**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра** [**фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини**](https://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/depart/co)

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему ВПЛИВ ТЮТЮНОПАЛІННЯ НА ПОКАЗНИКИ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЖІНОК ТА ЧОЛОВІКІВ

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0919-1б-з

спеціальності 091 Біологія

(код і назва спеціальності)  
освітньої програми \_\_\_\_Біологія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва освітньої програми)

   К.В. Фінагеєва

(ініціали та прізвище)

Керівник професор, д.б.н Єщенко Ю.В.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент професор, д.м.н. Фролов О.К.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя   
2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет біологічний

Кафедра фізіології, імунології та біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

Рівень вищої освіти магістр

# Спеціальність 091 Біологія

Освітня програма Біологія

# **ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри В.Д. Бовт \_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_року

## З А В Д А Н Н Я

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)

1. Фінагеєвій Каріні Володимирівні
2. (прізвище, ім’я, по батькові)

1 Тема роботи Вплив тютюнопаління на показники репродуктивної системи жінок та чоловіків

керівник роботи \_\_\_\_\_ Єщенко Юлія Віталіївна, професор, д.б.н.

(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « 13 » липня 2020 року № 1028-с

2 Строк подання студентом роботи грудень 2020 року\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 Вихідні дані до роботи Літературний огляд за обраним напрямком дослідженням\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) вплив паління на показники репродуктивної системи молодих чоловіків; вплив паління на показники репродуктивної системи молодих жінок

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)

Таблиця 1.1 ― Динаміка частоти переривань вагітності в Україні за видами абортів на 2000 – 2016 рр., на 1000 жінок фертильного віку; Таблиця 1.2 ― Характеристика гінекологічних захворювань жінок України у 2000 – 2016 рр., на 1000 жіночого населення; Таблиця 2.1 — Нормативні значення деяких гормонів для молодих чоловіків та жінок; Таблиця 3.1 ― Показники репродуктивної системи чоловіків 20 – 25 років залежно від інтенсивності куріння; Таблиця 3.2 ― Показники репродуктивної системи жінок 20 – 25 років залежно від інтенсивності куріння; Рисунок 1.1 ― Динаміка рівнів поширеності та захворюваності на безпліддя жінок в Україні у 2000 – 2016 рр.; Рисунок 3.1 — Кількість пацієнтів зі зменшеним об’ємом еякуляту (до 1,5 млн/мл); Рисунок 3.2 — Рівень тестостерону залежно від інтенсивності паління. Рисунок 3.3 — Співвідношення порушень менструального циклу у трьох групах.

6 Консультанти розділів роботи (проекту)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання  прийняв |
| 4 | Клімова О.О., к.б.н., ст. викладач |  |  |

7 Дата видачі завдання\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + - 1. **КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | * + 1. Примітка |
| 1 | Збір та аналіз літератури | Вересень 2020 | Виконано |
| 2 | Анкетування | Вересень 2020 | Виконано |
| 3 | Аналіз амбулаторних карток пацієнтів та пацієнток у віці від 20 до 25 років | Жовтень 2020 | Виконано |
| 4 | Аналіз отриманих даних | Жовтень 2020 | Виконано |
| 5 | Написання дипломної роботи | Листопад 2020 | Виконано |
| 6 | Оформленнядипломної роботи | Листопад 2020 | Виконано |
| 7 | Передзахист дипломної роботи | Листопад 2020 | Виконано |
| 8 | Захист дипломної роботи | Грудень 2020 | Виконано |

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.В. Фінагеєва

(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Єщенко

(підпис) (ініціали та прізвище)

**Нормоконтроль пройдено**

Нормоконтролер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.О. Клімова

(підпис) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

У роботі 58 сторінок, 5 таблиць, 4 рисунка та 3 додатки, було використано 50 літературних джерел, із яких 6 іноземних.

Об’єкт дослідження — вплив тютюнопаління на показники репродуктивної системи чоловіків та жінок.

Метою досліджень був аналіз впливу тютюнопаління на показники репродуктивної системи молодих чоловіків та жінок віком від 20 до 25 років, що мали стаж куріння не більше 5 років.

При аналізі амбулаторних карток чоловіків не було виявлено жодних статистичних закономірностей між впливом тютюнопаління на показники спермограми. При цьому був помічений незначний вплив паління на рівень гормонів і підвищення рівня тестостерону.

Зафіксовано, що тютюнопаління негативно впливає на показники репродуктивної системи жінок навіть при невеликому стажі куріння. Навіть при нетривалому палінні знижується рівень прогестерону, ЛГ, ФСГ та естрадіолу, а рівень тестостерону підвищується.

РЕПРОДУКТИВНА СИСТЕМА, ТЮТЮНОПАЛІННЯ, ФЕРТИЛЬНІСТЬ, БЕЗПЛІДДЯ, НІКОТИН, РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ’Я, РЕПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ.

ABSTRACT

The present research contains 58 pages, 5 tables, 4 pictures, 3 addition, 50 used literary sources, 6 of them are in a foreign language.

Object of research is the effect of smoking on the reproductive system of men and women.

The aim of research was to analyze the impact of smoking on reproductive system of young men and women aged 20 to 25 years who had experience of smoking up to 5 years.

The analysis of outpatient cards of men did not reveal any statistical patterns between the effects of smoking on sperm counts. There was a slight effect of smoking on hormone levels and elevated testosterone levels.

It has been recorded that smoking has a negative effect on the reproductive system of women, even with a short smoking experience. Even with short-term smoking, the level of progesterone, luteinizing hormone, follicle-stimulating hormone and estradiol decreases, and the level of testosterone increases.

REPRODUCTIVE SYSTEM, SMOKING, FERTILITY, INFERTILITY, NICOTINE, REPRODUCTIVE HEALTH, REPRODUCTIVE POTENTIAL.

ЗМІСТ

[ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ 7](#_Toc58260632)

[ВСТУП 8](#_Toc58260633)

[1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ 10](#_Toc58260634)

[1.1 Проблема тютюнопаління в Україні та світі 10](#_Toc58260635)

[1.2 Хімічний склад тютюнового диму, стадії нікотинової залежності 13](#_Toc58260636)

[1.3 Характеристика показників репродуктивної системи жінок 16](#_Toc58260637)

[1.5 Вплив тютюнопаління на репродуктивну систему 24](#_Toc58260638)

[2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ 27](#_Toc58260639)

[2.1 Організація та схема дослідження 27](#_Toc58260640)

[2.2 Анкетування 27](#_Toc58260641)

[2.3 Нормативні значення 28](#_Toc58260642)

[2.4 Підготовка 29](#_Toc58260643)

[2.5 Методика статистичної обробки даних 31](#_Toc58260644)

[3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА 33](#_Toc58260645)

[4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ 39](#_Toc58260646)

[ВИСНОВКИ 48](#_Toc58260647)

[ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 50](#_Toc58260648)

[ДОДАТКИ 54](#_Toc58260649)

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ВООЗ ― Всесвітня організація охорони здоров’я

МОЗ ― Міністерство охорони здоров’я

РЗ ― репродуктивне здоров’я

ЗПСШ ― захворювання, що передаються статевим шляхом

РП ― репродуктивний потенціал

ФСГ ― фолікулостимулюючий гормон

ЛГ ― лютеїнізуючий гормон



ВСТУП

Тютюнопаління є найпоширенішою шкідливою звичкою у світі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров’я (ВООЗ), більше 1,1 млрд людей на планеті палять. Ця проблема також актуальна для України, хоча за статистикою останні роки кількість курців цигарок у країні зменшується [1].

Тютюнопаління ― це один з видів побутової токсикоманії. Залежність від нікотину є однією з найважливіших проблем, так як паління негативно відображається на здоров’ї людини та спричиняє ряд серйозних захворювань. Тютюнопаління сприяє розвитку багатьох хронічних захворювань, що завдає значної шкоди здоров’ю. Згідно зі статистикою, близько третини смертей від онкологічних хвороб приходиться на курців. Рак легенів, верхніх дихальних шляхів, підшлункової залози, стравоходу у більшості випадків виникає саме у курців. Близько 90% випадків виникнення раку легенів пов’язують саме з тютюнопалінням. Справа у великій кількості канцерогенних речовин, що містяться у тютюновому диму [1, 2].

Систематичне тютюнопаління призводить до збільшення частоти серцевих скорочень у два рази. Серце швидше зношується. З часом серцево-судинна система починає гірше функціонувати, через що виникають серйозні захворювання, наприклад, стенокардія, серцева недостатність, звуження судин, інфаркт міокарда. Курці з ними стикаються у 10 – 13 разів частіше, ніж ті, що не палять. Близько 40% смертей від інсульту, інфаркту та ішемічної хвороби серця пов’язані з палінням цигарок [1, 2].

Найбільше від тютюнопаління страждають дихальна та репродуктивна системи. У більшості курців легені мають чорний колір. Вдихання диму у першу чергу негативно впливає на слизові оболонки порожнини рота, носа, гортані і трахеобронхіального дерева. Деякі компоненти розчиняються у слині, а інші абсорбуються у кров. У дихальних шляхах відбувається конденсація смоли, яка осідає на епітелій трахеобронхіального дерева та пошкоджує його. Через вживання тютюну починається запальний процес. Пошкодження дихальних шляхів супроводжується такими симптомами як кашель з мокротинням, слабкість, задишка, відчуття браку повітря. Відзначається, що пошкодження легенів у жінок відбувається швидше та при меншій інтенсивності паління [3].

Тютюнопаління негативно впливає на репродуктивну систему чоловіків та жінок. У чоловіків погіршується рухливість сперматозоїдів, що знижує шанси на запліднення. У жінок фертильного віку, які палять цигарки, також спостерігаються порушення репродуктивного здоров’я. Дослідження зарубіжних та вітчизняних учених доводять, що у жінок при тютюнопалінні змінюється фолікулогенез, продукція стероїдних гормонів, порушується рецептивність ендометрію, імплантація яйцеклітини. Через це відбувається зростання випадків безпліддя, ускладнення перебігу вагітності, пологів та стану плода. Якщо жінка під час вагітності палить, то підвищується ризик викидня та народження дитини з недостатньою масою тіла, зниження легеневої функції. У таких дітей нерідко спостерігається уповільнення фізичного та інтелектуального розвитку [1, 4].

Наразі для України збереження репродуктивного здоров’я є актуальною темою, так як демографічна ситуація погіршується. Метою досліджень було вивчити особливості впливу тютюнопаління на показники репродуктивної системи чоловіків та жінок. Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні завдання:

1. ознайомлення з основними показниками репродуктивного здоров'я чоловіків та жінок;
2. порівняння показників репродуктивної системи чоловіків 20 – 25 років в залежності від наявності чи відсутності шкідливої звички та інтенсивності куріння;
3. порівняння показників репродуктивної системи жінок віком від 20 до 25 років в залежності від наявності чи відсутності шкідливої звички та інтенсивності куріння.

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Проблема тютюнопаління в Україні та світі

Тютюнопаління є серйозною проблемою, з якою борються у всьому світі. Велика кількість курців призводить до високого рівня смертності, зниження якості життя населення, погіршення їхнього здоров’я. Негативний вплив тютюнопаління на репродуктивну систему призводить до збільшення кількостей безпліддя, важкого перебігу вагітності, передчасного народження дітей. Жінки, що палять, народжують слабких дітей з недостатньою масою, розумовим та фізичним відставанням. Це має негативні наслідки для демографії та економіки, так як хворе населення не може повноцінно працювати. ВООЗ разом з профільними міністерствами країн борються з тютюнопалінням, приймають відповідні закони, так названі антитютюнові кампанії та обмеження, проводять пропаганду здорового способу життя. До таких обмежень відносяться заборона паління у громадських місцях, реклами тютюнових продуктів, у тому числі в кінематографі [5].

За даними ВООЗ на травень 2020 року, у світі налічувалось близько 1,3 млрд курців. За прогнозами організації, число курців до 2025 року може збільшитися ще на 400 млн. Кількість загиблих від хвороб, пов’язаних з тютюнопалінням, складає більше 8,2 млн щороку. З них більше 7 млн є активними курцями, і близько 1,2 млн ― пасивними. Експерти вважають, що якщо ситуація з тютюнопалінням не покращиться, то кількість загиблих від хвороб, пов’язаних з палінням, у 2030 році досягне 10 млн на рік [6].

Середній показник курців у світі складає 22% від загальної кількості населення. Проблема вживання тютюну є особливо актуальною для Європейського регіону, де палить більше 209 млн людей або 29 відсотків населення країн регіону. Це найвища частка курців населення порівняно з іншими регіонами. Причому серед європейських жінок частка курців становить понад 20 відсотків, тоді як у глобальному масштабі палить лише 7 відсотків жіночого населення [5, 6].

Ця шкідлива звичка є найбільш поширеною в острівній державі Карібати, де палить майже 66% дорослих чоловіків та понад 34% жінок. У Чорногорії та Греції найвищі показники кількості курців серед країн Європи. У Чорногорії палить 46% населення. У Греції палять близько 50% чоловіків та 35% жіночого населення. Найвищий відсоток серед курців-чоловіків у Східному Тиморі, де палить більше 80% чоловіків, але курців серед жінок лише 6%. Згідно зі статистикою, у Росії палить близько 60% чоловічого та 23% жіночого населення віком від 15-ти років. Данія є єдиною країною у світі, де жінки палять більше за чоловіків ― 19,3% і 18,9% відповідно [5].

Найменший розрив між курцями чоловіками та жінками у Європі. Найбільший він у країнах Африки, де тютюнопаління менш поширене. В Африці у середньому палить лише 14% населення. Найменше курців у таких країнах як Еритрея, Гана, Ефіопія, Нігерія та Панама. Усі, крім останньої, є державами Африки. У африканських країнах від 70 до 85% курців складають чоловіки. Низька кількість жінок-курців пояснюється їхньою економічною залежністю та нездатністю самостійно забезпечувати себе. Також в африканських країнах вважається, що жінка, яка палить, є аморальною [5].

Тютюнопаління в Україні є серйозною проблемою, хоча за даними Державної служби статистики кількість курців поступово зменшується. У 2019 році їх було 5,56 млн (без врахування жителів окупованих територій). За останні 11 років кількість курців зменшилась на 34%. Якщо у 2008 році в Україні палили 25,6% населення, то у 2019 році їхня кількість зменшилась до 16,8%. Однією з головних причин зменшення курців тютюну полягає у підвищенні ціни на цигарки, вартість яких за 2019 рік зросла на 21,7 відсотків. Тютюнові акцизи були також збільшені у січні 2020 року. Також на кількість курців вплинула заборона куріння у громадських місцях, значне зменшення реклами тютюнових виробів, робота з молоддю стосовно здорового способу життя та шкідливості паління [6].

Найбільш поширеним способом вживання тютюну є паління цигарок, але є також сигари, сигарили, біді, кретек, електронні цигарки (вейп), тютюн для трубки, кальянів та самокруток. В Україні 70% підлітків вважають, ніби електронні цигарки є менш шкідливими, ніж звичайні. ВООЗ наголошує, що немає безпечної дози тютюну та способу його вживання [7, 8].

Тютюнопаління у підлітковому віці є вкрай небезпечним, бо саме у цей період відбувається активний розвиток організму, формування репродуктивної системи. Найбільш вразливими є діти у віці 11 – 13 років, які дуже схильні до негативних впливів оточуючих. Якщо у родині палять батьки, то більшість дітей прагне бути схожими на них. Підлітки вважають, що паління робить їх старшими. Деякі з них просто не хочуть виділятися з компанії, тому також починають палити. Згідно з соціологічними опитуваннями, в Україні майже кожен третій підліток у віці 12 – 14 років палить, а кожен десятий пробував курити у віці до десяти років. За даними Центру громадського здоров’я Міністерства охорони здоров’я (МОЗ) України, більше половини підлітків у віці від 15 до 17 років хоча б раз користувалися електронними цигарками. У віковій категорії від 13 до 15 років майже 20% підлітків є курцями електронних цигарок, а 9,2% ― звичайних. Близько 7,5% неповнолітніх користувались системами для нагрівання тютюну [9, 10].

Саме у підлітковий період починає активно розвиватись репродуктивна система, якій тютюнопаління завдає непоправної шкоди. Курці, у яких ця шкідлива звичка є з дитинства чи підліткового віку, частіше стикаються з захворюваннями статевої системи, безпліддям. У дівчат та жінок, що палять, значно частіше спостерігаються порушення менструального циклу, відбувається зміна фолікулогенезу, порушується продукція стероїдних гормонів, рецептивність ендометрію, імплантація яйцеклітини. Таким жінкам важко завагітніти та виносити плід, під час вагітності та пологів вони частіше стикаються з ускладненнями, ніж жінки, що не мають цієї шкідливої звички. У чоловіків-курців знижується активність сперматозоїдів, раніше настає імпотенція. Цей процес розпочинається з того самого моменту, як людина починає палити [8, 9].

1.2 Хімічний склад тютюнового диму, стадії нікотинової залежності

Тютюновий дим ― аерозольна суміш, що складається з газової і твердої фази та містить більше 4000 хімічних речовин. Курець вдихає суміш з різноманітних токсичних речовин: шкідливі для організму органічні сполуки, важкі метали, вільні радикали, ряд газоподібних речовин, головним з яких є оксид вуглецю. У тверду фазу тютюнового диму входять нікотин, циклічні вуглеводні, бетанафтіламін, бензпірен, важкі метали (полоній, кадмій, нікель, миш'як, свинець), смола або тютюновий дьоготь. У газовій фазі містяться чадний газ, ацетон, метанол, оксид азоту, амоній, ціанід водню, нітрозаміни, бензен. Всі ці сполуки містяться як в головному потоці диму, який вдихає курець, так і в побічну потоці (вторинному димі). Ці два потоки відрізняються за хімічним складом: в побічному потоці диму міститься більше твердих частинок, а концентрація хімічних речовин менша, ніж в головному потоці диму [11].

Шкідливі речовини, що містяться в тютюновому димі, об’єднані в чотири групи: канцерогени, подразнюючі речовини, отруйні гази та отруйні алкалоїди. До канцерогенних речовин відносять ароматичні вуглеводні, бензпірен, феноли, органічні сполуки (нітрозамін, гідразин, вінілхлорид та інші), неорганічні сполуки миш’яку та кадмію, радіоактивні полоній, олово та вісмут. Подразнюючі речовини, що входять до складу тютюнового диму: ненасичений альдегід пропеналь (акролеїн), оксид вуглецю (II). До отруйних газів відносять оксид вуглецю (II), сірководень, ціаністий водень. У складі тютюнового диму всього 12 отруйних алкалоїдів, найбільша концентрація нікотину, норнікотину, нікотирину, нікотеїну та нікотиміну [11].

Нікотин являється одною з найсильніших з відомих нам отрут, що впливають на нервову систему. При згорянні сигарети він руйнується тільки частково, приблизно на 25%. Вміст нікотину в диму головної струї сигарети від 0,4 до 3 мг, тобто, лише 20% від спільної кількості нікотину в сигареті. В недокурку залишається біля 5%, а інші 50% потрапляють в повітря в приміщенні, де курять. Смертельна доза нікотину для людини ― від 50 до 100 мг. При викурюванні в день 20 – 25 сигарет за 30 років курець пропускає через свої легені 150 – 160 кг тютюну. Роль нікотину в розвитку таких патологічних станів, як онкологічні хвороби, захворювання дихальної і серцево-судинної систем, порівняно з іншими компонентами тютюнового диму невелика. Нікотин негативно впливає на перебіг вагітності, розвиток плода, на деякі захворювання (найяскравіший приклад ― виразкова хвороба). Більше усього від нікотину страждають наднирники [11 – 13].

Що стосується інших негативних наслідків споживання тютюну, то вони, головним чином, обумовлені іншими компонентами тютюнового диму. Так, для свинцю органами-мішенями є нирки, репродуктивна, кровотворна, ендокринна, імунна і серцево-судинна системи, шлунково-кишковий тракт. Інгаляційний вплив хрому та нікелю спричиняє розвиток астми. Нікель сприяє розвитку онкологічних захворювань. Вдихання часток нікелю призводить до розвитку бронхіоліту [11, 12].

Синильна кислота (ціаністий водень) при взаємодії з лугами дає ціаніди, тобто сполуки більш стійкі і токсичні. Взаємодія з хлором призводить до утворення високотоксичного хлорціану. Фізичні властивості синильної кислоти обумовлюють шляхи проникнення отрути до організму. Головний шлях ― інгаляційний. Синильна кислота надає шкідливу дію на війчастий епітелій бронхіального дерева, змінюючи мукоциліарний кліренс. Ціаністий водень пригнічує активність залізовмісних ферментів, порушує тканинне дихання, що призводить до гіпоксії тканин [12, 13].

Оксид вуглецю у воді та плазмі крові розчиняється погано. За своєю хімічною природою є відновником, добре вступає в реакцію із двовалентним залізом гемоглобіну (HbFe2+), утворюючи карбоксигемоглобін, який не в змозі переносити кисень. Ця реакція пояснює механізм токсичної дії отрути. Оксид вуглецю може утворювати комплексні сполуки із солями металів чи вільними металами (такі сполуки отримали назву "карбоніли"), фторорганічними сполуками. Найбільш токсичними із групи карбонілів є пентакарбоніл заліза [Fe(CO)5 ] та тетракарбоніл нікелю [Ni(CO)4]. Це рідини із високим ступенем токсичності, що можуть проникнути у вигляді пари через легені, а також в капельно-рідинному стані через шкіру. Ці сполуки є сильними відновниками і вони можуть викликати важкі ураження слизових оболонок дихальних шляхів і привести до розвитку набряку легенів [13].

Аміак, володіючи властивостями лугу, подразнює слизові оболонки, викликаючи бронхіт у курців. Монооксид та діоксид азоту містяться в тютюновому димі в досить високих концентраціях, а їх вдихання призводить до розвитку емфіземи легенів. Діоксид азоту володіє коканцерогеними властивостями, знижує опірність організму до респіраторних захворювань, що є однією з прямих причин розвитку бронхіту у курця. Монооксид азот утворюється ендогенно, регулює просвіт судин і дихальних шляхів. При надходженні з тютюновим димом, синтез ендогенного оксиду азоту зменшується, що у свою чергу призводить до звуження судин та дихальних шляхів. При цьому екзогенні порції оксиду азоту можуть призводити до короткочасного розширення бронхів і більш глибокого надходження тютюнового диму в легені. Оксиди азоту підсилюють абсорбцію нікотину та збільшують нікотинову залежність [12, 13].

Нікотинова залежність має три стадії. Перша стадія ― епізодичне паління не більше 5-ти сигарет на день, що викликає незначні зміни у діяльності нервової системи. Друга стадія ― постійне паління від 5-ти до 15-ти сигарет на день, при цьому виникає незначна фізична залежність. При припиненні паління розвивається стан, важкий як фізично, так і психічно, який знімає паління чергової цигарки. Третя стадія ― постійне викурювання від однієї до півтори пачки на день. Виробляється звичка палити натщесерце, відразу після їжі або серед ночі, звикання дуже сильне. Припинення паління викликає тяжкий стан, виражені зміни у нервовій системі і внутрішніх органах. Токсичне руйнування організму [14].

1.3 Характеристика показників репродуктивної системи жінок

Згідно з визначенням ВООЗ, репродуктивне здоров’я (РЗ) є станом фізичного, розумового і соціального благополуччя. Воно характеризує здатність жінки до планування вагітності, зачаття, виношування та народження дитини. Також РЗ характеризується здатністю до ведення здорових сексуальних стосунків, без загрози захворювань, що передаються статевим шляхом (ЗПСШ). Так як репродуктивна система людини закладається ще у період внутрішньоутробного розвитку, фізіологічному стану матері та перебігу вагітності варто приділяти особливу увагу. До основних проблем РЗ відносять материнську і дитячу смертність, інвалідність серед дітей, високий рівень абортів, невиношування вагітності, високий рівень ускладнень при вагітності та пологах, поширеність жіночої та чоловічої безплідності, захворюваність населення на ЗПСШ [15].

Основні ризики для РЗ жінки можна умовно розділити на дві групи: ті, що залежать від конкретної жінки і ті, на які вона не може вплинути. До другої групи належать такі фактори як спадковість, екологія, низька якість надання медичних послуг (за умови користування ними), недоступність послуг з консультування та інформування стосовно питань РЗ. Водночас з цим є фактори, на які жінка може вплинути: соціальне становище, спосіб життя та наявність чи відсутність шкідливих звичок. Хронічні стреси, тютюнопаління, вживання алкоголю та наркотиків негативно впливають на організм жінки, особливо на її репродуктивну систему [15].

Репродуктивний потенціал (РП) ― це комплексний індивідуальний показник, що відбиває єдність біологічного і соціального стану конкретного індивіда. Іншими словами, це рівень фізичного і психічного стану окремої людини, який в оптимальному випадку дає змогу відтворювати здорове потомство та забезпечувати баланс репродуктивного здоров’я. Вважається, що характеризувати репродуктивне здоров’я з позиції оцінки репродуктивного потенціалу слід, розглядаючи як дитяче населення, так і населення фертильного віку [16].

Досі немає узагальнених індексів, що характеризували б репродуктивний потенціал. При дослідженнях окремо характеризують показники демографічні (загальні і спеціальні коефіцієнти природного руху населення, дитяча і перинатальна смертність, материнська смертність), стану здоров’я населення (частота екстрагенітальної патології вагітних, характергестаційних ускладнень і ускладнень родового акту, частоту безпліддя у шлюбі, поширеність генітальної та екстрагенітальної патології, частота порушень сексуального здоров’я, поширеність ЗПСШ), санітарно-статистичні дані про поширеність використання тих або інших методів контрацепції та частота штучних переривань вагітності [16].

Непоправної шкоди РЗ надає штучне переривання вагітності. У структурі причин материнської смертності, якій можна було запобігти, аборти і пов’язані з ними ускладнення забирають життя майже кожної десятої жінки, що померла під час вагітності. Згідно зі статистикою, кількість абортів в Україні зменшується. У 2000 році показник штучного переривання вагітності становив 32,09 на 1000 жінок фертильного віку. Вже у 2017 році він становив 8,78. Слід відзначити, що цей показник у європейських країнах менший у два-три рази. Що стосується медикаментозного аборту, то його ефективність визнана світовою спільнотою. Реєстрація медикаментозного аборту в нашій країні розпочата в 2007 році, а кількість жінок, що користується цим методом переривання вагітності, зростає [15, 17].

У дослідженні спостерігається позитивна динаміка по кримінальним абортам. Вони не фіксувались з 2006 до 2008 року. У 2009 р. цей показник складав 0,001 на 1000 жінок фертильного віку. Надалі кримінальні аборти не фіксувались. У таблиці 1.1 представлена статистика динаміки деяких видів абортів в Україні з 2000 до 2016 рр. [17].

Таблиця 1.1 ― Динаміка частоти переривань вагітності в Україні за видами абортів на 2000 – 2016 рр., на 1000 жінок фертильного віку

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рік | Всі | До 12 тижнів | Медикаментозні | Кримінальні | Вимушені |
| 2000 | 32,09 | 15,35 | немає даних | 0,01 | 2,09 |
| 2005 | 19,52 | 8,17 | немає даних | 0,001 | 1,89 |
| 2010 | 13,94 | 5,11 | 0,32 | 0 | 1,39 |
| 2016 | 9,38 | 2,41 | 0,79 | 0 | 1,36 |

Частота абортів відображає ступінь репродуктивного здоров’я жіночого населення і неспроможність реалізації жінкою функції дітородіння по комплексу об'єктивних причин: патологія жінки та плоду або рівень соціального неблагополуччя як одного з критеріїв здоров’я [16, 17].

Гінекологічна захворюваність жінок відноситься до об’єктивних критеріїв стану репродуктивного здоров’я. У період з 2000 до 2016 рр. в українських жінок відмічалася негативна тенденція частоти розладів менструацій, запальних хвороб шийки матки при позитивній тенденції частоти сальпінгітів, оофоритів, ерозії і ектопіону шийки матки [17].

Важливим індикатором стану репродуктивної системи жінки є менструальний цикл. Розлади менструацій є першими ознаками прихованих патологій та захворювань і можуть відбитися на здатності до зачаття і виношування немовлят. У структурі гінекологічних захворювань на частку порушень менструального циклу припадає біля 20%. З 2000 до 2016 рр. поширеність розладів менструацій у жінок фертильного віку зросла на 30,87% ― з 13,39 на 1000 жінок у 2000 р. до 18,23 у 2016 р. Найвищий показник був у 2013 році, і він становив 18,94 [17].

Поширеність і захворюваність сальпінгітами і оофоритами мала тенденцію до зниження і у 2016 р. становила 16,12 і 8,79 на 1000 жінок фертильного віку проти 19,67 і 11,42 у 2000 р. відповідно. За цей період зросли рівні поширеності і захворюваності запальними хворобами шийки матки з 6,85 та 5,03 на 1000 жінок репродуктивного віку у 2000 р. до 12,17 і 8,26 у 2016 р. відповідно [17].

За даними Центру медичної статистики МОЗ України, за період з 2000 до 2016 року відзначається високий рівень поширеності і захворюваності жінок працездатного віку на ерозію шийки матки та ектопіон при тенденції до зниження з 18,95 і 11,31 на 1000 жіночого населення у 2000 р. до 18,5 і 8,96 у 2016 р. [17].

Рівень показників захворюваності ЗПСШ в Україні набагато вищий, ніж у розвинутих країнах Європи, хоч і має тенденцію до зниження. Показники захворюваності жіночого населення на сифіліс зменшилися у 15 раз і у 2016 році склали 6,1 на 100 тисяч жіночого населення проти 91,7 у 2000 р., а показники захворюваності на гонококову інфекцію у 4,1 раз ― 7,8 і 32,2. Динаміка захворюваності жінок на хламідійні інфекції та урогенітальний мікоплазмоз мала двофазний характер: зростала відповідно з 75,4 і 33,3 на 100 тисяч жіночого населення у 2000 р, до 120,1 і 89,01 у 2011 р., з подальшим зниженням до 82,3 і 52,1 у 2016 р. [17].

Особи, які хворіють на ІПСШ, входять до групи високого ризику щодо зараження ВІЛ-інфекцією. З часу виявлення першого випадку ВІЛ-інфекції у 1987 р. і до 2016 р. включно в Україні офіційно зареєстровано 297 424 випадків ВІЛ-інфекції, 92 897 захворювань на СНІД та 41 710 смертей від захворювань, зумовлених СНІДом. Ця хвороба вражає головним чином молодь, майбутніх батьків і матерів. Народжуваність у ВІЛ-інфікованих на третину нижча, ніж у неінфікованих, бо ВІЛ-інфекція може знижувати фертильність жінок на будь якій стадії захворювання, особливо при прогресуванні хвороби [17].

У таблиці 1.2 викладено показники поширеності гінекологічних хвороб серед жіночого населення у період з 2000 до 2016 рр. [17].

Таблиця 1.2 ― Характеристика гінекологічних захворювань жінок України у 2000 – 2016 рр. на 1000 жіночого населення

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рік | Розлад менструацій | Сальпінгіти та оофорити | Запальні хвороби шийки матки | Ерозія та ектропіон шийки матки |
| 2000 | 8,90 | 11,42 | 5,03 | 11,31 |
| 2005 | 10,64 | 11,60 | 7,30 | 10,62 |
| 2010 | 10,93 | 10,08 | 7,75 | 10,35 |
| 2016 | 11,45 | 8,79 | 8,26 | 8,96 |

Одним із чинників кризової демографічної ситуації в Україні на сьогодні є онкогінекологічна захворюваність. За даними державної статистики, у період з 2000 по 2016 рр. спостерігалась негативна тенденція захворюваності жінок на злоякісні новоутворення тіла матки (приріст на 32,26%), молочних залоз (приріст на 11,99%), шийки матки (приріст на 5,06%) при стабілізації високого рівня злоякісних новоутворень яєчників. Якщо говорити загалом, то онкоепідеміологічна ситуація в Україні характеризується високим рівнем захворюваності, високою смертністю від злоякісних новоутворень та значною кількістю хворих, виявлених у занедбаних випадках [17].

Одним з індикаторів стану репродуктивного потенціалу нації є безпліддя. За даними офіційної статистики, на період з 2000 до 2016 року, рівень безпліддя в Україні був порівняно невисоким. Водночас з цим у багатьох провідних країнах показники безпліддя є значно нижчими. На рисунку 1.1 графічно показано, як змінювались показники поширеності та захворюваності безпліддям у жінок України фертильного віку [17].

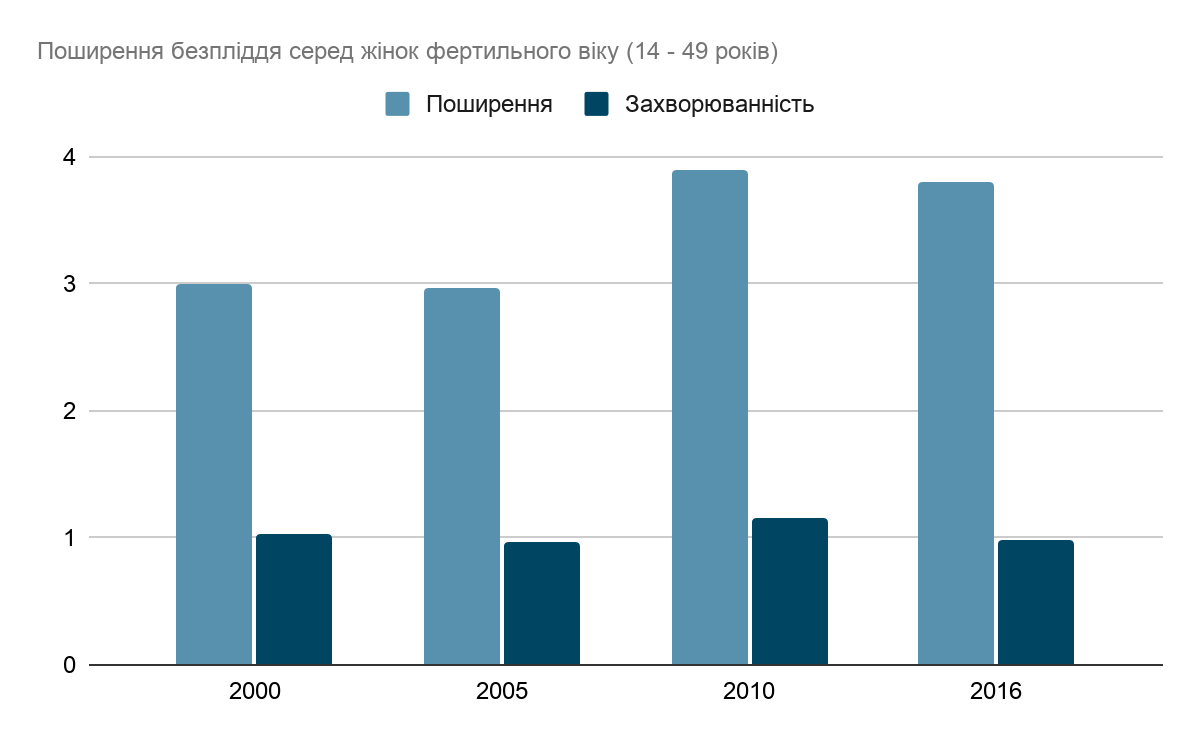


Рисунок 1.1 ― Динаміка рівнів поширеності та захворюваності на безпліддя жінок в Україні у 2000 – 2016 рр.

На рисунку видно, що найнижчий рівень поширеності безпліддя (2,89) спостерігався у 2002 році, а найвищий (4,04) році ― у 2013 р. Рівень поширення безпліддя серед жіночого населення у віці від 15 до 49 років з 2000 до 2016 року переважно зростав. Що стосується рівня захворюваності у цей період, то він незначно коливався [17].

1.4 Характеристика показників репродуктивної системи чоловіків

Сучасні фахівці стверджують, що в розвитку безпліддя порушення фертильності у чоловіків і жінок відіграють приблизно однакову роль. Це означає, що майже у половині випадків безпліддя, його причина буває зумовлена саме чоловічим фактором. Етіологія безпліддя є багатофакторною. До негативного впливу на репродуктивний потенціал чоловіків призводять наступні фактори: нервово-психічний, органічні пошкодження центральної нервової системи, вроджені і генетичні порушення, інфекційно-запальні захворювання, ендокринні розлади, шкідливі фактори зовнішнього середовища, нездоровий спосіб життя та шкідливі звички, загальні захворювання й ятрогенні ушкодження. Згідно з дослідженнями, що проводились з 2000 до 2016 рр., кількість поширення безпліддя серед чоловіків зростала. Мінімальний показник був у 2002 р. ― 0,31 на 1000 чоловічого населення у віці від 15 до 59 років. Максимальна поширеність безпліддя була зафіксована у 2013 році та складала 0,95. Що стосується захворюваності, то найнижчі показники фіксувались у 2001 – 2003 роках та складали 0,16 на тисячу чоловіків фертильного віку. Найбільший рівень захворюваності на безпліддя було зареєстровано у 2010 р. ― 0,35 [7, 17 – 20].

Наразі дані про причини безпліддя у чоловіків, в тому числі про вплив інфекційно-запальних захворювань сечостатевої системи на чоловічу фертильність, повністю відсутні. При цьому відомо, що поширеність інфекційно-запальної патології репродуктивної системи у молоді і в осіб дітородного віку дуже велика [19].

На базі Українського державного інституту репродуктології було проведено дослідження на визначення чоловічого фактору у бездітних парах, в яких не було офіційно встановлено безпліддя у когось з подружжя. Вік чоловіків складав від 21 до 63 років. Обстеження включало збір анамнезу, огляд статевих органів та дослідження еякуляту. Наразі саме мікроскопічне дослідження сперми є основним тестом для оцінювання РП чоловіків. У 74,2% учасників було виявлено незапальні зміни еякуляту, а запальні ― у 9 відсотків. Поєднання запальних та незапальних змін еякуляту було зафіксовано у 16,8%. Під час обстеження були зареєстровані якісні та кількісні зміни. У 40,3% чоловіків зафіксовані граничні зміни еякуляту, а виражені ― у 15,5%. Субфертильні зміни зареєстровані у 38,8%, а у 5,4% учасників діагностували аспермію і азооспермію [19].

Слід зауважити, що за наявності у чоловіків лише запальних змін еякуляту, репродуктивний потенціал у них може бути нормальним. При цьому існує велика ймовірність передачі патогенних мікроорганізмів статевим партнеркам, у яких в свою чергу розвиваються запальні захворювання малого таза з подальшим виникненням безпліддя [19].

На думку фахівців, передача інфекції партнерці з подальшим виникненням у неї запальних захворювань малого таза і розвитком непрохідності маткових труб є найбільш доведеним механізмом розвитку безпліддя, пов’язаного із інфекціями урогенітального тракту у чоловіків. Встановлено, що інфекційно-запальні захворювання органів репродуктивної системи були найбільш частою причиною порушень фертильності у чоловіків з безпліддям у шлюбі. Серед інфекційно-запальних захворювань сечостатевої системи, що призводили до зниження РП у чоловіків, здебільшого мав місце хронічний простатит ― на нього приходиться 25,7% випадків [21, 22].

Зустрічалися також такі діагнози як хронічний простатовезикуліт, хронічний епідидиміт, поєднання хронічного простатиту з хронічним епідидимітом (9%). У кожного четвертого чоловіка з хронічним простатитом спостерігалися наступні сексуальні порушення: скорочення фрикційного періоду статевого акту, стертість оргастичних відчуттів під час еякуляції та зменшення сексуального потягу [23].

1.5 Вплив тютюнопаління на репродуктивну систему

Куріння негативно впливає на фертильність чоловіків та жінок, на перебіг вагітності. Останні дослідження фахівців в цій області зачіпали такі важливі питання, як впливає куріння на сексуальний потенціал і можливість зачаття плоду, чи покращується потенція після відмови від куріння, як довго після виключення куріння потрібно чекати, коли чоловіки знову стануть сексуально активними і здоровими. Це має важливе значення, так як безпліддя у чоловіка негативно впливає на демографічні показники [24].

Виявляється, що більшість жінок з безпліддям мають цю шкідливу звичку. Через тютюнопаління слиз в шийці матки стає занадто щільним, що негативно впливає на рухливість сперматозоїдів. Крім того, можуть з’явитися гормональні розлади, які у свою чергу можуть викликати проблеми з овуляцією. У жінок, які палять, значно частіше виявляють порушення менструального циклу та хворобливі відчуття під час менструації, передменструальний синдром. Чим більше жінка цигарок випалює, тим важчими будуть наслідки для її здоров’я [24, 25].

Одним з основних компонентів тютюнового диму є нікотин, який змінює роботу мозку. Під його впливом змінюється вироблення ряду гормонів. Так, тютюнопаління викликає збільшення синтезу глюкокортикоїдів, які ще називають гормонами стресу, вазопресину та окситоцину. Останні два гормони призводять до мимовільних скорочень матки та спазмів судин. При цьому зменшується вироблення пролактину, лютеїнізуючого (ЛГ) та фолікулостимулюючого гормонів (ФСГ). Саме вони сприяють забезпеченню нормального менструального циклу. Через зменшення вироблення цих гормонів зменшується ймовірність завагітніти. Постійний підвищений рівень жіночих і чоловічих статевих гормонів збільшує біологічний вік жінки на 10 років. Також тютюновий дим негативно впливає на яєчники жінки, бо у його складі є поліциклічні вуглеводні, які запускають незворотні процеси. Це у свою чергу призводить до загибелі яйцеклітин [25 – 27].

Тютюнопаління викликає запалення епітелію маткових труб та порушення їхньої моторики. Також відбуваються несприятливі зміни в слизовій оболонці матки, що затрудняють імплантацію ембріона. Через куріння цигарок знижується кількість яйцеклітин, відбувається пошкодження ДНК фолікулів яєчників. Ще один негативний вплив на репродуктивну систему ― передчасна менопауза [27 – 29].

Паління також негативно впливає на перебіг вагітності. Жінки-курці частіше стикаються з викиднями та передчасними пологами. Ще один негативний вплив тютюнопаління при вагітності ― порушення пренатального розвитку плода. Надмірне вживання нікотину тягне за собою кисневе голодування плаценти: судини звужуються, і еритроцити не можуть постачати кисень. А якщо і під час вагітності жінка не залишить своєї звички, то ймовірність викидня в рази підвищується. У жінок, що палять, збільшується ризик відходження плаценти. У курців вона може також зміщуватися з положення збоку від шийки матки безпосередньо в положення над нею. Пологи загрожують бути складними, з непередбачуваним результатом. У народженого немовляти більший ризик вроджених патологій, пов’язаних з ендокринною системою, пороку серця, а також проблеми з фізичним і розумовим розвитком  [30 – 33].

Тютюнопаління значним чином впливає на різні характеристики сперми. Так, куріння цигарок впливає на морфологію сперматозоїдів, виробництво сперми і на її якість. Частково цей зв’язок можна пояснити тим, що токсини, які утворюються після згоряння і потрапляють в організм чоловіка, в першу чергу перешкоджають рухливості сперматозоїдів і ведуть до зниження якості сперми [34 — 36].

У курців, в порівнянні з чоловіками, що не палять, частіше зустрічаються такі патології як астенозооспермія (скорочення кількості рухливих сперматозоїдів, здатних до запліднення) та тератозооспермія (присутність у спермі патологічних сперматозоїдів зі зміненою формою). У чоловіків, які викурюють у день пачку цигарок та більше, значно частіше зустрічається олігозооспермія ― зниження концентрації активних сперматозоїдів у спермі. Також курці значно частіше стикаються з порушеннями сперматогенезу та гормональними дисфункціями, найчастіше це зниження рівня тестостерону  [35, 36].

Прогестерон відомий як жіночий гормон, але чоловіки потребують його для виробництва тестостерону. Наднирники і яєчка у чоловіків виробляють прогестерон. Рівні прогестерону у чоловіків аналогічні рівням самок в фолікулярній фазі менструального циклу, коли яєчний фолікул в яєчнику готується випустити яйцеклітину. Низький рівень прогестерону спричиняє ряд негативних наслідків, серед яких еректильна дисфункція, низьке лібідо, гінекомастія (збільшення грудей у чоловіків) та імпотенція. У курців також значно збільшується ризик виникнення простатиту, обструкції шийки сечового міхура та раку простати [37 – 38].

2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Організація та схема дослідження

Дослідження було проведено на базі Запорізької обласної клінічної лікарні, місто Запоріжжя, у гінекологічному та урологічному відділеннях. Для вивчення впливу тютюнопаління на репродуктивну систему я провела анкетування та ознайомилась з амбулаторними картками пацієнтів лікарні.

Я обрала для обстеження 100 осіб у віці від 20 до 25 років, які відповіли на запитання анкети та отримали від спеціалістів направлення на аналіз гормонів та спермограму (для чоловіків). Усі обстежувані дали згоду на збір та обробку даних.

Для дослідження впливу куріння на репродуктивну систему молодих чоловіків було розглянуто дані 50-ти чоловіків віком від 20 до 25 років, половина з яких мала шкідливу звичку тютюнопаління. Усі пацієнти не мали хронічних захворювань та підтвердженого діагнозу безпліддя, палили не більше 5-ти років.

Для дослідження впливу куріння на репродуктивну систему жінок було розглянуто дані 50-ти жінок віком від 20 до 25 років. Обрані пацієнтки були без хронічних захворювань та підтвердженого діагнозу безпліддя, мали стаж паління не більше 5-ти років. 25 з них палили цигарки, інші — не мали цієї шкідливої звички.

2.2 Анкетування

Задля того, щоб визначити, чи відповідають пацієнти вимогам дослідження, було проведено анкетування. Для цього використовувалась анкета «Паління тютюну» (додаток 1), яку заповнювали чоловіки та жінки віком від 20 до 25 років.

У анкеті всього 13 запитань, що стосуються відношення до паління. З відповідей на питання можна зробити висновок, як відноситься пацієнт до паління, який у нього стаж куріння та скільки цигарок він випалює щодня.

2.3 Нормативні значення

Згідно з результатами наукових досліджень, тютюнопаління пригнічує синтез гормонів, в тому числі пролактину, естрадіолу, ФСГ, ЛГ та тестостерону. Це призводить до порушення менструального циклу, сперматогенезу та інших порушень показників репродуктивної системи жінок та чоловіків.

Для того, щоб проаналізувати можливі зміни на гормональному рівні, необхідно знати нормальні значення. У таблиці 2.1 перераховані показники норми для чоловіків та жінок. Що стосується жінок, то вказані показники характерні для фолікулярної фази менструального циклу [39].

Таблиця 2.1 — Нормативні значення деяких гормонів для молодих чоловіків та жінок

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівень гормону | Жінки | Чоловіки |
| ФСГ, мМе/мл | 3,5 – 12,5 | 1,5 – 12,4 |
| ЛГ, мМЕ/мл | 1,1 – 10 | 0,8 – 12 |
| Пролактин, мМЕ/мл | 69 – 750 | 57 – 600 |
| Естрадіол, нмоль/л | 0,05 – 0,7 | 0,029 – 0,3 |
| Тестостерон, нмоль/л | до 4 | 8,5 – 30 |

Чоловіки, що приймали участь у дослідженні, здавали спермограму або аналіз еякуляту. Це один з основних показників чоловічої фертильності. При дослідженні еякуляту визначають загальну кількість сперматозоїдів, їхню рухливість, морфологію, макроскопічний та біохімічний аналізи [40].

У нормі за даними ВООЗ, об’єм еякуляту не менше 1,5 мл. Концентрація сперматозоїдів повинна бути не менше 15 млн/мл, а загальна кількість — від 39 млн. При цьому рухливих сперматозоїдів повинно бути не менше 40%, з них не менше 32% сперматозоїдів з поступальними рухами (тип А). Від 58% сперматозоїдів повинні бути життєздатними [40, 41].

2.4 Підготовка

Для отримання коректних результатів спермограми та рівня гормонів, важливо правильно підготуватись. Аналізи варто здавати у ранкові години натщесерце [39, 40].

Щоб отримати правдиві результати, потрібно не вживати їжу мінімум 8 годин, але бажано збільшити цей період до 12 – 14 годин. Відмова від їжі легше для організму сприймається саме в нічний час, коли він відпочиває та відновлюється. Забороняється пити будь-які напої до здачі аналізу, окрім чистої води. Лікарі рекомендують перед здачею крові на аналіз дотримуватись водного режиму. Також не можна палити електронні та звичайні цигарки чи інші засоби для тютюнопаління [39].

Останній прийом їжі не повинен містити жирних страв, важкої їжі. Важливо, щоб за два дні до здачі включити в раціон їжу, що легко засвоюється, не варто вживати алкогольних напоїв. Не варто різко змінювати меню, їжа повинна бути звичною [39].

Усі аналізи варто здавати, перебуваючи у спокійному емоційному та фізичному стані. Хвилювання можуть спотворити результати, зроблять їх не об’єктивними [39].

Якщо можливо, за три дні до здачі аналізу варто припинити прийом медичних препаратів. Найбільше результати спотворюють саме гормональні ліки. Якщо медикаменти є життєво необхідними та відмовитись від них не можна, варто про це завчасно попередити лікаря [39].

В залежності від того, які аналізи здає людина, є особливі правила підготовки. Так, при здачі пролактину важливо за кілька днів до аналізу відмовитись від фізичних навантажень та статевих актів. У жодному разі за кілька годин не можна палити. Навіть пасивне вдихання тютюнового диму може відобразитись на результатах [39].

Якщо у жінки немає підозр на серйозні патології, то пролактин здають у перші чотири дні менструального циклу. Ближче до другої половини менструального циклу його концентрація зростає, тому в цей період назначають аналіз при підозрах на певні хвороби [39].

Чоловіки можуть здавати кров на ФСГ, ЛГ, естрадіол та пролактин у будь-який день, а жінкам необхідно орієнтуватись на день менструального циклу. Наприклад, невагітним жінкам варто здавати кров на естрадіол, ЛГ та ФСГ на 4 – 6 або 19 – 21 день циклу. Що стосується лютеїнізуючого та фолікулостимулюючого гормонів, то вони тісно пов’язані і лікарі звертають увагу не тільки на їхню кількість, але й на співвідношення [39].

Чоловіки, які здають спермограму, повинні відмовитись від сексуальних контактів мінімум за два дні до аналізу, а в ідеалі — за 7 днів. Так результати будуть більш точними та показовими. Важливо знаходитись у нормальному фізичному та емоційному стані, тому за тиждень до здачі треба відмовитись від надмірних фізичних навантажень, уникати стресових ситуацій [40].

Категорично заборонено приймати гарячий душ чи ванну, ходити у лазню. Перед аналізом еякуляту не можна нагрівати шкіру статевих органів, забороняється допускати їх перегрів. Спермограма повинна проводитись не менше, ніж через два тижні після захворювань, які супроводжувались високою температурою. Також варто за кілька днів до здачі еякуляту на аналіз відмовитись від вживання сильнодіючих препаратів, заспокійливих ліків та алкогольних напоїв [40].

2.5 Методика статистичної обробки даних

Результати проведених експериментів були оброблені методами варіаційної статистики [42, 43]. Середнє арифметичне розраховували по формулі (2.1):

(2.1),

де Х — результат виміру ознаки в кожного об’єкта,

n — обсяг групи,

σ — середнє квадратичне відхилення, що є показником розмаїтості ознаки. Задля того, аби визначити цей показник, необхідно скористатися формулою (2.2):

(2.2),

де Σ — середнє квадратичне відхилення,

Х — результат виміру ознаки в кожного об’єкта,

n — обсяг групи.

Так звану помилку середнього арифметичного mх вираховували за формулою (2.3):

(2.3).

Для розрахунків варто знайти вірогідність різниці (td). Цей показник визначається за формулою (2.4):

(24).

Показник вірогідності (Р) відшуковували по таблиці Стьюдента на підставі даних td. Достовірність результатів оцінюється за критерієм Стьюдента для малих вибірок [42, 43].

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

Пацієнтів-чоловіків було розподілено на три групи в залежності від їхнього відношення до тютюнопаління. У першу групу увійшли 25 пацієнтів, які зовсім не палять та не мали цієї шкідливої звички або були епізодичні випадки паління.

Інші 25 досліджуваних пацієнтів палили щодня, і в залежності від кількості цигарок були розділені на дві групи. У другій групі 16 чоловіків, які за день випалюють до 10-ти цигарок. В третю групу увійшли 9 чоловіків, які палили більше 10-ти цигарок щодня. Середній стаж паління у другій та третій групах склав три роки та два місяці. Отримані результати досліджень спермограми та аналізів на гормони висвітлені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 ― Показники репродуктивної системи чоловіків 20 − 25 років залежно від інтенсивності куріння

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | 1 група  (n=25) | 2 група  (n=16) | 3 група  (n=9) |
| Куріння цигарок у день | 0 | ‹10 | ›10 |
| Концентрація сперматозоїдів, млн/мл | 64,26±2,47 | 79,86±10,93 | 69,38±7,02 |
| Доля рухливих сперматозоїдів, % | 44,2±2,7 | 46,3±5,4 | 55,0±5,5 |
| ФСГ, мМЕ/мл | 3,97±0,25 | 3,25±0,35 | 3,88±0,43 |
| ЛГ, мМЕ/мл | 3,46±0,13 | 3,37±0,23 | 3,69±0,31 |
| Пролактин, мМЕ/мл | 393,6±20,4 | 359,2±24,2 | 383,5±49,8 |
| Тестостерон, нмоль/л | 22,26±0,62 | 22,92±1,30 | 27,09±2,16 |
| Естрадіол, нмоль/л | 0,296±0,038 | 0,245±0,011 | 0,219±0,009 |

За даними додатку Б, з 50 обстежених у 5 було зафіксовано зниження об’єму еякуляту.

Рисунок 3.1 — Кількість пацієнтів зі зменшеним об’ємом еякуляту (до 1,5 млн/мл)

На рис. (3.1) видно, що у першій та другій групі, де пацієнти відповідно не палять або палять до 10-ти цигарок, виявлено по два випадки зменшення об’єму еякуляту. У третій групі лише один випадок, або 20% від загальної кількості відхилення за даним показником.

Також у 5 пацієнтів з 50 обстежуваних виявили зниження концентрації сперматозоїдів. З них 3 відносяться до першої групи, і по одному представнику другої та третьої груп. Говорити про статистично значимі відмінності не доводиться, так як групи нерівноцінні за кількістю осіб.

Результати дослідження виявили, що немає статистично значимих відмінностей у показниках сперматограми та рівні гормонів у чоловіків з різних груп. Проте окремо можна виділити рівень тестостерону, так як отримані результати не співпадають з даними літературних джерел і не підтверджують дані про те, що тютюнопаління пригнічує у чоловіків синтез тестостерону.

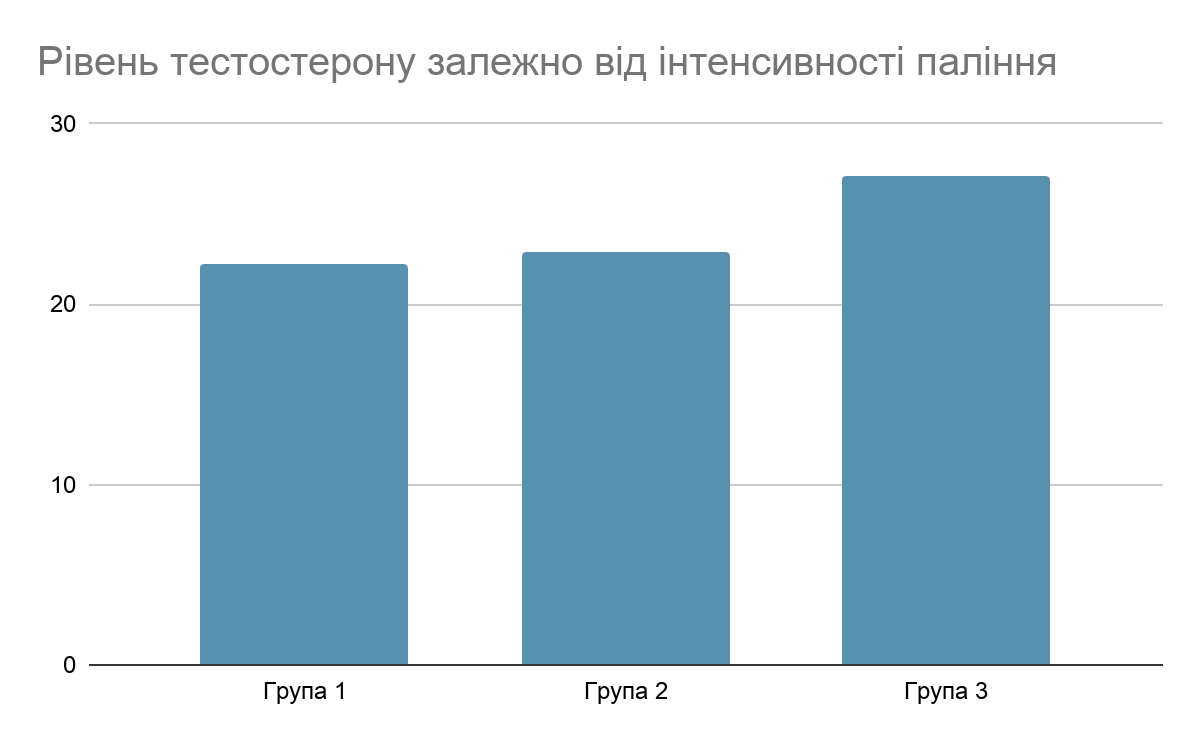


Рисунок 3.2 — Рівень тестостерону залежно від інтенсивності паління

У чоловіків з третьої групи рівень тестостерону був значно вищий, ніж у перших двох групах. У науковій літературі регулярно зустрічається теза про зниження рівня вироблення тестостерону у курців. Ймовірно, це актуально для курців з великим стажем курінням. Відсутність виражених негативних ефектів, пов’язаних з палінням, що було помічено у дослідженні, можна пояснити коротким стажем паління, відсутністю хронічних хвороб та молодим віком.

Молоді чоловіки віком від 20 до 25 років значно рідше мають порушення сперматогенезу. Проте вірогідність порушень вироблення еякуляту у майбутньому все одно є достатньо високою, так як регулярний вплив нікотину негативно впливає на репродуктивну систему.

Також було опрацьовано 50 амбулаторних карток пацієнток віком від 20 до 25 років. Рівно половина з них не палила зовсім. Усіх обстежених було поділено на три групи: в першій жінки не палили, у другій ― палили до 10-ти цигарок у день, а в третій ― 10 і більше цигарок щодня. У другій та третій групі були пацієнтки, що палили не більше 5-ти років. Середній стаж тютюнопаління склав 2,5 років. У першій групі було 25 пацієнток. У другій та третій 19 та 6 відповідно.

Таблиця 3.2 ― Показники репродуктивної системи жінок 20 – 25 років залежно від інтенсивності куріння

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | 1 група  (n=25) | 2 група  (n=19) | 3 група  (n=6) |
| Куріння цигарок у день | 0 | ‹10 | ›10 |
| ФСГ, мМЕ/мл | 4,09±0,33 | 3,92±0,37 | 3,21±0,49 |
| ЛГ, мМЕ/мл | 2,78±0,41 | 2,40±0,7 | 2,01±0,84 |
| Пролактин, мМЕ/мл | 407,8±22,73 | 395,22±29,4 | 321±37,3 |
| Тестостерон, нмоль/л | 1,21±0,11 | 1,72±0,28 | 1,91±0,32 |
| Естрадіол, нмоль/л | 128,91±13,9 | 125,14±15,3 | 132,0±17,7 |

Що стосується показників ФСГ, ЛГ та естрадіолу, то аналізи були узяті під час фолікулярної фази. Це важливо, так як перші два гормони працюють у зв’язці, тому їх потрібно аналізувати одночасно.

Згідно з даними дослідження, у жінок, що палять, рівень ФСГ, ЛГ, пролактину та естрадіолу знижується. Чим більше жінки палять цигарок, тим інтенсивніший негативний ефект. Єдиний гормон, кількість якого зростала у жінок, що палили, це тестостерон. У третій групі, де пацієнтки щодня палили від 10-ти цигарок, ефект був найяскравіше виражений.

Дисбаланс гормонів у жінок, що палять, призводить до порушень менструального циклу, які частіше зустрічаються у жінок, що палять. Серед 25 обстежених жінок-курців 21 розповіла, що після початку паління з’явились проблеми з менструальним циклом. Частіше за все відмічали зміну рясності виділень, збільшення больових відчуттів.

У додатку В зафіксовані порушення менструального циклу у обстежених жінок. На основі даних був побудований рис. (3.3), де вказано співвідношення порушень менструального циклу обстежених жінок-курців та тих, що не мають цієї шкідливої звички.

Рисунок 3.3 — Співвідношення порушень менструального циклу у трьох групах

На рис. (3.3) видно, що обстежувані другої та третьої груп значно частіше стикаються з затримкою менструації, ніж молоді жінки, що не палять. Жінки, що палять щодня від десяти цигарок, значно частіше мають менструації, що супроводжуються болісними відчуттями. У жінок, що палять, частіше виникають розлади тривалості циклу, що можуть бути пов’язані з занадто коротким циклом (поліменорея, до 21 дня), нерегулярною менструацією, занадто довгим циклом (олігоменорея, від 35 днів). Аменорея, або відсутність менструації, також є розладом тривалості циклу, що характеризується повною відсутністю виділень у період після менархе та до менопаузи. У обстежуваних аменорея не була зафіксована.

Порівнюючи результати аналізу амбулаторних карток молодих чоловіків та жінок, можна зробити висновок, що тютюнопаління більш негативно впливає на гормональний фон жінок. При меншому стажі паління, у них спостерігаються яскравіші негативні ефекти. У них швидше відбуваються гормональні зміни, що у більшості випадків призводять до порушень менструального циклу. Це можна пояснити більшою нестабільністю та чутливістю гормонального фону жінки.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У ході моєї роботи над дипломною роботою я працювала на території Запорізької обласної клінічної лікарні та біологічного факультету Запорізького національного університету. У лікарні інструктаж провела уповноважена особа, а в університеті ― мій науковий керівник Єщенко Ю.В. У навчальному закладі я прослухала інструктаж з охорони праці № 276 та пожежної безпеки № 62 за інструкцією з Охорони праці при роботі. Я засвоїла основні правила роботи в лабораторії.

У лабораторії ніколи не працювала наодинці, так як наявність другої особи необхідна для надання допомоги при нещасних випадках. Працювала у лабораторії у зручному одязі, який не стримував рухів, мала свій окремий рушник для витирання рук.

Основними небезпечними виробничими факторами при виконанні роботи у лабораторії є електроприлади, хімічні і біологічні матеріали, а також легкозаймисті й пожежонебезпечні реактиви та матеріали. У лабораторіях забороняється працювати по одному, тому всі досліди обов’язково проводяться в присутності викладача або лаборанта [44].

Враховуючи те, що для оформлення даної роботи неможливо обійтись без використання комп’ютерної техніки, потрібно дотримуватись при роботі певних правил. До роботи на комп’ютері допускаються особи, що пройшли навчання та інструктаж з охорони праці. Усі особи, що працюють на комп’ютері, повинні знати засоби захисту та прийоми надання першої домедичної допомоги [44].

Під’єднання комп’ютерів до електричної мережі здійснюється тільки через спеціально встановлені електричні розетки або вилки із заземленням. Площа, що припадає на працюючого з дисплеєм, повинна бути не менше 6,0 м2, відстань між робочими місцями повинна бути не менше 1,50 м в ряду, і не менше 1,25м між рядками. В приміщеннях, обладнаних відео терміналом, стіни слід фарбувати фарбами пастельних тонів, а фарбованим поверхням слід надавати матову фактуру. Допустимі рівні температури повітря в дисплейних залах складають +22…24 ºС. При цьому швидкість руху повітря повинна складати не менше 0,2 м/с [44].

Щоб запобігти впливу шкідливих променів, потрібно сідати не ближче ніж 50 – 70 см до екрану. Це високочастотні електромагнітні випромінювання, що виникають в процесі одержання зображення на екрані монітору. Враховуючи, що тривала робота з комп’ютером призводить до іонізації приміщення позитивними та негативними іонами, через кожну годину робила перерви на 20 хвилин. В цей час завжди провітрювалась кімната. Так як праця з комп’ютером є роботою з тривалим перебуванням в фіксованій позі, я виконувала під час перерви фізичні вправи та вправи для очей [44].

При виникненні аварійної ситуації металоконструкції ЕОМ опиняється під напругою. При доторканні до неї відчувається проходження струму. Згідно з правилами техніки безпеки, при спалахуванні проводки в середині апаратури необхідно вимкнути електроспоживання ЕОМ, витягнувши вилку з розетки. При необхідності гасіння пожежі потрібно використовувати вогнегасник. При виникненні аварійної ситуації слід обов’язково повідомити керівника, або представника кафедри. Після закінчення робіт необхідно від’єднати апаратуру від електромережі [45].

Правила роботи з електроприладами були вивішені на видному місці. Згідно з цими правилами ніколи не розкривала електрообладнання та не робила в ньому ремонт, не використовувала електроприлади з ушкодженою ізоляцією, а також не працювала з незаземленим обладнанням. На всі види робіт, що являють собою потенціальну небезпеку, завчасно повинна бути підготовлена документація, що узгоджується з керівником робіт. Щоб запобігти виникненню нещасних випадків, пожеж і вибухів, студентам слід вивчити і чітко виконувати правила з техніки безпеки, виробничої санітарії й пожежної профілактики. Перед початком роботи прилади перевірялися на справність, перевірялася цілісність дротів та електропилки, проводилася перевірка заземлення (занурення) приладів, для яких це передбачене інструкцією.

З усіма приладами я працювала у присутності лаборанта, чітко дотримуючись інструкцій та паспортів заводу виробника. Після закінчення дослідів, а також коли прилад був тимчасово не потрібен він був відключений від електромережі. Використовувалися лише діючі прилади, що пройшли обов’язків профілактичний огляд та перевірку

З метою запобігання нещасним випадкам в навчальній лабораторії, експерименти треба проводити акуратно, уважно та з достатнім попереднім ознайомленням із приладами, інструментами, властивостями речовин і правилами безпеки робіт. Допуск до самостійної роботи студентів проводиться після проходження вступного інструктажу з охорони праці з документальним оформленням у журналі. Студенти, лаборанти та викладачі повинні бути в спеціальному одязі (халат, окуляри, маска, рукавички), підібранними в залежності від виду роботи, яка безпосередньо виконується під час лабораторної роботи [45].

Під час проведення експериментальних робіт, що пов’язані з використанням лабораторних тварин, хімічних реактивів, газів, необхідно проводити спеціальний інструктаж з охорони праці для студентів що приймають участь в досліді та обов’язково реєструвати інструктаж у відповідних журналах. Всі прилади, які використовуються в лабораторії повинні бути заземлені. Утримання та використання в лабораторії для наукових та навчальних цілей кислот, горючих рідин, газів і інших матеріалів, що являють собою небезпеку не повинно перевищувати добових норм. В лабораторії палити заборонено. Студент може відмовитись від дорученої роботи, якщо склалася виробнича ситуація, що небезпечна для життя чи здоров’я, або оточуючих його товаришів [45].

У разі виникнення напруги на корпусах на обладнання, яке використовується, треба вимкнути мережу чи прилад. При попаданні під дію електричного струму працюючого студента, треба негайно вимкнути напругу, звільнити його з-під дії струму та надати першу долікарську допомогу. При виникненні пожежі, знати місце знаходження засобів пожежогасіння, вміти використовувати вуглекислотний або порошковий вогнегасник та різні підручні засоби. У всіх випадках виникнення екстремальних ситуацій треба вміти надати першу долікарську допомогу [46].

Студенти обов’язково повинні одягти спеціальний одяг та отримати дозвіл на виконання роботи. Не дозволяється знаходитись в лабораторії у верхньому одязі. До початку виконання роботи слід уважно перевірити захисне заземлення (занулення) на приладах, котрі будуть задіяні. Також варто упевнитись в наявності засобів для надання першої долікарської допомоги і гасіння вогню. Перед початком роботи уважно ознайомитись із правилами безпеки робіт, обладнанням та отримати дозвіл викладача розпочати роботу [45].

Лабораторія — це окремне приміщення, в ньому формується свій мікроклімат, який впливає на здоров’я людини. Під оптимальними мікрокліматичними умовами розуміють такі сполучення характеристик мікроклімату, які забезпечують при систематичній дії нормальне функціонування організму не напружуючи механізми терморегуляції. Показники, які характеризують мікроклімат: відносна вологість повітря, температура повітря, швидкість руху повітря, атмосферний тиск [45].

Температура повітря у лабораторії була оптимальною та відповідала заявленим вимогам. Це важливо, так як відхилення температури може приводити до порушень роботи організму людини. Відносна вологість повітря була така, як і в навколишньому середовищі. При підвищенні відносної вологості існує ймовірність порушення тепловіддачі і зниження працездатності людини. Атмосферний тиск в лабораторії такий, як і в навколишньому середовищі. Оптимальним вважають атмосферний тиск 760 мм.рт. ст. Людина може продуктивно виконувати роботу в інтервалі 550 – 950 мм.рт.ст. [45].

Важливу роль при роботі в лабораторії має провітрювання. Склад повітря у лабораторії наступний: кисень – 20,93%; вуглекислий газ – 0,04%; азот – 78%; інертні гази – 0,94%. Провітрювання необхідне для відновлення концентрації кисню в повітрі закритого приміщення та для зниження концентрації вуглекислого газу. Щоб запобігти переохолодженню та пов’язаних з цим захворювань, під час провітрювання лабораторії не влаштовувала надмірних протягів [45].

Освітлення — це використання світлової енергії сонця та штучного освітлення для забезпечення нормального здорового сприйняття інформації. Світло необхідно для збереження здоров’я та для підтримки високої продуктивності праці. При виконанні своєї роботи використовувала природне та штучне освітлення. Природне створюється природними джерелами, тобто сонячними променями. Штучне освітлення створюється електроприладами. Відповідно до норми освітлення повинно бути 400 лк., але можуть бути зміни цього показника в залежності від виду роботи. Припустимі мікрокліматичні умови не повинні порушувати стан здоров’я людини. Працювала в лабораторії в комфортних умовах [45].

Дотримувалась правил протипожежної безпеки. При виникненні пожежі, в першу чергу, дії повинні бути спрямованні на забезпечення безпеки та евакуації людей. При виявленні пожежі необхідно вимкнути від енергопостачання прилади та обладнання; приступити до гасіння пожежі первинними засобами пожежогасіння, а при можливості здійснення даних дій, вийти з приміщення, щільно зачинити за собою двері та вікна щоб запобігти приливу свіжого повітря, що сприятиме швидкому поширенню вогню. Негайно викликати пожежну охорону [45].

В учбових аудиторіях, лабораторіях та кабінетах необхідно розміщати тільки необхідні для забезпечення учбового процесу меблі, а також прилади, обладнання, речі та інше, які повинні зберігатись на стаціонарно установлених стійках. Після закінчення занять всі пожежовибухонебеспечні матеріали і обладнання повинні бути прибрані із учбових приміщень в спеціально відведені і обладнані приміщення [45].

Число робочих (парт) місць в учбових приміщеннях не повинно перевищувати граничної нормативної наповнюваності груп, яка встановлена нормами проектування вищих навчальних закладів. Приміщення повинні підтримуватись в чистоті [45].

Електричні світильники повинні бути обладнані захисними прозорими розсіювачами світла. Всі електроустановки повинні мати захист від струму короткого замикання та інших відхилень від нормальних режимів роботи, що можуть привести до виникнення пожежі. Переносні електросвітильники повинні бути напругою не вище 36 В, виконані з дотриманням правил електробезпечності. Співробітники повинні знати пожежну безпеку хімічних речовин та матеріалів, які використовуються в навчальному та науковому процесах, способи їх гасіння і дотримуватись правил безпеки при роботі [45].

Забороняється користуватись відкритим вогнем та легкозаймистими матеріалами. Всі роботи , пов’язані з можливістю виділення токсичних і пожежовибухонебеспечних пару і газу, повинні проводитись тільки в витяжних шафах, обладнаних вентиляцією. Посуд з під ЛЗР і ГР, після закінчення дослідів, повинен терміново промиватися пожежобезпечними розчинами. Виходячи з приміщення не забувайте: вимикати освітлення, електроприлади і електроустаткування, перевіряти відсутність диму чи запаху горілого, закривати приміщення на замок [45].

У разі виникнення непередбаченої ситуації змогла б застосувати знання, отримані при вивченні охорони праці,надати медичну допомогу у разі потреби, знаючи, що перша медична допомога потерпілим повинна надаватись негайно та правильно. У всіх випадках потерпілому забезпечується спокій, приток свіжого повітря. При роботі в лабораторії можуть виникати травми різного характеру внаслідок невмілого використання приладів та ін.

Будь-яку рану очищують від забруднення, змазують краї спиртовим розчином йоду (рану промивати водою не можна), її дезінфікують 3% розчином перекису водню, накладають стерильну пов’язку. При роботі в лабораторії можуть виникати термічні опіки 1-го,2-го і навіть 3-го та 4-го ступенів. Допомога при термічних опіках 1-го,2-го ступеня: зняти обгорілі шматки одягу, обробити обпечену поверхню 96% спиртом та накласти пов’язку з протиоопіковою маззю [46].

При роботі з хімічними реактивами обов’язковий спецодяг (халат з бавовняної тканини) згідно ст. 163 кодексу законів про працю України і ДНАОП 0.00-4.26-96. У тканині не повинно бути добавок синтетичних волокон,тому що у випадку займання оплавлені частини халату важко видалити з одягу [47, 48].

При проведенні дослідів у лабораторії застосовується хімічний посуд загального і спеціального призначення, і мірний. Дуже часто використовуються пробірки. Неприпустимо, щоб пробірка була наповнена до країв, так як потрібно уникнути вихлюпування і потраплянна рідин на шкіру експериментатора. Зовсім неприпустимо закривати пробірку пальцем і струшувати її в такому виді, оскільки можна зашкодити шкіру пальця чи одержати опік. При нагріванні відкритий кінець пробірки повинен бути звернений убік від працюючого і від сусідів по столу, щоб уникнути попадання на шкіру чи в очі випадково виплеснутої рідини [47].

При митті посуду треба стежити за тим, щоб йорж не вдарявся об дно і стінки посуду, тому що так можна вибити дно чи проломити стінку і поранитися. У раковини не можна виливати і викидати концентровані розчини кислот і лугів, отруйні речовини. При виливані в раковини таких речовин можливе їхнє випаровування й отруєння повітря лабораторії. Концентровані кислоти і луги необхідно попередньо сильно розбавити чи нейтралізувати, щоб уникнути руйнування каналізаційної мережі [47].

Всі легкозаймисті й пожежнонебеспечні реактиви та матеріали зберігаються у герметичній шафі. При цьому луги та кислоти повинні знаходитися окремо одне від одного. Легкі рідини повинні знаходитись виключно у хімічному посуді, що щільно закривається [47].

Кожен студент після виконання роботи здає реактиви та скляний посуд лаборанту. Після закінчення заняття або експерименту викладач, що його проводив, обов’язково оглядає приміщення, перевіряє чи всі реактиви на своїх місцях, вимикає електроживлення і тільки після цього зачиняє його [47].

У разі виникнення екстремальної ситуації треба негайно повідомити керівника робіт. При потраплянні їдких та отруйних речовин на шкіру, обличчя чи в очі необхідно мати в лабораторії в постійній готовності речовини для нейтралізації речовин [47].

Уражену ділянку в першу чергу потрібно промити великою кількістю проточної води. При цьому потрібно пам’ятати, що ті органічні речовини, які мають у своєму складі алюміній, при з’єднанні з водою запалюються. Саме через це їх змивати водою не можна [47].

Після того, як ми промили уражену ділянку водою, варто приступити до нейтралізації: при опіках кислотою використовують 4 %-ий розчин соди, а при опіках лугом — слабкий розчин оцтової або лимонної кислоти. Потрібними сполуками варто змочити серветки та накласти їх на уражену ділянку шкіри  [47].

При роботі з сироваткою крові можливе її потрапляння на шкіру, одяг та слизові оболонки. Всі біологічні рідини треба сприймати як потенційно заражені ВІЛ-інфекцію, тому згідно наказу № 120 МОЗ України від 20.05.2000 р. була розроблена перша допомога в цих випадках [49, 50].

Так, при потраплянні сироватки на халат, його потрібно негайно зняти і замочити у дезінфікуючому розчині на годину. Таким дезрозчином може бути 0,5% р-н дезактину чи 0,05% р-н бактоліну. Якщо ж сироватка потрапила на шкіру, то потрібно обробити уражену ділянку одним із дезинфікатів — це може бути 70о-ий спирт, 3 % р-н перекисі водню, 5 % р-н йоду. Потім потрібно двічі промити шкіру під проточною водою з милом, висушити стерильним рушником і знову обробити дезинфікатом [49].

При потраплянні сироватки на слизові оболонки очей потрібно промити очі великою кількістю води і закапати 30 % р-н альбуциду. Якщо ж сироватка потрапила на слизові оболонки ротової порожнини, потрібно прополоскати рот 70 %-им спиртом. Про всі подібні випадки варто обов’язково повідомляти керівництву підприємства чи лікарні [49].

При проведенні дослідження у лікарні я працювала у гумових рукавичках, медичній масці та халаті. Я ретельно мила руки після проведення експерименту. Мною були застосовані усі міри для захисту від респіраторних та шкірних хвороб.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що репродуктивне здоров’я — стан фізичного, розумового та соціального благополуччя, який забезпечує жінці та чоловіку можливість вибудувати статеві стосунки без ризику захворіти на ЗПСШ, обрати оптимальний засіб контрацепції, планувати вагітність. Також у жінок репродуктивне здоров’я є показником можливісті завагітніти та виносити дитину. Основними проблемами РЗ є материнська і дитяча смертність, інвалідність серед дітей, високий рівень абортів, невиношування вагітності, високий рівень ускладнень під час вагітності та пологів, поширеність жіночої та чоловічої безплідності, захворюваність населення на ЗПСШ. Охарактеризувати рівень кожного окремого індивіда можна з позиції репродуктивного показника, що висвітлює рівень фізичного і психічного стану окремої людини. Досі немає загальноприйнятих індексів РП, тому найчастіше оперують даними про рівень репродуктивного здоров’я населення: кількість шлюбів без дітей, рівень безплідності, кількість ускладнень при пологах, патології вагітних жінок, захворювання статевої системи чоловіків та жінок, поширеність ЗПСШ.

2. Визначено, що тютюнопаління майже не впливає на показники спермограми у чоловіків. Проте під час опрацювання амбулаторних карток було визначено, що все ж таки тютюнопаління впливає на рівень гормонів. Особливу увагу варто звернути на рівень тестостерону, так як у чоловіків з третьої групи рівень тестостерону був значно вищий, ніж у перших двох групах. Це йде врозріз з даними, які зустрічаються у багатьох наукових джерелах, де говориться про пригнічення вироблення тестостерону у курців. Можливо, це справедливо для чоловіків з великим стажем куріння. Ймовірно, результати дослідження не висвітлили негативні ефекти тютюнопаління для чоловіків через їхній молодий вік, відсутність хронічних захворювань та невеликий стаж куріння (у середньому 3 роки та 2 місяці).

3. Визначено, що тютюнопаління негативно впливає на репродуктивну систему молодої жінки навіть при короткому стажі куріння. Жінки з другої та третьої груп у середньому палили 2,5 років, проте вже мали негативні ефекти, що позначились на їхньому гормональному фоні. Було зафіксовано зниження ФСГ, ЛГ, пролактину та естрадіолу, а тестостерон навпаки зростав. Ці результати можна пояснити більшою чутливістю жіночої ендокринної системи до негативних факторів. Жінки, що палять, частіше стикались з порушеннями менструального циклу. Отриманні результати мають важливе практичне значення для розробки мір збереження репродуктивного здоров’я жіночого населення фертильного ваку.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1.Красовський К. С., Андреєва Т. І Тютюн та здоров’я. Київ : Міжнародиний центр перспективних досліджень, 2004. 224 c.

2.Сахарова Г.М., Антонов Н.С. Шкідливий вплив тютюнопаління на здоров'я та підходи до лікування тютюнової залежності. *Посібник поліклінічного лікаря* № 14 – 15, 2008. С. 16 – 20.

3.Костров B.А., Ішанова О.С. Матеріали XVII Національного конгресу по хворобам органів дихання. Казань, 2007. 242 с.

4.Подольський В.В., Гульчій М.М. Вплив тютюнопаління на репродуктивне здоров'я жінок фертильного віку. Київ : ДУ Інститут педіатрії, акушерства та гінекології НАМН України, 2011. 80 c.

5.WHO Report on the global tobacco epidemic, World Health Organization. 2019, 109 с.

6.Щорічний звіт Державної служби статистики України "Самооцінка населенням стану здоров’я та рівня доступності окремих видів медичної допомоги у 2019 році". 2019, 34 с.

7.Інформаційний бюлетень ВООЗ, присвячений Міжнародному дню боротьби з тютюнопалінням, 27 травня 2020. 21 c.

8.Ban e-cigarettes and HTPs in LMICs to prevent a new epidemic of nicotine addiction, Union, May 27, 2020. 43 с.

9.Захист молоді від маніпуляцій тютюнової індустрії та запобігання її залученню до куріння : доповідь Центру громадського здоров'я МОЗ України, 31 травня 2020. 21 с.

10.Андреєва Т. І. Якщо палять батьки. Київ: Основи, 2003. 42 с.

11.Генкова Л.Л., Славков Н.Б. Чому це небезпечно. Москва: Просвіта, 1998. 163 с.

12.Інформаційний лист до міжнародного дня відмови від паління. Харків : КНП ХОР ОЦГЗ, 20 листопада 2019 р. 9 с.

13.Сахарова Г.М. Вплив куріння тютюну на організм. *Якість життя. Медицина* №1, 2004. С.14 – 16.

14.Красовський К.С., Андреєва Т.І, Машляківський М. Н. Економіка контролю над тютюном в Україні з погляду суспільного здоров’я. Київ : Український центр контролю над тютюном, 2002. 88 с.

15.Інформаційний лист Що варто знати про репродуктивне здоров'я : Центр громадського здоров'я МОЗ України, 8 січня 2020. 29 с.

16.Моісеєнко Р.О., Мокрецов С.Є., Дудіна О.О. Репродуктивне здоров'я населення України як основний критерій ефективності соціально-економічної політики. Суми : Сумський державний педагогічний університет, 2012. 120 с.

17.Жилка Н.Я., Миронюк І.С., Слабкий Г.О. Характеристика деяких показників репродуктивного здоров'я жіночого населення України. *Wiadomości Lekarskie*, tom LXXI, nr 9, 2018. С. 75 – 89.

18.Горпинченко І.І., Нікітін О.Д. Безплідний шлюб в Українеі. Нові реалії. Київ : Інститут урології НАМН України, 2010. 190 с.

19.Поворознюк М.В. Частота порушень фертильності у чоловіків із безпліддям у шлюбі і роль інфекційно-запальних захворювань сечостатевої системи в їхньому виникненні. *Здоров'я чоловіка* №1, 2014. С. 120 – 127.

20.Імшинецька Л.П. Чоловіче безпліддя. Київ: Аврора плюс, 2005. 84 с.

21.Рингач Н.О. Покращення репродуктивного здоров’я населення як напрям поліпшення умов реалізації дітородної активності. *Medix antiaging*, 2010.   
С. 46 – 50.

22.Сухих Г.Т. Чоловіче безпліддя. Москва: Ексмо, 2009. 240 с.

23.Горпинченко І.І. Оцінка якості показників еякулята у пацієнтів з безпліддям. *Здоров’я чоловіка* № 3, 2012. С. 42 – 45.

24.Klonoff Cohen H. Female and male lifestyle habits and IVF: what is known and unknown. Hum Reprod Update 2005 Mar-Apr, 11(2) : 179 – 203.

25.Augood C, Duckitt K, Templeton A. Smoking and female infertility: a systematic review and meta analysis. Hum Reprod 1998 Jun;13(6) : 1532 – 9.

26.Моісеєнко Р., Жилка Н., Бєлавіна Т. Довідник з питань репродуктивного здоров'я. Київ : Видавництво Раєвського, 2004. 128 с.

27.Куріння і гормони: вплив шкідливої ​​звички на гормональний фон. *Звички людини* №1, 2020. С. 7 – 8.

28.Odisho AY, Nangia AK, Katz PP, Smith JF. Temporal and geospatial trends in male factor infertility with assisted reproductive technology in the United States from 1999 – 2010. Fertil Steril. 2014; 102:469 – 475.

29.Zinaman MJ, Brown CC, Selevan SG, Clegg ED. Semen quality and human fertility: a prospective study with healthy couples. J Androl. 2000; 21:145 – 153.

30.Біляєв С.Г. Вплив тютюнопаління на репродуктивне здоров’я майбутніх батьків. *Український медичний альманах* № 8, 2005. С. 35 – 37.

31.Подольський В.В, Геревич Г.Й. Перебіг вагітності та пологів у жінок, які знаходяться під впливом тютюнопаління. *Вісник наукових досліджень* № 1, 2003. С. 83 – 85.

32.Геревич Г.Й. Тютюнопаління та його вплив на перебіг вагітності, пологів, стан плода і новонародженого : Автореф. дис. … канд. мед. наук : спец. 14.01.01 «Акушерство та гінекологія». Київ, 2005. 284 с.

33.Філімонов В. Г. Дослідження деяких показників функціонального стану організма матері та плоду при впливі нікотину. *Акушерство і гінекологія* № 9, 1982. С. 35 – 38.

34.Носко М.О. Формування здорового способу життя : навчальний посібник. Київ : "МП Леся", 2013. 160 с.

35.Авраменко Н.В. Аспекти репродуктивного здоров’я населения України. *Запорізький медичний журнал* № 3, 2010. С. 71 – 73.

36.Юшко Є.І., Бондарев А.В., Строцький А.В. Чоловіча інфертильність в безплідних шлюбах. *Репродуктивне здоров’я в Білорусі* № 4, 2011. С. 108 – 114.

37.Дєдов І.І., Мельниченко Г.А., Фадеєв В.В. Ендокринологія : підручнк. Москва : ГЭОТАР, 2007. 432 с.

38.Йен С. С. К., Джаффе Р. Б. Репродуктивна ендокринологія: підручник. Москва : Медицина, 1998. 704 с.

39.Боднар П.М., Комісаренко Ю.І., Михальчишин Г.П. Ендокринологія. Вінниця : Нова книга, 2020. 530 с.

40.Шатохіна І.С., Кузнєцова В.С. Дослідження еякуляту : навчальний посібник. Москва, 2014 р. 19 с.

41.WHO laboratory manual for examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction. 3-d edition. Cambridge University Press, 1992.

42.Мельниченко О.П., Якименко І.Л., Шевченко Р.Л. Статистична обробка експериментальних даних : навчальний посібник. Біла Церква : БДАУ, 2006. 34 с.

43.Волкова П.А. Статистична обробка даних в науково-дослідницьких работах. Москва : Экопресс, 2008. 60 с.

44.Савчук О.М. Основи охорони праці : конспект лекцій 2-х ч. Запоріжжя : Просвіта, 2000. 124 с.

45.Шевченко А.М., Яворівський О.П. Гігієна праці : навч. пос. Вінниця : Нова книга, 2005. 840 с.

46.Протоєрейський О.С., Запорожець О.І. Охорона праці в галузі. Київ : Книжкове вид-во НАУ, 2005. 268 с.

47.Гогіташвілі Г.Г., Карчевський Є.Т., Лапін В.М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами. Київ : Знання, 2007. 367 с.

48.Про працю : Закон України від 15.12.93 № 3694-12 стаття 163.

49.Березуцький В.В., Бондаренко Т.С., Валенко Г.Г. Основи охорони праці. Харків : Факт, 2005. 480 с.

50.Наказ МОЗУ №120 від 25.05.2000 — Про вдосконалення організації медичної допомоги хворим на ВІЛ-інфекцію/СНІД.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Анкета «Паління тютюну»

1. Існують різні думки про вплив куріння на здоров'я людини. А якої думки дотримуєтеся Ви?

а) куріння значно впливає на здоров'я;

б) куріння в якійсь мірі впливає на здоров'я;

в) це залежить від якості викурених цигарок;

г) це залежить від кількості викурених цигарок;

ґ) ні, куріння не впливає на здоров'я;

д) важко відповісти;

е) я не знаю.  
2. Чи стурбовані Ви тим, що куріння робить шкідливий вплив на Ваше здоров'я?

а) дуже стурбований;

б) стурбований;

в) не дуже стурбований;

г) зовсім не переймаюсь.  
3. Чи знайомий Вам зміст виразу «пасивний курець»?

а) так;

б) ні;

в) важко відповісти.

4. Де зазвичай Вам доводиться бути в ролі «пасивного курця»?

а) у навчальному закладі;

б) у будинку;

в) в кафе, на дискотеці;

г) інше \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

5.Скільки годин щодня Ви перебуваєте в накуреному приміщенні?

а) менше години;

б) \_\_\_\_\_\_\_\_ годин.  
6. Чи палите Ви  у даний час?

а) так, регулярно (щодня);

б) іноді (не кожен день);

в) курив раніше і кинув;

г) ніколи не курив / пробував в дитинстві.

7. Скільки  цигарок Ви викурюєте в день?

В даний час \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Рік тому \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  
8. Що Ви зазвичай курите?

а) легкі цигарки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

б) міцні цигарки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

в) сигарели\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

г) електронні сигарети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

ґ) інше  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Чи збираєтеся Ви кинути курити?

а) так;

б) ні;

в) не знаю.

10. Скільки Вам було років, коли Ви почали палити?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ років.

11. Вкажіть, будь ласка, основну причину, що спонукала Вас зробити це?

а) цікавість;

б) куріння було нормою в нашій родині;

в) хотів виглядати дорослішими;

г) не хотів відставати від приятелів;

ґ) бажання розслабитися за допомогою цигарки;

е) інша \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

12. Якщо Ви кинули палити, то через що?

а) наявність захворювання вимагає відмови від куріння;

б) бажання попередити хвороби, пов'язані з курінням;

в) хочу звільнитися від цієї звички;

г) куріння дорого обходиться для бюджету родини;

ґ) поради, приклад інших людей;

д) куріння — поганий приклад для моїх близьких;

е) інша \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

13. Чи відмовляли Вам у продажу цигарок як неповнолітнім?

а) іноді;

б) часто;

в) ніколи.

Додаток Б

Таблиця кількості відхилень у спермограмі обстежуваних залежно від інтенсивності куріння

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | 1 група (n=25) | 2 група (n=16) | 3 група (n=9) |
| Знижений об’єм еякуляту, до 1,5 млн/мл | 2 | 2 | 1 |
| Знижена концентрація  сперматозоїдів, до 15 млн/мл | 3 | 1 | 1 |
| Недостатня рухливість сперматозоїдів, до 40% | 2 | 1 | 1 |
| Проблеми з в’язкістю, більше 20 мм | 1 | 0 | 0 |
| Гематоспермія | 0 | 1 | 1 |
| Піоспермія | 0 | 0 | 1 |
| Прозорий еякулят | 1 | 0 | 1 |
| Аглютинація | 0 | 1 | 1 |
| Патологічна агрегація | 1 | 0 | 1 |

Додаток В

Порушення менструального циклу у обстежуваних залежно від групи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | 1 група (n=25) | 2 група (n=19) | 3 група (n=6) |
| Затримка менструації | 5 | 10 | 4 |
| Болісні відчуття | 8 | 7 | 5 |
| Розлади тривалості, з них  - поліменорея; - нерегулярна менструація; - олігоменорея | 2 1 1 0 | 4 0 3 1 | 3 1 2 0 |
| Розлади виділень, з них - гіпоменорея;  - меноррагія. | 5 2 3 | 5 3 2 | 3 2 1 |
| Передменструальний синдром (ПМС) | 6 | 9 | 5 |
| Передменструальний дисфоричний розлад (ПДР) | 0 | 0 | 1 |