

YER OSTI SUVLARINING ISTE'MOLI NATIJASIDA URUG'DONLARDA KUZATILADIGAN MORFOFUNKSIONAL O'ZGARISHLAR VA DAVO PROFILAKTIKASIGA YANGICHA YONDASHUV

Aslonov Javlon Farmonovich

Osiyo Xalqaro Universiteti, Buxoro, O'zbekiston.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17214004>

Annotatsiya. So'nggi yillarda antropogen faoliyat natijasida yer osti suvlarining kimyoviy tarkibi sezilarli darajada o'zgarib bormoqda. Ular tarkibida nitratlar, og'ir metall tuzlari, pestitsid va boshqa toksik moddalarning yuqori kontsentratsiyasi aniqlangan. Ushbu omillar inson va hayvon organizmining reproduktiv tizimiga, xususan, urug'donlar morfologiyasi va funksiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [Kumar et al., 2014]. Shu bois, yer osti suvlarining iste'moli erkak bepushtligi xavfini oshiruvchi ekologik omillardan biri sifatida ko'rib chiqilmoqda.

Kalit so'zlar: spermatozoidlar, spermatogenez, urug'don, oksidlovchi, immunogistokimyo, testosteron, seminifer tubula, profilaktika.

MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN SPERM AS A RESULT OF GROUNDWATER CONSUMPTION AND A NEW APPROACH TO THERAPY PROPHYLAXIS

Annotation. In recent years, the chemical composition of groundwater has been significantly changing as a result of anthropogenic activity. High concentrations of nitrates, heavy metal salts, pesticides and other toxic substances have been detected in their composition.

These factors have a negative impact on the reproductive system of humans and animals, in particular, on the morphology and function of the testes [Kumar et al., 2014]. Therefore, groundwater consumption is considered one of the environmental factors that increase the risk of male infertility.

Keywords: spermatozoa, spermatogenesis, testis, oxidant, immunohistochemistry, testosterone, seminiferous tubules, prevention.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СПЕРМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И НОВЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ И ТЕРАПИИ

Аннотация. В последние годы химический состав подземных вод существенно меняется в результате антропогенной деятельности. В их составе обнаружено высокое содержание нитратов, солей тяжелых металлов, пестицидов и других токсичных веществ. Эти факторы оказывают негативное влияние на репродуктивную систему человека и животных, в частности, на морфологию и функцию яичек [Kumar et al., 2014].

Поэтому потребление подземных вод рассматривается как один из факторов окружающей среды, повышающих риск мужского бесплодия.

Ключевые слова: сперматозоиды, сперматогенез, яички, оксидант, иммуногистохимия, тестостерон, семенные канальцы, профилактика.

Materiallar va usullar

Mavjud adabiyotlarda ko'plab eksperimental tadqiqotlar o'tkazilgan: tajriba hayvonlariga (sichqon, kalamush, quyon) turli darajada ifloslangan yer osti suvlari ichirilgan, urug'don to'qimalari gistologik, morfometrik, immunogistokimyoviy va biokimyoviy usullar yordamida o'rganilgan. Spermatogenez ko'rsatkichlari (spermatozoid soni, harakatchanligi, morfologiyasi), testosteron darajasi va oksidlovchi stress markerlari baholangan [Singh & Jena, 2020].

Tadqiqot natijalar: Morfologik o'zgarishlar:

- Seminifer tubulalarda distrofik jarayonlar: germinal epiteliy qavatining yupqalashishi, Sertoli hujayralarida vakuollanish.
 - Germinal hujayralarning degeneratsiyasi: spermatogoniya va spermatotsitlarda apoptoz jarayonlarining kuchayishi.
 - Leydig hujayralarining shikastlanishi: sitoplazmada yog' tomchilari va endoplazmatik retikulumning kengayishi.
 - Stromal o'zgarishlar: fibroz to'qimaning ko'payishi va qon tomirlarida staz hodisalari.
- Funksional o'zgarishlar:
- Spermatogenez buzilishi: spermatozoid soni kamayishi, morfologik nuqsonli shakllar ulushining ortishi [Zhou et al., 2016].
 - Spermatozoid harakatchanligining pasayishi: flagellyar harakat zaiflashishi, mitoxondrial faoliyatning susayishi.
 - Gormonal disbalans: testosteron sekretsiasining pasayishi, LH va FSH darajalarining kompensator ko'tarilishi.
 - Oksidlovchi stress: malondialdegid (MDA) darajasining ortishi, antioksidant fermentlar (SOD, GPx, katalaza) faolligining pasayishi [Sharma et al., 2018].

Muhokama

Yer osti suvlarida uchraydigan nitratlar oksidlovchi stressni kuchaytirib, DNK fragmentatsiyasini oshiradi, hujayra membranalarini shikastlaydi. Og'ir metallar (kadmiy, qo'rg'oshin, mis) esa Leydig hujayralarining sitotoksik zararlanishiga olib kelib, testosteron biosintezini pasaytiradi [Pant et al., 2015]. Uzoq muddat davomida ifloslangan suv iste'moli spermatogenez jarayonining izdan chiqishiga, sperma sifatining yomonlashuviga va bepustlik xavfining oshishiga sabab bo'ladi.

Yer osti suvlarining ifloslanishi natijasida yuzaga keladigan reproduktiv muammolarni kamaytirishda faqat ekologik nazorat emas, balki tibbiy-biologik yondashuv ham muhimdir.

So'nggi yillarda quyidagi yo'nalishlar samarali deb topilmoqda:

1. Suvni tozalash texnologiyalari – membranali filtrlash, nanofiltratsiya va biologik tozalash usullaridan foydalanish.
2. Antioksidant terapiya – E vitamini, C vitamini, koenzim Q10 va selen preparatlari oksidlovchi stressni kamaytirib, urug'don to'qimalarini himoya qiladi [Agarwal et al., 2021].
3. Gormonal muvozanatni qo'llab-quvvatlash – testosteron biosintezini rag'batlantiruvchi fitopreparatlar va gonadotropin asosidagi dori vositalari.
4. Biomarker monitoringi – sperma sifatini baholashda DNK fragmentatsiyasi testi, oksidlovchi stress markerlari va testosteron darajasini muntazam nazorat qilish.
5. Profilaktik choralar – aholiga ekologik xavfsiz suv manbalaridan foydalanishni ta'minlash, sanitariya-gigiyena tadbirlarini kuchaytirish.

Bu yo'nalishlar nafaqat kasallikni davolash, balki uning oldini olishda ham samarali hisoblanadi.

Xulosa

Yer osti suvlarining kimyoviy tarkibi erkak reproduktiv salomatligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ifloslangan suvlarni uzoq muddat iste'mol qilish natijasida urug'donlarda:

1. Morfologik o'zgarishlar (seminifer tubulalarning distrofiyasi, hujayralar degeneratsiyasi, stromal fibroz) kuzatiladi.

2.Funksional buzilishlar (spermatogenez pasayishi, spermatozoid sifati va harakatchanligining yomonlashuvi, testosteron kamayishi) ro'y beradi.

3.Oksidlovchi stress kuchayadi va bepushtlik xavfi ortadi.

Shu bois ekologik xavfsizlikni ta'minlash maqsadida yer osti suvlarini muntazam monitoring qilish, ifloslanish manbalarini kamaytirish, tozalash texnologiyalarini joriy etish va davolash-profilaktika choralari keng qo'llash muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kumar, S., et al. (2014). Impact of environmental contaminants on male fertility. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 38(3), 774–781.
2. Singh, A., & Jena, G. (2020). Exposure to contaminated groundwater induces oxidative stress and testicular dysfunction in rodents. *Journal of Reproductive Toxicology*, 95, 35–42.
3. Zhou, D., et al. (2016). Nitrate exposure and reproductive toxicity in male mice. *Toxicology Letters*, 243, 96–103.
4. Sharma, R., et al. (2018). Oxidative stress and sperm dysfunction. *Antioxidants & Redox Signaling*, 28(7), 569–586.
5. Pant, N., et al. (2015). Lead and cadmium toxicity in testicular tissue: Role in oxidative stress and infertility. *Biological Trace Element Research*, 164(1), 120–129.
6. Agarwal, A., et al. (2021). Role of antioxidants in the treatment of male infertility: An update. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 19(1), 147.
7. “Gistologiya” K.A. Zufarov, O'zbekiston milliy ensiklopediyasi davlat nashriyoti, 2005-yil.
8. “Normal fiziologiya” A.Qodirov, Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, Toshkent, 2010-yil.
9. “Patologik fiziologiya” N.H.Abdullayev, H.Y.Karimov, B.O'.Irisqulov, Yangi asr avlodi, Toshkent, 2008-yil.