

УДК 576.32/36:612.616.2:616-001.28

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ ЯКОСТІ СПЕРМИ У МЕШКАНЦІВ РАДІОАКТИВНО-ЗАБРУДНЕНИХ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ

Л. В. Горбань¹, О. М. Мотрина², В. М. Булавицька³, А. В. Клепко⁴

¹⁻⁴ Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України»

Відомо, що радіація шкідливо діє на сперматозоїди, пошкоджуючи їх геном і мембрани, що може призвести до втрати фертилізаційного потенціалу і розвитку чоловічого безпліддя [1]. Для проведення дослідження було сформовано 4 групи спермодонорів з різних регіонів України шляхом рандомізованого відбору. До першої групи увійшли чоловіки, що постійно проживали у Житомирській області на територіях з радіоактивною забрудненістю від 100 до 550 кБк/м². Другу групу склали мешканці Київської області, де радіоактивність місцевості коливалась від 40 до 185 кБк/м², а третю – жителі Чернігівської області, що мешкали на територіях з радіоактивністю в межах 40-100 кБк/м². Четверта група була утворена як контрольна, оскільки Полтавська область за даними дозиметричного аналізу вважається радіоактивно незабрудненим регіоном.

Збір сперми від чоловіків-донорів проводиться шляхом мастурбації у стерильні пластикові контейнери після 3-4 днів їх утримання від будь-яких статевих контактів. Зібрана сперма розріджується протягом 30-60 хв при кімнатній температурі. Для визначення фізіологічної активності сперматозоїдів краплину сперми обстежують під світловим мікроскопом на збільшенні x400, а для підрахунку концентрації сперматозоїдів додатково використовують камеру Горяєва. Відповідно до вимог ВООЗ в кожному зразку сперми слід встановити загальну кількість сперматозоїдів, їх здатність до швидкого поступального руху, звичайного руху, а також їх загальну рухливість [2]. Присутність морфологічно аномальних сперматозоїдів встановлюють за допомогою забарвлення гематоксиліном, чисельність життєздатних сперматозоїдів – використовуючи вітальне забарвлення еозин-нігрозином.

Встановлено, що у чоловіків з радіоактивно забруднених районів відбувається погіршення бар'єрних властивостей мембран сперматозоїдів, що зрештою зумовлює міграцію акросомальних ферментів до спермальної рідини [3]. Одночасне зростання ферментативної активності як специфічних, так і неспецифічних акросомальних ензимів у спермальній рідині є прямим свідченням як погіршення напівпроникності плазматичних і акросомних мембран сперматозоїдів, так і руйнування самих акросом у сперматозоїдах. Збільшення активності акросомальних ферментів у спермальній

рідині прямим чином вказує на зменшення фертилізаційного потенціалу сперматозоїдів, що корелює з рівнем радіоактивного забруднення територій у місцях проживання. Селективна зміна активності неспецифічного акросомального ферменту кислої фосфатази у спермальній рідині дає підстави підозрювати розвиток запалення або наявності патології передміхурової залози у пацієнтів. Наявність значних розбіжностей в показниках ферментативної активності загального і вільного акрозину у спермальній рідині вказує на розвиток тератозооспермії, що пов'язана з аномаліями голівок сперматозоїдів і руйнуванням акросом. Селективне збільшення активності гіалуронідази в спермальній рідині має вказувати на наявність підвищених концентрацій N-ацетиламіноцукрів у спермі.

Література

1. Jacquet P. Sensitivity of germ cells and embryos to ionizing radiation / P. Jacquet // Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents. – 2004. – Vol. 18, № 2. – P. 106–114.
2. World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen / [5th ed.] – Geneva : World Health Organization Press, 2010. – 286 p.
3. Визначення активності акросомальних ферментів сперматозоїдів для загальної оцінки репродуктивного потенціалу чоловіків / С. В. Андрейченко, А. В. Клепко [та ін.] // Методичні рекомендації / Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України – Київ, 2012. – 26 с.