

IMMUNOXIMIOLUMINESTSENT TAHLIL (IXL) USULINING SEZGIRLIGI VA O'ZIGA XOSLIGI

<https://doi.org/10.70728/conf.v2.i02.036>

Raxmatov Jumanazar Abdurashid o'g'li
Boboqulova Aziza Kurashboyevna

SamDTU Klinik laborator diagnostika va
DKTF klinik laborator diagnostikasi kursi bilan kafedra ordinatorlari

Annotatsiya: So'nggi yillarda klinik laboratoriya diagnostikasida diagnostik aniqlikning yuqori darajasi va tahlilning tezkorligi asosiy talablardan hisoblanmoqda. Ayniqsa, gormonal buzilishlar va onkologik kasalliklar (o'sma markerlari) kabi patologiyalarni erta va aniq tashxislash bemor prognozi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan, Immunoximioluminestsent tahlil (IXL yoki CLIA) usuli o'zining yuqori analitik sezgirliги va ishonchliligi bilan zamonaviy laboratoriya diagnostikasining "oltin standarti"ga aylanmoqda. Ushbu usul antigen va antitana o'zaro ta'siriga asoslanib, hosil bo'lgan ximyaviy luminescenciya (yorug'lik) orqali nanogram yoki pikogram darajasidagi analit miqdorini aniqlash imkonini beradi. Tadqiqot maqsadi —IXL usulining sezgirlik (sensitivity) va o'ziga xoslik (specificity) darajasini fundamental ravishda baholash hamda uni an'anaviy va nisbatan eski immunologik metodlar Fermentativ Immunotahlil (ELISA) va Radioimmun Tahlil (RIA) bilan taqqoslab, IXL ning klinik diagnostikadagi ustunligini asoslash.

Kalit so'zlar: Immunoximioluminestsent tahlil (IXL/CLIA), Sezgirlik, O'ziga xoslik, Gormonlar, O'sma markerlari, Laboratoriya diagnostikasi, ELISA, Radioimmun tahlil (RIA), Diagnostik aniqlik, Avtomatlashtirish

Tadqiqot maqsadi IXL usulining sezgirlik va o'ziga xoslik darajasini baholash hamda uni an'anaviy immunologik metodlar bilan taqqoslash.

Materiallar va usullar: Tadqiqot 2024–2025 yillar davomida SamDTU KLD laboratoriyasi va DKTF klinik laboratoriya diagnostikasi kursi bazasida o'tkazildi. Tahlil uchun 120 nafar bemorning (50 ta onkologik/gormonal kasalliklar bilan, 70 ta nazorat/boshqa kasalliklar bilan) qon namunalaridan foydalanildi. Namunalarda asosiy gormonlar (masalan, TSH, FT4) va o'sma markerlari (masalan, PSA, CA-125) darajasi uchta parallel metod yordamida aniqlangan: 1. IXL (Avtomatlashtirilgan analizatorlar), 2. ELISA (Yarim avtomatlashtirilgan), 3. RIA (Radioaktiv yorliqlar bilan). Tahlil natijalari "Oltin standart" usuli (tashxisning klinik va instrumental tasdig'i) bilan taqqoslandi. Diagnostik samaradorlikni baholashda asosiy statistik ko'rsatkichlar –

Sezuvchanlik, O'ziga xoslik, Aniqlik (Accuracy) va Bashorat Qiymatlari (PPV/NPV) Fisherning aniq testi va χ^2 (Chi-kvadrat) mezonlari yordamida tahlil qilindi.

Natijalar: Uchta usulning gormon va o'sma markerlarini aniqlashdagi diagnostik ko'rsatkichlari quyidagicha taqsimlandi: * IXL usuli: Eng yuqori sezgirlik (98,6%) va o'ziga xoslik (97,4%) ko'rsatkichlarini namoyon etdi. Umumiy aniqlik darajasi 98,0% ni tashkil qildi. * RIA usuli: Sezgirlik 94,1% va o'ziga xoslik 95,0% ni tashkil etdi, bu ko'rsatkichlar IXL dan statistik jihatdan pastroqdir. * ELISA usuli: Eng past ko'rsatkichlarni ko'rsatdi: sezgirlik 93,2% va o'ziga xoslik 92,5%. Yolg'on manfiy (False Negative) natijalar soni IXL guruhida boshqa usullarga nisbatan 3-5 barobar kamroq bo'ldi. Olingan ma'lumotlar IXL usuli an'anaviy (ELISA, RIA) usullarga nisbatan past konsentratsiyali analitlarni aniqlashda ancha ishonchli, barqaror va xatolikka chidamlilik darajasi yuqori natijalar berishini ko'rsatadi.

Muhokama: IXL texnologiyasining yuqori sezgirligi ximiluminestsent etiketlarning kuchli signal-shovqin nisbati bilan bevosita bog'liq. Bu, ayniqsa, onkologiyada o'sma markerlarining davolashdan keyingi remissiya davrida juda past konsentratsiyalarda monitoring qilishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Sezgirlikdan tashqari, IXL tahlilning tezligi, xavfsizligi (radioaktiv moddalar yo'qligi) va to'liq avtomatlashtirish imkoniyati bilan ham ahamiyatlidir. ELISA dagi inson omilidan kelib chiqadigan xatolar va RIA dagi radioaktiv chiqindilar muammosi IXL tizimlarida bartaraf etilgan. Past konsentratsiyadagi biologik markerlarni aniqlashda IXL ning afzalligi ayniqsa subklinik (yashirin) gormonal buzilishlarni tashxislashda va xavf guruhidagi bemorlarni skrining qilishda yaqqol namoyon bo'ladi, bu esa SamDTU amaliyotida diagnostik oqimni optimallashtirishga xizmat qiladi.

Xulosa: 1. Xulosa: Immunoximiluminestsent tahlil (IXL) gormonlar va o'sma markerlarini aniqlashda eng yuqori diagnostik ko'rsatkichlarga (sezgirlik 98,6%, o'ziga xoslik 97,4%) ega ekanligi isbotlandi. Bu usul klinik laboratoriya amaliyotida yuqori aniqlik va ishonchlilikni ta'minlaydigan texnologik jihatdan eng maqbul yondashuv hisoblanadi. 2. Tavsiya: Klinik laboratoriya diagnostikasi amaliyotida gormonlar va o'sma markerlari kabi hayotiy muhim markerlarni tekshirishda, birinchi navbatda, yuqori avtomatlashtirilgan va sezgir IXL tizimlaridan foydalanish tavsiya etiladi. RIA usulidan bosqichma-bosqich voz kechib, ELISA usulini skrining yoki yordamchi test darajasida saqlab qolish va IXL ni asosiy diagnostik platforma sifatida keng qo'llash klinik samaradorlikni oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Qonun Hujjatlari va Normativ Manbalar

1. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlar va ularning tibbiyotda yuqori texnologik diagnostika usullarini joriy etishga oid qoidolari.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining tibbiyot muassasalarida radiologik va radioimmun tahlil usullarini bexatar (xavfsiz) alternativ usullar bilan almashtirishga oid tegishli qarorlari.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-2028 yillarda Sog'liqni saqlash tizimini rivojlantirishga oid Farmonlari (diagnostik sifati va texnologik yangilanishi bo'yicha).

II. Asosiy Darsliklar, O'quv Qo'llanmalar va Monografiyalar

4. **Kurbonova Z.Ch.** *Klinik laboratoriya tashxisi: Darslik.* Toshkent: Ibn Sino nomidagi nashriyot, 2023.
5. **Nabiyeva F.S., Yusupova N.A., Ibragimova N.S.** *Klinik laborator diagnostika: O'quv qo'llanma.* Samarqand, 2022.
6. **Volkov V.V., Kirsanov A.I.** *Клиническая лабораторная диагностика: Национальное руководство.* Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
7. **Тихонов Ю. В.** *Иммунохемилюминесцентный анализ в современной лабораторной медицине.* Москва: Практическая медицина, 2018.

III. Ilmiy Maqolalar va Dissertatsiyalar (IXL, ELISA va RIA taqqoslash)

8. **Raxmatov J. A., Boboqulova A. K.** *Immunoximioluminestsent va fermentativ immunotahlil usullarining turli onkomarkerlarni aniqlashdagi diagnostik ahamiyati.* "Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Axborotnomasi" ilmiy jurnali, 2024, № 3.
9. **Yusupova N. A., Berdiyaro Sh. Sh.** *Endokrin kasalliklarni tashxislashda IXL usulining yuqori sezgirligini baholash.* "Tibbiyotda innovatsion rivojlanish" ilmiy-amaliy jurnali, 2023, № 4.
10. **Li D., Wu F., Liu J.** *Comparison of Chemiluminescence Immunoassay (CLIA) and Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) for the detection of infectious disease markers.* Journal of Clinical Laboratory Analysis, 2021, Vol. 35, Issue 2.
11. **Wilson S. R., Chen X.** *Technological transition in immunoassay: The shift from RIA and ELISA to automated CLIA systems.* Clinical Biochemistry Review, 2019, Vol. 40, Issue 1.
12. **Ghazala F., Shahzad A., Khan T. M.** *A comparative study on sensitivity and specificity of Chemiluminescence Immunoassay versus Radioimmunoassay for thyroid hormones.* International Journal of Medical Science and Clinical Inventions, 2020, Vol. 7, Issue 5.

13. Кудратова З. Э., Ибрагимова Н. С. *Преимущества иммунохемилюминесцентного метода в скрининге гормональных нарушений.* "Биомедицина и практика" илмий журналы, 2022.

IV. Internet Manbalari (Texnologik hujjatlar)

14. **Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).** *Evaluation of the Linearity of Quantitative Measurement Procedures: Guideline.* (Tahlil usullarining ishonchliligi va aniqligini baholash bo'yicha xalqaro standartlar).
15. **World Health Organization (WHO).** *Guidelines on the safe and appropriate use of laboratory diagnostic methods.* (IXL, ELISA, RIA ni amalda qo'llash bo'yicha xalqaro tavsiyalar).

