



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

2 (88) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВА
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

2 (88)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2026
февраль

Received: 20.01.2026, Accepted: 06.02.2026, Published: 10.02.2026

UDK 616.31-006.6-07

OG'IZ BO'SHLIG'I LEYKOPLAKIYASINI ERTA ANIQLASH ZAMONAVIY USULLARI

Babayeva Nigora Muxiddinovna <https://orcid.org/0009-0008-3136-951X>

E-mail: nigorababayeva1983@gmail.com

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

Maqsad: Og'iz bo'shligi leykoplakiyasini erta aniqlashda zamonaviy diagnostik usullarning samaradorligini tahlil qilish.

Material va usullar: 2022-2025 yillar oralig'ida nashr etilgan xalqaro ilmiy adabiyotlar, WHO ma'lumotlari asosida tahliliy ko'rib chiqish.

Natijalar: Og'iz bo'shligi leykoplakiyasi aholining 2-4% da uchraydi va malignizatsiya xavfi 10.9% ni tashkil etadi. Oltin standart - biopsiya va gistologik tekshiruv. Zamonaviy diagnostika usullari: toluidin ko'k bo'yoq (sezgirlik 93%, spetsifiklik 73%), autofluoressensiya (89% sezgirlik), optik kogerens tomografiya, sun'iy intellekt asosidagi tahlil tizimlari. AI (Xception, MobileNet-v2) orqali leykoplakiya turlari 95% aniqlikda ajratiladi. Salyar biomarkerlar (DNK metilatsiyasi, miRNA) minimal invaziv diagnostikani ta'minlaydi.

Xulosa: Erta diagnostika og'iz saratonini oldini olishning asosi hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalar (AI, optik usullar, salyar diagnostika) biopsiyani to'ldirib, erta bosqichda aniqlik darajasini oshiradi.

Kalit so'zlar: leykoplakiya, erta diagnostika, autofluoressensiya, sun'iy intellekt, salyar biomarkerlar.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ЛЕЙКОПЛАКИИ ПОЛОСТИ РТА

Бабаева Нигора Мухиддиновна <https://orcid.org/0009-0008-3136-951X>

E-mail: nigorababayeva1983@gmail.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Цель: Анализ эффективности современных диагностических методов раннего выявления лейкоплакии полости рта.

Материал и методы: Аналитический обзор на основе международной научной литературы, опубликованной в 2022-2025 годах, и данных ВОЗ.

Результаты: Лейкоплакия полости рта встречается у 2-4% населения с риском малигнизации 10.9%. Золотой стандарт - биопсия и гистологическое исследование. Современные методы диагностики: толудиновый синий (чувствительность 93%, специфичность 73%), автофлуоресценция (89% чувствительность), оптическая когерентная томография, системы анализа на основе ИИ. ИИ (Xception, MobileNet-v2) различает типы лейкоплакии с точностью 95%. Слюнные биомаркеры обеспечивают минимально инвазивную диагностику.

Вывод: Ранняя диагностика является основой профилактики рака полости рта. Современные технологии повышают точность выявления на ранних стадиях.

Ключевые слова: лейкоплакия, ранняя диагностика, автофлуоресценция, искусственный интеллект, слюнные биомаркеры.

MODERN METHODS OF EARLY DIAGNOSIS OF ORAL LEUKOPLAKIA

Babayeva Nigora Muxiddinovna <https://orcid.org/0009-0008-3136-951X>

E-mail: nigorababayeva1983@gmail.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1

Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

Objective: To analyze the effectiveness of modern diagnostic methods for early detection of oral leukoplakia.

Materials and methods: Analytical review based on international literature published in 2022-2025 and WHO data.

Results: Oral leukoplakia occurs in 2-4% of population with 10.9% malignant transformation risk. Gold standard is biopsy and histological examination. Modern diagnostic methods include: toluidine blue (93% sensitivity, 73% specificity), autofluorescence (89% sensitivity), optical coherence tomography, AI-based analysis systems. AI (Xception, MobileNet-v2) differentiates leukoplakia types with 95% accuracy. Salivary biomarkers provide minimally invasive diagnosis.

Conclusion: Early diagnosis is the basis for oral cancer prevention. Modern technologies enhance detection accuracy at early stages.

Key words: leukoplakia, early diagnosis, autofluorescence, artificial intelligence, salivary biomarkers.

Dolzarbligi

Og'iz bo'shligi leykoplakiyasi (oral leukoplakia) og'iz shilliq qavatida paydo bo'ladigan, klinik va morfologik jihatdan boshqa aniq tashxislar bilan izohlab bo'lmaydigan oq dog' yoki plastinka ko'rinishida namoyon bo'ladigan potentsial malign buzilish hisoblanadi [1]. U jahon stomatologiya amaliyotida og'iz bo'shlig'ining eng ko'p uchraydigan prekanseroz kasalligi sifatida e'tirof etilgan.

Epidemiologik ma'lumotlarga ko'ra, og'iz bo'shlig'i leykoplakiyasi aholining o'rtacha 2–4% da uchraydi va og'iz sarotoni rivojlanishining asosiy klinik oldingi holati hisoblanadi [2]. Ayrim mintaqalarda, ayniqsa tamaki iste'moli keng tarqalgan hududlarda ushbu ko'rsatkich yanada yuqori bo'lishi mumkin. WHO ma'lumotlariga ko'ra, leykoplakiyaning o'rtacha malignizatsiya xavfi 10,9% ni tashkil etadi, biroq klinik turiga qarab bu xavf sezilarli darajada farq qiladi [3].

Xomogen leykoplakiya shakllari nisbatan past xavfga ega bo'lib, ularda sarotonga aylanish ehtimoli taxminan 8,6% ni tashkil etadi. Noxomogen, ya'ni nodulyar, eroziv va verrukoz leykoplakiya turlarida esa malignizatsiya xavfi 20–30% gacha yetishi mumkin [2,4]. Shu bilan birga, malign transformatsiya jarayoni sekin kechishi va bir necha oydan o'n yilgacha davom etishi mumkinligi klinik kuzatuv va uzoq muddatli monitoring zarurligini ko'rsatadi.

Og'iz sarotoni global onkologik kasalliklar orasida muhim o'rin tutadi va kech aniqlanishi yuqori o'lim ko'rsatkichlari bilan bog'liq. Ilmiy tadqiqotlar natijasiga ko'ra, kasallik lokallashgan bosqichda aniqlanganda besh yillik omon qolish darajasi 80–90% ni tashkil etsa, metastatik bosqichda bu ko'rsatkich 20–30% gacha pasayadi [5]. Shu sababli, og'iz bo'shlig'i leykoplakiyasini erta bosqichda aniqlash va xavfli shakllarini o'z vaqtida baholash og'iz sarotoni profilaktikasining asosiy bo'g'ini hisoblanadi.

So'nggi yillarda an'anaviy klinik ko'rik va biopsiya bilan bir qatorda, minimal invaziv va noinvaziv zamonaviy diagnostik usullar — optik texnologiyalar, autofluoressensiya, toluidin ko'k bo'yog'i, optik kogerent tomografiya va sun'iy intellekt asosidagi tahlil tizimlariga qiziqish ortib bormoqda. Ushbu usullar erta diagnostika aniqligini oshirish va biopsiyaga yo'naltirishni optimallashtirish imkonini beradi.

Og'iz bo'shlig'i leykoplakiyasi jahon miqyosida og'iz sarotonining eng muhim prekanseroz holati sifatida tan olingan bo'lib, uning tarqalishi va malignizatsiya xavfi sog'liqni saqlash tizimi uchun jiddiy muammo hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, og'iz sarotoni onkologik kasalliklar orasida yuqori o'lim ko'rsatkichlari bilan ajralib turadi va ko'p holatlarda kasallik kech bosqichlarda aniqlanadi.

So'nggi yillarda tamaki mahsulotlari iste'molining saqlanib qolishi, alkogol iste'molining ortishi hamda aholining qarish jarayoni og'iz bo'shlig'i leykoplakiyasi va undan kelib chiqadigan malign o'zgarishlar sonining ortishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, nodulyar va eroziv leykoplakiya shakllarida sarotonga aylanish xavfining 20–30% gacha yetishi erta diagnostika va samarali skrining strategiyalarini joriy etish zarurligini ko'rsatadi.

An'anaviy diagnostika usuli hisoblangan biopsiya yuqori aniqlikka ega bo'lsa-da, uning invazivligi, qimmatligi va bemorlar tomonidan qabul qilinishi pastligi amaliyotda muayyan cheklavlarni keltirib chiqaradi. Shu munosabat bilan noinvaziv va minimal invaziv zamonaviy diagnostik texnologiyalarni joriy etish, ayniqsa sun'iy intellekt, optik vizualizatsiya va salyar biomarkerlardan foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Shu bois, og'iz bo'shlig'i leykoplakiyasida zamonaviy erta diagnostika usullarining samaradorligini baholash, ularning klinik amaliyotda qo'llanish imkoniyatlarini tahlil qilish hamda xavf guruhlarida erta aniqlashni takomillashtirishga qaratilgan tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi: og'iz bo'shlig'i leykoplakiyasini erta aniqlashda zamonaviy diagnostik usullarning samaradorligini baholash va ularning klinik ahamiyatini tahlil qilish.

Material va usullar

Ushbu tadqiqot tahliliy va sistematik adabiyotlar sharhi shaklida amalga oshirildi. Tadqiqot doirasida 2022–2025 yillar oralig'ida chop etilgan xalqaro ilmiy maqolalar, klinik qo'llanmalar va WHO tavsiyalari o'rganildi. Ma'lumotlar PubMed, Scopus va Web of Science xalqaro ilmiy ma'lumotlar bazalaridan olindi.

Qidiruv kalit so'zlar orqali amalga oshirildi: oral leukoplakia, early diagnosis, oral potentially malignant disorders, autofluorescence, optical coherence tomography, artificial intelligence in oral cancer. Tanlangan manbalar ichiga sistematik sharhlar, meta-tahlillar, klinik tadqiqotlar va xalqaro konsensus hujjatlari kiritildi.

Jami 40 ta ilmiy manba tahlil qilindi. Tanlash mezonlari sifatida tadqiqotlarning ilmiy ishonchliligi, statistik asoslanganligi, klinik ahamiyati va zamonaviy diagnostika usullarini qamrab olganligi inobatga olindi. Eskirgan yoki yetarli dalillarga ega bo'lmagan manbalar tahlildan chiqarib tashlandi.

Olingan ma'lumotlar klinik turlar, diagnostika usullarining sezgirligi va spetsifikligi, erta aniqlashdagi roli hamda malignizatsiya xavfini baholash imkoniyatlari bo'yicha taqqoslama tahlil qilindi.

LEYKOPLAKIYA'NING KLINIK TURLARI

Klassifikatsiya

Leykoplakiya turi	Malignizatsiya xavfi (%)
Homogen	8.6
Speckled (eritro)	20–25
Nodular	25–30
Verrukoz	30

Klinik ko'rinishiga ko'ra:

- Homogen leykoplakiya** - tekis, bir xil rangli oq dog'
- Nohomogen leykoplakiya:**
 - Speckled (erytroleykoplakiya) - oq va qizil dog'lar aralashmasi
 - Nodular - tugun shaklidagi
 - Verrukoz - makkajo'xori shaklidagi

Homogen leykoplakiya eng keng tarqalgan (70–80%) va malignizatsiya xavfi eng past [2]. Nohomogen turlar, ayniqsa erytroleykoplakiya, yuqori xavfga ega (33% lifetime malignizatsiya) [4].

Lokalizatsiya

Eng ko'p ta'sirlangan joylar:

- Yonoq ichki yuzasi (50%)

- Til (20%)
- Og'iz pol va gingiva (20%)
- Og'iz osti (10%)

Til osti va og'iz poli leykoplakiyasi yuqori xavfga ega [1].

OLTIN STANDART: BIOPSIYA VA GISTOLOGIYA

Biopsiya turlari

Ekssizion biopsiya - kichik lezyonlar uchun (butun lezyon olinadi)

Intsizion biopsiya - katta lezyonlar uchun:

- Eng shubhali joydan (qizil, nodular, indurativ)
- Sog'lom to'qima bilan birga
- Bir nechta numunaviy maydondan

Gistologik tekshiruv epitelial displaziya (OED) darajasini aniqlaydi:

- Yengil displaziya
- O'rta displaziya
- Og'ir displaziya (carcinoma in situ)

Displaziya darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, malignizatsiya xavfi shunchalik oshadi [1].

Biopsiyaning cheklovlari

- Invaziv, og'riqli jarayon
- Qimmat va malaka talab etadi
- Sampling xatosi: intsizion biopsiya haqiqiy holatni 30-40% holatlarda noto'g'ri baholashi mumkin [6]
- Bemor kelishuvining past bo'lishi

ZAMONAVIY NONINVAZIV DIAGNOSTIKA USULLARI

1. Toluidin ko'k bo'yoq (Toluidine Blue Staining)

Mexanizm: Metakromatik bo'yoq DNK va RNK ga bog'lanadi, displaziya hujayralarda ko'proq to'planadi.

Metodika:

1. Og'izni acetic acid (1%) bilan chayish
2. Toluidin ko'k 1% eritma (1 daqiqaga)
3. Acetic acid bilan yuvish
4. Qizg'ish rang - pozitiv natija

Samaradorlik:

- Sezgirlik: 93%
- Spetsifiklik: 73%
- Yolg'on pozitiv: yallig'lanish, travma, ulserlar

Toluidin ko'k arzon, oddiy, lekin yalg'iz o'zi diagnostika uchun yetarli emas

Diagnostik usul	Sezgirlik (%)	Spetsifiklik (%)	Afzalliklari	Cheklovlari
Biopsiya + Gistologiya	95–100	100	Oltin standart	Invaziv
Toluidin ko'k	93	73	Arzon, oddiy	Yolg'on pozitiv
Autofluoressensiya	84–98	15–80	Tezkor	Yallig'lanishda xato
OCT	85–90	80–90	Real vaqt	Qimmat
AI (CNN)	95	90+	Yuqori aniqlik	Texnik baza kerak
Salyar biomarkerlar	80–90	75–85	Noninvaziv	Standart yo'q

2. Brush biopsy (Cho'tka biopsiyasi)

Maxsus cho'tka bilan epitelning barcha qatlamlaridan hujayra olish. Sitologik tahlil qilinadi.

Afzalliklari:

- Minimal invaziv
- Og'riqsiz
- Bir nechta joydan olish mumkin

Cheklovi: 30-40% yolg'on negativ natijalar. Pozitiv natija olinganda to'liq biopsiya kerak [1].

3. Autofluoressensiya (Tissue Fluorescence)

Prinsipi: Normal to'qima UV yoki ko'k nurda yashil fluoressensiya beradi. Displastik to'qimada fluoroforlar (kolagen, NADH, FAD) kamayadi va fluoressensiya yo'qoladi.

Qurilmalar:

- VELscope (400-460 nm ko'k nur)
- Identafi (405-460 nm)
- OralID

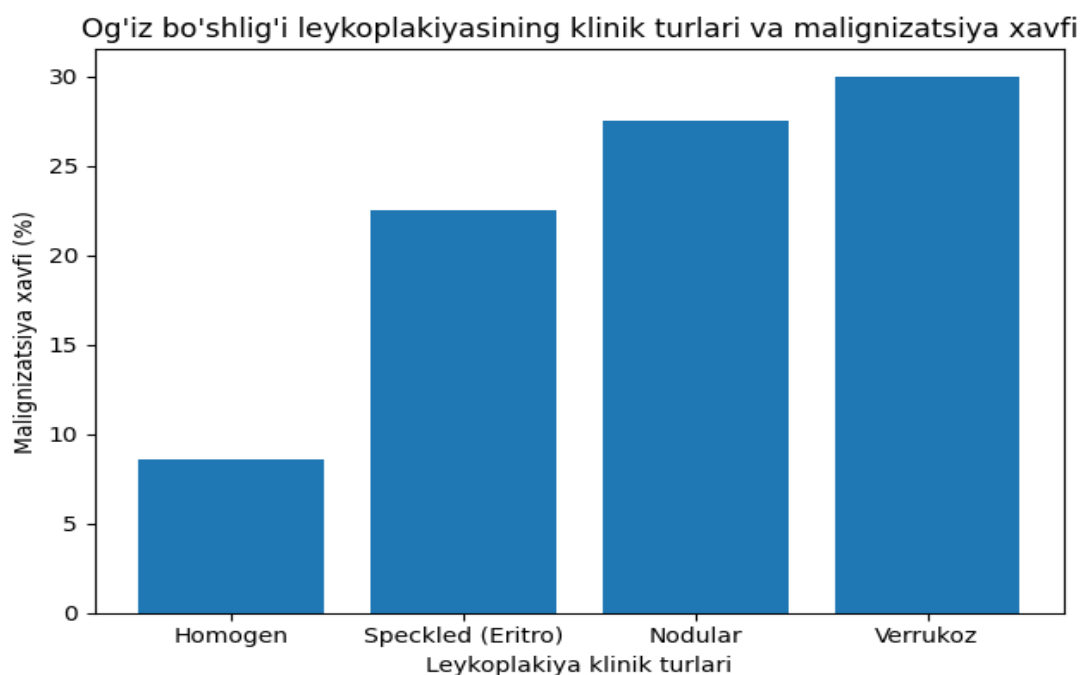
Samaradorlik:

- Sezgirlik: 84-98%
- Spetsifiklik: 15-80% (paroq, past)
- Yallig'on'lanish ham to'q ko'rinishi mumkin

Autofluoressensiya biopsiya joyini tanlashda yordam beradi, lekin mustaqil diagnostik usul emas [8].

4. Optik Kogerens Tomografiya (OCT)

Texnologiya: Infraqizil nur (800-1300 nm) bilan to'qima mikrotuzilmasini 1-2 mm chuqurlikda 10-15 mkm aniqlikda tasvirlash.



Afzalliklari:

- Real vaqtda tasvirlash
- Invaziv emas
- Eitelning qalinligini, bazal membrana holatini ko'rsatadi

Cheklovi: Hali keng qo'llanilmaydi, qimmat qurilma [9].

5. Raman spektroskopiyasi

Molekulyar tuzilishni lazer yorug'ligi orqali tahlil qiladi. DNK, oqsil, lipidlarning o'zgarishini aniqlaydi.

Natijalar: 80-90% aniqlik bilan malign va benigni farqlaydi [10].

6. Salyar diagnostika

Biomarkerlar:

- DNK metilatsiyasi (tumor supressor genlar: CDKN2A, DAPK)
- miRNA (miR-21, miR-31) - onkogen yoki tumor supressor
- Oqsillar (IL-6, IL-8, MMP-9)
- Genetik mutatsiyalar (TP53, LOH)

Afzalliklari:

- Noninvaziv, qulaylik
- Takroriy olish oson
- Malignizatsiya xavfini baholash

Cheklovi: Hali standartlashtirilmagan, tadqiqot bosqichida [11].

SKRINING VA KUZATISH STRATEGIYALARI

Xavf guruhlari

Yuqori xavf:

- Chekuvchilar (20+ yil)
- Alkogol iste'molchilari
- 40 yoshdan katta erkaklar
- Leykoplakiya anamnezi

Skrining chastotasi:

- Umumiy populyatsiya: har yili stomatolog ko'rigi
- Yuqori xavf: har 6 oyda
- Displaziyali leykoplakiya: har 3 oyda

Kuzatish protokoli

Aniqlanganidan keyin:

- Biopsiya va gistologiya
- Xavf omillarini bartaraf etish (tamaki, alkogol)
- Xavf darajasiga qarab kuzatish:
 - Yengil displaziya: har 6 oyda
 - O'rtacha/og'ir: har 3 oyda
 - Klinik o'zgarishda: darhol biopsiya

Uzoq muddatli kuzatish 10 yilgacha tavsiya etiladi, chunki malignizatsiya sekin rivojlanadi [2].

Xulosa

Og'iz bo'shligi leykoplakiyasini erta aniqlash og'iz saratonini oldini olishning asosi. Asosiy xulosalar:

1. Epidemiologiya va xavf:

- 2-4% aholidada
- 10.9% malignizatsiya xavfi
- Nohomogen turlar yuqori xavfga ega

2. Diagnostika usullari:

- Oltin standart: biopsiya + gistologiya
- Toluidin ko'k: 93% sezgirlik, 73% spetsifiklik
- Autofluoressensiya: 89% sezgirlik
- OCT, Raman: istiqbolli, lekin qimmat

3. Zamonaviy texnologiyalar:

- AI (CNN): 95% aniqlik
- Salyar biomarkerlar: noninvaziv
- Mobil ilovalar: skrining uchun

4. Tavsiyalar:

- Muntazam stomatolog ko'riklari
- Xavf guruhlarida 6 oylik skrining
- Multimodal diagnostika yondashuvi
- Uzoq muddatli kuzatish (10 yil)

Kelajakda AI, salyar diagnostika va optik usullarning birlashtirilishi leykoplakiyani invaziv emas usulda, yuqori aniqlikda aniqlashga imkon beradi.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХТИ:

1. Warnakulasuriya S, Kujan O, Aguirre-Urizar JM, et al. Oral potentially malignant disorders: A consensus report from an international seminar. *Oral Dis.* 2021;27(8):1862-1880.
2. Gates JC, Abouyared M, Shnayder Y, et al. Clinical Management Update of Oral Leukoplakia: A Review From the American Head and Neck Society. *Head Neck.* 2025;47(2):733-741.
3. Mello FW, Miguel AFP, Dutra KL, et al. Prevalence of oral potentially malignant disorders: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Pathol Med.* 2018;47(7):633-640.
4. Maloney B, Galvin S, Flint SR. Oral leukoplakia: an update for dental practitioners. *J Irish Dent Assoc.* 2024;70(1):32-39.
5. American Cancer Society. Oral Cavity and Oropharyngeal Cancer Survival Rates. 2024.
6. Lee JJ, Hung HC, Cheng SJ, et al. Factors Associated With Underdiagnosis From Incisional Biopsy of Oral Leukoplakic Lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 2007;104(2):217-225.
7. Epstein JB, Güneri P. The adjunctive role of toluidine blue in detection of oral premalignant and malignant lesions. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;17(2):79-87.
8. Rana M, Zapf A, Kuehle M, et al. Clinical evaluation of an autofluorescence diagnostic device for oral cancer detection. *Eur J Cancer Prev.* 2012;21(5):460-466.
9. Hamdoon Z, Jerjes W, Upile T, Hopper C. Optical coherence tomography in the assessment of oral squamous cell carcinoma. *J Oral Pathol Med.* 2012;41(1):1-9.
10. Krishna H, Majumder SK, Chaturvedi P, et al. In vivo Raman spectroscopy for detection of oral neoplasia. *J Biophotonics.* 2014;7(9):690-702.
11. Ghallab NA, Hamdy E. Salivary biomarkers for oral squamous cell carcinoma diagnosis and prognosis. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2020;21(9):2487-2493.
12. Ramesh E, Ganesan A, Lakshmi KC, Natarajan PM. Artificial intelligence-based diagnosis of oral leukoplakia using deep convolutional neural networks Xception and MobileNet-v2. *Front Oral Health.* 2025;5:1414524.
13. Adeoye J, Chaurasia A, Akinshipo A, et al. A Deep Learning System to Predict Epithelial Dysplasia in Oral Leukoplakia. *J Dent Res.* 2024;103(11):1139-1147.
14. Lin H, Chen H, Weng L, et al. Automatic detection of oral cancer in smartphone-based images using deep learning for early diagnosis. *J Biomed Opt.* 2021;26(8):086007.
15. Carrard VC, van der Waal I. A clinical diagnosis of oral leukoplakia: a guide for dentists. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2018;23(1):e59-e64.

Qabul qilingan sana 20.01.2026