвитку жирового переродження печінки [16; 21]. Виявлено також протекторну дію естрогенів при захворюваннях гепатобіліарної системи вірусної етіології [9; 13; 20; 21]. Слід зазначити, що викликане такими станами, як менопауза та оваректомія зниження концентрації естрогенів у крові спричиняє значне порушення секреції ліпідних компонентів жовчі [10; 11; 18]. Водночас застосування естрогеновмісних препаратів у період менопаузи може пригнічувати утворення жовчних кислот, збільшувати літогенність жовчі, викликати гіпотонію жовчного міхура, а отже зростатиме ризик патологічних змін у гепатобіліарній системі [1; 18].

Секреція ліпідів із печінковою жовчю є інтегральним показником, що певною мірою відображає перебіг метаболічних перетворень ліпідів у цьому органі та організмі в цілому. Окрім того, значною мірою саме співвідношення певних ліпідних компонентів у жовчі є вагомим фактором літогенезу та супутніх захворювань гепатобіліарної системи [2; 8].

Мета роботи – дослідити вплив естрогену на секрецію компонентів ліпідної природи з жовчю для оцінки дії гормону на різні ланки обміну ліпідів в організмі самок щурів.

Матеріали і методи досліджень. Досліди проведені на білих щурах-самках масою 180–250 г, які перед дослідом не отримували їжі упродовж 18–20 годин, але мали вільний доступ до води. Під час дослідів тварини перебували під тіопенталовим наркозом (5 мг/100 г маси тіла тварини), уведеним внутрішньочеревинно. Для дослідження зовнішньосекреторної функції печінки щурів після лапаротомії у відпрепаровану жовчну протоку через надріз її стінки вводили тонку пластикову канюлю з приєднаною поліетиленовою трубкою, котра з'єднувалася з мікропіпеткою. Упродовж 30 хвилин після канюлювання жовчної протоки визначали вихідний рівень жовчовиділення методом збору трьох 10-хвилинних порцій жовчі. Після цього піддослідним тваринам болісно внутрішньопортально вводили естрон (8 мг/100 г маси тіла тварини), розчинений у 200 мкл фізіологічного розчину. Контрольній групі тварин аналогічним способом вводили відповідний об'єм фізіологічного розчину. Упродовж трьох годин гострого дослідів збирали шість півгодинних проб жовчі, в яких надалі методом тонкошарової хроматографії, удосконаленим у нашій лабораторії [3], здійснювали визначення вмісту ліпідів у жовчі щурів. Застосована методика дала змогу виявити вміст у жовчі самок щурів таких основних фракцій ліпідів: фосfolіпіди, холестерол, ефіри холестеролу, вільні жирні кислоти, тригліцериди. Співвідношення фосfolіпіди: холестерол (ФЛ/ХР) розраховували як частку від ділення концентрації фосfolіпідів на концентрацію холестеролу. Коефіцієнт холестерол/ефіри холестеролу (ХР/ЕХР) розраховували як відношення концентрації холестеролу до концентрації його ефірів.

Статистичну обробку отриманого цифрового матеріалу здійснювали за допомогою пакета програм STATISTICA 6.0 (Stat-Soft, 2001). Для оцінки нормальності розподілу використовувався тест Шапіто–Вілкі. Для оцінки значущих відмінностей між вибірками з нормальним розподілом даних використовували t-критерій Стюдента. Відмінності між контролем та дослідом вважали вірогідними при $p \leq 0,05$.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Важливими компонентами жовчі ссавців є ліпіди. Секреція останніх до первинних жовчних каналців певною мірою визначається інтенсивністю секреції гепатоцитами жовчних кислот [7; 26]. Ми показали, що естрон у дозі 8 мг/100 г змінює вміст різних холатів у жовчі самок щурів при одноразовому внутрішньопортальному введенні [4].

Важливого значення набуває дослідження впливу естрогену на вміст у жовчі ліпідів, якщо врахувати, що саме зміна співвідношення різних ліпідів і жовчних кислот спричиняє порушення властивостей печінкового секрету з подальшим розвитком патології, зокрема літогенезу [7; 26].

Відповідно до показників концентрації ліпідів у першій півгодинній пробі жовчі самок контрольної групи частка фосfolіпідів становить близько 58,86 %, холестеролу – 20,29 %, а його ефірів – 2,43 %, а

вільних жирних кислот – близько 15,60 %, тригліцеридів – 2,82 %. Наприкінці гострого досліду в останній шостій півгодинній порції жовчі частка фосфоліпідів становить 60,83 %, холестеролу – 19,70 %, а його ефірів – 2,12 %, вільних жирних кислот – близько 15,04 %, тригліцеридів – 2,31 %. Під впливом естрогену у самок щурів зареєстровано такі зміни відсоткового співвідношення показників концентрації ліпідів у першій півгодинній пробі жовчі: фосфоліпіди становили 56,68 %, холестерол – 20,55 %, ефіри холестеролу – 2,54 %, вільні жирні кислоти – 17,23 %, тригліцериди – майже 3 %. В останній шостій півгодинній порції жовчі фосфоліпіди становили 58,83 %, холестерол – 18,04 %, ефіри холестеролу – 2,75 %, вільні жирні кислоти – 16,73 %, тригліцериди – 3,65 % (табл. 1).

Таблиця 1

Концентрація ліпідів (мг%) у жовчі самок щурів, що перебували під впливом естрогену ($M \pm m$; $n = 11$)

№ проби жовчі	Півгодинні проміжки досліду	Фосфоліпіди	Холестерол	Вільні жирні кислоти	Тригліцериди	Ефіри холестеролу
Контроль						
1	9.00–9.30	70,62 ± 3,4	24,34 ± 1,2	18,72 ± 0,8	3,38 ± 0,2	2,92 ± 1,1
2	10.00–10.30	71,16 ± 2,4	23,48 ± 1,3	19,42 ± 1,3	3,36 ± 0,4	3,06 ± 1,1
3	10.30–11.00	76,56 ± 6,1	23,74 ± 1,0	19,12 ± 1,0	3,08 ± 0,3	3,12 ± 0,01
4	11.00–11.30	72,70 ± 0,7	23,70 ± 0,8	18,42 ± 0,8	2,98 ± 0,3	3,04 ± 0,01
5	11.30–12.00	74,32 ± 1,5	24,02 ± 0,7	17,86 ± 0,6	2,84 ± 0,3	2,90 ± 0,0
6	12.00–12.30	73,86 ± 2,1	23,92 ± 0,6	18,26 ± 0,8	2,80 ± 0,3	2,58 ± 0,01
Естрон						
1	9.00–9.30	62,61 ± 2,6	22,70 ± 0,6	19,03 ± 0,8	3,31 ± 0,1	2,81 ± 0,1
2	10.00–10.30	71,48 ± 2,8	24,16 ± 0,7	16,56 ± 0,5*	3,83 ± 0,1	2,51 ± 0,1*
3	10.30–11.00	74,33 ± 2,6	24,80 ± 0,6	16,18 ± 0,2**	4,01 ± 0,1*	2,56 ± 0,1**
4	11.00–11.30	73,43 ± 2,5	25,10 ± 0,5	17,60 ± 0,4	3,65 ± 0,2*	2,80 ± 0,1
5	11.30–12.00	67,71 ± 2,9	21,88 ± 0,2*	19,96 ± 0,8	3,75 ± 0,1	3,08 ± 0,1
6	12.00–12.30	56,91 ± 2,0***	17,45 ± 0,2***	16,18 ± 0,4*	3,53 ± 0,1	2,66 ± 0,1

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; 1 – вихідний рівень (перша півгодинна проба жовчі); 2 – шості півгодинні проби жовчі – після введення досліджуваних сполук.

Концентрація фосфоліпідів у жовчі самок щурів при дії естрогену зменшується наприкінці досліду до 56,91 мг%, тобто на 22,95 % ($p < 0,001$) порівняно із 73,86 мг% у контролі (табл. 1). Зменшення концентрації фосфоліпідів у жовчі вважається негативною тенденцією, оскільки цей компонент відіграє значну роль у підтриманні холестеролу жовчі у розчиненому стані та запобіганні літогенезу [6; 12]. Однак ми виявили, що після внутрішньопортальної ін'єкції самкам щурів естрогену в дозі 8 мкг на 100 г маси тварини концентрація холестеролу також істотно зменшується: до 17,45 ± 0,2 мг у шостій пробі жовчі порівняно із 23,92 ± 0,6 мг% у контролі, тобто на 27,05 % ($p < 0,001$) (табл. 1). Слід зазначити, що концентрація ефірів холестеролу в жовчі зменшується одразу після введення естрогену (друга і третя півгодинні проби). Надалі вміст цієї фракції ліпідів повертається до значень близьких до таких у контролі. Лише концентрація тригліцеридів у жовчі самок щурів при дії естрогену виявляється більшою від такої у жовчі контрольних тварин (табл. 1).

У медичній практиці [2; 5] важливим показником властивостей жовчі й функціонального стану клітин печінки є холато-холестеринний коефіцієнт. Вважають, що за холато-холестеринним коефіцієнтом можна судити про літогенність жовчі [2]. Проведені розрахунки щодо цього коефіцієнта вказують на зменшення літогенності жовчі під впливом естрогену у піддослідних тварин (табл. 2).

Таблиця 2

Холато-холестеринний коефіцієнт жовчі самок щурів, що перебували під впливом естрогену ($M \pm m$, $n = 11$)

№ проби жовчі	Півгодинні проміжки досліду	Контроль	Естрон
1	9.00–9.30	17,70	19,5
2	10.00–10.30	18,29	17,8
3	10.30–11.00	16,66	15,95
4	11.00–11.30	17,03	16,0
5	11.30–12.00	16,26	17,9
6	12.00–12.30	15,83	21,7*

Примітка: * $p < 0,05$; 1 – вихідний рівень (перша півгодинна проба жовчі); 2 – шості півгодинні проби – після введення досліджуваних сполук.

Слід зазначити також, що ключову роль у стабілізації колоїдної системи жовчі [2] і запобіганні літогенезу способом утримання холестеролу в складі міцел [15] та в підтриманні «холестеринового гомеостазу в печінці» [25] відіграють фосфоліпіди. Концентрація фосфоліпідів у жовчі самок щурів, яким внутрішньопортально ввели естрон, як уже зазначалося (табл. 1), зменшується порівняно із контролем. Однак це зменшення концентрації фосфоліпідів у жовчі збігається зі зниженням концентрації холестеролу та його ефірів. Можливо, естрон у застосованій нами дозі впливає на транспорт цих ліпідних компонентів до жовчі. Іншим механізмом, який спричиняє зниження вмісту в жовчі вказаних ліпідів, може бути посилення їх метаболізму, зокрема холестеролу з утворенням первинних жовчних кислот, що було виявлено в наших попередніх дослідженнях [4].

Висновки. Естрон (8 мг/100 г, у 200 мкл фізіологічного розчину, внутрішньопортальне введення) ефективно впливає на різні ланки обміну ліпідів в організмі самок щурів, про що свідчить зниження концентрації фосфоліпідів, холестеролу та частково його ефірів у жовчі з одночасним зростанням наприкінці досліду вмісту тригліцеридів у цій біорідині при дії естроноу. Розрахунки холато-холестеринового коефіцієнта вказують на те, що естрон у використаній нами дозі суттєво не змінює літогенності жовчі самок щурів.

Джерела та література

1. Ведерникова Н. Н. Анализ критериев специфичности действия половых гормонов на печеночную ткань / Н. Н. Ведерникова, А. И. Майский // *Успехи современной биологии.* – 1978. – Т. 86, вып. 2. – С. 283–292.
2. Ганиткевич Я. В. Исследование желчи. Биохимические и биофизические методы / Я. В. Ганиткевич, Я. И. Карбач. – Киев : Вища шк., 1985. – 136 с.
3. МБН А61В5/14. Спосіб підготовки проб біоридин для визначення вмісту речовин ліпідної природи: Пат. 9901324 Україна, МБН А61В5/14 / С. П. Весельський, П. С. Лященко, С. І. Костенко, З. А. Горенко, Л. Ф. Куровська. – № 33564А; заявл. 05.10.1999; опубл. 15.02.2001; Бюл. № 1.
4. Особливості жовчоутворення у щурів різної статі за дії естроноу / О. В. Климяк, О. В. Бондзик, Є. М. Решетнік, С. П. Весельський, М. Ю. Макачук // *Фізіол. журн.* – 2011. – Т. 57, № 6. – С. 52–57.
5. Решетнік Є. М. Зміни характеристик жовчі при дії енкефалінів в умовах експериментального алкогольного гепатиту / Є. М. Решетнік // *Загальна патологія і патологічна фізіологія.* – 2010. – Т. 5, № 3. – С. 100–104.
6. A phylogenetic survey of biliary lipids in vertebrates / A. Moschetta, F. Xu, L. R. Hagey [et al] // *J. Lipid Res.* – 2005. – Vol. 46. – P. 2221–2232.
7. Boyer J. L. Bile formation / J. L. Boyer, M. H. Nathanson // *Schiff's diseases of the liver* / ed. E. R. Schiff, M. F. Sorrell, W. C. Maddrey. – Philadelphia, 1999. – P. 119–124.
8. Cholesterol saturation rather than phospholipid/bile salt ratio or protein content affects crystallization sequences in human gallbladder bile / N. G. Venneman, P. Portincasa, G. P. Vanberge-Henegouwen, K. J. van Erpecum // *Eur. J. Clin. Invest.* – 2004. – Vol. 34 (10). – P. 656–663.
9. Codes L. Chronic hepatitis C and fibrosis: evidences for possible estrogen benefits / L. Codes, L. Matos, R. Paraná // *Braz. J. Infect. Dis.* – 2007. – Vol. 11, № 3. – P. 371–374.
10. Effect of Estrogen Therapy on Gallbladder Disease / D. J. Cirillo, R. B. Wallace, R. J. Rodabough [et al] // *JAMA.* – 2005. – Vol. 293, № 3. – P. 330–339.
11. Effect of tamoxifen, raloxifen and tibolon on bile components in ovariectomized rats / B. Czerny, A. Pawlik, Z. Juzyszyn, Z. Myśliwiec, M. Teister // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2005. – Vol. 119 (2). – P. 194–197.
12. Expression of Human Phospholipid Transfer Protein Increased Fecal Bile Acid Excretion in Transgenic Mice With Elevated / S. M. Post, Rini de Crom, Rien van Haperen, Arie van Tol, M. G. Hans // *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* – 2003. – Vol. 23. – P. 892–897.
13. Female hepatology: Favorable role of estrogen in chronic liver disease with hepatitis B virus infection / I. Shimizu, N. Kohno, K. Tamaki [et al] // *World J. Gastroenterol.* – 2007. – Vol. 13. – P. 4295–4305.
14. Hepatic lipid metabolism response to dietary fatty acids is differently modulated by PPAR α in male and female mice / A. Morise, C. Thomas, J.-F. Landrier, P. Besnard, D. Hermier // *European journal of nutrition.* – 2009. – Vol. 48, № 8. – P. 465–473.
15. Kamisako T. Effect of bile duct obstruction on the expression of intestinal mRNA related to cholesterol and bile acid metabolism in the rat / T. Kamisako, H. Ogawa // *Journal of Gastroenterology and Hepatology.* – 2006. – Vol. 22, № 1. – P. 125–131.

16. Lavoie J.-M. NAFLD, Estrogens, and Physical Exercise: The Animal Model / J.-M. Lavoie, A. Pignon // *Journal of Nutrition and Metabolism*. – 2011. – Vol. 2012. – P. 914–938.
17. Metabolism of chylomicron cholesterol is delayed by estrogen. An in vivo study in the rat / E. Bravo, A. Cantafora, M. Avella, K. M. Botham // *Exp. Biol. Med.* – 2001. – Vol. 226. – P. 112–118.
18. Postmenopausal hormone replacement therapy and the risk of calculous gallbladder disease / S. Kalala, M. Krishna, R. Shah [et al] // *Clinical Geriatrics*. – 2006. – Vol. 14, № 3. – P. 25–29.
19. Role of Esrrg in the fibrate-mediated regulation of lipid metabolism genes in human ApoA-I transgenic mice / D. Sanoudou, A. Duka, K. Drosatos, K. C. Hayes, V. I. Zannis // *Pharmacogenomics J.* – 2010. – Vol. 10 (3). – P. 165–179.
20. Shimizu I. Protection of estrogens against the progression of chronic liver disease / I. Shimizu, S. Ito // *Hepatol. Res.* – 2007. – Vol. 37, № 4. – P. 239–247.
21. Suzuki A. Nonalcoholic fatty liver disease in women / A. Suzuki, M. F. Abdelmalek // *Women's Health*. – 2009. – Vol. 5, № 2. – P. 191–203.
22. Szafran H. The role of estrogens in hormonal regulation of lipid metabolism in women / H. Szafran, W. Smielak-Korombel // *Przegląd Lekarski*. – 1998. – Vol. 55 (5). – P. 266–270.
23. The influence of estrogen on hepatic cholesterol metabolism and biliary lipid secretion in rats fed fish oil / E. Bravo, A. Cantafora, C. Cicchini [et al] // *Biochimica et Biophysica Acta*. – 1999. – Vol. 1437, № 3. – P. 367–377.
24. Wang H. H. Overexpression of estrogen receptor α increases hepatic cholesterogenesis, leading to biliary hypersecretion in mice / H. H. Wang, N. H. Afdhal, D. O.-H. Wang // *The Journal of Lipid Research*. – 2006. – Vol. 47, № 4. – P. 778–786.
25. Wu M. K. Altered hepatic cholesterol metabolism compensates for disruption of phosphatidylcholine transfer protein in mice / M. K. Wu, D. E. Cohen // *Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol.* – 2005. – Vol. 289, № 3. – P. G456–G461.
26. Zsembery A. Bile formation: a concerted action of membrane transporters in hepatocytes and cholangiocytes / A. Zsembery, T. Thalhammer, J. Graf // *News Physiol. Sci.* – 2000. – Vol. 15, February. – P. 6–11.

Боровец О. В., Бондзик Е. В., Решетник Е. Н., Весельский С. П., Макаrchук Н. Е. Влияние эстрогена на секрецию компонентов липидной природы с желчью у самок крыс. В статье анализируется влияние эстрогена на секрецию липидов у самок крыс. Концентрация липидов желчи (фосфолипидов, холестерина, триглицеридов, свободных жирных кислот и эфиров холестерина) определена в шести получасовых пробах методом тонкослойной хроматографии. В острых опытах выявлено, что через два с половиной часа после внутрипортального введения эстрогена (8 мг/100 г в 200 мкл физиологического раствора) концентрация фосфолипидов в желчи уменьшается на 22,95 % ($p < 0,001$), холестерина – на 27,05 % ($p < 0,001$). Под действием эстрогена наблюдается также снижение концентрации свободных жирных кислот и эфиров холестерина в желчи. Эстроген приводит к увеличению концентрации в желчи крыс триглицеридов на 22,5–30,2 % ($p < 0,05$). То есть эстроген вызывает различные изменения в липидном составе желчи. Значения холато-холестеринового коэффициента желчи при воздействии эстрогена колеблются в диапазоне 15,95–21,7, тогда как в контроле (200 мкл физиологического раствора, внутрипортально) этот показатель равен 15,83–18,29. Таким образом, эстроген при однократном внутрипортальном введении в использованной дозе (8 мг/100 г) влияет на процессы обмена и транспорта липидов желчи, не увеличивая при этом её литогенности.

Ключевые слова: эстроген, желчь, липиды желчи.

Borovets' O. V., Bondzyk O. V., Reshetnik E. M., Veselsky S. P., Makarchuk M. Yu. Estrogen Influence on Secretion of Bile Lipids Components in Femal Rats. Influence of estrogen (8 mg per 100 g of body weight) on secretion of bile lipids was studied in sharp experiments on femal rats. The concentration of bile lipids (phospholipids, cholesterol, threeglycerides, free fatty acids and cholesterol ethers) were determine in six samples of bile using thin layer chromatography. Concentration decreasing of phospholipids 22,95 % ($p < 0,001$), cholesterol 27,05 % ($p < 0,001$), free fatty acids and cholesterol ethers were observed in rat bile while such of threeglycerides increased 22,5–30,2 % ($p < 0,05$). So, estrogen caused different changes in bile lipids composition. Cholato-cholesterol coefficient for bile of experimental rats was 15,95–21,7 while for control ones 15,83–18,29. Thus, conclusion may be done, that estrogen, influencing metabolism and transport of bile lipids does not increase its lithogenic characteristics.

Key words: estrogen, bile, bilious lipids.

Стаття надійшла до редколегії
30.04.2014 р.