



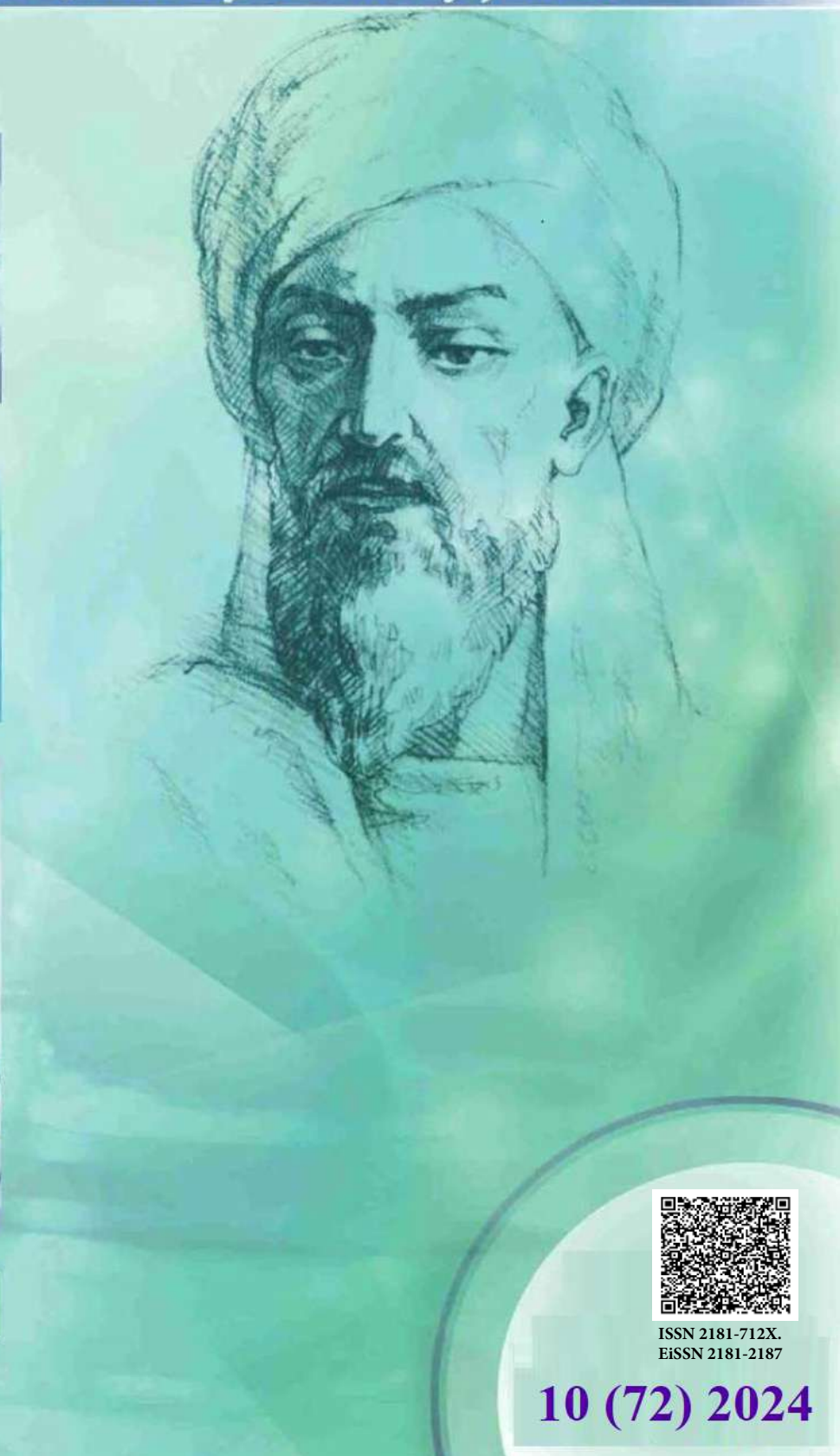
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIOVIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

10 (72) 2024

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
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
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. ИСКАНДАРОВ
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. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
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)

10 (72)

2024

октябрь

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

UDK 617.753.2

МАКУЛА ДЕГЕНЕРАЦИЯСИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШДА ОКТни ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ АЛГОРИТМИ

Маширапова Зарнигор Мухаммадравшан қизи Email: MasharipovaZ@mail.ru

Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1
Тел: (0-374) 223-94-60. E-mail: info@adti

✓ Резюме

50 ва ундан катта ёшдаги одамлар орасида кўрлик ва кўриш бузилишининг асосий сабабларидан бири бу макула дегенерацияси (МД). Аҳолининг умр кўриш давомийлигининг ошиши ва диагностика усулларининг такомиллаштирилиши туфайли ушбу патологияга чалинган беморлар сонининг йиллик ўсиши кузатишмоқда. Шундай қилиб, Жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотига кўра, 2020 дан 2030 йиллар даврида МД билан оғриган одамлар сони 1,2 баробарга (195,6 дан 243,3 миллион киши) ошади.

Калит сўзлар: yoshga bog'liq makula nasli, ОКТ

АЛГОРИТМ ОКТ ДИАГНОСТИКИ ПРИ АНАЛИЗЕ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ

Маширапова Зарнигор Мухаммадравшановна Email: MasharipovaZ@mail.ru

Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон, Андижон,
Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti

✓ Резюме

Одной из основных причин слепоты и нарушений зрения у людей в возрасте 50 лет и старше является дегенерация желтого пятна (МД). В связи с увеличением продолжительности жизни населения и совершенствованием методов диагностики ежегодно наблюдается увеличение числа пациентов с данной патологией. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения, в период с 2020 по 2030 год число людей с МД увеличится в 1,2 раза (со 195,6 до 243,3 млн человек).

Ключевые слова: возрастная макулярная дегенерация, ОКТ

THE ALGORITHM OF OCT DIAGNOSTIC IN THE ANALYSIS OF MACULAR DEGENERATION

Mashrapova Zarnigor Mukhammadra Email: MasharipovaZ@mail.ru

Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1
Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti

✓ Resume

One of the main causes of blindness and visual impairment in people aged 50 years and older is macular degeneration (MD). Due to the increase in life expectancy of the population and the improvement of diagnostic methods, an increase in the number of patients with this pathology is observed annually [4, 5]. Thus, according to the World Health Organization, in the period from 2020 to 2030, the number of people with MD will increase by 1.2 times (from 195.6 to 243.3 million people).

Key words: age-related macular degeneration, OCT

Долзарблиги

Жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотида кўра, 2020 дан 2030 йиллар даврида МД билан оғриган одамлар сони 1,2 баробарга (195,6 дан 243,3 миллион киши) ошади. МД нинг турли таснифлари мавжуд: маҳаллий амалиётда МД нинг курук (экссудатив бўлмаган, кеч боскичда атрофик) ва нам (экссудатив ёки неоваскуляр) шакллари ажратиш одатий ҳолдир. МДнинг нам шакли марказий кўришнинг тез ва қайтариб бўлмайдиган йўқолишига олиб келади. Тиббий амалиётда қон томир эндотелиал ўсиш омили ингибиторларининг интравитреал инъекцияларининг киритилиши кўришни яхшилаш ва МД нам шаклида кўрлик эҳтимолини камайтириш имконини бери. Бироқ, даволаш касалликга ўз вақтида тўғри ташхис қўйишга боғлиқ. Оптик конгрент томография (ОКТ) МД билан оғриган беморларни ташхислаш ва мониторинг қилиш учун клиник тадқиқотлар ва реал амалиётда энг кенг тарқалган диагностик усул бўлиб бормоқда. Бу жуда информатив, контакtsiz ва кўз тузилмалари архитектоникасини, хусусан, тўр пардани аниқ вақтда баҳолашга имкон беради. Ушбу патология билан оғриган беморлар сонининг кўпайиши туфайли ОСТ тадқиқотларига эҳтиёж ортиб бормоқда, бу тиббиёт муассасаларининг салоҳиятини ошириш ва усул сифатини яхшилашни талаб қилади. Муаммолардан бири катта ҳажмдаги маълумотларни таҳлил қилиш ва талқин қилишдир. Сунъий интеллектдан фойдаланиш уни ҳал қилиш учун долзарб бўлиши мумкин. Сунъий ақл офтальмологик касалликларни ташхислашда истиқболли йўналишга айланмоқда. Шундай қилиб, ОКТ тўр парда тўқималарнинг структуравий хусусиятларини аниқлаш учун ишлатилади. Сўнгги йилларда чуқур ўрганиш усуллари компютерни кўриш соҳасида машхурликка эришди ва ретинал тасвирни таҳлил қилиш соҳасига кириб бормоқда. Изоляция қилинган биомаркерларга асосланган тўр парда касалликларни аниқлаш усуллари махсус эътирофга сазовор бўлди, бу мутахассиснинг визуал таҳлилининг энг тахминий тақлид қилишга имкон беради ва классификаторни текширишни осонлаштиради. Шу билан бирга, офтальмологияда тавсия тизимларини бирлаштириш соҳасидаги сўнгги тадқиқотлар ташхисга сарфланган вақтни ва инсон омилининг шифокорлар ишига таъсирини камайтиришда ажойиб натижаларни кўрсатмоқда. Ушбу тизимларнинг ишлаши илгари тақдим этилганларга ўхшаш ақлли алгоритмларга асосланган бўлиб, бу юқори сезувчанлик ва ўзига хослик билан окт тасвирларида турли босқичлардаги МД белгиларини аниқлашга қодир янги алгоритмларни излаш ва ишлаб чиқишнинг долзарблигини тасдиқлайди.

Тадқиқот мақсади: МД билан оғриган беморларнинг ОКТ макула маълумотларини таҳлил қилиш учун сегментация алгоритмининг ишлаб чиқиш.

Материал ва усуллар

МД билан оғриган беморларнинг ОКТ макула маълумотларини таҳлил қилиш учун сегментация алгоритмининг ишлаб чиқишдир, бу аниқланган патологиялар шакли асосида МД ривожланиш босқичини тўғри башорат қилиш имконини беради. Ушбу муаммони ҳал қилиш учун назорат остида ўрганиш қўлланилди, унда ақлли алгоритм кириш ва эксперт томонидан белгиланган маълумотларни таққослайди ва нотаниш мисоллар учун унинг умумлаштириш қобилятини оширади. Учта намуна шакллантириш босқичида: ўқитиш, тасдиқлаш ва синовдан ўтказиш. Тадқиқотда Avanti XR (Оптоvue; Акш) ва РЕВО НХ (Оптопол; Полша) қурилмаларида офтальмологик стандарт бўйича текширув олиб борилади. Маълумотлар тўпламининг тўғридан-тўғри шаклланиши касалликнинг босқичлари, беморларнинг жинсий ва ёш тақсимооти, шунингдек, ажратилган биомаркерлар сонини ўзгартиришга имкон бери.

ОКТ тасвирлар мажмуи хусусиятлари. Тадқиқот иши Андижон вилоят кўз касалликлари шифохонасида 2022-2023 йилларда 125 бемор (197 кўз) улардан 89 нафари аёллар ва 36 эркекларда олиб борилди. Беморларни ўртача ёши 55-74 ёш эди. Тадқиқотга киритиш мезонлари: МД нинг эрта 32%, оралик 26% ва кеч 42% босқичлари бўлган беморлар, оптик мухитнинг етарли шаффофлиги билан. Истисно мезонлари: диабетик ретинопатия мавжудлиги; тўр парда томирларида окклюзив яллиғланиш мавжудлиги; витреомакуляр интерфейс патологияси мавжудлиги; миопик хороидал неоваскуляризация болиги. МД босқичларини башорат қилувчиларни қидириш конволюцион нейрон тармоқ сегментловчи кўз патологияси ёрдамида амалга оширилди. Ушбу нейрон тармоқнинг ишлаш принципи алгоритмни ўқитиш пайтида вазн коэффициентлари танланган филтрлар билан тасвирнинг кўп қатламли кетма-кет конволюциясига асосланади. Ушбу филтрлар тасвирдаги турли хил шакл ва тўқималарни

таъкидлайди, бу миянинг визуал кортексининг ишлаш принципига ўхшаш бўлиб, у кўриш майдонининг маълум жойларига сезгир бўлган ҳужайраларнинг кичик жойларига эга.

Натижа ва таҳлил

МД босқичларини аниқлаш бўйича тавсиялар тизимини ишлаб чиқиш учун мутахассиснинг кўрув ўткирлиги таҳлилини симуляция қилиш учун ёндашув танланди, унинг давомида ОКТ тасвиридаги касаллик патологияларининг ҳолати ва шакли таъкидланган ва олдинги диагностика тажрибаси билан таққосланади. Патологияларни аниқлаш босқичида ушбу ёндашувнинг асосий муаммоси мутахассиснинг уларни фарқлаш тажрибасини ақлли алгоритмга ўтказишдир. Чуқур ўрганиш усулларидан фойдаланиш унинг самарадорлиги ва турли хил маълумотларни тақдим этишга чидамлилигини фақат алгоритмнинг мураккаблигига мутаносиб равишда етарли миқдордаги ўқув намунаси билан кўрсатганлиги сабабли этикетли ОКТ тасвирларининг тегишли тўплами керак, уларнинг авлоди жуда кўп ресурс талаб қилади. Ушбу чекловни бартараф этиш учун Унет сегментли нейрон тармоғи таркибига патологиялар контурлари ҳақидаги маълумотларни сақлаш учун мўлжалланган конволюция қатламлари чиқишидан қўшимча функциялар тўпламини қўшимча қайта ишлаш учун блокни киритишга қарор қилинди. Тармоқда асаб тизимининг эътиборини жамлаш вазифасига қисқартирилди. Тақдим этилган ёндашув ўқув намунасида аниқликни сақлаб, ўқитилган параметрлар сонини камайтириш орқали қўлланиладиган нейрон тармоқ алгоритмининг мураккаблигини камайтиришга имкон беради. Дикқатни жамлашнинг ушбу ёндашувининг самарадорлигини баҳолаш тест маълумотлари бўйича патологияларнинг сегментланган жойлари патологияларининг чегараларини аниқлашнинг аниқлигини таққослаш ва Унет кодловчи тўр пардасининг патологик ҳудудлари синфининг активизация хариталарини таҳлил қилиш, тасвирларнинг асосий майдонларини визуализация қилиш орқали амалга оширилди. Унет таркибига диққат блокинни киритмасдан муаллифлар томонидан тузилган маълумотлар тўпламида нейрон тармоқ тренинги пайтида сегментация натижалари тўғри сегментланган патология соҳаларининг 58,7% ни ташкил этди. Ушбу фарқларни танлаш, касалликнинг турли босқичларида уларнинг ўлчамидаги фарқларни ҳисобга олган ҳолда, шкала-ўзгармас хусусиятни ўзгартириш алгоритми ёрдамида шкала-ўзгармас асосий нукталарни топиш орқали амалга оширилиши мумкин.

Ушбу ҳужжатда келтирилган натижалар бир нечта ишлаб чиқарувчиларнинг томографларидан ОКТ тасвирлари учун олинган, бу маълумотларни визуализация қилишдаги фарқлар туфайли сегментация алгоритмининг аниқлигига сезиларли таъсир кўрсатди. Окт тасвирларининг турли хил ёрлиқларини башорат қилувчилар билан бирга ажратиб турадиган диққат блоки усулларининг ўзига хос хусусиятлари туфайли янги мисоллар бўйича тавсия тизимини қўшимча ўқитишни амалга ошириш ёки тасвирларни олдиндан қайта ишлашни талаб қилиши мумкин бўлган кўрсатилган маълумотларни ўчириш керак. Шунинг ҳам таъкидлаш жоизки, сегментланган жойларнинг ҳосил бўлган шакллари касалликнинг мавжудлиги ва босқичига қараб фарқланади. Ушбу маълумот МД босқичини аниқлаш учун тавсия тизимининг ишлаши учун зарур бўлган башоратчиларни ўз ичига олади. Бироқ, баъзи ҳолларда, патология соҳаларининг шакли ва мутахассис нуктаи назаридан тўғри бўлган ташхис ўртасидаги боғлиқлик чегаралари беморда касалликнинг хусусиятлари ва кўз сканерлаш тасвирларининг бошқа танлови туфайли жуда хиралашиши мумкин. Шу муносабат билан, нейрон тармоқлардан фойдаланган ҳолда компютерни кўриш муаммоларида кўпинча долзарб бўлган тўлиқ уланган қатламдан фойдаланиш, МД босқичларининг классификатори сифатида, шунингдек, ушбу лойқа чегараларни таъкидлаш учун кенг қамровли ўқув намунасини талаб қилади. МД босқичларини аниқлашнинг нотекис частотаси бўйича статистикани ҳисобга олган ҳолда ушбу муаммони ҳал қилишнинг мураккаблиги янада оғирлашади. Шунга ўхшаш ҳулосалар патологиялар соҳаси бўйича МД босқичларини аниқлаш учун чегара қийматлари учун амал қилади, шунинг учун уларнинг қатъий топшириғи қўшимча хатоларга олиб келиши мумкин. Шунинг учун сегментация алгоритмидан олинган белгиларни таҳлил қилиш учун тиббий мутахассиснинг эвристик тажрибасини самарали акс эттирадиган ғалати мантикий усуллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Таснифлаш алгоритмининг ўзига хослиги ва сезгирлигининг олинган умумлаштирилган кўрсаткичлари МД босқичларини тан олишнинг мақбул сифатини кўрсатади. Кўрсаткичларнинг қийматлари асосан турли хил визуализация

хусусиятларига эга бўлган бир нечта томографлардан ОКТ тасвирларини таснифлаш билан белгиланади, бу турли ишлаб чиқарувчиларнинг қурилмалари учун алгоритмнинг умумлаштириш қобилиятини ошириш истаги билан боғлиқ.

Хулосалар

МД патологияларини концентрацияли ОКТ тасвирлари бўйича сегментациялаш учун машинани ўрганиш алгоритми ишлаб чиқилган бўлиб, унинг натижалари тўғридан-тўғри шифокор эътиборини диагностика учун тасвирларнинг энг муҳим соҳаларига қаратиш учун ёки МД босқичини аниқлаш ва аниқлаш бўйича тавсиялар тизимининг бир қисми сифатида қўлланилиши мумкин. Ушбу алгоритм МД диагностикаси ва офтальмологларга ишни камайтириш билан боғлиқ ташкилий муаммоларни ҳал қилиш истикболларини, шунингдек, ОКТ тасвирларида МД таниб олиш самарадорлигини кўрсатди ва тўғри сегментланган патология соҳаларининг 98,1 фоизини намоёниш этди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Алпатов С.А., Шуко А.Г., Урнева Е.М., Малышев В.В. Возрастная макулярная дегенерация. /М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010; С. 13, 35–36.
2. Астахов Ю.С., Лисочкина А.Б., Нечипоренко П.А. Современные методы диагностики «сухой» формы возрастной макулярной дегенерации //Офтальмологические ведомости. 2010;III(2):41-47.
3. Бездетко Л.А., Власко Е.В. Клинический потенциал применения стероидов в лечении возрастных дегенераций макулы //Альманах клинической медицины. 2005;8(1):171-172.
4. Бойко Э.В. Возрастная макулярная дегенерация (факторы риска, классификация, диагностика, профилактика и лечение). Методические рекомендации. М., 2009; С. 7.
5. Даль Н.Ю. Макулярные каротиноиды. Могут ли они защитить нас от возрастной макулярной дегенерации? //Офтальмологические ведомости. 2008;3:51-53.
6. Ермакова Н.А., Рабданова О.Ц. Основные этиологические факторы и патогенетические механизмы развития возрастной макулярной дегенерации //Клиническая офтальмология. 2007;8(3):125-128.
7. Ермакова Н.А., Рабданова О.Ц. Современные методы диагностики и лечения возрастной макулярной дистрофии: Сб. науч. тр. VI Всероссийск. школы офтальмол. М., 2007; С. 416-422.
8. Журавлева Л.В., Бойко Э.В., Чурилова И.В. и др. Динамика показателей про- и антиоксидантного статуса у больных возрастной макулодистрофией при использовании препарата Рексод: Сб. науч. тр. VI Всероссийск. школы офтальмол. М., 2007;. С. 275–283.
9. Зольникова И.В., Виардо Е.В., Карлова И.З., Пономарева Е.Н. Функциональное состояние макулярной области сетчатки при возрастной макулярной дегенерации // Вестник новых медицинских технологий. 2008;XV(2):228-230.

Қабул қилинган сана 20.09.2024