ФЕДЕРАЛЬНОЕГОСУДАРСТВЕННОЕБЮДЖЕТНОЕУЧРЕЖДЕНИЕ

УЧЕБНОНАУЧНЫЙМЕДИЦИНСКИЙЦЕНТРУПРАВЛЕНИЕДЕЛАМИ

ПРЕЗИДЕНТАРОССИЙСКОЙФЕДЕРАЦИИ

Направахрукописи



МОЖАРОВСКАЯМАРИНААЛЕКСАНДРОВНА

ИССЛЕДОВАНИЕПЕРФУЗИИГОЛОВНОГОМОЗГАПРИНАРУШЕНИЯХ

МОЗГОВОГОКРОВООБРАЩЕНИЯСЦЕЛЬЮУТОЧНЕНИЯПОКАЗАНИЙ

КАНГИОХИРУРГИЧЕСКОЙПРОФИЛАКТИКЕИНСУЛЬТА

нервныеболезни

Диссертация

насоисканиеученойстепени

кандидатамедицинскихнаук

НаучныйруководительдоктормедицинскихнаукпрофессорВИШмыревНаучныйконсультантдоктормедицинскихнаукСПМорозов

МОСКВА

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 

ГЛАВАОСТРЫЕИХРОНИЧЕСКИЕНАРУШЕНИЯМОЗГОВОГОКРОВООБРАЩЕНИЯВЫЗВАННЫЕПОРАЖЕНИЕМ

БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХАРТЕРИЙОБЗОРЛИТЕРАТУРЫ 

ЛКлассификацияимеханизмнарушениймозговогокровообращения 

 Поражениебрахиоцефальныхартерий 

 Мозговойкровотоквнормеиприишемии 

 Механизмыкомпенсацииолигемииголовногомозга 

 Методыдиагностикинарушениймозговогокровообращенияи

пораженийбрахиоцефальныхартерий 

 Перфузионнаякомпьютернаятомографиякакметодвизуализации

мозговогокровотока 

 Проблемыпрофилактикиикоррекциипораженийбрахиоцефальных

артерий 

ГЛАВАМАТЕРИАЛЫИМЕТОДЫИССЛЕДОВАНИЯ 

 Общаяхарактеристикаклиническогоматериала 

 Характеристикапациентовсхроническойнедостаточностьюмозгового

кровообращениядисциркуляторнойэнцефалопатией 

 Характеристикапациентовсострымнарушениеммозгового

кровообращенияпоишемическомутипу 

 ПротоколисследованияперфузионнойкомпьютернойтомографииголовногомозгаиМСКТангиографиибрахиоцефальных

артерий 

 Анализпараметровперфузионнойкомпьютернойтомографии

головногомозгаиМСКТангиографиибрахиоцефальныхиинтракраниальныхартерий 

 Статистическаяобработкаданных 

з

ГЛАВАРЕЗУЛЬТАТЫСОБСТВЕННЫХИССЛЕДОВАНИЙ 

 Клиникоангионейровизуализационныесопоставления 

 Оценкапоказателейперфузииголовногомозгаупациентовс

ишемическиминсультом 

 Оценкапоказателейперфузииголовногомозгаупациентовс

хроническимнарушениеммозговогокровообращениянафонепоражениембрахиоцефальныхартерий 

 Параметрыперфузииголовногомозгавзависимостиотособенностей

строениявиллизиевакруга 

 Отборпациентовдляхирургическойреваскуляризациисучетом

данныхперфузионнойКТголовногомозга 

 Клиническиепримеры 

ГЛАВАОБСУЖДЕНИЕРЕЗУЛЬТАТОВИССЛЕДОВАНИЯ 

ВЫВОДЫ 

ПРАКТИЧЕСКИЕРЕКОМЕНДАЦИИ 

СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ 

СПИСОКСОКРАЩЕНИЙ

БЦАбрахиоцефальныеартерии

ВСАвнутренняясоннаяартерия

ГБгипертоническаяболезнь

ДЭдисциркуляторнаяэнцефалопатия

ЗМАзадняямозговаяартерия

ИИишемическийинсульт

КВконтрастноевещество

КТкомпьютернаятомография

МКмозговойкровоток

МРАмагнитнорезонанснаяангиография

НКнедостаточностькровообращения

НМКнарушениемозговогокровообращения

ОМКобъеммозговогокровотока

ОСКобъемнаяскоростькровотока

ПАпозвоночнаяартерия

ПКТперфузионнаякомпьютернаятомография

ПМАпередняямозговаяартерия

СВЦсреднеевремяциркуляции

СМАсредняямозговаяартерия

УЗДСультразвуковоедуплексноесканирование

ЦПДцеребральноеперфузионноедавление

времяпоступленияконтрастногопрепаратавуказаннуюточкутканимозгашкалаоценкитяжестиинсульта



ВВЕДЕНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬПРОБЛЕМЫ

ЦереброваскулярныезаболеванияотносятсякоднойизсамыхраспространенныхболезнейчеловекаДаннаяпроблемаактуальнанетолькодляпожилыхлюдейноидлялицмолодоговозрастаподаннымпрофилактическихосмотровнаселенияонивыявляютсявслучаеввтомчислеулицтрудоспособноговозраста

ИшемическийинсультИИоднаизведущихпричинзаболеваемостилетальностииинвалидизациивРоссииивмиреПоданнымВсемирнойорганизацииздравоохраненияежегодновмиререгистрируетсянеменеемлнинсультовЕслипересчитатьвабсолютномколичествеэтосоставляетболееновыхинсультоввгодНеменеетретиинсультовприводятклетальномуисходувостромпериодеВтечениепоследующегогодалетальностьувеличиваетсяещенаИнсультявляетсяоднойизнаиболеераспространенныхпричининвалидизацииУвыжившихпослеинсультаразвиваетсятаилиинаястепеньограниченийвповседневнойжизниПоэпидемиологическимданнымупациентовперенесшихнетяжелыйинсультвпоследующиешестьмесяцевразвиваетсядеменцияЧерезлетэтотпоказательувеличиваетсядо

УстановленочточастотавозникновенияповторногоИИвпервыеднейдостигаетвтечениепервогогодаотдоВсреднемубольныхимеетсярискразвитияповторногоИИвпервыелет

ВотличиеотИИдисциркуляторнаяэнцефалопатияДЭхроническаяпрогрессирующаянедостаточностькровоснабженияголовногомозгаприводящаякструктурнымцеребральнымизменениямивозникновениюочаговыхневрологическихрасстройствУмеренныеивыраженныекогнитивныенарушенияцереброваскулярнойприродывыявляютсяу

лицстаршелетПоданнымаутопсиитеилииныесосудистыеизменениячащевсегомикроваскулярнойприродыобнаруживаютсяпримерноутретипожилыхлицчтоможетсоответствоватьреальнойраспространённостиДЭвэтойвозрастнойгруппе

ОднойизглавныхпричинвозникновенияишемическихнарушениймозговогокровообращенияявляютсястенозыбрахиоцефальныхартерийБЦААтеросклерозявляетсяпричинойпораженийБЦАвслучаевпричемумужчинданнаяпатологиявстречаетсядоразчащечемуженщиннаибольшаячастотаатеросклеротическогопораженияприходитсянавозрастнойпромежутоклетВнастоящеевремягемодинамическиипатогенетическизначимымвотношенииразвитиямозговойсосудистойнедостаточностисчитаетсястенозвнутреннейсоннойартерииотиболее

УжесхгодовпроводилисьработыпосвященныеизучениюнормальнойфизиологиииметаболизматканиголовногомозгаопределениюпоказателеймозговогокровотокаМКнаоснованиикоторыхможнобылобысудитьоработеголовногомозгаОднимизважнейшихоткрытийпозволившихсущественнопродвинутьисследованиявэтомнаправлениисталопоявлениекомпьютернойтомографиивовторойполовиневекаАужесгодапослеописанияметодикипроведенняперфузионнойкомьютернойтомографииПКТпоявиласьвозможностьобъективнооцениватьМКСтечениемвремениусовершенствованиеаппаратовКТиихпрограммногообеспеченияпозволилоприменятьметодПКТвежедневнойпрактикевстационарахидругихлечебныхучрежденияхПоначалуПКТголовногомозгаширокоприменялосьприоказанииэкстренноймедицинскойпомощиупациентовсострымиНМКишемическогохарактератаккакспомощьюданногометодавозможновыделитьядроинсультаиишемическуюполутеньвокругнего

ОднаковпоследнеевремявсебольшеуделяетсявниманиепроведениюПКТголовногомозгаприпораженииБЦАНесмотрянаточтопроведено

достаточномногоисследованийиработпосвященныхданнойпроблемевсеещеостаютсявопросывлияниястепенистенозаБЦАнаперфузиюголовногомозгаатакжевопросыобъективизациипоказанийкангиохирургическойпрофилактикеинсультаНастоящееисследованиепризванорешитьвышеперечисленныевопросычтоипредставляетсобойактуальностьработы

ЦЕЛЬИССЛЕДОВАНИЯ

Провестиклиниконеврологическоеисследованиебольныхсострымиихроническиминарушениямимозговогокровообращениянафонепоражениябрахиоцефальныхартерийисопоставитьсданнымиперфузионнойкомпьютернойтомографииголовногомозгасцельюулучшениядиагностическогоалгоритмаиобъективизациипоказанийкангиохирургическойпрофилактикеинсульта

ЗАДАЧИИССЛЕДОВАНИЯ

 ОценитьмозговойкровотокаметодомперфузионнойКТубольныхсострымнарушениеммозговогокровообращениявпервыечасовотначалазаболеванияиубольныхсхроническимнарушениеммозговогокровообращениянафонепоражениябрахиоцефальныхартерий

 ПровестикорреляционныйанализданныхперфузионнойКТголовногомозгаистепенипоражениябрахиоцефальныхартерий

 Изучитьвзаимосвязьмозговогокровотокаубольныхсхроническойишемиейголовногомозганафонепоражениябрахиоцефальныхартерийиособенностейфункционированиявиллизиевакруга

 ОпределитьтактикуобследованияиведенияпациентовсхроническимнарушениеммозговогокровообращениянафонепораженийбрахиоцефальныхартерийсучетомпроведенияперфузионнойКТголовногомозга

 Выявитьобъективныепоказаниядляхирургическойкоррекциипораженийбрахиоцефальныхартерийупациентовсхроническимнарушениеммозговогокровообращения

НАУЧНАЯНОВИЗНА

ВпервыебудетпроведеносопоставлениеисследованийМКубольныхсострымихроническимНМКоценкадиагностическойценностиразличныхпоказателейПКТприпроведениидиагностикиэтихзаболеванийатакжеобъективизацияпоказанийдляхирургическоголечениябольныхсостенозирующимпоражениемБЦА

ПРАКТИЧЕСКАЯЗНАЧИМОСТЬ

ПолученныерезультатыпозволятболееполноценнооцениватьстепеньнарушенияМКубольныхсхроническимНМКголовногомозганафонестенозирующегопораженияБЦАблагодарячемустанетвозможнымобъективизироватьпоказаниядляхирургическоголеченияипрофилактикиосложненийТакжеоценкавозможностейразличныхпоказателейПКТприострыхихроническихНМКстанетвозможнымвыявитьнаиболеепрактическизначимыепоказателидляразличныхформпатологииголовногомозга

ПОЛОЖЕНИЯВЫНОСИМЫЕНАЗАЩИТУ

 СтенозирующиепораженияБЦАоказываютразличноевлияниенаМКформируяперфузионныйдефицитвыявляемыйнаоснованиианализакартПКТголовногомозга

 НаоснованиирезультатовПКТголовногомозгавозможновыявлениеразличныхстадийкомпенсацииперфузионногодефицитаупациентовсхроническимНМКнафонепораженияБЦА

 УсовершенствованныйметоданализакартПКТголовногомозгаможетявлятьсяоднимизэтаповдиагностическогоалгоритмаприотборепациентовдляхирургическойкоррекциистенозирующихпораженийБЦА

ВНЕДРЕНИЕРЕЗУЛЬТАТОВИССЛЕДОВАНИЯ

РезультатыисследованиявнедренывпрактическуюдеятельностьФГБУЦКБсполиклиникойУправленияделамиПрезидентаРФатакжевучебныйпроцесснакафедренервныхболезнейФГБУУчебнонаучныймедицинскийцентрУправленияделамиПрезидентаРФ

ЛИЧНЫЙВКЛАД

АвторсамостоятельноразработалпланобследованияпациентовпровелсборанамнезаклиниконеврологическийосмотручаствовалвоценкеданныхперфузионныхкартвсехпациентоввключенныхвисследованиепровелстатистическийанализидалнаучнуюинтерпретациюполученныхданныхЛичноеучастиеавторавполучениинаучныхданныхприведенныхвдиссертацииподтверждаетсясоавторствомвпубликацияхпотемедиссертации

ПУБЛИКАЦИИИАПРОБАЦИЯРАБОТЫ

ПотемедиссертацииопубликованонаучныхработвведущихрецензируемыхмедицинскихжурналахвтомчислерекомендованныхВАКисборникахнаучныхтрудов

Основныеположениядиссертациидоложенына

 ежегоднойнаучнопрактическойконференциисмеждународным

участиемИнновационныемедицинскиетехнологиивобластиневрологии

исмежныхспециальностейгМосква

 ЕвропейскомконгрессерадиологииВенаАвстрия

 МировомневрологическомконгрессеСтамбулТурция

АпробациядиссертациипроведенанасовместномзаседаниикафедрынервныхболезнейФГБУУчебнонаучныймедицинскийцентрУправленияделамиПрезидентаРФиневрологическихотделенийФГБУЦКБсполиклиникойУправленияделамиПрезидентаРФневрологическогоотделенияГКБ№г

ОБЪЕМИСТРУКТУРАДИССЕРТАЦИИ

ДиссертациясостоитизвведенияобзоралитературыглавысописаниемклиническогоматериалаиметодовисследованияглавысобственныхисследованийиобсужденияполученныхрезультатоввыводовипрактическихрекомендацийДиссертацияизложенаналистахмашинописноготекставключаеттаблицырисунковсодержитсписоклитературысостоящийизотечественныхизарубежныхавторов

ВЫВОДЫ

 СпомощьюметодаперфузионнойкомпьютернойтомографииголовногомозгаопределенкритерийкомпенсациимозговогокровотокаобъеммозговогокровотокаПринормальномсимметричномуровнеобъемамозговогокровотокаонполностьюкомпенсированСнижениеобъемамозговогокровотокаменеемлгсвидетельствуетонекрозетканиголовногомозгавследствиедекомпенсациимозговогокровотокачтопроисходитприострыхнарушенияхмозговогокровообращенияТогдакакповышениеобъемамозговогокровотока±млгиболееотражаетвазодилятациюкакпоследнийэтапкомпенсациимозговогокровотокачтоможетпроисходитьприхроническихнарушенияхмозговогокровообращения

 Принарастаниистепенистенозабрахиоцефальныхартерийпрогрессивноснижаетсяобъемнаяскоростькровотокадо±млгхминиувеличиваетсясреднеевремяциркуляциидо±счтосвидетельствуетопостепенномсниженииуровнямозговогокровотокаапристенозеболееможетвозникатьповышениеобъемамозговогокровотокачтосвидетельствуетовазодилятациивголовноммозге

 Взаимосвязьмеждумозговымкровотокомиособенностямианатомическогостроениявиллизиевакруганебылавыявленачтоможетбытьсвязаносналичиемдополнительныхпутейкомпенсациикровотокатакихкаквторичныеколлатералиатакженеоваскулогенезнафонехроническойишемииголовногомозга

 Хирургическаяреваскуляризацияпоказанапациентамсосниженнойобъемнойскоростьюкровотокаиповышеннымсреднимвременемциркуляцииприэтомпринормальномобъемемозговогокровотокахирургическаякоррекцияможетбытьпроведенаплановоаприповышенномобъемемозговогокровотоканеобходимаэкстреннаяреваскуляризация

ПРАКТИЧЕСКИЕРЕКОМЕНДАЦИИ

 ПациентамспоражениембрахиоцефальныхартерийсоответствующийуровнюстенозаболеерекомендуетсяпроведениеперфузионнойкомпьютернойтомографииголовногомозгавсочетаниисМСКТангиографиейэкстраиинтракраниальныхотделовбрахиоцефальныхартерийдляоценкивыраженностистепенистенозовиизменениймозговогокровотокаимивызванных

 Проводитьизмерениярекомендуетсявподкорковыхструктурахголовногомозгатаккакприхроническихнарушенияхмозговогокровообращенияэтиобластиподверженыуменьшениюкровоснабжениявпервуюочередь

 Длясниженияпогрешностирекомендуетсяизмерятьпоказателивнесколькихобластяхинтересадлякаждогососудистогобассейнавсимметричныхучасткахобоихполушарийизбегаяпопаданиякорковоговеществаикрупныхсосудистыхстволов

ДанныеперфузионнойкомпьютернойтомографииголовногомозгарекомендуетсяучитыватьприотборепациентовдляангиохирургическоголеченияУпациентовсосниженнойобъемнойскоростьюкровотокаиповышеннымсреднимвременемциркуляциинасторонепоражениябрахиоцефальныхартерийпоказанахирургическаяреваскуляризацияпричемпринормальномобъемемозговогокровотокаоперативноевмешательствоможетпроводитсявплановомпорядкеаприповышенииобъемамозговогокровотоканаипсилатеральнойсторонерекомендуетсяоперативноелечениевэкстренномпорядке