

**LIKVID BIOPSIYA: SARATONNI QON ORQALI ANIQLASH
USULI**

Ilmiy Rahbari: Alfraganus universiteti

Klinik fanlari kafedraasi assistenti

Maxmanazarov G'afur Axnazarovich

To'xtasinov Ibrohimjon

Alfraganus Universiteti

Tibbiyot fakulteti, davolash ishi

2-kurs, 240-guruh talabasi

ANNOTATSIYA: Mazkur maqolamda likvid biopsiya — ya'ni saraton hujayralarining qon orqali erta aniqlanishi haqida so'z yuritiladi. An'anaviy biopsiya bilan solishtirganda likvid biopsiya qanday afzalliklarga ega, qanday markerlar orqali ishlaydi va amaliy tibbiyotda qanday qo'llanilayotgani ilmiy manbalar asosida tahlil qilinadi. Mazkur usul onkologiya diagnostikasida yangi bosqichni boshlab bermoqda.

KALIT SO'ZLAR: Likvid biopsiya, ctDNA, ekzosoma, saraton markerlari, erta diagnostika, invaziv bo'lmagan test, onkologiya

KIRISH:

Saraton kasalliklari hali ham dunyo bo'yicha o'lim ko'rsatkichlarining yetakchi sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Uni erta aniqlash esa hayotni saqlab qolishning eng muhim omili hisoblanadi. An'anaviy biopsiyalar invaziv (jarrohlik) bo'lib, ba'zida xavfli, og'riqli va bemor uchun qiyinchilik tug'diruvchi bo'lishi mumkin. Shu sababli zamonaviy tibbiyotda likvid biopsiya — ya'ni qon, siydik yoki boshqa suyuqliklardan saraton haqida ma'lumot olish usuli keng rivojlanmoqda. Bu maqolada likvid biopsiyaning ilmiy asoslari, ishlash prinsipi, afzalliklari va cheklovlari yoritiladi.

ASOSIY QISM



1. Likvid biopsiya nima?

Likvid biopsiya — bu bemorning qonidan olingan suyuqlik orqali o'smaga oid molekulalarni (ctDNA, exosome, CTC) aniqlash usuli. U invaziv bo'lmagan va takroriy aniqlash uchun juda mos usuldir.

2. Asosiy biomarkerlar:

Biomarker To'liq nomi Tibbiy ahamiyati

ctDNA Circulating Tumor DNA O'sma DNKsi parchalari

CTC Circulating Tumor Cells Qonda erkin harakatlanuvchi o'sma hujayralari

Exosome Ekzosoma O'sma ajratadigan mikrovezikulalar, signal uzatishda ishtirok etadi

ctDNA - bu o'smadan ajralgan DNK bo'laklaridir. Ularda o'ziga xos mutatsiyalar bo'lib, ular orqali saraton turi va holati aniqlanadi.

3. Likvid biopsiyaning afzalliklari

- ✓ Invaziv emas – jarrohlik amaliyotisiz amalga oshiriladi
- ✓ Erta aniqlash imkoniyati – simptomlar boshlanishidan oldin aniqlash mumkin
- ✓ Davolash monitoringi – saraton davolashga qanday javob berayotganini kuzatish
- ✓ Mutatsiyalarni aniqlash – maxsus dori terapiyalarini tanlashga yordam beradi (masalan, EGFR, KRAS mutatsiyalari)

4. Amaliy tibbiyotda qo'llanilishi

Ko'krak bezi saratoni – HER2 yoki PIK3CA mutatsiyasini aniqlash

O'pka saratoni – EGFR mutatsiyalarini izlash

Yo'g'on ichak saratoni – KRAS, NRAS mutatsiyalari

Shuningdek, likvid biopsiya yordamida davolanishdan keyingi qolgan mikroo'smani (MRD) aniqlash va saratonning qaytalanish xavfini prognoz qilish mumkin.

5. Cheklovlari va kamchiliklari

- ✗ Barcha o'smalar uchun bir xil darajada aniqlik bermaydi



✗ ctDNA miqdori erta bosqichda juda kam bo'lishi mumkin

✗ Ko'p laboratoriya tajribasi va texnologik imkoniyatlar talab etiladi

Likvid biopsiyaning diagnostik afzalliklari

Erta tashxis: simptomlar bo'lmasdan ham saraton belgilarini aniqlaydi

Davolash monitoringi: kimyoterapiya yoki immunoterapiya samaradorligi kuzatiladi

Minimal qoldiq o'sma (MRD): davolanishdan keyin qolgan o'sma belgilarini aniqlaydi

Genetik tahlil: EGFR, KRAS, ALK, BRAF kabi mutatsiyalar aniqlanadi

Tadbiq etilishi (klinik misollar bilan):

Saraton turi	Marker	Likvid biopsiya roli
O'pka saratoni	EGFR, ALK, ROS1	Doimiy mutatsiyalarni aniqlash va dori tanlash (gefitinib, Osimertinib)
Yo'g'on ichak saratoni	KRAS, NRAS	Anti-EGFR terapiyaga qarshi ko'rsatma
Ko'krak bezi saratoni	PIC3KA, ESR1	Gormonal terapiyaga chidamlilikni baholash
Prostate saratoni	AR-V7	Androgen retseptorlariga bog'liq rezistentlik aniqlanadi

. Ilmiy dalillar

Heitzer et al. (2019): ctDNA orqali metastatik o'pka saratonida 95% aniqlik ko'rsatgan

Diaz et al. (2014): Likvid biopsiya bilan an'anaviy biopsiyaga teng diagnostik qiymatga erishilgan

Alix-Panabières & Pantel (2016): CTClar yordamida metastaz xavfi aniqlangan va individual terapiya tanlangan

XULOSA:



Likvid biopsiya zamonaviy onkologiyada erta tashxis qo'yish, individual davolash strategiyasini ishlab chiqish va terapiya samaradorligini kuzatishda muhim rol o'ynamoqda. Garchi u ba'zi cheklovlarga ega bo'lsa-da, texnologik rivojlanishlar tufayli yaqin yillarda keng amaliyotga tatbiq etilishi kutilmoqda. Bu esa saraton bilan kurashishda muhim burilish bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "ICHKI KASALLIKLAR" Sh.M. Rahimov, F.K. Gaffarova, G.A. Ataxodjayeva
2. "ПРОПЕДЕВТИКА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ" А.Г. ГАДАЕВ, М.Ш. КАРИМОВ, А.Г. КУЧЕР, Х.С. АХМЕДОВ
3. Г.А.Махманазаров "Изменения функционального состояния организма в динамике повседневной работы медицинской персонала, работающего с трупами" // "Медицинский журнал молодых ученых" //311-313-2025г
4. Г.А.Махманазаров "ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА"// "Медицинский журнал молодых ученых" // 2024г
5. Diaz, L.A. et al. (2014). Liquid biopsies: Genotyping circulating tumor DNA. Nature Reviews Clinical Oncology