

УДК 616-001.3-092.9-02:613.84

<sup>1</sup>Ткаченко В. М., <sup>2</sup>Комісова Т.Є.

## ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК НАЩАДКІВ-ЩУРІВ, ВИНОШЕНИХ В УМОВАХ ХРОНІЧНОЇ ТЮТЮНОВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ ЇХНИХ БАТЬКІВ

<sup>1</sup>Харківська спеціалізована школа I-III ступенів №134

<sup>2</sup>Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

t.victoriya80@mail.ru, t.komisowa@yandex.ua

Встановлено, що хронічна тютюнова інтоксикація батьків призводить до скорочення строків фізичного розвитку їх нащадків у порівнянні з контрольною групою. Так, у щуренят, виношених в умовах батьківського паління, відлипання вушної раковини, поява волосяного покриву, відкривання очей в усіх експериментальних групах (за винятком групи ПБ) відбувається у більш ранні строки, у порівнянні з контрольною групою. Показано, що у тварин контрольної групи нащадки народжувалися живими на 21–23 добу. Народжених мертвими або з потворствами серед нащадків контрольної групи не відмічалось. У тварин, які підлягали хронічній тютюновій інтоксикації, щуренята народжувалися живими на 24–25 добу. Проте, у однієї самки групи ПМБ народилося 10 мертвих щуренят (4 ♂, 6 ♀). При розрахунку індексу виживання з'ясовано, що у групі ПМБ він є найнижчим і статистично значимо відрізняється від контрольної.

**Ключові слова:** тютюнова інтоксикація; фізичний розвиток нащадків; індекс виживання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Експериментальне дослідження виконано відповідно до планів кафедри анатомії та фізіології людини природничого факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди в рамках наукової теми, прийнятої рішенням вченої ради ХНПУ імені Г. С. Сковороди «Вплив факторів середовища на організм в онтогенезі» (№ держ. реєстрації 0187.0228336); і в рамках цільової науково-дослідної роботи Центральної науково-дослідної лабораторії Харківського національного медичного університету «Порушення в морфо-функціональному стані інєгративних систем плоду за умов материнського неблагополуччя» (№ держ. реєстрації 0102U0018.71).

**Вступ.** Зараз у всьому світі тютюнопаління розглядається не тільки як фактор ризику виникнення ряду захворювань у істинних курців, але і як фактор шкідливої дії на оточуючих людей і особливо на дітей [3]. Наукові праці останніх років показа-

ли, що куріння як матері, так і батька є серйозною загрозою для здоров'я і життя майбутньої дитини [8]. Паління збільшує перинатальну смертність в середньому на 28%. Біля 5% дітей першого року життя помирають в результаті несумісних із життям ускладнень, обумовлених отруєнням організму дитини тютюновими інтоксикантами [13]. У матері, яка палить, ризик захворювання дітей раком легень збільшується в 1,36 рази. Діти батьків, які палять, на 1 см нижче зростом.

Особливо виражений негативний вплив нікотину на перебіг вагітності і розвиток плода. Нікотин дуже швидко проникає через плацентарний бар'єр і через 5 хвилин потрапляє в тканини і органи плоду [8]. В результаті тютюнопаління в крові вагітної підвищується рівень окису вуглецю, що значно зменшує здатність крові переносити кисень. До того ж нікотин викликає спазм судин, що також скорочує доступ кисню і поживних речовин, необхідних для нормального розвитку плода. Встановлено, що нікотин добре проникає через плаценту. Ембріотоксична дія нікотину обумовлена не тільки його проникненням в кров плода, але і аспірацією останнім амніотичної рідини, яка містить нікотин [9]. Накопичуючись в плаценті, нікотин викликає вазоконстрикцію судин матково-плацентарного кола кровообігу, викликаючи тим самим гіпоксію плода. За даними Г. А. Шевельової та співавт. (1983), при впливі нікотину на вагітних щурів у дозах 5 і 1,5 мг/кг спостерігалось зниження виживання новонароджених щуренят (в середньому на 24%) і зменшення у них маси тіла до статевозрілого віку. Низьке прикріплення плаценти в матці, яке призводить до ускладнень при вагітності і пологах, а також некроз ділянок плаценти частіше мають місце у жінок, які палили до вагітності, причому простежується зв'язок частоти даної патології з кількістю цигарок, що були викурені.

У матерів, які палять, часто народжуються діти з малою масою тіла, зменшеною в розмірах головою. Тютюнопаління матері під час вагітності відображається на подальшому фізичному та розумовому розвитку дитини. В експерименті на щурах,

які підлягали під час вагітності впливу окису вуглецю, було встановлено, що у їх нащадків в подальшому гірше вироблялись умовні рефлексії [12].

У дітей – пасивних курців виявлено зниження в крові концентрації гемоглобіну, числа еритроцитів і ретикулоцитів, причому вказані зміни були більш виражені у дітей, матері яких палили [3].

На наявність відхилень у фізичному розвитку (як на момент народження, так і протягом першого року життя) нащадків, які народилися на тлі тютюнопаління матерів, вказують клінічні дослідження Клименко В. А. (2011) та експериментальні дослідження Колтунової О. В. (2011). Так у клінічних дослідженнях Клименко В. А. показано, що частота дітей з дисгармонійним розвитком прямо корелює з дозою пасивного тютюнопаління. Встановлена тісна пряма кореляція між дозою тютюнопаління й відставанням нервово-психічного розвитку під час першого року розвитку дитини. В експериментальних дослідженнях Колтунової О. В. (2011) виявлено, що хронічна інгаляція тютюновим димом батьків призвела у нащадків до феномену прискореного розвитку, зменшення кількості тварин у приплоді, скорочення строків фізичного розвитку та передчасного дозрівання нащадків, мертвородження, низького індексу виживання та життєздатності. Враховуючи велику кількість досліджень, присвячених вивченню негативного впливу тютюнопаління на організм людини, слід констатувати, що у сучасній літературі майже відсутні конкретні дані про віддалені наслідки пасивного паління батьків на постнатальний розвиток їхніх нащадків.

Актуальність проблеми і обумовила проведення дослідження.

**Мета дослідження** – з'ясувати вплив хронічної тютюнової інтоксикації батьків на постнатальний розвиток їхніх нащадків щурів.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження проводилося на 137 щурах (40 самиць-матерів, 15 самців-батьків, 82 нащадків-самиць) лінії Вістар. Тварин утримували у стандартних умовах віварію кафедри анатомії і фізіології людини ХНПУ імені Г.С. Сковороди при природному освітленні, харчування *ad libitum*, вживання води вільне. Усі досліді проводили у відповідності до законодавства України [Закон України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження» / Відомості Верховної Ради України. – 2006. – № 27. – с.230], правил Європейської Конвенції щодо захисту хребетних тварин, які використовуються в експериментальних дослідженнях та з іншою науковою метою [European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes. – Council of Europe, Strasbourg, 1986. – 53 p.].

Модель залежності від хронічної дії тютюнового диму створювали за допомогою закритої камери – оригінального приладу, модифікованого для умов експерименту, об'ємом 27 літрів (пріоритетна справа № 3991837 від 13.12.1985 р. Держкомвинахід) [4], що дозволило інгалювати тварин у вільній поведінці. Даний об'єм повітря закритої камери є достатнім для 5 щурів, в якому вони можуть вільно знаходитись без зовнішніх проявів гіпоксії. В експерименті були використані сигарети марки «Прилуки», які вважаються за легкі, з вмістом 0,6 мг нікотину та 12 мг смоли та сигарети «Ватра» (без фільтру) з вмістом 0,8 мг нікотину та 15 мг смоли. Тютюновий дим, що утворювався від горіння ½ сигарети, за допомогою спеціально сконструйованої системи дозовано подавався до закритої камери. У камері одночасно знаходилося 5 тварин впродовж 15 хвилин, 5 з яких припадало на нагнітання диму в камеру і 10 – безпосередньо на спостереження за поведінкою тварин. Тварини контрольної групи також знаходилися впродовж 15 хвилин у закритій камері, але не підлягали дії тютюнового диму. Слід зауважити, що під час перших 2–3 обкурювань тварини знаходилися в камері 10 хв. Експеримент тривав 5 місяців. Всього під час дослідження було проведено 51 обкурювання.

Критерієм оцінювання хронічної дії тютюнового диму на тварин, при зазначеній концентрації тютюнового диму та обраному часі їх знаходження у закритій камері, є ознаки довготривалої гіпоксії, що проявлялися у щурів акроціанозом, візуальною зміною (збільшення) частоти дихальних рухів та серцевих скорочень. У контрольних тварин ознак наявності гіпоксії не спостерігалось. Для визначення ступеня інтоксикації щурів тютюновим димом у порівнянні з контрольними тваринами використовували спектрофотометричний метод визначення кількості головного метаболіту нікотину в сироватці крові – тіоціаніду К (котиніну) за методом G. Giraudi, C. Grillo (1981) [1, 2, 5, 15, 17].

Парування проводилося в умовах 1 самець – 1 самиця. Під час парування було сформовано 5 груп: К – контрольна (інтактна); ПБ – інгалювався лише самець, майбутній батько, цигарками «Прилуки»; ПМБ – інгалювалися і самець, і самка, майбутні батько та мати, цигарками «Прилуки»; ВБ – інгалювався лише самець, майбутній батько, цигарками «Ватра»; ВМБ – інгалювалися і самець, і самка, майбутні батько та мати, цигарками «Ватра». Тобто були створені експериментальні групи, що моделювали різні подружні пари, де один з членів подружжя палить або палять обидва.

Напередодні природних пологів вагітних самок розсаджували по одній у клітці. У самок досліджували стан та тривалість вагітності, кількість щуре-

нят у приплоді. Для оцінки стану постнатального розвитку кожного приплоду контрольної та експериментальних груп розраховували індекс життєздатності (ІЖ) за формулою [7]:

$$ІЖ = \frac{\text{Кількість живих новонароджених нащадків}}{\text{Загальна кількість новонароджених нащадків}}$$

У нащадків обох статей в постнатальний період розвитку враховували їх фізичний розвиток за такими показниками: день відлипання вушної раковини; день появи волосяного покриву; день відкриття очей [7].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати спостереження показали, що у тварин контрольної групи нащадки народжувалися живими на 21–23 добу, що відповідає даним літератури [7]. Народжених мертвими або з потворствами серед нащадків контрольної групи не відмічалось.

У тварин, які підлягали хронічній тютюновій інтоксикації від цигарок «Прилуки» легкі, щуренята народжувалися живими на 24–25 добу. Проте, необхідно зауважити, що у однієї самки групи ПМБ, де тютюновій інгаляції підлягали і самець і самка, народилося 10 мертвих щуренят (4 ♂, 6 ♀). При розрахунку індексу виживання з'ясовано, що на 4-й день постнатального розвитку кількість щуренят, які вижили в групі ПМБ, становить тільки 29 особин (проти 41 народжених). У групах ПБ, ВБ, ВМБ індекс виживання щуренят майже не відрізняється від контрольної групи (табл. 1).

Таким чином, індекс виживання у групі ПМБ є найнижчим і статистично значимо відрізняється від контрольної (табл. 1).

Подальші спостереження за постнатальним розвитком щуренят показали, що в однієї самки групи ВМБ на 21-день почали гинути щуренята (1–2 за добу), у них відмічали затруднення дихання, порушення структури волосяного покриву.

Результати досліджень фізичного розвитку показали, що у щуренят, виношених в умовах батьківського паління, відлипання вушної раковини, поява волосяного покриву, відкривання очей в усіх експериментальних групах (за винятком групи ПБ) відбувається у більш ранні строки, у порівнянні з контрольною групою (табл. 2).

Передчасний розвиток нащадків, виношених в умовах батьківського паління, показано і в дослідженнях Колтунової О. В. (2011). Ймовірно, це пов'язано з дією нікотину на метаболічні процеси під час внутрішньоутробного розвитку. У попередніх роботах [9] відзначено, що нікотин прискорює всі нервові, ендокринні, вегетативні та соматичні процеси розвитку організму плода і не дає проявитися можливостям, які визначаються генетичною схемою розвитку і формування організму.

**Висновки.** Таким чином, хронічна тютюнова інтоксикація батьків призводить до скорочення строків фізичного розвитку їхніх нащадків у порівнянні з контрольною групою. Відомо, що ознаки фізичного розвитку є показником нормального розвитку організму, а їх відхилення може бути свідченням порушення процесів метаболізму.

**Перспективи подальших досліджень.** У подальшому планується вивчення віддалених впливів батьківського паління на реактивність та резистентність їхніх нащадків на дію компонентів тютюнового диму.

**Таблиця 1** – Кількісні показники виживання нащадків щурів контрольної та експериментальних груп

Групи	Загальна кількість нащадків, що народилися, особин	Кількість живих нащадків до 4-го дня, особин	Індекс виживання
К (n=7)	73 (44 ♂; 29 ♀)	71 (43 ♂; 28 ♀)	0,97
ПБ (n=8)	83 (36 ♂; 47 ♀)	78 (33 ♂; 45 ♀)	0,94
ПМБ (n=4)	41 (18 ♂; 23 ♀)	29 (13 ♂; 16 ♀)	0,71, p ≤ 0,05
ВБ (n=7)	62 (35 ♂; 27 ♀)	60 (34 ♂; 26 ♀)	0,97
ВМБ (n=8)	93 (46 ♂; 47 ♀)	85 (41 ♂; 44 ♀)	0,91

**Примітка:** n – кількість приплодів.

**Таблиця 2** – Фізичний розвиток нащадків щурів контрольної та експериментальних груп

Групи	Біологічна ознака		
	Відлипання вушної раковини, доба	Покриття волоссяним покривом, доба	Відкривання очей, доба
К (n=71)	4,25±0,5	10,0±0,7	16,5±0,9
ПБ (n=78)	3,25±0,7, p ≤ 0,05	9,4±0,5	16,0±0,7
ПМБ (n=29)	3,25±0,7, p ≤ 0,05	8,9±0,8, p ≤ 0,05	14,25±0,9, p ≤ 0,05
ВБ (n=60)	3,5±0,5, p ≤ 0,05	8,9±0,6, p ≤ 0,05	14,6±0,5, p ≤ 0,05
ВМБ (n=85)	3,0±0,5, p ≤ 0,05	8,3±0,7, p ≤ 0,05	14,1±0,8, p ≤ 0,05

## Література

1. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях: [учеб. пособие 3-е изд., перераб. и доп.] / Ю. П. Алтухов. – М. : ИКЦ «Академкнига», 2003. – 431 с.
2. Беляев С. Г. Модифицированный способ определения тиоцианидных ионов в слюне и моче / С. Г. Беляев, Т. В. Горбач // Проблемы сучасної медичної науки та освіти. – 2009. – № 1. – С. 88–90.
3. Гавалов С. М. Влияние активного и пассивного курения на течение беременности у женщин и становление эритроцитарной системы у их детей / С. М. Гавалов, М. К. Соболева, Л. П. Дерягина, А. Е. Демченко // Терапевтический архив. – 1991. – № 3. – С. 126–129.
4. Гарбузова С. Н. Лимбико-неокортикальные механизмы формирования зависимости от курения (экспериментальное исследование) : автореф. дис. на соискание научной степени канд. биол. наук : спец. 03.00.13 «Физиология животных и человека» / С. Н. Гарбузова. – Харьков, 1986. – 17 с.
5. Гракович А. А. Уровень тиоцианата в сыворотке крови как критерий контроля за интенсивностью курения / А. А. Гракович // Гигиена и санитария. – 1987. – № 1. – С. 41–43.
6. Дігтяр О. В. Вплив тютюнопаління батьків на постнатальний розвиток нащадків / О. В. Дігтяр // Медицина третього тисячоліття: міжвуз. конф. молодих вчених, 20 січ. 2004 р. : тези доп. – Харків, 2004. – С. 17.
7. Динерман А. А. Роль загрязненной окружающей среды в нарушении эмбрионального развития / А. А. Динерман. – М. : Медицина, 1980. – 167 с.
8. Казьмин В. Д. Вынужденные курить / В. Д. Казьмин. – М. : Знание, 1991. – 63 с.
9. Кирющенков А. П. Влияние лекарственных средств, алкоголя и никотина на плод / А. П. Кирющенков, М. Л. Тараховский. – М. : Медицина, 1990. – С. 244–254.
10. Клименко В. А. Вплив тютюнопаління матерів на стан здоров'я дітей раннього віку / В. А. Клименко, Т. В. Сіренко, Г. О. Хоценко // Современная педиатрия. – 2011. – № 3 (37). – С. 66–68.
11. Колтунова О. В. Вплив тютюнопаління батьків на становлення та розвиток репродуктивної функції їх нащадків-самиць : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.13 «Фізіологія людини і тварин» / Ольга Володимирівна Колтунова; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. – Х., 2011. – 22 с.
12. Полишко В. К. Опасные последствия пассивного курения / В. К. Полишко, А. Г. Семина // Фельдшер и акушерка. – 1988. – № 10. – С. 6–9.
13. Северин Н. М. Механизмы влияния табакокурения и его значение для формирования здоровья потомства / Н. М. Северин // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 1998. – Т. 2, № 2. – С. 212–214.
14. Шевелева Г. А. Влияние никотина на эмбриогенез и развитие плода / Г. А. Шевелева, И. В. Силантьева, Н. И. Шеина // Акушерство и гинекология. – 1983. – № 10. – С. 56–57.
15. Шехтер О. В. Метод определения роданидов в биохимическом материале / О. В. Шехтер, З. И. Жолдакова, О. О. Сеницына [и др.] // Гигиена и санитария. – 1994. – № 2. – С. 54–55.
16. Шульцев Г. П. Курение и желудочнокишечный тракт / Г. П. Шульцев, А. Н. Висин // Клиническая медицина. – 1992. – Т. 70, № 2. – С. 17–22.
17. Giraudi G. Direct spectrophotometric determination of thiocyanate in serum and urine with a continuous-flow analyzer / G. Giraudi, C. Grillo // Analytica Chimica Acta. – 1981. – Vol. 128. – P. 169–175.

## References

1. Altukhov YuP. Geneticheskiye protsessy v populyatsiyakh: [ucheb. posobiye 3-ye izd., pererab. i dop.]. M.: IKTS «Akademkniga»; 2003. 431 s.
2. Belyayev SG, Gorbach TV. Modifitsirovannyi sposob opredeleniya tiotsianidnykh ionov v slyune i moche. Problemi suchasnoï medichnoï nauki ta osviti. 2009;1:88–90.
3. Gavalov SM, Soboleva MK, Deryagina LP, Demchenko AN. Vliyaniye aktivnogo i pasivnogo kureniya na techete beremennosti u zhenshchin i stanovleniye eritrotsitarnoy sistemy u ikh detey. Terapevticheskiy arkhiv. 1991;3:126–9.
4. Garbuzova SN. Limbiko-neokortikal'nyye mekhanizmy formirovaniya zavisimosti ot kureniya (eksperimental'noye issledovaniye) [avtoreferat]. Khar'kov, 1986. 17s.
5. Grakovich AA. Uroven' tiotsianata v syvorotke krovi kak kriteriy kontrolya za intensivnost'yu kureniya. Gigiyena i sanitariya. 1987;1:41–3.
6. Digtar OV. Vpliv tyutyunopalinnya bat'kiv na postnatal'niy rozvitok nashchadkiv. Meditsina tret'ogo tisyacholittya: mizhvuz. konf. molodikh vchenikh, 20 sich. 2004 r.: tezi dop. Kharkiv; 2004:17.
7. Dinerman AA. Rol' zagryazneniy okruzhayushchey sredy v narushenii embrional'nogo razvitiya. M.: Meditsina; 1980. 167 s.
8. Kaz'min VD. Vynuzhdennyye kurit'. M.: Znaniye; 1991. 63 s.
9. Kiryushchenkov AP, Tarakhovskiy ML. Vliyaniye lekarstvennykh sredstv, alkogolya i nikotina na plod. M.: Meditsina; 1990:244–54.

10. Klimenko VA, Sirenko TV, Khotsenko GO. Vpliv tyutyunopalínnya materív na stan zdorovya dítey rann'ogo víku. Sovr pediatriya. 2011;3(37):66–8.
11. Koltunova O. V. Vpliv tyutyunopalínnya bat'kív na stanovlennya ta rozvitok reprodukivnoï funktsiï íkh nashchadkív-samits' [avtoreferat]. Kharkívs'kiy natsional'niy uníversitet ímení VN Karazína. Kh., 2011. 22 s.
12. Polishko VK, Semina AG. Opasnyye posledstviya passivnogo kureniya. Fel'dsher i akusherka. 1988;10:6–9.
13. Severin NM. Mekhanizmy vliyaniya tabakokureniya i yego znacheniyе dlya formirovaniya zdorov'ya potomstva. Vestnik gigiyeny i epidemiologii. 1998;2(2):212–4.
14. Sheveleva GA, Silant'yeva IV, Sheina NI. Vliyaniye nikotina na yembriogenez i razvitiye ploda. Akusherstvo i ginekologiya. 1983;10:56–7.
15. Shekhter OV, Zholdakova ZI, Sinitsina OO, i dr. Metod opredeleniya rodanidov v biokhimicheskom materiale. Gigiyena i sanitariya. 1994;2:54–5.
16. Shul'tsev GP, Visin AN. Kureniye i zheludochnokishechnyy trakt. Klinicheskaya meditsina. 1992;70(2):17–22.
17. Giraudi G, Grillo C. Direct spectrophotometric determination of thiocyanate in serum and urine with a continuous-flow analyzer. Analytica Chimica Acta. 1981;128:169–75.

УДК 616 – 001.3–092.9–02:613.84

### ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПОТОМКОВ-КРЫС, ВЫНОШЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ НИКОТИНОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ИХ РОДИТЕЛЕЙ

*Ткаченко В. М., Комисова Т. Е.*

**Резюме.** Установлено, что хроническая никотиновая интоксикация родителей приводит к сокращению сроков физического развития их потомков в сравнении с контрольной группой. Так, у крысят выношенных в условиях родительского курения, отлипание ушной раковины, появление волосяного покрова, открытие глаз во всех экспериментальных группах (за исключением группы ПБ) происходит в более ранние сроки, в сравнении с контрольной группой. Показано, что у животных контрольной группы потомки рождались живыми на 21–23 сутки. Мертворожденных или с уродствами среди потомков контрольной группы не отмечалось. У животных, которые подвергались хронической никотиновой интоксикации, крысята рождались живыми на 24–25 сутки. Однако, у одной самки группы ПМБ родилось 10 мертвых крысят (4 ♂, 6 ♀). При расчете индекса выживания выяснено, что в группе ПМБ он самый низкий и статистически значимо отличается от контрольной.

**Ключевые слова:** никотиновая интоксикация; физическое развитие потомков; индекс выживания.

UDC 616 – 001.3–092.9–02:613.84

### PHYSICAL DEVELOPMENT OF OFFSPRING RATS WHICH WERE BORN DURING CHRONIC TOBACCO INTOXICATION OF THEIR PARENTS

*Tkachenko V. M., Komisova T. Ye.*

**Abstract.** Nowadays in the world smoking is considered to be not only as a risk factor for developing several diseases of the true smokers but also as a factor of harmful effects on people and especially on children. It is to be stressed the negative impact of nicotine on pregnancy and fetal development.

The *aim* of the research is find out the impact of chronic tobacco intoxication on postnatal development of offspring rats.

*Materials and methods.* The model of dependence on the effects of chronic smoke was created by using the closed interzone volume of 27 liters. The study was conducted on 137 rats (40 female-mothers, 15 male-fathers, 82 female-offsprings) of Wistar line. 5 groups were formed during the copulation: C – control (intact); PB – inhalation of tobacco was subjected only on male-fathers by cigarettes «Pryluky»; PMB – inhalation of males and females, future fathers and mothers by cigarettes «Pryluky»; UK was inhaled only of male-parents by cigarettes «Vatra»; VMB – was inhaled of males and females, future fathers and mothers by cigarettes «Vatra.»

During the experiment cigarettes of brand «Pryluky» were used which contain 0.6 mg of nicotine and 12 mg of tar and cigarettes «Vatra» (without filter) containing 0.8 mg of nicotine and 15 mg of tar. The experiment lasted during 5 months. 51 fumigations were used during the study. The presence of tobacco intoxication of rats was determined by spectrophotometric method by the number of the main metabolite of nicotine in blood serum – thiocyanate K (cotinine) (G Giraud, C Grillo). Survival index was calculated to assess the state of postnatal development of offsprings of each control and experimental groups. The offsprings of both sexes in the postnatal period were studied physical development for the onset of the detachment of ear; the appearance of hair and the opening of eyes.

*Results of research.* Results demonstrated that in animals of control group offsprings were born alive on the 21<sup>st</sup>–23<sup>rd</sup> day that corresponds to literature. Dead-born or born with defects among offsprings of control group were not observed.

The animal parents who were subjected chronic toxicity of tobacco light cigarettes «Pryluky», offsprings were born alive on the 24<sup>th</sup>–25<sup>th</sup> days. However, it should be noted that one female of PMB group born 10 dead rats (4 ♂, ♀ 6), so the survival index in this group is the lowest and statistically significantly different from the control one. In groups PB, VB, VMB the survival index of rats does not differ from the control group. Further observations on postnatal development of rats demonstrated that rats of one female-mother of VMB group began to die (1–2 a day) on the 21<sup>st</sup> day, and it was noted the difficulties of breathing, the violation of hair structure.

The results of research of physical development demonstrate that offspring rats born in terms of parental smoking have the detachment of ear, the appearance of hair, the opening of eyes (except PB group) in an earlier period, compared with the control group.

*Conclusions.* The decrease of dates of physical development of rat offsprings of experimental groups is determined with the control one which may be the evidence of a impairment of metabolism under the influence of nicotine intoxication which they are subjected to in utero while the there is fumigation of parents.

*Prospects of future investigation.* In a further investigation it is planned to study the remote effects of parental smoking on reactivity and their descendants' resistance to the action of components of tobacco smoking.

**Keywords:** Tobacco Intoxication; physical development of descendants; survival index.

Стаття надійшла 07.04.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування