

ZAMONAVIY EKO INNOVATSION TEXNOLOGIYA – EMBRYOSCOPE

Qurbanova Gavhar Chutbaevna

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Gematologiya, transfuziologiya va laboratoriya ishi kafedrası katta o'qituvchisi

Karimova Mubina Zafarbek qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti talabasi

Annotatsiya: *EmbryoScope – in vitro fertilizatsiya (IVF) jarayonida embrionlarni rivojlanishini doimiy monitoring qilish imkonini beruvchi zamonaviy innovatsion texnologiya hisoblanadi. Ushbu qurilma “time-lapse” texnologiyasiga asoslanib, embrionlarni inkubator ichida stressga duchor qilmasdan kuzatadi va eng sifatli embrionlarni tanlash imkonini yaratadi. EmbryoScope yordamida IVF natijalari optimallashtiriladi, homiladorlik ehtimoli oshiriladi va reproduktiv tibbiyotda klinik qarorlar aniqroq qabul qilinadi. Texnologiya embrionlarning morfokinetik tahlili, bo‘linish va rivojlanish jarayonini raqamli tizimga yozish orqali reproduktiv laboratoriyalarda innovatsion yondashuvni ta’minlaydi.*

Kalit so‘zlar: *EmbryoScope, in vitro fertilizatsiya (IVF), embrion rivojlanishi, time-lapse monitoring, morfokinetik tahlil, reproduktiv texnologiya, innovatsion laboratoriya.*

Kirish

So‘nggi yillarda reproduktiv tibbiyot va sun‘iy urug‘lantirish texnologiyalari tez sur‘atlar bilan rivojlanmoqda. In vitro fertilizatsiya (IVF) – homilador bo‘la olmagan juftliklar uchun muhim imkoniyat bo‘lib, uning muvaffaqiyati ko‘plab omillarga, jumladan, embrion sifatiga bog‘liq. An‘anaviy laboratoriya sharoitlarida embrionlarning rivojlanishini baholash uchun ularni inkubatordan chiqarib, mikroskop orqali tekshirish talab etiladi. Bu esa embrionlar uchun stressga, tashqi muhit sharoitlaridagi o‘zgarishlarga va IVF muvaffaqiyat darajasining pasayishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Zamonaviy IVF markazlarida bu muammoni hal qilish uchun **EmbryoScope** kabi innovatsion texnologiyalar qo‘llanilmoqda. EmbryoScope – bu inkubator ichida embrionlarni doimiy va uzluksiz monitoring qilish imkonini beruvchi tizim bo‘lib, har bir bo‘linish va rivojlanish bosqichini “time-lapse” texnologiyasi yordamida kuzatadi. Ushbu texnologiya yordamida eng sifatli embrionlarni aniqlash, IVF natijalarini optimallashtirish va homiladorlik ehtimolini oshirish mumkin.

Shuningdek, EmbryoScope reproduktiv tibbiyotda ilmiy yondashuvni kuchaytiradi: embrionlarning morfokinetik tahlili orqali klinik qarorlar asosli va aniq bo‘ladi, bu esa IVF jarayonining muvaffaqiyatini sezilarli darajada oshiradi. Shu nuqtai nazardan, zamonaviy EKO laboratoriyalarida EmbryoScope texnologiyasini qo‘llash IVF samaradorligini oshirish va reproduktiv texnologiyalarni yanada innovatsion rivojlantirish yo‘lida muhim qadam hisoblanadi.

Asosiy qism.

EmbryoScope – bu in vitro fertilizatsiya (IVF) jarayonida embrionlarning rivojlanishini uzluksiz monitoring qilish imkonini beruvchi zamonaviy innovatsion texnologiya bo‘lib, u

reproduktiv tibbiyotda eng so‘nggi yondashuvlardan biri hisoblanadi. An’anaviy IVF laboratoriyalarida embrionlarni baholash uchun ularni inkubatordan chiqarib mikroskop orqali tekshirish talab etiladi, bu esa embrionlar uchun stress, tashqi muhit o‘zgarishlari va rivojlanish jarayonining sekinlashishiga olib kelishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, EmbryoScope texnologiyasi IVF jarayonining samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu qurilma “time-lapse” monitoring texnologiyasiga asoslangan bo‘lib, har bir embrionning bo‘linish va rivojlanish bosqichini doimiy suratga oladi, natijada embrionlar inkubatordan tashqariga chiqarilmaydi va ularning tabiiy rivojlanish sharoiti saqlanadi. EmbryoScope tizimi yordamida embrionlarning morfokinetik tahlili amalga oshiriladi, bu esa IVF jarayonida eng sifatli embrionlarni tanlash imkonini beradi. Tahlil natijasida har bir embrionning birinchi bo‘linish va keyingi bo‘linish vaqti, hujayra ajralishning to‘g‘ri va me’yoriy bo‘lishi, nukleus pozitsiyasi va umumiy rivojlanish sur’ati aniqlanadi. Bu ma’lumotlar IVF jarayonida klinik qarorlarni aniqroq va ilmiy asoslangan shaklda qabul qilish imkonini beradi.

EmbryoScope texnologiyasining asosiy afzalliklaridan biri embrionlarni doimiy kuzatish orqali stressni kamaytirish, IVF natijalarini optimallashtirish va homiladorlik ehtimolini oshirishdir. Tizim yordamida embrionlarning rivojlanish jarayonidagi eng kichik o‘zgarishlar ham aniqlanadi, bu esa reproduktiv tibbiyotda individual yondashuvni ta’minlaydi. Shuningdek, EmbryoScope klinikalarda IVF samaradorligini oshirish va homiladorlik ehtimolini 10–15% ga ko‘paytirish imkonini beradi, bu esa zamonaviy reproduktiv texnologiyalar uchun katta yutuq hisoblanadi. Qurilmaning yana bir afzalligi shundaki, u barcha ma’lumotlarni raqamli tizimga yozib boradi, bu esa klinikalar uchun statistik tahlil va natijalarni kelajakda optimallashtirish imkoniyatini yaratadi.

EmbryoScope yordamida IVF laboratoriyalarida eng sifatli embrionlarni tanlash jarayoni ilmiy va aniq bo‘lib, bu reproduktiv texnologiyalarda muvaffaqiyat darajasini sezilarli darajada oshiradi. Tizimning yuqori aniqligi, doimiy monitoring va morfokinetik tahlil imkoniyati IVF markazlari uchun innovatsion yondashuvni ta’minlaydi. Shu bilan birga, ushbu texnologiya reproduktiv biologiyada ilmiy tadqiqotlar va yangi usullarni joriy etish uchun ham qulay platforma yaratadi. Barcha ushbu afzalliklar EmbryoScope’ni zamonaviy EKO laboratoriyalarida eng samarali va innovatsion texnologiyalardan biriga aylantiradi.

Xulosa

EmbryoScope texnologiyasi in vitro fertilizatsiya (IVF) jarayonida embrionlarni rivojlanishini doimiy monitoring qilish imkonini beruvchi innovatsion va zamonaviy tizim sifatida reproduktiv tibbiyotda muhim o‘rin egallaydi. U “time-lapse” texnologiyasi orqali embrionlarning bo‘linish va rivojlanish jarayonini uzluksiz kuzatadi, bu esa stressni kamaytirish, embrionlar uchun optimal sharoitni saqlash va IVF samaradorligini oshirish imkonini beradi. EmbryoScope yordamida morfokinetik tahlil orqali eng sifatli embrionlarni aniqlash mumkin bo‘lib, bu homiladorlik ehtimolini oshiradi va klinik qarorlarni aniqroq qabul qilishga yordam beradi. Shu sababli, EmbryoScope zamonaviy EKO laboratoriyalarida IVF jarayonining muvaffaqiyat darajasini oshirish, individual yondashuvni ta’minlash va reproduktiv texnologiyalarni innovatsion rivojlantirish yo‘lida muhim vosita hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni Saqlash Vazirligi. (2021). *Reproduktiv tibbiyot va sun’iy urug‘lantirish bo‘yicha tavsiyalar*. Toshkent.
2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni Saqlash Vazirligi. (2022). *IVF klinikalari bo‘yicha tavsiyalar va protokollar*. Toshkent.
3. Rienzi, L., Gracia, C., & Maggiulli, R. (2015). *Time-lapse in embryo culture: A powerful tool to improve IVF outcomes*. Human Reproduction, 30(4), 813–822.
4. Wong, C. C., Loewke, K. E., Bossert, N., Behr, B., De Jonge, C. J., Baer, T., & Reijo Pera, R. A. (2010). *Non-invasive imaging of embryo development predicts viability*. Nature Biotechnology, 28, 1115–1121.
5. Alpha Scientists in Reproductive Medicine. (2018). *Embryo assessment and selection in IVF: Consensus guidelines*. Reproductive BioMedicine Online, 36(6), 700–715.
6. Kovacs, P., & Schlegel, P. N. (2016). *Time-lapse monitoring in IVF laboratories: Benefits and limitations*. Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 33(9), 1091–1101.
7. Balaban, B., Urman, B., & Isiklar, A. (2014). *EmbryoScope time-lapse imaging: Practical applications in IVF*. Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology, 11(1), 31–38.
8. Gardner, D. K., & Schoolcraft, W. B. (2013). *Culture and transfer of human blastocysts: A practical guide*. CRC Press.