ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ И ТКАНЕВОЙ ТЕРАПИИ ИМ В.П.ФИЛАТОВА НАМН УКРАИНЫ»

На правах рукописи РОМАНЕНКО ДИНА ВЛАДИМИРОВНА

УДК: 617.758.1-073.96

ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ СОДРУЖЕСТВЕННОГО КОСОГЛАЗИЯ КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДОМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА ДВИЖЕНИЙ

ГЛАЗНЫХ ЯБЛОК

14.01.18 - Офтальмология

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель - Бушуева Наталья Николаевна, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

Одесса - 2017

СОДЕРЖАНИЕ

2

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ 5

ВВЕДЕНИЕ 6

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОДРУ¬ЖЕСТВЕННОГО КОСОГЛАЗИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) 15

1.1. Эпидемиология, этиология, классификация содружественного косоглазия 15

1.2. Современные данные о патогенетических механизмах,

гистологические изменения мышц при содружественном косоглазии 21

1.3. Методы диагностики содружественного косоглазия 23

1.3.1. Классические методы определения угла косоглазия 23

1.3.2. Классические методы определения подвижности глазных яблок . . . 30

1.3.3. Методы диагностики с использованием фото-, видеоаппаратуры,

автоматизированного компьютерного анализа 32

1.4. Методы лечения содружественного косоглазия 36

1.4.1. Консервативное лечение 36

1.4.2. Хирургическое лечение 39

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 42

2.1. Общая методология работы 42

2.2. Материал исследования 43

2.3. Методы исследования 46

2.3.1. Стандартные методы исследования глазодвигательного аппарата . . . 46

2.3.2. Планирование объема оперативных вмешательств в трехмерной биомеханической модели глаза 49

2.4. Статистическая обработка результатов 51

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА МЕТОДА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА ДВУМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ГЛАЗНЫХ ЯБЛОК И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДВИЖ-

3

НОСТИ ГЛАЗНЫХ ЯБЛОК В ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПОЛОЖЕ¬НИЯХ ВЗОРА У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ 53

3.1. Разработка метода определения подвижности глазных яблок и угла девиации путем автоматизированного анализа двумерных изображений глазных яблок в диагностических положениях взора 53

3.2. Определение нормативных показателей подвижности глазных яблок в диагностических положениях взора у здоровых лиц с помощью разра¬ботанного метода автоматизированного анализа двумерных изображений глазных яблок 58

3.3. Сравнение подвижности глазных яблок здоровых лиц, определенной методом автоматизированного анализа двумерных изображений глаз и методом Кестенбаума 68

3.4. Определение коэффициента для пересчета смещений глазных яблок методом автоматизированного анализа двумерных изображений глаз в

градусы и призматические диоптрии 70

ГЛАВА 4. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЕТОДА АВТОМА-ТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА ДВУМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ГЛАЗНЫХ ЯБЛОК В ОПРЕДЕЛЕНИИ УГЛА ДЕВИАЦИИ И НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ КОСЫХ МЫШЦ У БОЛЬНЫХ КОСОГЛАЗИЕМ 75

4.1. Определение угла девиации глазного яблока у больных горизонтальным содружественным косоглазием с помощью метода автоматизированного анализа двумерных изображений глазных яблок . . . 76

4.2. Определение дисфункции косых мышц глаза с помощью разработанного метода автоматизированного анализа двумерных изображений глазных яблок у больных косоглазием с вертикальным компонентом 82

ГЛАВА 5. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ КОСОГЛАЗИЕМ НА ОСНОВЕ УСОВЕРШЕНСТВО-

4

ВАННОГО АЛГОРИТМА ДИАГНОСТИКИ С ИСПОЛЬЗО¬ВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННОГО МЕТОДА АВТОМАТИ¬ЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗНЫХ ЯБЛОК 95

5.1. Эффективность хирургического лечения больных содружественным горизонтальным косоглазием на основе усовершенствованного алгоритма диагностики с использованием комбинированного метода автоматизированного анализа движений глазных яблок 98

5.2. Эффективность хирургического лечения больных косоглазием с вертикальным компонентом на основе усовершенствованного алгоритма диагностики с использованием комбинированного метода

автоматизированного анализа движений глазных яблок 99

АНАЛИЗ И ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ 104

ВЫВОДЫ 118

ВЫВОДЫ



 ОсновныминедостаткамитрадиционныхметодовопределенияуглакосоглазияиподвижностиглазныхяблокявляетсяихсубъективностьсостороныврачаилипациентатрудоёмкостьидлительностьвыполнениявследствиечегонеобходимаразработкановыхпростыхиобъективныхметодовисследованияТакприопределенииугладевиацииглазаметодомГиршбергаошибкасоставляет±град±прдптрИспользованиетестаспризмамииприкрытиеприналичииупациентанеправильнойфиксацииискажаетрезультатыисследованияОпределениеуглакосоглазиянасиноптофорепроводитсявнеестественныхусловияхВозможностьиспользованияметодаКестенбаумапериметраГольдманаиликоордиметриидляоценкиподвижностиглазныхяблокубольныхсодружественнымкосоглазиемостаетсяограниченнойиззапродолжительностиэтихисследованийчтоделаетневозможнымихприменениеудетеймладшеговозрастаВследствиеэтогосуществуетпотребностьразработкиновыхпростыхиобъективныхстрабизмологическихметодовисследования

 РазработанновыйметодоценкиугловдевиациииподвижностиглазныхяблокубольныхкосоглазиемнаосновефоторегистрацииглазвположенияхвзораспоследующимавтоматизированныманализомполученныхфотографийкоторыйпозволяетупроститьиускоритьдиагностическийпроцессВремяисследованиясокращаетсявсреднемнаминутпосравнениюсостандартнымиметодамидиагностикитестКрымскикоордиметрияОбследованиепациентаразработаннымметодомдлитсянеболееминут

 СпомощьюразработанногометодаААДИГуточненаподвижностьглазныхяблоквположенияхглазуздоровыхлицразноговозраставихсреднихотведенияхсмещениевзораотточкификсациинаградпогоризонталиивертикалинаградподиагоналиУвзрослыхидетейподвижностьглазныхяблокпогоризонталибольшечемповертикалисреднеесмещениеглазныхяблокповертикаливверхвнизмм





ммммпривзглядепогоризонталикнутрикнаружиммммммВдиагональныхотведенияхсреднееотклонениеглазапогоризонталипривзглядекнутриммпривзглядекнаружиммммммповертикалиммвовсехотведенияхмммм

 ВпервыеоцененабинокулярнаяподвижностьглазныхяблоккинетическимметодомвсреднихотведенияхвзоракотораявцеломколеблетсяотдопрдптрммипогоризонталибольшечемповертикалиикоррелируетсмонокулярнойподвижностьюглазизмереннойстандартнымметодомКестенбаума

 ВыявленочтовеличинауглакосоглазияизмереннаяметодомААДИГбольшеданныхполученныхспомощьюметодовКрымскииГиршбергаСредняяразницамеждуизмерениямиметодамиКрымскииААДИГсоставилапрдптротдопрдптрмеждуизмерениямиметодамиААДИГиГиршбергаградотдоградЭтосвидетельствуетовыявлениискрытогомышечногокомпонентасодружественногокосоглазияметодомААДИГ

 ДополненыданныеонарушениифункциикосыхмышцубольныхсодружественнымкосоглазиемУбольныхсгоризонтальнымивертикальнымсмещениемкосящегоглазаспомощьюметодаААДИГвпозицииприведенияаддукциивыявленотристепенинарушенияфункциикосыхмышцІстепеньвертикальноесмещениеотдопрдптргоризонтальноесмещениеотдопрдптрІІстепеньвертикальноесмещениеотдопрдптргоризонтальноесмещениеотдопрдптрІІІстепеньвертикальноесмещениесвышепрдптргоризонтальноесмещениеотдопрдптр

 УстановленочтоиспользованиеметодаААДИГдлядиагностикиугладевиацииипоследующеемоделированиеобъемахирургическоговмешательствавТБМГпозволилодостичьортотропииубольныхприиспользованиистандартныхдиагностическихметодоввслучаев





приприменениистандартныхдиагностическихметодовидополнительноммоделированииоперативноговмешательствавТБМГубольныхВсреднемобъёмхирургическоговмешательствабылнаммбольшечемприпланированииоперациинаоснованиистандартныхметодовдиагностикиКоличествооперированныхмышцнеизменялось