

Романова М.Д.

аспірант;

Бовт В.Д.

*доктор біологічних наук, професор,
Запорізький національний університет*

ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ СПЕРМИ ТА БІОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ КРОВІ ЧОЛОВІКІВ ПРИ ХРОНІЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ

Однією із актуальних проблем сьогодення у Європі, з якою стикаються безліч подружніх пар, є безпліддя, зокрема в Україні їхня кількість становить близько 1 мільйону [1]. Чоловічий фактор є причиною безплідності у 50% шлюбів [2]. Негативний вплив на генеративну здатність у чоловіків чинять різні захворювання статевих органів, ендокринні, імунні, генетичні зміни. Порушення функції гемато-тестикулярного бар'єру внаслідок інфекційних і запальних процесів, що протікають у яєчках і передміхуровій залозі (ПЗ) чоловіків – одна з найбільш поширених причин чоловічого безпліддя. Виділяють дві основні причини чоловічого непліддя: зниження якості сперми та патологія тестикул (яєчок), відповідно дві форми порушень – секреторну і обтураційну [3].

Унаслідок різних запалень (простатиту, уретриту, везикуліту й інших) значно знижується рухливість сперматозоїдів, знижується якість сперми (є прямий зв'язок між строком захворювання і дефектами сперматозоїдів), а найбільш частим видом вражаючого агента є інфекційні захворювання, що передаються статевим шляхом [4]. При запальних захворюваннях часто спостерігається зменшення кількості сперматозоїдів, зниження їх рухливості внаслідок зміни біохімічних параметрів сперми та крові, зокрема підвищення концентрації простатичної кислоти фосфатази та антиспермальних антитіл [5].

Виділяють окремо імунну форму безпліддя, при якій виявляють, як в крові, так і у спермі антиспермальні антитіла внаслідок патології гемато-тестикулярного бар'єру.

Антиспермальні антитіла (АСА) – поліклональні антитіла, імуноглобуліни G, A і M, які під час взаємодії із сперматозоїдами здатні їх іммобілізувати, аглютинувати, блокувати процес пенетрації в яйцеклітину, унеможлиблюючи процес запліднення, або блокувати процес імплантації ембріона, навіть при використанні допоміжних репродуктивних технологій. Тобто мають цитотоксичну, іммобілізуючу та аглютинуючу здатність [6]. Найбільш несприятливе місце фіксації антитіл є голівка сперматозоїда. Утворюються антитіла у крові, яєчках, сім'явиносних протоках та їх придатках. Виявляють АСА у в крові, лімфі, сім'яній рідині.

В організмі чоловіків репродуктивного віку загальна кисла фосфатаза складається на половину із простатичної кислоти фосфатази (ПКФ), а решта за рахунок печінкового ферменту, зруйнованих тромбоцитів та еритроцитів.

Простатична кисла фосфатаза (ПКФ) – К.Ф. 3.3.2.5 фермент класу гідролаз, строго простатспецифічний білок. Представлений клітинною лізосомальною формою. Має активність фосфатази ліпідів та інактивує лізофосфатидну кислоту в еякуляті. Визначення концентрації та активності ПКФ специфічний тест для діагностики запальних процесів, доброякісної гіперплазії та раку простати (особливо із метастазами у кісткову тканину). Рівень у сироватці крові ПКФ вище за референтний інтервал 1,2 нг/мл, вказує на наявність запальних захворювань статевої системи чоловіків або наявність пухлини у ПЗ [7].

Все це неминує, якщо не відразу, призводить до безпліддя, то вже гарантує низьку ймовірність зачати дитину.

Метою роботи було дослідити морфологічні та функціональні зміни параметрів еякуляту та наявність антиспермальних антитіл, концентрацію у сироватці крові простатичної кислої фосфатази та антиспермальних антитіл в чоловіків репродуктивного віку при хронічних захворюваннях репродуктивної системи.

У даній роботі було використано наступні методи: макро – та мікроскопічне визначення показників та дослідження параметрів еякуляту за допомогою автоматичного аналізатора фертильності сперми, імуноферментний аналіз визначення концентрації антиспермальних антитіл, імунофлюорисцентний аналіз визначення концентрації простатичної кислої фосфатази.

Обстежено 55 практично здорових (1 група) та 62 чоловіків (2 група) репродуктивного віку, що мали симптоми запальних процесів статевої системи та безплідність (не можливість зачаття дитини впродовж 12 місяців). Середній вік пацієнтів, що звернулись у лабораторію, $29,5 \pm 1,89$ та $31,4 \pm 2,30$ років відповідно.

Досліджено, що в 1 групі чоловіків всі показники спермограми в межах допустимих норм [8], а в 2 групі виявлено значні зміни параметрів еякуляту. Визначено, що у чоловіків на фоні перенесених запальних процесів статевої системи спостерігається зменшення об'єму, підвищення її в'язкості та часу розрідження, відхилення показників рН, зниження рухливості сперматозоїдів та порушення їх морфології. Проведені визначення концентрації антиспермальних антитіл (АСА) та простатичної кислої фосфатази (ПКФ) у сироватці крові та сім'яній плазмі. У 1 групі концентрація АСА не перевищувала норму (до 60,00 Од/мл) у сім'яній плазмі $21,04 \pm 3,69$ Од/мл та в сироватці крові $16,37 \pm 2,12$ Од/мл. Концентрація ПКФ, відповідно до референтного інтервалу $< 1,20$ нг/мл, також в межах норми $0,767 \pm 0,226$ нг/мл. Однак у 2 групі отримано наступні результати: у 23 чоловіків виявлено значне перевищення норми концентрації АСА $123,65 \pm 5,34^*$ Од/мл у сім'яній плазмі і у сироватці крові $89,32 \pm 6,10^*$ Од/мл, проте рівень ПКФ в нормі $0,822 \pm 0,214^*$ нг/мл; у решти 39 чоловіків рівень концентрації не перевищує референтний інтервал АСА $34,07 \pm 1,59^*$ Од/мл і $27,56 \pm 1,78^*$ Од/мл відповідно, але виявлено високий рівень ПКФ $1,412 \pm 0,177^*$ нг/мл.

Проведені дослідження параметрів спермограми у практично здорових та безплідних чоловіків. В ході роботи було виявлено функціональні зміни сперми при хронічних захворюваннях статевої системи чоловіків, що впливають на всі

параметри еякуляту, в основному знижуючи якість сперми, що є головною причиною чоловічого безпліддя.

Виявлені функціональні особливості та відмінності, що спостерігались у здорових та безплідних чоловіків: зниження кількості прогресивно рухомих сперматозоїдів. Визначили біохімічні параметри еякуляту та крові: концентрацію простатичної кислої фосфатази та антиспермальних антитіл. Аналіз отриманих даних свідчить, що із всіх 117 обстежених чоловіків, у 19,65% виявлено високу концентрацію АСА у сироватці крові і сім'яній плазмі, ПКФ в межах норми. Наявність АСА дає можливість припустити про імунну природу безпліддя, яка виникає внаслідок порушення функцій гематотестикулярного бар'єру різними хронічними захворюваннями репродуктивної системи чоловіків. Для виключення діагнозу – аутоімунного безпліддя таким чоловікам необхідно проведення додаткових досліджень. У 33,50% чоловіків концентрація ПКФ перевищує норму в 1,2 рази, рівень АСА в нормі, що вірогідно спричинено запаленням передміхурової залози.

Список використаних джерел:

1. Поворознюк М. В. Фактори, що впливають на стан фертильності у чоловіків з непліддям у шлюбі // *Медицинские аспекты здоровья мужчины* № 2(17). – 2015. – 63-68 с.
2. Юнда И. Ф. Бесплодие в супружестве // *Москва, Здоровье*. – 1990. – 463 с.
3. Быков В. Л. Сперматогенез у мужчин в конце XX века (обзор литературы) // *Пробл. репрод.* – 2000. – № 1. – 13 с.
4. Сосновский А. В. Половая система в норме и патологии // *Москва: ЛИРА*. – 2003. – 10-50 с.
5. Suresh C. S., Wayne JG H. Current updates on laboratory techniques for the diagnosis of male reproductive failure // *Asian J Androl.* – 2016 May-Jun 18(3). – 392–401 p.
6. Bohring C. [et al.] Isolation and identification of sperm membrane antigens recognized by antisperm antibodies, and their possible role in immunological infertility disease // *Molecular Human Reproduction*. – 2001. – Vol. 7, № 2. – 113-118 p.
7. Sharief F. S. Structure of human prostatic acid phosphatase gene // *Biochem. Biophys. Res. Commun.* – 1992. – № 184(3). – 68–76 p.
8. WHO. WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen 5th ed. // *Geneva, WHO*. – 2010.