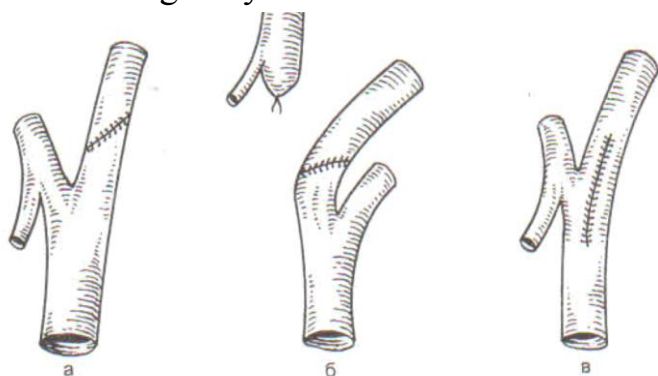


Dowamly kelle-beýni gan ýetmezçiligi. Brahiosefal arteriýalaryň zeperlenmegi, ateroskleroz we mahsus däl aorta-arteriit (Takaýasiniň sindromy). Etiologiýasy, klinikasy, anyklanylyşy we bejerilişi.

Dowamly kelle-beýni gan ýetmezçiligi – bu kelle-beýni üpjün edýan magistral arteriýalarynyň zeperlenmeginde ýüze çykýan bozulmalar ýa-da döräp bilýän kelle-beýniň işemiýasynyň alamatlarynyň bütewiligidir.

Meseläniň taryhy. 1875-nji ýylda W.R. Gowers dünýäde ilkinji bolup sag tarapdaky gemiplegiýanyň we çep gözüniň körlügin boýunda uky artetiýanyň okklýuziýasy bilen baglaşdyrdy, we munuň bilen kelle beýniň damar bozulmalaryň meselesi ýaly şu günki günde derwaýys lukmançylyk meselesini düýbünü tutdy. Indiki on ýyllygyň dowamynda birnäçe meňzeş işler peýda boldy, şonda H. Chiari 1905-nji ýylda uky arteriýada atesklerotiki blýaşkany beýan etdi we bu näsagda insulýň emboliki genezi hakynda pikiri öňe sürdi. 1914-nji ýylda J.R. Hunt insulýlaryň seýrek däl mümkin sebäpleri uky arteriýalaryň ekstrakranial bölümleriň okklýuzion şikeslenmeleri bolup biljegini öňe sürdi. Ol ilkinji bolup beýniň tranzitor işemiýasyny “süýşýän agsaklyk” bilen deňeşdirdi we ony tamamlanan insulý hökmünde garady.



Sur. 1 Uky arteriýanyň bifurkasiýasyna ilkinji aralaşmalar

a – Eastcott amaly;

b – Carrea amaly;

ç – De Bakey amaly.

1927-nji ýylda E. Moniz ilkinji gezek wertebal angiografiýany ýerine ýetirýänçä we ol hem 1937-nji ýylda bu usuly uky arteriýanyň okklýuziýalaryň anyklanylmagy üçin bu usuly hödürleýänçä ýokarda beýan edilen barlaglaryň ählisi artykmaçlykda nazary häsiýete eýe bolupdyr. Eýýam 1951-nji ýylda H.C. Johnson and A.E. Walker uky arteriýalaryň okklýuziýalarynyň angiografiki

anyklanylmagynyň 101 ýagdaýyny öz içine alýan barlagy üpjün edipdirler we olar insulýň döremeginden soň newrologiki ýetmezçiligiň saklanmagynyň esasy sebäbi hökmünde sereden beýniň içindäki damarlarynyň **spazmyň açyklygyny** peseltmek üçin karotid arterektomiýanyň ýa-da boýun ganglioektomiýanyň peýdasyna pikirleri öňe sürüpdirler. 1953-nji ýylda K.J. Strully we awtorlar karotid endarterektomiýanyň ilkinji synanşygy hakynda habary neşir etdiler, emma, gynansak-da, ol şowsuz bolupdyr.

1954-nji ýylda H.H. Eastcott, G.W. Pickering we C.G. Robb gaýtalanýan ýarym-şar tranzitor işemiki hüjümlerden jebir çekýän 66 ýaşyndaky zenanda karotid bifurkasiýasyna ilkinji üstünlikli amal barada habar berdiler. Aralaşma uçdan uja anastomoz bilen içerki uky arteriýanyň stenoziirlenen meýdançanyň rezeksiýasyndan ybarat bolupdyr (sur. 5.79). Näsag beýniň tranzitor işemiýasyndan doly bejerilipdir, 1961-nji ýylda oňa 73 ýaş bolupdyr, we ol alamatsyz galypdyr. Ondan soň R. Carrea we awt. we M.E. De Bakey neşirleri peýda bolupdyr, onda uky arteriýanyň bifurkasiýasyna has irki hakyky üstünlikli aralaşmalar görkezilipdir. Şeýlelik bilen, Carrea 1951-nji ýylda insultdan soň näsagda stenoz meýdandan ýokary içki uky arteriýany rezesirledi we uçdan-uja görnüşi boýunça ony doly keseleýin intakt daşky uky arteriýasy bilen ony anastomozirledi. M.E. De Bakey 1953-nji ýylda şeýle hem insultdan soň içerki uky arteriýanyň okklýuziýasy bilen insultdan soň näsagda tromboendarterektomiýany ýerine ýetirdi we damaryň kadaly geçişini dikelttdi. Ýokarda görkezilenlere garamazdan karotid hirurgiýanyň pioneri Eastcott hasaplanylýar, çünki birinjiden, neşirýatyň ileri tutulmagy sebäpli, ikinjiden onuň amaly karotid hirurgiýanyň bejergi we önüni alyş mümkinçilikleri babatynda has görkezme bolupdyr we lukmançylyk jemgyýetçiligine has ýokary täsiri ýetiripdir, çünki hem Carrea, hem De Bakey geçirilen insultdan soň näsaglara amallary edipdirler we elbetde döwrebap pikirleri nukdaýnazardan olaryň ýagdaýynyň ähmiýetli gowulanmagyny garaşmak ähtimallygy örän pes bolupdyr.

Aortanyň ýaýynyň proksimal bölümleri bozulanda kliniki alamatlaryň köplügin (insultlar, tranzitor işemiki hüjümler – TIH, dissirkulýator ensefalopatiýa, wertebrobazilýar ýetmezçiligi, ýokarky ahylrlaryň işemiýasy we ş.m.) hasaba alyp, R.S. Ross we V.A. McKusic 1953-nji ýylda bu alamatlaryň toplumyny “aorta ýaýyň sindromy” hökmünde bellemegi dogry hasaplapdyrlar.

Ilkinji gezek atsyz arteriýanyň protezirlenmesi J. Oudot we awt. tarapyndan 1953-nji ýylda şikes anewrizma babatynda ýerine ýetirilipdir.

Okklýuzirleýän bozulmada brahiosefal ösüntgiden ilkinji endarterektomiýany 1956-njy ýylda J.B. Davis we awt. geçiripdirler, hem ösüntginiň, hem uky arteriýanyň protezirlenmegi bilen ilkinji rezeksiýany bolsa M.E. De Bakey we E.S. Crawford 1957-nji ýylda ýerine ýetiripdirler. Biziň ýurdumyzda atsyz arteriýanyň ilkinji üstünlikli protezirlenmegi 60-njy ýyllaryň başynda W.S. Solowýew

tarapyndan amala aşyrylypdyr. 1962-nji ýylda awtor dünýäde ilkinji bolup “başyň süýşürilmegi”, ýagny proksimal anostomozyň öň geçirilişi ýaly damaryň öňki başyna däl-de, ýokary galýan aortanyň intakt segmenti bilen atsyz arteriýanyň protezirlenmesini üstünlikli geçirilendigi we ýerli hirurg tarapyndan hödürülen usulyýet şu günki günde brahosefal ösüntginiň gaýtadan gurulmagynda amatly tehnikaýy hökmünde ulanylýandygy örän ähmiýetlidir.

1957-nji ýylyň sentýabrynda W.R. Cate we H.W. Scott şikesiň çep tarapda ýerleşmeginde oňurga we ýaýjykasty arteriýadan trombendarterektomiýany ilkinji gezek ýerine ýetiripdirler we 1958-nji ýylyň 22-nji iýunynda Damar hirurglaryň jemgyýetinde bu barada habar beripdirler, emma öz gözegçiligi diňe 1959-njy ýylyň ýanwarynda neşir edipdirler, şonuň üçin bu meselede artykmaçlyk E.S. Crawford, M.E. De Bakey we W.S. Fields berilipdir, olar oňurga arteriýadan endarterektomiýany 1958-nji ýylyň 19-njy iýunynda geçiripdirler we bu barada makalany şol ýylda neşir edipdirler. Boýun girişli ýaýjykasty arteriýasyndan ilkinji tromboendarterektomiýa hakynda habar 1962-nji ýylda şol bir M.E. De Bakey klinikasyndan peýda bolupdyr.

Şol bir 1957-nji ýylda C. Lyons we G. Galbraith umumy we içgi uky arteriýanyň okklýuziýalarynda ýaýjykasty -uky şuntlamagyň ilkinji amalyny beýan edipdirler.

Ogurlama oňurga-ýaýjykasty sindromyň angiografiki beýanyny ilkinji bolup 1960-njy ýylda L. Contorni beýan edipdir, 1961-nji ýylda bolsa C.M. Fisher ýaýjykasty arteriýanyň birinji segmentiniň bozulmasynda oňurga arteriýasy boýunça gan akymyň riwersiýa fenomenini üçin – “oňurga-ýaýjykasty ogurlama sindromy” adyny hödürledi.

1964-nji ýylda J.C. Parrot umumy uky arteriýa reimplantasiýa bilen ýaýjykasty arteriýanyň rezeksiýasy boýunça ilkinji amaly hakynda habary neşir etdi, emma bu usulyýet birnäçe wagtda ýatdan çykaryldy, çünki şol bir wagtyň özünde awtor şol näsagda zaplata plastikasy bilen karotid endarterektomiýany ýerine ýetirdi, bu bolsa hünärmenleriň esasy ünsüni özüne çekdi. Bu tehnikaýy gaýtadan E.B. Deithrich dikeltdi we eýýam 1967-nji ýylda awt. bilen bilelikde 125 gözegçilikden ybarat öz tejribeligini geçirdi.

Oňurga-ýaýjykasty ogurlama sindromy aradan aýyrmak üçin ýerine ýetirilen uky-goltuk şuntlamagy boýunça ilkinji amal hakynda 1965-nji ýylda M.E. De Bakey, E.S. Crawford we D.A. Cooley habar beripdirler. W.K. Ehrenfeld we awt. 1968-nji ýylda şol bir maksat bilen oňurga-ýaýjykasty şuntlama hakynda ilkinji bolup habar beripdirler, W.O. Myers we awt. 1971-nji ýylda bolsa – goltuk-goltuk şuntlama hakyna habar berilder.

1968-nji ýylda A. Thevenet we awt. ilkinji gezek çuň gipotermiýa we gan aýlanşygyň togtadylmagy şertlerinde aortanyň ýaýynyň ähli üç şahamçalarynyň

proksimal bölümlerinden endarterektomiýany amala aşyrdylar emma usulyýet çylşyrymlylygy we ýokary şikeslilik sebäpli bu näsaglarda giňden ýaýramady. Şu günki güne çenli beýan edilýän meselä täze çemeleşmeler peýda bolmagyny dowam edipdir. Şeýlelik bilen 1996-njy ýylda E.A. Bastounis we awt. bifurkasion aorta-uky proteziň trombozy bolan näsagda çuň gipotermiýa we gan aýlanşygyň togtadylmagy bilen gaýtadan protezilemegi ýerine ýetirdiler, bu bolsa brahipsefal damarlaryň köpsanly bozulmalary fonunda kelle beýni üstünlikli goramagy mümkin edipdir. 1997-nji ýylda P.B. Dimakakos we awt. 8 mm dakron protezi bilen jumping usulyýeti boýunça ýokardan gelýän bölüminden aýratyn ähmiýetli stenozlary bilen baglylykda aortanyň ýaýynyň ähli üç şahamçasynyň sekwensial şuntlamagy boýunça ön ýerine ýetirilen amal hakynda habar beripdirler. Makalanyň neşir edilen pursadynda gaýtadan gurmakdan 8 ýyl geçipdir, şol wagt angiografiýada proteziň we ähli anostomozlaryň doly geçmegi tassyklanylýdyr. 1997-nji ýylda H. Scholz we awt. stil-sindromy aradan aýyrmak üçin ýaýjykasty arteriýanyň replantasiýasy mümkin bolmadyk halatynda uky-ýaýjykasty şuntlama boýunça amaly ýa-da damar ýaýjyk süňkünden aşakda ýerleşende bir girişden uky-ýaýjykasty şuntlamagy hödürleýdirlär.

80-nji ýyllaryň başyndan aortanyň ýaýynyň şahalarynyň proksimal bozulmalarynda bejerginiň endowaskulýar usullary üstünlikli ulanyp başlapdyrlar. Ýaýjykasty arteriýalaryň bozulmasynda ilkinji üstünlikli ballon angioplastikalary 1980-nji ýylda K.D. Mathias we awt. we D.M. we awt. geçiripdirler. 1982-nji ýylda A. Motarjeme we awt. ilkinji bolup, umumy uky arteriýanyň stenozynda ballon dilatasiýany amala aşyrypdyrlar, 1983-nji ýylda G.S. Kobinia we H. Bergman bolsa brahiosefal ösüntginiň daralmagynda endowaskulýar aralaşmagyň ilkinji ýagdaýy hakynda habar beripdirler. Brahiosefal arteriýalaryň (ýaýjykasty arteriýa) bozulmagy babatynda angioplastikada stentiň ilkinji implantasiýasyny 1993-nji ýylda K.D. Mathias we P.T. Haarman amala aşyrypdyrlar.

Damar-beýin ýetmezçiligiň ýaýramagy we tebigy akymy. ABŞ-de her ýyl ilatyň 100 000-e 160 insultlar bellige alynýar, şonda 55-den 64 ýaş çenli ömrüniň onýyllykda bu görkeziji eýýam 100 000-e 286 deň bolýar, 75 ýaşdan ýokary onýyllykda bolsa ol eýýam 1786 çenli ýetýär, erkekler we zenanlaryň gatnaşygy umumy 1,5:1 hökmünde görkezilýär. Roçesterdäki ilat barlagyň maglumatlary boýunça beýin gan aýlanşygyň ýiti bozulmalarynda (ONMK) beýniň kadaly funksiýasy näsaglaryň 29% saklanylýar, 71% bolsa islendik bir derejede anyk newrologiki ýetmezçilik bolýar, olardan 4% yzygider lukmançylyk kömegine mätäç bolýarlar, 18% öz-özüne hyzmat edip bilýän maýyp bolýarlar, we gözegçilikleriň 10% afaziýa saklanylýar. 60-njy ýyllaryň aýaklarynda 80-nji ýyllaryň başynda klassiki barlaglaryň netijelerine laýyklykda, ilatyň arasynda ONMK ýaýramagy we kliniki alamatlary boýunça birinji insultdan soň ölümlilik 37% deň bolýar,

gaýtalama ýiti beýni gan ýetmezçeligi döremeginiň 5-ýyllyk toplama gaýtalanmagy 20-den 42% çenli üýtgäp durýar, emma ölümlilik eýýam 62-65% ýetýär. Absolyt sanlarda ABŞ-de häzirki günde her ýyl 500 000 insultlar bellige alynýar, şonda beýniň infarktyndan ýa-da onuň netijelerinden ýylda 150 000 adam aýrylýar, bu bolsa ÝIK we onkologiki kesellerden soň ölümliligiň ýygylgy boýunça üçünji ýerde durýar. Insultlaryň arasynda 80% işemiki we diňe 20% - gemorragiki bolup durýar, emma 50 ýyldan mundan öň olaryň gatnaşygy 1:3 deň bolupdyr. Ilkinji nobatda işemiki we gemorragiki insultlaryň udel gatnaşygynyň üýtgemegini arterial gipertenziýanyň bejergisinde ösüş bilen baglaşdyrýarlar.

Işemiki insultlaryň (beýin gan aýlanşygynyň ähli ýagdaýlarynyň 80%) sebäpleri köplenç kelle beýniň magistral arteriýalaryň obliterleýji keselleri (40-45%) çykyş edýärler, seýrek olar kardiogen emboliýanyň netijesinde peýda bolýar (15-20%); işemiki insultlaryň arasynda 15-25% lakunar insultlar düzýärler Kardiogen emboliýa yrgyldy aritmiýada (ýylda 5-6%), miokardyň infarktynda, aýratyn hem çep garynjygyň aneurizması bilen gaýry üzülen bolsa (infarktyň ýerleşýän ýerine baglylykda emboliýanyň howpy – 1-den 6% çenli), klapan bozulmalary bolan näsaglarda ýa-da klapanlaryň protezirlenmeginden soň (ýylda 1-den 4% çenli), dilatasion kardiomiopatiýada, endokarditlerde peýda bolýar, miksomalarda paradoksal emboliýa mümkindir. Insultlaryň 50-den 70% çenli hiç hili öňünden alamatsyz döreýändigini bellemek gerek.

Ilatyň arasynda **TIH ýygylgy** bahalandyrmasy has çylşyrymly we nätakyk bolýar, çünki TIA bolan näsaglaryň aglaba bölegi hiç haçan lukmanlaryň görüş meýdanyna, şeýle hem ýöriteleşdirilen lukmançylyk edaralaryna düşmeýärler. In guramaçylykly we giň gerimli – Roçester ilat barlagyň maglumatlaryna laýyklykda TIA bir ýylyň dowamynda 100 000 ilata 31 gözegçilige düşüpdür, emma 65-den 74 ýaşa çenli ýaş toparada olaryň ýygylgy ilatyň 100 000-e 200 ýagdaýa çenli artypdyr, şonda erkekleriň we zenanlaryň gatnaşygy 1,3:1 bolupdyr. Geçirilen TIA soň insultlaryň başýyllyk ýygylgy 36% deň bolupdyr, şonda ONMK bu ýagdaýlaryň 51% birinji ýylyň dowamynda belleniipdir. Dürli çeşmeler öwrenilende TIA bolan näsaglarda insulyň döremeginiň ortaça ýygylgy ilkinji 5 ýylyň dowamynda ýylda 7% hökmünde bahalandyrylýar. Lakunar insultlar ýagdaýlaryň 25% TIA bilen öňünden alamatlanýar.

Dowamly damar-beýin ýetmezçilginiň (SMN) döremegine getirýän kelle beýniň arteriýalaryň keseliniň **etiologiýasy** ýeterlikli dürlüdür, emma esasy nozologiki birligi bu hatarda ateroskleroz bolup durýar. Ondan soň peýda bolmagyň ýygylgy boýunça aorta ýaýyň şahalarynyň patologiki ýaýramagy, mahsus däl aortoarteriit, fibromyssa displaziýa, ekstrakranial segmentde brahiosefal arteriýalaryň (BSA) daşdan gysylmagy, uky arteriýalaryň radiasion stenozlary, şeýle hem seýrek şikes okkluziýa we içkerki uky arteriýalaryň birden gatlaklanmagy we käbir infeksiýa däl

autoimmun arteriitler ýerleşýärler. Ýörite bölüm bagyşlanan ýörite däl aortoarteriitden başga aorta ýaýyň şahalarynyň ähli görkezilen keselleri yzygider aşakda görkeziler.

Ateroskleroz

Ateroskleroz ýagdaýlaryň 90% beýni arteriýalaryň gan ýetmezçiligi. (BAGÝet). döremeginiň sebäbi hökmünde çykyş edýär. Bu keseliň brahiosefal ýerleşmeginde patologiki anatomiýasy brahiosefal arteriýalarda, aýratyn hem karotid bifurkasiýada aterosklerotiki blýaşkalar başga ýerleşmelerden tapawutlylykda okklýuziýa çenli damaryň geçişini ýiti daraldyp, blýaşkanyň düýbüne birden iri gan aklamalaryň hasabyna has tiz ösüşe meýilligi bilen häsiýetlendirilýär. Olara şeýle hem blýaşkanyň düýbünde göwrüm boýunça ähmiýetli ateromatoz “ýadrolaryň” ýgy döremegi mahsusdyr. Ýokarda beýan edilen prosesiniň ikisi birinji ýagdaýda blýaşkanyň intimal örtgüniň bozulmagyna we trombyň bölekleriniň mümkin iri emboliýasyna ýa-da ikinjiden blýaşkanyň dargamagynyň maddy önümlerine ýgy getirýärler. Blýaşkanyň intimal üstüniň bozulmagynyň bu mehanizmi baş diýlip atlandyrylýan damaryň geçirişi bilen birleşýän blýaşkanyň düýbünde krateriň döremegine getirýär, prosesiniň özi bolsa “gowşama” hökmünde kesgitlenilýär. Munuň ýaly blýaşkalaryň döremegi, ýerleşiş diňe ateroskleroza mahsusdyr, bu bolsa öz gezeginde damaryň geçişinden kratera düşýän ganyň akymynyň turbulensiýasynyň hasabyna başda trombuň döremeginiň, arteriýanyň geçişine trombyň geljekki ösüşiniň we ikinji (başlangyç anyklamadan soň) beýniň emboliýasynyň aýratyn ýokary howpy bilen bile gelýär. Gowşamalarda beýniň emboliýasy geçiş daraltmak derejesi boýunça kiçi, gan akyma täsiri ýetirmeýän blýaşkalarda hem döremek mümkinçiligi mashesusdyr. Köplenç uky arteriýanyň bifurkasiýasynda aterosklerotiki blýaşkalaryň бүдүр-сүдүр үсти болýар, emma bu ýeleşişi bolan tekiz fibroz, gurluşy boýunça deň blýaşka diňe öz üstünde intensiw tromblaryň döremegine däl-de, eýsem trombositleriň agregatларыnyň işjeň toplanmagyna ýardam berýärler. Soňky ukyplyk şeýle hem karotid bifurkasiýada aterogenezi başga ýerleşiş bolan blýaşkalardan tapawutlandyrýar; uky arteriýalaryň morfologiki taýdan “howpsuz” aram stenozlary hem trombositleriň agregatynyň emboliýasynyň hasabyna beýin gan aýlanşygyň bozulmalaryna (NMK) (BAGÝet). getirip bilýändigini bellemek gerek.

Lakunar insultlaryň döremegini uzak wagtlap diametri 100-500 mkm bolan beýniň içindäki damarlarynda diwaryň sklerozynyň we degenerasiýasynyň hasabyna daralmagy, obliterasiýany ýa-da mikroanewrizmleriň döremegine getirýän arterial gipertenziýa we süýji kesel bilen baglaşdyrypdyrlar. Görkezilen insultlar uly ýarym-şarlaryň ak maddasynyň çuň bölümlerinde, gabykasty gangliýalarda, görüş depejikde, semiowal merkezde, içerki kapsulada, talamusda, köprüniň düýbünde,

beýinjikde döreýär. Trombozyň, mikroanewrizmalaryň kesilmeginiň ýa-da plazmorragiýanyň netijesinde 10 mm çenli diametri bolan kistalar döreýär. Soňky barlaglar lakunar insultlaryň döremegi aterosklerotiki genezdäki magistral arteriýalaryň bileleşik bozulmanyň we mikrodamar akymyň netijesinde mümkindigini görkezdi.

60-njy ýyllardaky klassiki işlerde ýerleşşi boýunça ateroskleroza BSA bozulmalaryň ýygylgy kesgitlenildi. Şeýlelik bilen, F.W. Blaisdell we awt. (1965) aorta ýaýyň şahalarynyň 300 angiogrammalaryny seljerip, ateroskleroza ýagdaýlaryň 67% arteriýalaryň ekstrakranial we 33% - intrakranial segmentleri bozulýandygyny görkezdi. Ekstrakranial bozulmalardan gözegçilikleriň 9% aorta ýaýyň şahalarynyň proksimal bölümleri (brahiosefal ösüntgi, umumy uky arteriýalar we ýaýjykasty arteriýalaryň ilkinji segmentleri) we 58% - distal segmentler (uky arteriýanyň bifurkasiýasy – 38%, oňurga arteriýasy – 20%) degişli bolupdyr. Bu ýagdaýda gürrüň okklýuziýalar ýa-da geçişň 60%-den artyk daralmagy hakynda gidýär. Biziň maglumatlarymyza laýyklykda, proksimal bozulmalary bolan näsaglaryň arasynda 35% brahiosefal ösüntginiň, 51% - ýaýjykasty arteriýanyň bozulmasy, 9% - umumy uky arteriýanyň goşulmagy we näsaglaryň 5% - uky we ýaýjykasty arteriýalaryň bilelikdäki bozulmalary goşulýar.

SMN bolan näsaglaryň bejergisinde kliniki ýagdaýlaryň birnäçesini dogry bahalandyrmak üçin kelle beýniň kadaly gan üpjünçiligiň käbir anatomiki görnüşleri hasaba almaly. Şeýlelik bilen, adamlaryň köpüsünde iki karotid we wertebrobasilýar howuzlary öz aralarynda göni iri birleşdiriji damarlary bilen baglanşyklydyr. Iki karotid howuzy öňdäki birleşdiriji arteriýalaryň hasabyna öňdäki beýin arteriýalaryň üsti bilen birleşdirilýär, olaryň hersi öz gezeginde bolsa – orta beýin arteriýanyň şahasynyň, yzky birleşdiriji arteriýanyň üsti bilen esasy arteriýanyň, wertebrobasilýar howuzyň baş arterial ösüntginiň dowamy bolup durýan yzky beýin arteriýalary bilen gönümel baglanşyklydyr. Şeýlelik bilen, beýniň düýbünde arterial damarlaryň halkasy peýda bolýar – ol williziý töweregi diýlip atlandyrylýar, onuň hasabyna gan beýniň bir bölümlerinden başgalara tiz paýlaşdyrylyp bilýär. Adamlaryň birnäçesinde bu töwerek anatomiki taýdan dogabitdi açyk bolýar, emma intrakranial arteriýalaryň gazanylan keselleriniň netijesinde onuň funksional ýetmezçiligi has ýygyl bellenilýär.

Başgalaryň, aorta ýaýyň şahamçasynyň gurluşlarynyň has ýygyl duş gelýän kadaly anatomiki görnüşleriniň arasynda çep umumy uky arteriýanyň brahiosefal ösüntgiden (11% çenli) we çep oňurga arteriýanyň çep uky we ýaýjykasty arteriýalaryň arasynda aorta ýaýdan (4,3%) aýrylmagyny bellemek gerek.

Beýin gan aýlanşygyň patologiki fiziologiýasy we damar-beýin ýetmezçiligiň patogenezi. *Içerki uky arteriýanyň (WSA) IUA stenozlarynda gomolateral TIH esasy sebäbi häzirki wagtda aterosklerotiki blýaşkalaryň*

dargamagynyň önümleri ýa-da tromblar we soňkularyň üstünden trombositleriň agregatlary bilen kelle beýniň emboliýasyny hasaplaýarlar. BSA ekstrakranial bölümleriň bozulmagynda ojak newrologiki ýetmezçilik görnüşinde BAGÝet döremegiň ilkinji nazaryýetleriniň biri TIH önüni almak üçin wazodilatatorlary ulanmakdan täsiriň ýoklugy subut edilýänçä, beýniň içindäki damarlaryň ikinji durnukly spazmy hakynda teklipl bolupdyr. Entäk 30-njy ýyllarda haýwanlarda geçirilen synaglarda kelle beýniň magistral damarlarynyň biriniň ýa-da ikisiniň daňylmagy geçirip galýan arteriýalaryň üsti bilen gan akymyň ýokarlanmagynyň hasabyna doly öwezini dolýan beýniň göwrüm perfuziýasynyň peselmegine getirmeýändigini subut edilendigine garamazdan, gemodinamiki ähmiýetli daralan ýa-da litelirlenen arteriýanyň howuzynda beýniň ýerli göwrümlü perfuziýasynyň mehaniki peselmegi hakynda gemodinamiki nazaryýet şol wagt meşhur bolupdyr. Degişlilikde hirurgiki bejergi kelle beýniň saýlanylan zolagyň kadaly gan üpjünçiligini dikeltmegiň usuly hökmünde kabul edilipdir. Soňrak beýinde göwrümlü gan akymy damarlarda hirurgiki aralaşma ýerine ýetirilýänçä peselmeyändigini we kadaly geçiş dikeldilenden soň ýokarlanmaýandygy, AB üýtgemeleri (gipotenziýa) TIH döremegine getirmeýändigini, we şeýle hem – käbir näsaglarda içerki uky arteriýanyň okklýuziýasynda TIH ýok bolýandygy subut edildi. Alnan maglumatlar bu ýagdaýda BAGÝet amala aşyrmagyň gemodinamiki mehanizme garşy görkezipdir, antikoagulantlar bilen bejergide TIH ýygylgyň peselmegi hakynda maglumatlaryň toplanmagy bilen gelýän ojak newrotiki ýetmezçiligiň emboliki tebigaty hakynda pikir has giňden ýaýrapdyr.

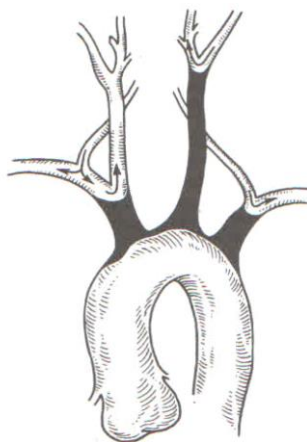
Diňe nazaryýetde williziý halkaň töweregiň doly anatomiki ýa-da funksional ýetmezçiliginde (ýagny uly ýarym-şara gan akymy diňe gomolateral IUA üsti mümkindir, önündäki birleşdiriji arteriýa – PSA ÖBA we yzky birleşdiji arteriýa – ZBA açylan) beýniň ýerli perfuziýanyň gomolateral TIH getirýän ulgamlaýyn GB üýtgemeginiň netijesinde minimum ähmiýetli derejesinden pes gysga wagtlaýyn düşmegi mümkin diýip çaklap bolýar. Bu ýagdaýda newrologiki ýetmezçiligiň tiz regresi kelle beýniň damatlarynyň autoregulýasiýanyň ýokary ösen ulgamynyň hasabyna, şol sanda gabygara anostomozlaryň üsti bilen kollateral öwezini dolmagyň hasabyna bolup biler. Muňa garamazdan TIA bu mehanizmiň ähtimallygy kliniki ýa-da synag bahalandyryşdan geçmedi.

IUA okklýuziýasynda gomolateral TIH sebäpleri emboliýa we ýarym-şaryň perfuziýasyny ulgamlaýyn AGB üýtgemelerinde aýratyn ähmiýetli derejeden pes düşmegi bolup durýar. Emboliýa kontralateral ýarym-şardan, wertebrobazilýar howuzdan (WBB) ýa-da görüç arteriýanyň ulgamy bilen anostomozlaryň üsti bilen gomolateral daşky uky arteriýadan (DUA) geçip bilýär. Aýratyn hem “kör jübi” ýa-da “tünçe” görnüşine eýe bolan okklýuzirlenen IUA başlangyç bölümüne gan akanda **DUA** üsti bilen emboliýanyň howpy ýokarlanýar. GB üýtgemeleriň netijesinde IUA

okklýuziýasynda ýarym-şaryň tranzitor işemiýanyň mümkinçiligi bu ýarym-şaryň beýniň dokumasy beýniň iň distal taýdan perfuziýaly bölegi bolup durýanlygy sebäpli ýokarlanýar. Bu ýagdaýda newrologiki ýetmezçiligiň tiz çözülmegi şol bir tizlikde bolan kelle beýniň damarlarynyň autoregulýasiýasy we williziý töweregiň üsti bilen kollateral öwezini dolmagyň ýokary mümkinçiligi bilen düşündirilýär.

Insult, ýa-da beýniň infarkty williziý töweregiň ulgamynyň üsti bilen gan akymyň ýetmezçilikli öwezini dolmagynyň esasynda (soňkusynyň anatomiki ýa-da funksional ýetmezçiligi) emboliýada, intrakranial damarlaryň trombozynda ýa-da ekstrakranial damarlaryň ýiti okklýuziýasynda döräp bilýär.

Insultlarda emboliýanyň mehanizmi TIN-daky mehanizme meňzeşdir. Muňa garamazdan haçan embol durnukly, haçan bolsa – geçýän newrologiki ýetmezçilige getirýändigini hakymda soraga jogap bermek hemişe mümkin bolmaýar. Bu ýagdaýda beýniň işemiki bozulmasynyň geçmegi embolyň ululygy we görnüşi, şeýle hem emboliýanyň ýerleşýän ýeri bilen kesgitlenmegi mümkindir. Eger embolyň ululygy uly bolmasa we ol tromb ýa-da trombositleriň agregaty bilen görkezilen bolsa, onda daş töweregindäki bölümleriň hasabyna beýniň bozulan bölümiň funksiýasynyň dikeldilmegine ýa-da embolyň fragmentasiýasyna we lizise mümkinçilik ýeterlikli uly bolýar. Şeýlelik bilen ojak ýetmezçiligiň rewersiýanyň mümkinçiligi uly bolýar. Proksimal damaryň ýapýan embolyň uly ölçeglerinde we aýratyn hem ateromanyň dargamagynyň önümleri bilen görkezilende işemiki bozulmanyň gaýtarylmagyna mümkinçilikler örän pes bolýar. Emboliýanyň ýanaşyk dokumalar bilen gowşak ýa-da düýbünden kämilleşmedik kollateral aragatnaşyklary bolan kelle beýniň aýratyn ähmiýetli bölümlerde ýerleşmegi şeýle hem beýniň infarktynyň peýda bolmagyna ýardam berýär. Aýdylanlaryň subutnamasy hökmünde kliniki tejribeligi KT- we MRT-anyklaýyşyň gizilmegi bilen insultlar we TIH bolan näsaglaryň arasynda beýindäki morfologiki üýtgeşmelerinde tapawut işemiki ojagyň ölçeglerinden ybarat bolandygyny subut edilendigini belläp bolýar.



Sur. Aorta ýaýyň şahalarynyň proksimal aterosklerotiki bozulmasynda ogurlama sindromlary.

Intrakranial tromboz i erki damarlaryn  n bar bolan stenozy  esasynda  a-da IUA-dan tromby  orta be in arteri asyna (OBA) we gabyk  ahalaryna  enli distal  agda da  s meginde d r p bil  r.

BSA ekstrakranial b leginde  iti okkl uzi a (adat a, WSA bl   kasyna iri gan akmagy we/ a-da so kusyny  trombozy) funksional  a-da anatomiki a yklygynda wizilli ew t weregi  ulgamyny   sti bilen gan a lawy   aramaz kollateral  wezi dolmagy  hasabyna intrakranial arteri alary  kadaly ge i i  esasynda  arym- arda gan akymy  birden peselmegine getirip bil  r.

Aorta  a y   ahamlaryny  *proksimal atersklerotiki bozulmasynda*, emboliki genezden ba ga, SMN d remeginde  hmi etli orny ogurlama sindromlaryny  (sur. 5.80) d remegi e ele  r.   ylelik bilen, brahiosefal  s ntgini  (BSS) has pes perfuzion AB hasabyna sag  a jy asty (PKA) we umumy uky arteri alary  (OSA) howuzlarynda gan sag o urga arteri asyny  (PA)  sti bilen kelle be inden PKA i inji segmente we BSS bifurasi any  ge i ini  saklanmagynda – sag OSA, NSA we WSA ulgamlaryna retrograd  agda da ak ar. Sag SMA we PMA g n mel sag ZSA we PSA  sti bilen intrakranial  agda da d l-de, e sem ba da sag PA  sti bilen retrograd, ondan so  sag OSA we WSA  sti bilen antegrad  agda da doldurylmagy so ky damarlary  pes diametri we degi lilikde olarda PA, OSA we WSA bilen de e dirilende has  okary periferiki gar ylygy bilen baglan yklydyr. Be in gan akymy  ogurlanmagy  g rkezilen mehanizmi “ga tarma ogurlama sindromy”  a-da recovery steal-syndrome adyna e e bol  r.

PKA I segmenti  bozulmagynda me ze  g rn  de gomolateral PA  sti bilen gany  be inden ele akymy bolup ge   r. Bu sindrom “o urga- a jy asty ogurlama sindromy” (PPSO)  a-da subclavian steal-syndrome (SSS) adyna e edir. PPSO k bir  agda larda o urga arteri any  okkl uzi asynda s  k kanalda  a-da  a jy asty arteri any  bozulmasyny  tarapynda proksimal  agda da d r p bilmegini bellemek gerek. Bu  agda da be in gan akymy  ogurlanmagy g rkezilen klapandan  ykandan so  o urga arteri any   ahalaryny  we galkan-bo un  s ntgini   ahalaryny  arasyndaky kollateral aragatna yklaryny   sti bilen bolup ge   r, ele antegrad gan akymy  dikeldilmegi bolsa PPSO  ok edilmegine getir  r. Be an edilen sindromlary  ikisine ele fiziki   kleme artanda be in gan akymy  ogurlanmagyny  artmagy (we netijede be ni  i emi asyny  alamatlaryny  d remegi  a-da g  jemegi) mahsusdyr.

OSA okkl uzi alarynda we onu  bifurkasi asyny  ge i ini  saklanmagynda NSA ulgama gomolateral WSA  sti bilen be in gan akymy  ogurlanmagy m mkindir.

Wertebrobazil ar  etmez ilik (WBN) uly  arym- arlary   e se b leklerine, be injige we be ni   s ntgisine  ahalary ber  n iki yzky be in arteri alara b l n  n esasy arteri asyna (OA) intrakranial segmentde ge   n iki o urga

arteriýany öz içine alýan arterial ulgamda gan aýlanşygyň bozulmasynda döreýär. Beýan edilen arterial ulgam wertebrobazilýar howuz (WBB) hökmünde belleniýär. WBB ganyň ýetmezçilikli akmagyň dört sany mümkin görnüşi bardyr.

PA biriniň izolirlenen bozulmasy, adaty, WBN alamatlarynyň döremegine getirmeýär, şonuň üçin bu derejede WBB gan aýlanşygyň bozulmasy diňe görkezilen damarlaryň ikitaraplaýyn çekilmegi bilen şertlendirilendir, çünki PA geçişiniň birtaraplaýyn bozulmasy köplenç halatlarda kontralateral arteriýanyň hasabyna doly öwezi dolunýandyr. Muňa garamazdan görkezilen düzgünden käbir çykmlar bar. Şeýlelik bilen, adamlaryň kesgitli böleginde kadanyň görnüşi hökmünde PA diametri boýunça deň däl ösüşi bolýar: biri köplenç çepde ýerleşýän has giň ýa-da dominant bolan ikinjisi bilen deňeşdirilende biraz redusirlenen bolýar. Bu ýagdaýda dominant PA bozulmasynda WBN klinikasynyň döremegi mümkindir. WBN indiki sebäpleri hökmünde esasy arteriýanyň (OA), yzky beýin arteriýanyň (ZMA) bozulmasy, şeýle hem olaryň bozulmalarynyň islendik birleşmesi çykyş edýär.

BSS ýa-da PKA başlangyç böleginiň bozulmasy, ýagny proksimal bozulmalary bolan näsaglaryň arasynda WBN, biziň maglumatlarymyza laýyklykda, ganyň sag ýa-da bir PA boýunça beýniň yzky bölümlerinden BSS howuza ýa-da PKA birine retrograd ugurda akmagyň hasabyna gözegçilikleriň 80% döreýär.

WBN döremeginiň ýene bir sebäbi WSA ulgamyň üsti bilen ganyň ýetmezçilikli antegrad geçmeginde – içerki beýin ogurlamagyň fenomeni bolanda kelle beýniň uly ýarym-şar howuzlaryna (PMA we SMA) ZSA ulgamynyň üsti bilen WBB-den ganyň geçmeginiň ýapylmagy bolup durýar.

Köplänç halatlarda WBN ojak däl persistirleýän dürli intensiwlik derejesi bolan alamatlary görnüşinde dowamly akymy bilen görkezilýär. WBN bu alamatlarynyň görkezilmeginiň derejesi, olaryň döremeginiň ýygylgy we dowamlylygy köpsanly ulgamlaryň we içerki beýin faktorlara bagly bolýar, şonuň üçin dowamly WBN alamatlarynyň barlygyny çaklamak we düşündirmek hemişe mümkin bolmaýar. WBB karotid howuzlar bilen deňeşdirilende has seýrek insultlar we TIN belleniýär. Köpsanly onýyllyklaryň dowamynda WBN sebäbi diňe beýniň yzky bölümleriniň ýetmezçilikli gan üpjünçiligi bolýar, islendik faktorlaryň netijesinde (AB üýtgemegi, ýürek çykarylşy, damarlaryň spazmy, ele ýüklemde ogurlamanyň artmagy we ş.m.), aýratyn hem damarlaryň reaktiwliginiň bozulmasynda ýa-da williziý töweregiň açylmagynda perfuziýa derejesiniň üýtgemegi bu bölümde beýniň dokumasynyň geçýän ýa-da durnukly ojak işemiki bozulmalara getirip bilýärler diýlip hasaplanylýpdyr. Şeýlelik bilen MRT bilen standart KT öň wizualizasiýa üçin elýeter bolmadyk beýin ösüntgisiniň we beýinjigiň kiçi köpsanly infarktлары anyklamak mümkin bolupdyr, selektiw DSA bolsa PKA we PA embologen blýaşkalary anyklamagy mümkin edipri. Aýdylan zatlar WBN

embologen genezi ýygy bolup biljegini subut edýär. 6-10% WBN arteriýal bozulma bilen bagly bolmadygy hakynda maglumatlar bar.

Dowamly SMN umumy beýin alamatlaryň döremegini hemişe düşündirmek mümkin bolmaýar. Bir ýa-da eýsem iki magistral arteriýalaryň geçişiniň bozulmasy kelle beýniň göwürüm perfuziýasynyň peselmegine getirmeýändigini hasaba almak bilen bu näsaglarda ýa-da ekstra- we intrakranial derejelerde BSA köpsanly bozulmalary, ýa-da izolirlenen bozulmalarda williziý töweregiň ukypsyzlygynyň hasabyna beýniň gan bilen doldurylmagynyň ähmiýetli assimetriýasynyň döremegini çaklamaly. Şol bir wagtyň özünde ilkinjiden, bu BSA köpsanly we köp derejeli bozulmalary alamatsyz geçýändigini, ikinjiden, beýniň içindäki gan akymyň assimetriýasynyň subut edilen aradan aýrylmagy bilen izolirlenen bozulmanyň doly düzedilmegi hemişe näsagy umumy beýin alamatlardan boşatmaýandygy bellidir. SMN dowamly akymynda görkezilen alamatlaryň döremeginiň we ýok edilmeginiň meselesi geljekde we ilkinjiden neýrofiziki dereesinde öwrenilmegini talap edýär.

Dowamly kelle-beýin gan ýetmezçiligiň sypatlandyryşy

Biz 1978-nji ýylda A.W. Pokrowskiý tarapyndan hödürilen kelle beýniň işemiki bozulmasynyň açyklyk derejesi boýunça SMN sypalandyryşyny ulanýarys:

- I dereje – kelle beýniň damarlarynyň subut edilen kliniki taýdan ähmiýetli bozulmanyň esasynda beýniň işemiýasynyň alamatsyz akymy ýa-da alamatlaryň ýoklugy;
- II dereje – gelýän beýin gan aýlanşygyň bozulmalary (PNMK) ýa-da TIA, ýagny 24 sag. çenli möhletde newrologiki alamatlaryň doly regressi bilen ojaklaýyn newrologiki ýetmezçiligiň döremegi;
- III dereje – SMN dowamly akymy, ýagny anamnezde geçirilen ojak ýetmezçiliksiz ýa-da onuň netijeleri bolmazdan umumy beýin newrologiki alamatlaryň ýa-da dowamly wertebrobazilýar ýetmezçiligiň barlygy. Newrologiki ulgamlaşdyrmasynda bu derejä şol sanda “dissirkulýator ensefalopatiýa” adalgasy laýyk gelýär.
- IV – geçirilen tamamlanan ýa-da doly insult, ýagny newrologiki ýetmezçiligiň regressiň derejesine (doly-dan regressiň ýoklugyna çenli) garamazdan 24 sag-dan artyk möhletde ojak newrologiki alamatlaryň barlygy. Insultlaryň arasynda newropatologlar kiçi insulty ýa-da 24 sag-dan 3 hepde çenli möhletlerde doly gaýtarylýan newrologiki ýetmezçiligi belleýärler, tamamlanan insultlary bolsa saklanylan aram ýa-da gödek newrologiki ýetmezçiligiň häsiýeti boýunça tapawutlandyrýarlar.

Umuman bu synplandyryşlar giňden ulanylýar, emma köplenç awtorlar karotid howuzlaryň bozulmalaryny beýan edenlerinde bu näsaglary alamatsyz hasaplap, ýetmezçiligiň I we III derejeleri birleşdirýärler. Döwrebap nukdaýnazardan bu pikir garaýyşy üçin iki ähmiýetli esas bar: birinjiden, näsaglaryň

bu toparynyň bejergisine tilsim çemeleşmeleri, şeýle hem bejerginiň netijeleri meňzeşdir; ikinjiden, SMN dowamly akymy dissirkulýator ýa-da şikesden soňky ensefalopatiýadaky, merkezi nerw ulgamyň degeneratiw kesellerindäki, agyr arterial gipertenziýadaky, migrendäki umumy beýin alamatlaryndan tapawutlandyrmak köplenç kyn bolýar.

SMN **kliniki häsiýetnamasy** alamatlaryň üç alamatlaryndan düzülýär: umumy beýin, karotid howuzlaryň bozulmasynda okulýar we/ýa-da ýarym-şar we WBB gan üpjünçiligiň bozulmasynyň alamatlary.

Umumy beýin alamatlary kelle agyry, huşuň we aň ukyplygynyň peselmegi degişlidir.

Karotid howuzyň bozulmasynyň *okulýar* görkezilişi hökmünde näsag tarapyndan başy gözde partlama hökmünde beýan edilýän edebiýatda amaurosis fugax hökmünde belli bolan we setçatkanyň merkezi arteriýasyna emboliýa bilen döredilýän gomolateral durnukly ýa-da geçýän körlük çykyş edýär.

SMN *ýarym-şar* alamatlary görkezilişi boýunça köpdürlidir we beýniň işemiki bozulmasynyň ýerleşýän ýeri bilen kesgitlenilýär. Has ýygý duş gelýän ýarym-şar ojak alamatlary simmetriki ahýrlarda we seýrek işemiki ojagyň ýerleşişine garşylyklaýyn ýerleşýän ýüzüň hereket (gemiparezler) we duýgurlyk (gemianesteziýalar), şeýle hem çep ýarym-şaryň bozulmasynda sözleşişini bozulmalary bolup durýar. Newrologiki ýetmezçiligiň barlygynyň dowamlylygy SMN kliniki görnüşini kesgitleýär – TIH bolanda – 24 sag çenli, kiçi insultlarda – 24 sag-dan 3 hepde çenli, eger ojak alamatlaryň doly regressi bolmasa, onda tamamlanan insult hakynda aýtmaly. Kelle beýinde gan akymyň bozulmasynyň zolagynyň ýerleşýän ýerine baglylykda SMN klinikasy ähmiýetli tapawutlanyp bilýär. Williziý töweregiň ulgamynyň üsti bilen ýarym-şarda gan aýlanşygyň ýeterlikli öwezini dolmagynyň ýoklugy bilen WSA geçirişiniň peselmegi dörende köplenç bütün ýarym-şaryň öz içine alýan beýniň iri infarktynyň döremegi bolup geçýär. Kliniki taýdan bu kontralateral gemiplegiýanyň döremegi we anyk aňyň peselmegi bilen görkezilýär. Eger sensor funksiýany bahalandyrmak mümkinçiligi bar bolsa, onda kontralateral gemianesteziýany we gomonim gemianopeiýany (sag ýa-da çep görüç meýdanlaryň kemçiligi) anyklaýarlar. Ýokarda görkezilen ýagdaýda bozulmanyň tarapynda PMA we ZMA boýunça ýaramly kollateral akymy saklanylan halatynda ýüzüň, eliň we aýagyň hereket we duýgurlyk bozulmalary pes açyklyga (parezlere) eýedir. Dominant ýarym-şaryň içinde bolanda global afaziýa, dominant däl sag ýarym-şaryň bozulmasynda – anognoziýa (öz kemçiligiň: paraliçiniň, görüýjiligiň, eşidişiniň peselmeginiň we ş.m. aýratyn ähmiýetli bahalandyryşyň ýoklugy) döreýär.

SMA esasy ösünteginiň ýiti okklýuziýasy meňzeş ýokarda beýan edilen ojak alamatlary, şeýle hem takmynan näsaglaryň $\frac{1}{4}$ aňyň bozulmagy bilen bile gelýär.

SMA has distal böleginiň degişlilikinde temen zolaklaryň maňlaý we öňdäki bölekleriň diňe kortikal gatlaklaryň bozulmasy bolup geçýär, bu bolsa ilkinjiden ýüzüň we elniň aşaky 2/3 we gowşak – aýk bozulmalarynda görünýär. Dominant ýarym-şaryň bozulmasy artykmaçlykda hereket häsiýete eýe bolýan afaziýa bilen görkezilýär (Brokuň afaziýasy: dilden we ýazmaça sözleýişi düşünmegiň saklanmagynda işjeň sözleýişiň bozulmasy); dominant däl sag ýarym-şarda NMK-da anozognoziýa has proksimal öz içine alan SMA bilen deňeşdirilende pes görkezmesine eýe bolýar. SMA has distal bozulmalary ondan hem pes görkezilýän hereket we sensor bozulmalary bilen bile gelýär, görüýjilik ýetmezçiligi saklanylýar. Dominant ýarym-şar degişli bolanda Wernike sensor transkortikal afaziýasy (başgalara aýdylanlaryň gaýtalamak mümkinçiligi bilen dilden sözleýişiň bozulmasy, göçürmek we biri aýdanda ýazyp almak) döreýär. Dominant däl temen paýyň izolirlenen bozulmasy stereognosisiň (obýektleriň ellenip tanalmagy) we grafesteziýanyň (deride çekilen obýektleri tanamak) bozulmasyna getirýär. Dominant ýarym-şaryň temen-ýeňse zolagyň bozulmasy barmak agnoziýany (öz barmaklary tanamaga ukypsyzlyk), akalkuliýany (hasaplamaga ukypsyzlyk), agrafiýany (ýazmaga ukypsyzlyk) we sag-çep dezoriýentasiýany öz içine alýan Gerstmann sindromyň döremegine getirýär. PMA ýiti okklýuziýasy hereket bozulmalaryň has ýygy bolmagy bilen kontralateral gemiparez we gemianesteziýasy bilen bile gelýär. Göwrümi has pes bolan infarktlar distal ugurda myşsa gowşaklygyň ýokarlanmagy bilen kontralateral aşaky ahyrda hereket-duýgur gowşaklygy bilen bile gelip bilýär. PMA howuzlarda ikitaraplaýyn insultlary aşaky parapereze, taz synalaryň funksiýalarynyň, köplenç peşew haltasynyň gowşamagy, seýrek akinetik mutizme getirip bilýär, ýagny aňy saklamak bilen görüç almalaryň berkidiji hereketlerinden başga ähli hereket funksiýalaryň haýallamagyň esasynda sözleýiş apparatyň saklanmagynda näsagyň daş töweregindäki adamlar bilen sözleýiş gürründeşligiň ýoklugy bellenilýär.

WBB-de gan aýlanşygyň bozulmasynyň alamatlary. ZMA howuzynda beýniň yzky ýarym-şar bölümlerindäki infarkt SMA we ZMA howuzlaryndan soňkunyň zolagynda garyşyk gan aýlanşygyň hasabyna sary tegmiliň saklanmagy bilen kontralateral gemiapsiýa getirýär. Ýeňse gemianopsiýada näsaglar synaglar geçirilýänçä görüýjiligiň ýetmezçiligi hakynda pikirlenmän biljek orta beýin gemianopsiýadan tapawutlylykda görüýjiligiň ýetmezçiligini duýýarlar. Mundan başga, ýeňse gemianopsiýada dürli derejede ýokarky we aşaky kwadrantlar degişli edilip bilner we optokinetiki, ýagny çalt üýtgeýän, bir tarapa hereket edýän jisimlere seredilende görüýjilik berkidilende saklanylýan nistagm saklanylýar. Ikitaraplaýyn NMK-da ZMA howuzlarda sary tegmiliň saklanmagy ýa-da saklanmazlygy bilen ikitaraplaýyn gomonim gemianopsiýa (kortikal körlük) döräp bilýär. Mundan başga, uly ýarym-şarlaryň ýeňse paýlaryň bozulmasyna metamorfopsiýalar (görüňän

jisimleriniň şekiliniň we ölçegleriniň üýtgemegi), palinopsiýalar (görüýjilik meýdandan ýitmeginden soň obýektiň saklanmagy ýa-da gaýtalanýan döremegi), fotopsiýalar (gözleriň önünde gatlagyň we toruň döremegi), ýalpyldama skotomolar (ýalpyldamagyň duýgusy we migrene meňzeş kelle agyrlary bilen bile gelýän görüýjilik meýdanlaryň gemianoptiki kemçilikleri), amneziýalar we kontralateral gemianestiýalar mahsusdyr.

Beýinjigiň we beýin ösüntgisiniň gan üpjünçiligiň ojak bozulmalary gomolateral kelle süňk nerwleriň funksiýasynyň bozulmagynyň we ahylaryň we bedeniň kontralateral hereket we sensor bozulmalary bilen beýinjik bozulmalarynyň бүтewiligi bilen bile gelýär. Bozulmalaryň görkezilen ýerleşşi üçin OA takyk şahasynyň geçmeginiň bozulmasy bilen bagly bolan köpsanly sindromlar beýan edilendir. Alamat toplumlaryň has ýygý duş gelýänleriň biri adatyça oňurga arteriýanyň intrakranial segmentiň okklýuziýasynda, seýrek beýinjigiň yzky aşaky arteriýasynyň geçirmezligi döwründe uzyn beýniň lateral sindromy bolup durýar. Soňky sindromyň häsiýetli alamatlary ýüz muskulaturanyň gomolateral plegiýasy, ses düwmesiniň paraliçi, ataksiýa, Gornier sindromy we köplenç ýürek bulanma, gusma, baş aýlanma we ýüz agyry bilen bile gelýän bedeniň ýarsynyň agyry we temperatura duýgurlygynyň kontralateral ýitgisi bolup durýar. Beýinjik infarktларында hem izolirlenen, hem baş aýlanma, gusma, nistagm, diploniýa, kelle agyry we aňyň gowşamagy bilen bile gelýän ataksiýa mümkindir. OA okklýuziýasy koma, tetrapareze we oftalmoplegiýa getirýär.

Özünden gitmeler ýa-da huşuň ýitirilmegi (drop-hüjümler), ulgamlaryň we ulgamlaryň däl baş aýlanmalar WBB-de gan aýlanşygyň bozulmasynyň başga ojak alamatlaryň ýoklugynda WBN ojak alamatlary hökmünde kabul edilip bilmejegini unutmaly däl.

BBS bozulmasynda we PKA proksimal degişiliginde SMN klinikasyndan başga köplenç ýüklemde döreyän brahial işemiýa belenilip bilner. Ýokarky ahylaryň aýratyn ähmiýetli işemiýa seýrek belenilýär, we adatyça proksimal arterial segmentlerinden elni distal akymyna emboliýasy bilen baglanşyklydyr.

Lakunar insultlaryna görüýjilik meýdanlaryň kemçilikleri ýa-da içerki kapsulanyň ýa-da köprüniň esasyň bozulmagynda disfaziýa bilen izolirlenen sensor bozulmasyz gemiparez, talamus bozulanda başga ojak bozulmasy ýüzüň, elni we aýagyň duýgurlylygyň izolirlenen bozulmasy mahsusdyr. Başga sindromlardan ataksiki gemiparez (gomolateral ataksiýa bilen buduň parezi) we “dizatriýa/gowşak aý” sindromy duş gelýär. NMK ýerleşişine baglylykda sensomotor bozulmalar we gaýry ojak ýetmezçilikleri seýrek duş gelýär.

SMN kliniki alamatlarynyň köpdürliligini hasaba almak bilen BSA keselleri bolan näsaglar newropatologlar we okulistler bilen hökmany ýagdaýda seredilmelidir.

SMN bolan näsaglaryň angiologiki derejesiniň **fizikal bahalandyrmasy** palpasiýadan we auskultasiýadan döredilýär. Palpasiýa üçin umumy uky, wisok, goltuk, egin, şöhle we tirsek damarlar elýeterdir. Auskultasiýa üçin standart nokatlary sag döş-ýaýjyk kesişmesi (BSS proyeksiýa), aşaky äň burçlary (uky arteriýalaryň bifurkasiýasy), ýaýjyküsti çukurlar (oňurga we ýaýjykasty arteriýalaryň başlary) bolup durýarlar. Zerur bolanda palpasiýany we auskultasiýany uzynlykda elýeter BSA proyeksiýasynda geçirýärler. Eger iki tarapdan simmetriki bozulmasa bolmasa, egin arteriýalaryň arasynda 20 mm rt.st. ýokary bolan tapawutlylyk brahiosefal ösüntginiň ýa-da ýaýjykasty arteriýalaryň gemodinamiki ähmiýetli bozulmasy aňladýar. Soňky ýagdaýda aýaklarda AB ölçenilmegi kömek berip biler. Eger aortanyň torakoabdominal bölümi daralmadyk bolsa we aşaky ahyrlaryň arteriýalaryň bozulmasy bolmasa, dyzasty arteriýalarda AB kadada ellerdäki AB-den 10-20 mm rt.st. ýokary bolmaly, injikde AB bolsa ýokarky ahyrlardaky AB deň gelmelidir.

SMN bolan näsaglaryň giňden ýaýranmagyny we bu meseläniň uly durmuş we lukmançylyk ähmiýetini hasaba alyp, hökmany ýagdaýda BSA bozulmalary anyklamak üçin toplumlaýyn gural barlagy geçirilmeli näsaglaryň toparyny bellemeli:

- Insulty, TIA geçiren ýa-da WBN-den jebir çekýän ähli näsaglar;
 - BSA, aýratyn hem uky arteriýalaryň bifurkasiýasynyň üstünde sistoliki ses eşdilýän, BSA pulsasiýanyň asimmetriýasy bolan, elleriň arasynda AB gradiýenti 20 mm rt.st. ýokary bolan näsaglar;
 - Gaýry damar bozulmalary (IBS, aortanyň anewrizmalary, wazorenal gipertenziýa, domawly arteriýa ýetmezçiligi) bolan 50 ýaşdan uly ähli näsaglar.
- SMN diagnozy tassyklanylandan soň bu näsaglar bejerginiň taktikasy hakynda meseläni çözmek üçin hökmany ýagdaýda damar hirurgy tarapyndan barlanylmalydyr.

Dowamly SMN bolan näsaglarda **gural diagnostikanyň** iň wajyp wezipeleri şu aşakdakylardan ybaratdyr: kelle beýniň damarlarynyň ekstra- we intrakranial bölümlerinde gan akymyň bozulmalarynyň derejesini we häsiýetini bahalandyrmak, damar diwaryň üýtgemeleriniň häsiýetiniň morfologiki barlagy (ýerleşýän ýeri, uzynlygy, gurluşy we içerki üstüniň ýagdaýy), kelle beýniň işemiki bozulmany anyklamak we onuň ýerleşýän ýerini we göwrümini beýan etmek. Häzirki günde dürli anyklaýyş usullaryň arasynda şu aşakdakylar has ýokary kliniki ähmiýete eýe bolýar we giňden peýdalanylýar:

- Barlagyň ultrases usullary: üznüksiz-tolkun ultrases dopplerografiýa, reňkli we energetiki doppler kartirleme bilen reňkli dupleks skanirleme, transkranial dopplerografiýa we dupleks skanirleme;
- Kompýuter tomografiýa;

- Magnit-rezonans tomografiya we angiografiya;
- Rentgen-kontrast angiografiya.

Soňkudan başga, ähli sanalan usullar inwaziw däl bolup durýar (käbir ýagdaýlarda KT kontrast güýçlendirmesi talap edilýär).

Ultrases dopplerografiya (UZDG), 90-njy ýyllaryň başyna çenli gan akymy barlamagyň ýeke-täk ultrases usuly bolup, şu günki günde ýeterlikli çäklendirilen görnüşde ulanylýar – diňe kompression nusgalyklaryň kömegi bilen williziý töweregiň funksional ýagdaýy kesgitlemek üçin we gomolateral WSA okklýuziýasynda NSA ulgamyň üsti bilen beýniň ogurlanmasyny anyklamak maksady bilen orbitanyň üstki arteriýalarynda gan akymyň ugruny anyklamak üçin.

Häzirki wagtda BSA barlamagyň esasy ultrases usuly *reňkli dupleks skanirlemesi* (SDS) bolup durýar. Onuň öňki ulanylan ultrases usulyýetler (UZDG, kükürt-şkala dupleks skanirlemesi) bilen deňeşdirilende artykmaçlygy aterosklerotiki blýaşkanyň gurluşyny we üstüni barlamak mümkinçiligi bolupdyr, bu bolsa SMN patogenezi hakynda bilimleri giňeltmäge (esasan bu maglumat karotid bifurkasiýanyň bozulmasyna degişlidir) we WSA stenozlarynda ykjam bejergä görkezmeleri tassyklamaga mümkinçilik beripdir.

Hirurgiki gaýtadan gurluşykdan öň we soň BSA (uky, ýaýjykasty, oňurga arteriýalaryň) SDS 5-10 MGs skanirleme ýygylgy bolan liniýaly datçik bilen geçirilýär. Aortanyň ýaýynyň we onuň şahalarynyň proksimal bölümleriniň wizualizasiýasy üçin 3,5-5 MGs sektor datçigi ulanylýar.

Ultrases barlagy şu aşakdaky düzgünlerde geçirýärler: ikiölçegli skanirleme, reňkli doppler kartirleme (SDK), energetiki doppler kartirleme (EDK), impuls-tolkun dopplerografiya.

Ähli barlaglar näsagyň arkada ýatýan ýagdaýda geçirýärler. Uky we ýaýjykasty arteriýalaryň barlagynda näsagyň kellesi yza atylan we barlanylýan tarapa garşylyklaýyn öwrülendir. Oňurga arteriýalary öwrenilende onuň kellesi göni ýerleşýär we biraz yza atylandyr. Aortanyň ýaýynyň we BSA proksimal bölümleriniň amatly wizualizasiýasy üçin näsagyň boýny mümkin boldugyça maksimum açylan bolmalydyr.

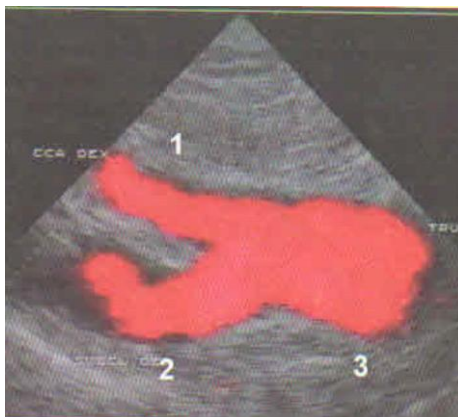
Aortanyň ýaýyny we onuň şahalarynyň proksimal bölümleri bilen suprasternal ýagdaýdan (sektor datçigi) barlaýarlar, datçigi döşüň yzyna seresaplyk bilen salýarlar, skanirleme tekizligi aşak seredýär.

Sag OSA we PKA agyzlaryndan BSS sag medial ýaýjyküsti girişden barlaýarlar (döş-ýaýjyk kesişmesiniň yzynda datçik); skanirleme tekizligi aşak we saga ugrukdyrylandyr (sur. 5). Çep OSA we PKA intratorakal bölümleri çep medial ýaýjyküsti girişden barlaýarlar, datçigi ýaýjyga parallel ýerleşýär, skanirleme üst aşak ugrudýrylandyr.

Uky arteriýalaryň ähli diwarlarynyň ygtybarly wizualizasiýasy üçin dürli girişlerden iki tekizliklerde – keseleýin we dikleýin (damaryň gidişi babatynda) tekizliklerde skanirlemäni geçirmeli.

Uky arteriýalaryň keseleýin skanirlemesinde şu aşakdaky ultrases girişleri ulanýarlar:

- Öňdäki (öňdäki medial) – datçik boýnuň üstüne 30-60 burçy astynda döş-ýaýjyk sosna görnüşdäki myşsanyň öňdäki ujy (myşsanyň we traheýanyň arasynda) boýunça SA proyeksiýasyna parallel ýerleşýär, ultrases şöhlesi lateral we yza ugrukdyrylandyr;
- Ortaky (lateral) - datçik boýnuň üstüne 60-90 burçy astynda döş-ýaýjyk sosna görnüşdäki myşsanyň üstünde (skanirleme myşsanyň üsti bilen geçirilýär) boýunça SA proyeksiýasyna parallel ýerleşýär, ultrases şöhlesi medial ugrukdyrylandyr;
- Yzky (yzky lateral) – datçik boýnuň üstüne 30-60 burçy astynda döş-ýaýjyk sosna görnüşdäki myşsadan yza SA proyeksiýa parallel ýerleşýär, ultrases şöhlesi medial we öňe ugrukdyrylandyr.



Sur. 5. EDK düzgünde BSS SDS. BSS ballon dilatasiýadan 8 ýyl soň.

1 – OSA; 2 – PKA; 3 – BSS.

Dikleýin tekizlikde skanirlemede şol bir girişleri ulanýarlar, emma datçik SA gidişine perpendikulýar we boýnuň üstüne 90° ýakyn burç astynda ýerleşýär. Barlanylýan SA amatly wizualizasiýany gazanmak üçin başda datçigi döş-ýaýjyk sosna görnüşdäki myşsasynda ýerleşdirmeli, ondan soň ony görkezilen myşsadan öňe we yza ýuwaş-ýuwaşdan geçirmeli.

Barlagy bifurkasiýa çenli distal ugurda yzarlanýan OSA proksimal bölüminden başlaýarlar. Ondan soň WSA we NSA agzyny tapawutlandyrýarlar we bu arteriýalaryň hersini barlaýarlar (sur. 5.1).

WSA wizualizasiýasy üçin datçigiň ýokarky ujuny lateral, NSA barlagy üçin – medial süýşürmeli. OSA, WSA we NSA keseleýin skanirlemesini üç görkezilen girişden geçirýärler.



Sur. 5.1. Keseleýin kesişmede uky arteriýanyň bifurkasiýanyň SDS.

Ondan soň datçigi OSA proksimal bölümden onuň bifurkasiýasyna we wizualizasiýa üçin elýeter WSA we NSA bölümlerine geçirip, dikleýin tekizlikde uky arteriýalary barlaýarlar (sur. 5.83). Ondan soň keseleýin skanirlemä dolanýarlar we reňkli doppler kartirlemäni we ýygylyklaryň doppler süýşme spektriniň seljermesini geçirýärler.

Ýaýjykasty arteriýanyň barlagy üçin datçigi ýaýjyküsti zolakda ýaýjyga parallel ýerleşdirýärler, skanirleme tekizligi aşak ugrukdyrylandyr. Seýrek datçigi ýaýjygyň astynda damaryň proyeksiýasyna gapdalda ýerleşdirip, ýaýjykasty arteriýany optimal losirlemek mümkindir, skanirleme tekizligi bu ýagdaýda ýokary ugrukdyrylýar. Egin, tirsek we şöhle arteriýalar barlanylanda datçik deriniň üstüne 90° ýakyn burç astynda arteriýanyň anatomiki gidişiniň ugry boýunça ýerleşdirýärler. Ýokarky ahylaryň magistral arteriýalary egniň aşaky üçden bir böleginden başlap, ähli ugrunda ultrases barlagy üçin elýeter diýen ýalydyr. Ultrases barlagyň üstüni iki ýokarky ahylaryň magistral arteriýalarynda sistoliki AB ölçenilmegi bilen doldurýarlar.



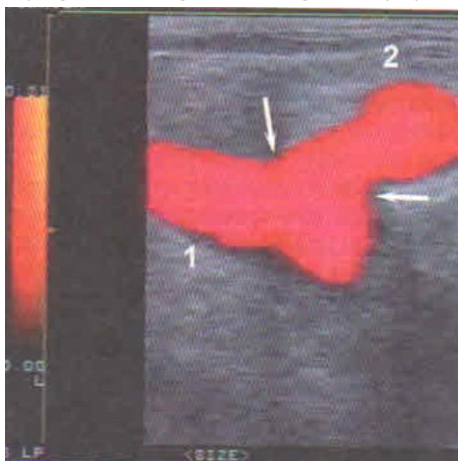
Sur. 5.2. Dikleýin kesişmede uky arteriýanyň bifurkasiýanyň SDS.

Oňurga arteriýalar barlanylanda näsag arkada ýatyr, kellesi göni ýerleşýär we aram yza atylandyr. Datçigi boýnuň üstüne 90° ýakyn burç astynda döş-ýaýjyk-sosna görnüşdäki myşsadan öňünde PA proyeksiýasyna parallel goýýarlar, ultrases şöhlesi yza ugrukdyrylandyr. Datçigiň munuň ýaly gönümel ýaýjygyň üstünde (ýaýjyga perpindikulýar) ýerleşşi dikleýin tekizlikde ýaýjykasty arteriýanyň

suratyny, agyzda we I segmentiň uzynlygynda oňurga arteriýanyň keseleýin suratyny almaga mümkinçilik berýär. Datçigiň ýuwaş-ýuwaş ýokary süýşürilmegi (ekranda PA suratyny ýitirmän) II segmentiň uzynlygynda süňkara aralygynda PA görkezmege mümkin edýär.

Ýaýjykasty-uky anostomozyň barlagyny medial ýaýjyküsti girişinden geçirýärler. Görkezilen anostomozy gözlemek üçin iki tilsimleri ulanýarlar:

- Başda bifurkasiýadan proksimal OSA dikleýin kesimi alýarlar, ondan soň, ekranda OSA suratyny ýitirmän, datçigi anostomoz görünýänçä ýaýjyga ugur boýunça aşak süýşürýärler;
- Ýaýjyküsti girişden PKA keseleýin suraty alýarlar, ondan soň datçigi anostomoz görünýänçä PKA gapdalyna medial süýşürýärler (sur. 5.3). Anostomozyň, PKA we OSA amatly wizualizasiýasy suratyň gözegçiligi astynda datçigiň ýerleşişiniň biraz üýtgedilmegi bilen gazanylýar.



Sur. 5.3. EDK-düzgünde ýaýjykasty-uky anostomozyň SDS. C näsag çepdäki OSA-da PKA replantasiýa amalyndan 12 ýyl soň.

1 – OSA; 2 – PKA, naýzalar bilen anostomozyň zolagy görkezilendir.

Ýaýjykasty-ýaýjykasty şuntuň anostomozlarynyň (proksimal we distal) gözlegi we barlagy ýaýjyküsti, goltuk-goltuk şuntuňky bolsa – ýaýjykasty girişden geçirýärler. Antesternal ýagdaýda ýerleşýän goltuk-goltuk şuntly datçik monitoryň ekranda şuntuň suratyna gözegçilik astynda şuntuň ugry boýunça anostomozdan geçirilmegi bilen bütin uzynlykda görkezilýär.

Ýaýjyk-asty-daşky uky şuntuň proksimal anostomozy PKA ugry boýunça datçik geçirilende ýaýjyküsti girişinden losirlenýär. Proksimal anostomozyň zolagy barlanylandan soň datçigi distal anostomoza çenli surata gözegçilik astynda şuntuň ugry boýunça süýşürmeli.

SDS kömegi bilen blýaşkalar beýan edilende morfologiki alamtalaryň üç toparyny synplandyrýarlar:

- Blýaşkanyň gurluşyna baglylykda ultrases şöhlemenmegi üçin durulyk boýunça üç görnüşe bölýärler: ehonegatiw (ehodury, gipoehogen), ehopozitiw (ehodykyz, izoehogen) we giperehogen (kalsinirlenen);
- Blýaşkada ýokarda görkezilen komponentleriň gatnaşygy boýunça soňkulary gomogen (bir görnüşdäki ehogurluş) we geterogen (dürli görnüşdäki ehogurluşlar) bölýärler;
- Blýaşkanyň üstüniň häsiýeti boýunça tekiz, tekiz däl we başly üsti belleýärler. Birinji iki sany şert boýunça ähli blýaşkalar 4 görnüşe bölünmelidir (Gray-Weale synplandyryşy):
- Ýumşak diýlip atlandyrylýan gipoehogen gomogen blýaşkalar (morfologiki taýdan gemorragiýalaryň meýdançalary bilen lipoidoz bilen görkezilendir);
- Birinjileriň artykmaçlygy bilen gipo- we izoehogen meýdançalary öz içine alýan geterogen blýaşkalar (gemorragiýalaryň meýdançalary bilen lipoidoz fibroz meýdançalaryndan artyk bolýar);
- Soňkularyň artykmaçlygy bilen gipo- we izoehogen meýdançalary öz içine alýan geterogen blýaşkalar (fibrozyň zolaklary lipoidozyň we gemorragiýalaryň meýdançalaryndan artyk bolýar);
- Soňkulara adalgaşynaslyk nukdaýnazardan ýumşak blýaşkalary hem degişli etmek dogry bolmagyna garamazdan, gündelik tejribelikde ýöne gomogen diýlip atlandyrylýan Ca goşundylary bilen ýa-da onsuz (giperehogen meýdançalary) gomogen izoehogen blýaşkalar (diňe fibroz).

1-nji we 2-nji görnüşlerdäki blýaşkalar şol sanda blýaşka (aýratyn hem ýumşak) iri gan akmagyň hasabyna durnuksyza, ýagny tiz ösüşe meýillere; 3-nji we 4-nji görnüşdäki blýaşkalar – durnukly, has haýal ösüşe meýili bolanlara degişli edilipdir. Kliniki taýdan durnuksyz blýaşkalara beýniň embolizasiýasynyň ýokary howpy sebäpli başly blýaşkalary hem degişli edip bolýar. Biz BSA bozulmalarynda SDS şu aşakdaky teswirnamany berjaý edýäris.

Aorta ýaýyň şahalarynyň gaýtadan gurluşygyndan öň we soň näsaglarda BSA SDS teswirnamasy.

Girişler.

- Suprasteral giriş (sektor datçigi):
- Aorta ýaýyň we onuň şahalarynyň proksimal bölümleriniň keseleýin suraty;
- BSS we onuň bifurkasiýanyň, sag OSA we PKA proksimal bölümleriň keseleýin suraty.
- Öndäki, ortaky we yzky girişlerden (döş-ýaýjyk-sosna görnüşdäki myşsa babatynda) keseleýin we dikleýin tekizlikde uky arteriýalaryň barlagy.
- Öndäki girişden oňurga arteriýalaryň barlagy.
- PKA uzyn oky boýunça ýaýjyküsti giriş:
- Medial:

- BSS bifurkasiýasy (sagdan), OSA we PKA proksimal bölümleri;
- Ýaýjykasty-uky anostomoz;
- Ortaky we lateral:
- PKA I, II, III segmentleri;
- Ýaýjykasty-daşky uky şuntyň proksimal anostomozy.
- PKA gysga oky boýunça ýaýjyküsti giriş:
- PKA dikleýin kesimi, oňurga arteriýanyň agzy we I segmenti;
- Ýaýjykasty-daşky uly we ýaýjykasty-ýaýjykasty şuntlaryň anostomozlary.
- PKA uzyn we gysga oklary boýunça ýaýjykasty giriş:
- I, II, III segmentlerde PKA keseleýin we dikleýin suraty;
- Ýaýjykasty-ýaýjykasty şuntyň anostomozlary.
- Egin, tirsek we şöhle arteriýalary boýunça gan akymyň barlagy (damarlaryň anatomiki gidişiniň proyeksiýasynda), iki tarapdan AB ölçemek.
- Uzynlyk boýunça şuntlaryň barlagy.
Düzgünler.
- Iki ölçegli skanirleme:
- Barlanylýan damarlaryň anatomiki gidişi;
- Arteriýanyň diwarynyň gurluşy we galyňlygy;
- Aterosklerotiki blýaşkalaryň barlygy, häsiýeti we uzynlygy;
- Geçişň stenozirlenmesiniň derejesi (göterimi);
- Geçişň bir görnüşliligi, tromblaryň barlygy.
- Reňkli doppler düzgünleri. SDK we EDK:
- Damarlary, anastomozlary we şuntlary gözlemek we has maglumat beriji kesişmeleri almak;
- Gan akymyň barlygyny ýa-da ýoklugyny ygtybarly anyklamak;
- Gipo- we izoehogen blýaşkalaryň wizualizasiýasy, geçişde blýaşkalaryň we tromblaryň ýagdaýyny kesgitlemek;
- Stenoziroleme derejesini kesgitlemek;
- Skanirleme şöhlesiniň takyk ugrukdyrylmagy we ýygylyklaryň doppler süýşmesiniň spektri bellige alnanda burçy düzetmek.

SDK:

- Gan akymyň ugruny ygtybarly anyklamak;
- Gan akymyň häsiýetini bahalandyrmak we turbulentlik meýdançalary anyklamak.

EDK:

- Girişi kyn damarlaryň girişini ýaramly reňklemek (aorta ýaýyň şahalarynyň proksimal bölümleri, oňurga arteriýasy);
- Skanirlemeginiň ýaramsyz burçunda gan akymyň wizualizasiýasy (BSS, BSS bifurkasiýasy, PKA, damarlaryň şahalanmagy we üýtgemegi, ähli anastomozlar);

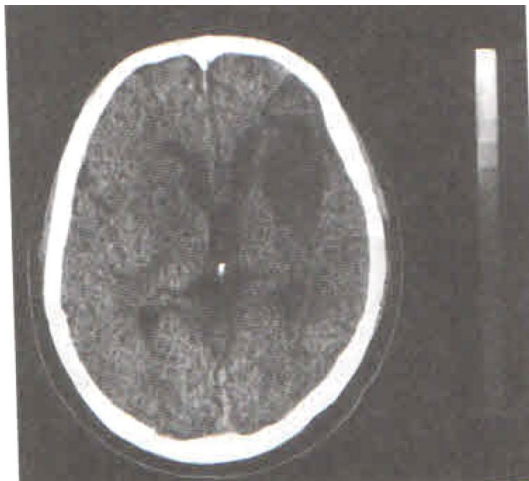
- Pes tizlikli akymalary anyklamak.
- Impuls-tolkun dopplerografiya:
- Proksimal we distal damar akymyň (spektriň bellige alynýan ýeri babatynda) ýagdaýy bahalandyrmak (stenozyň derejesini takykklamak) üçin ýygylýklaryň doppler süýşmesiniň spektriniň hil we mukdar seljermesi.

Transkranial dopplerografiya (TKD) girişe baglylykda SMA, PMA, PSA we ZSA (temporal aýna), göz arteriýany we WSA sifony (orbital aýna), OA we PA kelle süňkünüň içerki segmentleri (suboksipital aýna), ýagny kelle süňkünüň içindeki arteriýalaryň aglaba bölegini losirlemäge mümkinçilik berýär. TKD anyklanylýan esasy parametrleri ady meňzeş bolan jübüt kelle süňkünüň içindeki arteriýalaryň arasynda damaryň geçişini kesgitlemek we gan akymyň assimetriýasyny anyklamak bolup durýar. TKD inwaziw däl barlagyň tapgyrynda BSA intrakranial segmentleriniň bozulmasyna şübheleri döredip bilýär, bu bolsa SDS-de mümkin däl. Usulyň ýetmezçiliklerine anyk operatora baglylygy, erbet gaýtalanmagy degişli etmeli. Köplenç kelle süňkleriniň gurluşynyň şahsy aýratynlyklary sebäpli ultrases şöhleleri üçin aýnalaryň doly ýa-da bölekleyin geçirmezliginde TKD maglumat bermeýär, damaryň ýerleşişiniň görnüşiniň netijesinde lokasiýada kynçylyklar sebäpli barlanylýan arteriýanyň geçirmezligi hakynda ýalan netijäni çykaryp bolýar. TKD iň ýoký ähmiýetine BSA amaly girişmeler wagtynda beýin gan akymyň monitoringi üçin eýe bolýar (aşakda ser.).

Transkranial dupleks skanirleme (TDS), aýratyn hem EDK düzgünde, TKD bilen deňeşdirilende has ýokary duýgurlyga eýedir, we birnäçe uzynlykda intrakranial arteriýalary görkezmegi mümkin edýär. Losirlenýän segmentleriň fragmentasiýasy sebäpli TDS-de kelle süňkünüň içindeki damarlarynyň gan akymy we geçişiniň ýagdaýy hakynda bütewi suraty düzmek kyn bolýar.

Kompýuter tomografiya (KT) kelle beýniň işemiki bozulmasynyň ýerleşişini we göwrümünü bahalandyrmagyň esasy usullarynyň biri bolup durýar. KT maglumatlarynyň esasynda SMN alamatlary hakynda anamnestiki maglumatlaryň ygtybarlygyny bahalandyrýarlar, BSA köpsanly bozulmalarynda beýniň gan üpjünçiliginiň kliniki taýdan has ähmiýetli howuzy kesgitlemegiň üsti bilen amaly bejerginiň tilsimini takyklaýarlar, işemiki ojagyň (kista) ölçegleri hakynda maglumatlar hirurgiki girişmegiň mümkinçiligi hakynda meseläniň çözülmegine täsir edýärler (sur. 5.4). KT artykmaçlygy şol sanda yzygider infuziýa we wentilýasiýa goldawy talap edýän agyr ýagdaýda bolýan näsaglarda dinamikada gerek bolanda köp gezek barlagyň elýeterligi we tizligi bolup durýar. Muňa garamazdan usulyň birnäçe çäklendirmeleri bar. Şeýlelik bilen, gan akmalardan we iri işemiki bozulmalardan başga, insultyň ýiti döwründe ilkinji sagatlarda we günlerde kiçiräk ölçegli ojak görkezilmeýär. Bu ýagdaýda kontrast

güýçlendirmesiniň ulanylmagy diňe ganyň ekstrawazasiýanyň ýa-da plazmorragiýanyň hasabyna ojagyň kontrast maddasy bilen öllenmegi bolup geçende ýiti epizoddan birnäçe günden soň netijeli bolýar. Mundan başga, KT-da beýniň esasynda we yzky kelle süňk çukurjygynda kiçiräk dowamly infarktlar göýberilip bilner. KT bilen deňeşdirilende *magnit-rezonans tomografiýanyň* (MRT) artykmaçlyklary has irki, 24 sag dowamynda, ýiti ösýän işemiki ojaklaryň anyklanylmagy, işemiki bozulmasynyň hem täze, hem dowamly meýdançalaryň kesgitlenilmeginde ýokary duýgurlyk, maglumatlaryň düşündirişini aňsatlaşdyrýan we olary has anyk edýän beýniň kesişmeleriniň üç proyeksiýalarda almak mümkinçiligi bolup durýar. KT-dan tapawutlylykda MRT barlagy geçirmek üçin has köp wagty talap edýär, şeýle hem inkorporirlenen metal jisimleri (kardiostimulýator) bolan we ýagdaýy durnuksyz bolan näsaglarda geçirmek mümkin däl.



Sur. 5.4. Kelle beýniň KT. Çepde wisok paýyň zolagynda çep gapdal garynjygyň öňdäki şahasy bilen habarlaşýan 4,03; 55,0 sm ölçegleri bolan işemiki kista bar.

Barlaglaryň magnit-rezonans usullaryň örän ähmiýetli artykmaçlygy MRT üçin enjamda, şol bir wagtyň özünde *MR-angiografiýany* (MRA), ýagny hereket edýän gurşawda (gandan açyk signal) we hereketsiz döremelerden (gara signal) magnit häsiýetnamalarynyň uzynlygynda damarlaryň inwaziw däl wizualizasiýanyň geçirilmegi bolup durýar. MRA-da alynýan maglumatlaryň semiotikasy kontrast angiografiýadakylara meňzeşdir: damaryň okklýuziýasy signalyň doly ýitmegi, onuň “kesilmegi” hökmünde görkezilýär, stenoz bolsa signalyň intensiwligiň gowşamagy, arteriýanyň suratynyň daralmagy ýa-da eýsem signalyň ýerli ýok edilmegi bilen görkezilýär. Digital subtaksion angiografiýa ýaly MRA suratda daş töwerekdäki dokumalary we wenez gan akymy okamaga mümkinçilik berýär. MRA-da BSA suratyň alynmagy saýlanylan düzgüne baglylykda aorta ýaýyndan intrakranial segmentlerine çenli bütün uzynlykda mümkindir, bu bolsa ultrases usuly bilen deňeşdirilende bu usula artykmaçlygy berýär. SMN bolan näsaglaryň aglaba

bölegi karotid bifurkasiýanyň bozulmasy bolan näsaglar bolandygyny hasaba almak bilen, MRA distal stenozlary we WSA ýokary üýtgemegi (aýratyn hem boýny gysga bolan, OSA bifurkasynyň ýokary ýerleşen näsaglarda SDS-de elýeter bolmadyk) anyklamagyň ýeke-täk inwaziw däl usuly hökmünde ähmiýeti yzygider ýokarlanýar (sur. 5.5). WSA bozulmalaryň anyklanylmagynda MRA duýgurlygy we ýöriteleşdirilişi 90-100% deň bolýar, bu bolsa SDS mümkinçiliklerinden pes bolmaýar, käbir awtorlaryň pikiriçe bolsa soňkudan artyk bolýar.

MRA-da ikiölçegli suratlaryň düşündirilmeginde eýsem aram stenozyň meýdançasyndan distal uzynlykda turbulent gan akymy signalyň intensiwliginiň ähmiýetli düşmegine getirip bilýänligi sebäpli stenozyň derejesiniň artyk bahalandyrmasy mümkindir. Görkezilen düzgünde kelle süňkün esasyndaky süňkden geçende uky arteriýalaryň artefisial daralmagy hem mümkindir. Görkezilen kemçilikleri üçölçegli suratyň düzüminde bölekleyin düzedip bolýar.

MRA-da damar anatomiýasy ýuwudylan, üsgüren, dem alan wagtynda we arteriýalaryň pulslanmagy netijesinde üýtgedip bilýär. MRA TOF-usulyýeti substraksiýany doly geçirmäge mümkinçilik bermeýär, şol sebäpden ýanaşyk dokumalardan signallar damarlaryň suratyny gizläp bilýärler. Soňky kynçylyk hasaplama has gowy amala aşyrylýan MRA PC-usulyýetiniň kömegi bilen ýeňilip geçilýär.

SDS-den tapawutlylykda MRA-da aterosklerotiki blýaşkalaryň üstüniň gurluşy we ýagdaýy hakynda maglumatlaryň alynmagy mümkin däl. Umuman häzirki wagtda MRA bütün uzynlykda BSA suraty almagyň ýeke-täk inwaziw däl usuly we näsagyň hassahana ýatyrylmagyny talap etmeýän ambulator skrining üçin örän ähmiýetli usul hökmünde baha berip bolýar.

Öz aralarynda we/ýada ýanaşyk dokumalary (aýratyn hem süňk gurluşlary) bilen BSA gatnaşygy hakynda, damar bozulmanyň morfologiýasy hakynda maksimum takyk we içgin maglumat talap edilen ýagdaýynda şu günki günde munuň ýaly anyklaýyşyň altyn standarty digital substraksion görnüşde *rentgenokonstrast angiografiya* bolup durýar. Bu usulyýet aorta ýaýyndan gabyk beýniň içindeki şahalaryna çenli bütün uzynlykda BSA ýagdaýy hakynda maglumaty almagy, beýin gan akymyň ogurlama ýollaryny anyklamagy, şeýle hem BSA kollateral baglanşyklaryň ukyplygyny bahalandyrmagy mümkin edýär.



Sur. 5.5. BSA MRA. WSA ikitaraplaýyn halkalar.

Doly maglumaty almak üçin kontrastlamagy iki proyeksiýada geçirýärler. Aorta ýaýy we onuň şahalarynyň başlangyç bölümleri üçin esasy proyeksiýa hökmünde çep ýapgyt çykyş edýär, ikinji hökmünde göni ýa-da gapdal ulanylmagy mümkindir. BSA has gowy kontrastlanmagy üçin boýunda damarlaryň selektiv kateterizasiýany ulanýarlar; Subtraksiýa tehnikasy ulanylanda proyeksiýalaryň saýlanmagy ähmiýetli däl. Kontrast maddanyň WSA-dan we ondan soň PA-dan gelende ýarym-şarlaryň her biri üçin içkeri kelle süňk gan akymy göni we gapdal proyeksiýalarda aýratyn seredýärler.

Rentgenokontrast angiografiýanyň baş ýetmezçiligi onuň inwaziwligi bolup durýar, bu bolsa punksiýa ýeri bilen baglanşykly gaýry üzülmeleriň (gan akymy, tromboz) döremek töwekgelçiligi, kateterler we geçirijiler geçirilende damar diwaryň bozulma ýa-da emboliýa mümkinçiligi, kontrast maddanyň girizilmegine beýin damarlaryň durnukly spazmyň netijesinde newrologiki ýetmezçiligiň döremek mümkinçiligi, şeýle hem kontrast maddanyň aýlanmagynyň netijesinde ulgamlaryň gaýry üzülmeleriň (allergiki täsirler, böwrek ýetmezçiligiň döremegi ýa-da güýçlenmegi we ş.m.) döremek howpy bilen bile gelýär. Aýdylanlara baglylykda standart angiografiýanyň geçirilmegi diňe hirurgiki aralaşma meýilleşdirilen näsaglar üçin rugsat berilýändir.

Inwaziw däl gural diagnostikanyň bar bolan usullaryň kämilleşmegi we täzeleriň peýda bolmagy sebäpli rentgenokontrast angiografiýa görkezmeler ýuwaş-ýuwaşdan azalýar, onuň SMN diagnostikada ulanylmagyň ýygylgy bolsa ýyl-ýyldan peselýär. Muňa garamazdan diagnostiki ýagdaýlaryň käbirlerinde görkezilen usulyň ähmiýeti ýokary galýar, endowaskulýar hirurgiýanyň ösüşini we BSA

bozulmalaryň bejergisinde girişiň içindäki aralaşmalaryň sanyny hasaba almak bilen – has hem ähmiýetli bolýar.

SMN **differensial diagnostikasy** kelle beýniň degeneratiw we onkologiki keseller, gipertoniki ensefalopatiýa, mikrosirkulýar derejesinde funksional bozulmalary (wegetatiw bozulmalary, migren we ş.m.) bilen geçirilmelidir. Esasy differensial şerti kelle beýniň magistral arteriýalaryň kliniki taýdan ähmiýetli bozulmasynyň ýoklugy ýa-da barlygy bolup durýar, bu wezipäni çözmekde diagnostiki usul hökmünde diagnostikanyň US-usullary we ilkinjiden reňkli dupleks skanirlemesi bolup durýar.

Hirurgiki bejergä görkezmeler we karotid EAE we WSA stenzlarynda derman bejergisiniň netijeliligini deňeşdirmek boýunça barlaglaryň netijeleri. 60-njy ýyllaryň ortalaryndan 80-nji ýyllaryň ortalaryna çenli dünýäde karotid stenzlarynda hirurgiki bejerginiň we konserwatiw bejerginiň netijelerini deňeşdirmek boýunça birnäçe retrospektiw barlaglar geçirildi. TIA bolan näsaglarda birinji alamatlaryň döremeginden soň amal bejergisi bolmasa birinji ýylyň dowamynda insult döremegiň howpy 10% düzýär, soň 6% ýyllyk derejesine çenli düşýär we 3 ýyldan soň ondan hem pese düşýändigini anyklanyldy. Karotid EAE ýerine ýetirilmegi degişli gemisferada ONMK döremeginiň howpuny ýylda 1%-den az derejesine ýetiripdir.

Näsaglarda insuldlardan soň gaýtlanýan ONMK ýygylgy 9% deň bolupdyr we ondan soň karotid EAE soň ýylda 2% çenli düşüpdir.

80-nji ýyllaryň ikinji ýarymynda we 90-njy ýyllaryň başynda meňzeş barlaglar WSA alamatsyz bozulmalary bolan näsaglara bagyşlanypdyr. Stenzlarda 75%-den gowragy insuldyň döremeginiň howpy ýylda 3-den 5% çenli düzýär, şonda köplenç halatlarda ONMK öňdäki alamatsyz döreýär. Karotid EAE soň insuldyň döremeginiň ýygylgy ýylda 0,3% çenli düşüpdir.

Alnan netijeler bejergini derman bejergisi bilen deňeşdirilende islendik ýagdaýda has netijeli edýän WSA stenzlarynda amal bejerginiň hiline talaplary beýan etmegi mümkin edipdir. Şeýlelik bilen, karotid endarterektomiýada insuldan ölümlük + gaýry üzülmeler birleşik görkezijisi alamatsyz näsaglarda 3%-den, TIA 5%-den, geçirilen insuldan soň 7%-den, uky arteriýalaryň gaýtalama stenzlarynda 10%-den, ähli toparlar üçin ölümlük bolsa hersinde 2%-den artyk bolmaly däl [60]. Muňa garamazdan, ýokarda görkezilen maglumatlaryň karotid stenzlarda amaly bejergisiniň peýdasyna daşky ynamlylygyna garamazdan, alnan netijeler ilkinjiden newropatologlar tarapyndan şu aşakdaky esaslarda tankyda degişli bolupdyr:

- Netijeler dürli hassahanalarda amal edilen we gözegçilik edilen, dürli hirurgiki tejribeligi, diagnostiki mümkinçilikleri we tilsim çemeleşmeleri bolan näsaglaryň toparlary boýunça retrospektiw ýagdaýda çykarylypdyr;

- Ýeke-täk teswirnamanyň ýoklugy sebäpli meňzeş däl görkezijiler we dürli ýörelgeler boýunça bahalandyrylypdyr, şonuň üçin barlaglaryň netijeleri statistiki taýdan ygtybarly we deňeşdirmeli däldir;
- Randomizasiýanyň berk ýörelgeleri ýokdy ýa-da berjaý edilmedi (has ýeňil näsaglara amal edipdirler, agyrlary bolsa konserwativ görnüşde bejeripdirler ýa-da tersine).

Alnan gapma-garşylyklary ýeňip geçmek maksady bilen WSA stenoziarynda amal we konserwativ bejerginiň netijeleri jemleýji deňeşdirmek boýunça prospektiw korporativ randomizirlenen barlaglar geçirilipdir.

1991-nji ýylda alamatly näsaglarda 70% we ondan ýokary WSA stenoziary boýunça tamamlanan barlaglaryň netijeleri neşir edilipdir: NASCET (North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial) we ECST (European Carotid Surgery Trial). Birinji barlagda ABŞ we Kanadanyň 50 merkezlerinde 659 näsag randomizirlenipdir. Barlaga girizilenden 2 ýyldan soň amal edilen näsaglarda ipsilateral insultlaryň ýygylgy 9% (şol sanda peri-amal), konserwativ bejergini alanlarda (dezagregantlar) – 26% bolupdyr. Olaryň arasynda ölüm we maýyp ediji insultlaryň deňşililikde 2,5 we 13,1% deň bolupdyr, ýagny derman bejergisinde bu insultlaryň paýyna ýarsy gelipdir. Barlag etiki pikirleri boýunça bes edilipdir.

Ýewropa barlagynda 778 alamatly näsaglar randomizirlenipdir, we randomizasiýadan 3 ýyldan soň amal edilen we amal edilmedik näsaglarda ipsilateral insultlaryň ýygylgy 12,3% (şol sanda peri-amal) we 21,9% deň bolupdyr. Alnan maglumatlar 70%-den ýokary WSA stenoziarynda hirurgiki bejerginiň zerurlygy hakynda meseläni netijeli çözüpdir.

Alamatsyz stenoziary bolan näsaglarda konserwativ bejerginiň we amaly çemeleşmeleriň deňeşdirmesi geçirilen ilkinji barlag – ACAS (Asymptomatic Carotid Atherosclerotic Study) – 1995-nji ýylda tamamlanypdyr. Ol 5 ýylyň dowamynda amaly edilmedik näsaglarda insult döremegiň howpy 11%, amaldan soň şol bir möhletde – 5,1% deň bolandygyny, ýagny absolýut sanlarda ýylda artykmaçlyk alamatly bozulmalaryndan tapawutlylykda şeýle bir uly bolmadygyny görkezipdir. Alamatsyz bozulmalarda hirurgiki aralaşmalaryň tankytlaýjylary bejerginiň iki usulyýetleriniň netijeliliginde görkezilen tapawutlylyk şeýle bir ygtybarly däldigi diýip jogap bermeli. WSA stenoziary bolan alamatsyz näsaglary aglaba böleginde lukmanyň ünsüne öz-özünden däl-de, eýsem gaýry damar howuzlaryň: koronar, böwrek, aşaky ahyrlaryň arteriýalaryň, aorta aneurizmanyň keselleri sebäpli düşýär, şonda kesel köplenç öz-özünden hirurgiki bejergini talap edýän derejesinde bolýar. Gaýry arterial howuzlaryň rewaskulýarizasiýa wagtynda näsaglarda aorta ýaýyň şahalarynyň kliniki taýdan ähmiýetli anatomiki bozulmalaryň esasynda insultyň peri-amal howpuň bahalandyrmasy bolsa hiç haçan geçirilmedi we konserwativ çäreleriň tarapdarlary tarapyndan garalmady. Hirurgiki

toparlara bu meseläniň kliniki ähmiýeti bellidir, şoňa baglylykda bu alamatsyz näsaglaryň köpüsi öňüni alyş tertipde, başga magistral damarlaryň rekonstruksiýasyndan öň ilkinji tapgyr görnüşde BSA bozulmalary babatynda amal edilýändigini hasaba almak gerek.

ACAS netijeleri düşündirmek we has takyk bahalandyrmak üçin häzirki wagtda şol sanda öň hasaba alynmadyk aterosklerotiki blýaşkalaryň gurluş aýratynlyklaryndan ugur alyp, alamatsyz bozulmalary bolan näsaglaryň arasynda howp toparyny anyklamak maksady bilen täze barlaglar dowam edýär.

Ýokarda beýan edilenleri hasaba almak bilen karotid endarterektomiýa görkezmeler şu günki günde aşakda ähmiýetiň peselmegi tertibinde görkezilen 4 şertlere esaslanyp gurulýar: SMN kliniki alamatlary, WSA stenozyň derejesi, aterosklerotiki blýaşkanyň gurluş häsiýetnamasy we onuň üstüniň ýagdaýy.

Biz WSA stenozlarynda karotid endarterektomiýa *görkezmeleri* şu aşakdaky görnüşde kesgitleýäris:

- Alamatly bozulmalarda (TIA bolan ýa-da insuldlardan soň näsaglar) amal damaryň geçişini 60% we ondan köp daraldýan blýaşkalaryň ähli görnüşlerinde (gipoehogen, geterogen we gomogen), şeýle hem 50%-den we ondan köp başly blýaşkalarda görkezilendir;
- Alamatsyz bozulmalary ýa-da SMN dowamly akymy bolan näsaglarda amal damaryň geçişini 70% we ondan köp daraldýan gomogen blýaşkalarda, 60% we ondan köp geterogen we gipoehogen, şeýle hem başly blýaşkalarda görkezilendir.

Karotid EAE geçirilen insultdan soň 6 hepde çenli möhletde bolan näsaglara, kelle beýniň kistasynyň ululygy 3-4 sm we ondan uly bolan anamnezde ONMK soň saklanýan gödek newrologiki ýetmezçiligi bolan näsaglara garşy görkezilendir. Birinji ýagdaýda işemiki insuldyň gemorragiki görnüşe geçmegiň ýokary töwekgelçiligi bar, ikinjide bolsa – WSA kadaly geçişin dikeldilmegi ojak alamatlaryň hiç-hili regressine getirmeýär we kista gan akmagyň ýokary ähtimallygy bilen bile gelýär. Amala umumy garşy görkezmeler adatydyr: miokardyň infarktyndan soň 2-3 aý, bagyr we böwrek ýetmezçiligi.

Karotid endarterektomiýany ýerine ýetirmegiň ýörelgeleri. Görkezilen hirurgiki aralaşma aortokoronar şuntlamakdan soň ýürek-damar ulgamynda amallaryň arasynda ýygylyk boýunça ikinji bolup durýar. Şeýlelik bilen, ABŞ-de 1971-nji ýylda 17 000 karotid endarterektomiýa, 1979-nji ýylda – 54 000 sanysy ýerine ýetirilipdir, 1984-nji ýylda olaryň mukdary 100 000 deň bolupdyr, 90-njy ýyllaryň başyna bolsa ABŞ-de million karotid EAE ýerine ýetirilipdir. Şu günki günde bu ýurtda her ýyl takmynan 130 000 karotid endarterektomiýa geçirilýär.

Karotid endarterektomiýa wagtynda çözülmegi talap edýän esasy wezipesi WSA gysylan pursadynda kelle beýniň işemiki bozulmadan goragy bolup durýar. Karotid stenozlary bilen näsaglaryň arasynda köpüsi howpsuz möhletiň dowamynda

(ortaça 60 min denli) WSA gysylmagyny gowy çydaýarlar, emma näsaglaryň 10-15% williziý töweregiň funksional ýa-da anatomiki ukypsyzlygyň netijesinde we/ýa-da kelle beýniň birnäçe magistral arteriýalar boýunça gan akymyň bozulmasynyň esasynda gysylýan WSA boýunça gan akymyň bes edilmeginiň öwezini dolup bilmeýärler. Soňky ýagdaýda WSA gysylandan soň 2-5 min soň degişli ýarym-şaryň işemiki bozulmasy döräp başlaýar. Karotid EAE bu gaýry üzülmeginiň önüni alynmagy WSA gysylmagyna näsagyň kelle beýniň tolerantlygynyň kesgitlenmeginden we tolerant däl näsaglarda WSA gysylan wagtynda işemiýadan kelle beýniň goragyndan ybaratdyr.

Kelle beýniň WSA gysylmagyna tolerantlygy kesgitlemegiň usullary amaldan öňki (*TKD gözegçiligi astynda uky arteriýanyň gysylmagy bilen nusgalyk*) we intra-amal (näsagyň aňyny huşuny saklamak bilen ýerli anesteziýa astynda amal, retrograd basyş indeksi ölçemek we TKD-monitoring) görnüşlere bölünýär. Birinji ýagdaýda näsaga TKD-de gomolateral SMA boýunça gan akyma gözegçilik bilen Matas nusgalygy geçirýärler (boýnuň orta üçluginde oňurgalaryň dikleýin ösüntgisine umumy uky arteriýanyň 3-minudyň dowamynda gysylmagy). Gan akymyň tizliginiň 20 sm/s-den pes düşmegi agyr bolup durýar, mundan soň degişli ýarym-şaryň perfuziýasy ýaramsyz bolýar we näsag tolerant däl hökmünde kabul edilýär. Tizligiň 20 sm/s-den pes düşmeginden soň 20-30 s soň gan akymyň durnukly kadaly görkezijilere çenli ýuwaş-ýuwaşdan ýokarlanmagy bolup biljegini bellemek gerek. Eger nusgalygyň dowamynda huşuň bulanşyklygy, ojak newrologiki alamatlar döreýän bolsa barlagy derrew bes edýärler we näsagy şeýle hem tolerant däl hasaplaýarlar. Uky arteriýanyň deriüsti gysylmagy ýürek bulanma, gözleriň önünde gatlagyň döremegi, baş aýlanma bilen görkezilýän glomusyň gysylmagy bilen bile gelip bilýändigini hasaba almaly, bu bolsa newrologiki ýetmezçiligiň döremegi hökmünde bahalandyrylyp bilner, emma hakykatda ol bolmaýar. Karotid bedenjigiň bozulma täsiriniň önüni almak üçin uky arteriýany aşaky äňiň burçundan mümkin boldugyça aşakda gysmaly.

Intra-amal TKD-monitoringi ýokarda beýan edilen ýörelgeler boýunça бүтін amalyň dowamynda geçirýärler. Datçigiň yzygider dogry ýerleşişini üpjün etmek üçin näsagyň kellesinde görkezilen datçik berkidilýän şlemi ulanmaly, çünki soňkusynyň kiçiräk süýşmesi losirlenýän SMA ýitmegine getirýär, onuň gaýtadan tapylmagy şol sanda amalyň jogapkärçilikli pursatlarynda köp wagty talap edip bilýär. TKD-monitoringiň üznüksizligiň esasy ähmiýeti gysmaga başlangyç tolerantlykda WSA gan akymdan öçürilenden we amalyň esasy tapgyry başlandan birnäçe minutdan soň (30 min çenli) SMA boýunça tizlik düşüp bilýär, bu bolsa beýniň goragy boýunça çäreleri talap edýär. Intra-amal TKD monitoringiň gaýry ähmiýetli artykmaçlyklary uky arteriýada içerki şuntyň geçmegine gözegçilik etmek (başga usullar bilen muny etmek mümkin däl ýa-da örän kyn), WSA boýunça gan

akymy dikeldilenden soň derrew gaýtadan gurulmagyň netijeliligini bahalandyrmak (SMA gan akymyň tizligine goşundylar boýunça), amaldan soňky döwürde beýniň giperperfuziýanyň döremeginiň ähtimallygyny hasaba almak (WSA-dan gysma aýrylandan soň gan akymyň tizliginiň ähmiýetli ýokarlanmagynda) we görkezilen sindromyň öňüni almak boýunça çäreleri görmek, gaýtadan gurmagyň zolagyndan intrakranial damarlara düşýän maddy embolalary anyklamak mümkinçiligi bolup durýar.

Karotid EAE wagtynda ýerli anesteziýanyň ulanylmagy näsagyň anesteziolog we amal topary bilen yzygider habarlaşmagyň netijesinde näsagda huşuň bozulmasyny we/ýa-da ojak ýetmezçiligiň döremegini tiz anyklamaga we beýniň goragy boýunça çäreleri başlamaga mümkinçilik berýär. Bu aralaşmada ýerli anesteziýanyň aýratynlyklary has içgin aşakda görkeziler.

Uky arteriýada *retrograd AB indeksi* saýlanylan ýarym-şarda gan akymyň kollateral öwezini dolmagyň derejesini görkezýär. Eger retrograd AB antergrad AB gatnaşygy boýunça umumy uky arteriýada gönümel ölçenilmeginde 1/3-den pes däl bolsa, emma şonda retrograd AB absolýut görkezijisi 40 mm rt.st ýokary we onuň suratyň egrisi monitoryň ekranynda izoliniýa görnüşdä däl-de, açyk puls häsiýetine eýe bolýan bolsa, onda näsag WSA gysylmasyna tolerant bolýandygy aňladýar. Görkezilen ölçegiň usulyýeti has içgin aşakda görkeziler.

WSA gysylmasyna tolerant däl ýagdaýynda beýni goramagyň 6 usuly bar: umumy we kranioserebral (ýerli) gipotermiýa, farmako-gorag (barbituratlar we başg.), umumy anesteziýa, emeli gipertenziýa we içerki şuntlama. Birinji dört usul beýniň metaboliki isleglerini peseldýär we/ýa-da öýjük membranalaryň işemiki bozulmasyna durnuklylygy ýokarlandyrýar, soňky ikisi kollateral ýa-da magistral ýoly bilen ganyň beýne akmagyny üpjün edýär. Gipotermiýanyň iki görnüşi we derman goragy şu günki günde taryhy gyzyklanmasyna eýedir we dürli sebäplerden: ýokary zähmeti, pes ýa-da subut edilmedik netijeliligi sebäpli karotid hirurgiýada gündelik esasda ulanylmaýar.

Emeli gipertenziýany geçirmegiň kömegi bilen $\frac{1}{2}$ ýakyn retrograd basyşyň indeksinde ýa-da onuň absolýut görkezijisi takmynan 40 mm rt.st. bolanda WSA gysylan wagtynda kollateral öwezini dolmagyň gowulanmagy mümkindir. Bu ýagdaýda AB ýokarlandyrmagyň amatly usuly mezatonyň yzlarynyň girizilmegi bolup durýar, AB ýokarlandyrmagyň amatly derejesi hökmünde başlangyçdan (“kadalydan”) 20% artyk bolan AB çykyş edýär. Munuň ýaly ýokarlanma köplenç halatlarda içerki şuntlama ulanmazdan kadaly kollateral öwezini dolmagy gazanmak üçin ýeterlikli we şol bir wagtyň özünde kardial gaýry üzülmeleriň döremegine ýardam bermek üçin gaty ýokary däl. Kelle beýniň işemiki bozulmadan goramagyň in ýaramly usuly degişli ýarym-şara ganyň antegrad gelmegini mümkin edýän WSA gysylan pursadynda *wagtlaýyn içerki geçiş (içerki) şuntlamagyň*

ulanylmagy bolup durýar. Usulyň manysy uky arteriýanyň gysylmagyndan soň we içerki we umumy uky arteriýanyň girişine arteriotomiýa ýerine ýetirilenden soň ýörite silikon turbajyk girizlýär, onuň üsti bilen beýne WSA gaýtadan gurulmagyň tapgyrynda gan geçýär. Gaýtadan gurluş gutarandan soň WSA boýunça gan akymyň göýberilmeginden öň şuntly aýyrýarlar. Karotid EAE üçin içerki şuntlaryň birnäçe görnüşleri bar (ýumşak we gaty, göni we halka görnüşdäki, uç içerki giriş berkidijiler bilen we olarsyz, gapdal çykaryşy bilen we onsuz), emma biz aşakda beýan edilen pikirler sebäpli berkidijiler bolmazdan göni gaty gysylmaýan şuntlary saýlaýarys. Aralaşmagyň howpsuzlyk pikirleri sebäpli karotid hirurgiýasynda içerki şuntlamagyň ulanylmagynyň özüne çekijiligine garamazdan, şuntly girizilmegi öz-özünden gaýry üzülmeleriň döremeginiň howpuny özünde saklaýar, şeýle hem şunt bilen ýapylýan arteriýanyň içerki üstüniň ekspozisiýany çäklendirýär.

Içerki şuntlamagyň ulanylmagy bilen baglansykly esasy gaýry üzülmeler şuntly girizilýän tapgyrynda döreýär:

- WSA şuntly distal bölegi girizilende blýaşkanyň dargamagynyň önümleri bilen kelle beýniň maddy emboliýasy;
- Kelle beýniň howa emboliýasy;
- Ýalan kanalyň perfuziýasy, kelle beýniň perfuziýasynyň ýoklugy we gatlak açylmalaryň WSA we onuň şahalarynyň intrakranial bölümlerine mümkin ýaýramagy bilen şuntly distal ujy bilen içerki uky arteriýanyň gatlak açylmagy.

Görkezilen gaýry üzülmeleriň önüni almak üçin biz karotid EAE wagtynda içerki şuntlamagyň şu aşakdaky ýörelgelerini berjaý edýäris. OSA saklaýja turniketi geýýärler, uky arteriýalary gysýarlar we WSA geçiş bilen OSA geçişi açýarlar. Arteriotomiýanyň uzynlygy arteriýanyň kesimi blýaşkadan 0,5-1 sm has proksimal başlaýan we 0,5-1 sm has distal tamamlanar ýaly bolmalydyr. Hirurg şunt girizilende arteriýanyň doly erkin geçişini görmelidir, bu bolsa maddy emboliýanyň we WSA gatlak açylmasynyň mümkinçiligini ähmiýetli peseldýär. Içinde atersklerotiki blýaşkasy bolan arteriotomiýanyň meýdançasynyň üsti bilen şuntly girizilmegi onuň fragmentasiýanyň mümkinçiligi sebäpli edilmeli däl we howpludyr. Ikinji ähmiýetli pursady başda şuntly WSA girizilýändiginden we şuntly proksimal ujundan retrograd ýagdaýda mümkin bolan howa we maddy embolalary ýuwup beýinden gan retrograd ýagdaýda gelip başlaýar. Mundan soň OSA turnikedi seresaplyk bilen ýuwaş-ýuwaşdan göýberýärler we şuntly ganyň retrograd akymynda OSA girizýärler, turniketi bolsa dolulygyna gysýarlar. Bu yzygiderlik kuwwatly ganyň merkezi akymy distal akyma hem açyk arterial segmentden howany, hem blýaşkanyň bölejiklerini ýuwup bilende OSA şuntly ilkinji gezek girizilende mümkin bolan maddy we howa embolalaryň beýne düşmegiň mümkinçiligini doly aradan aýyrýar.

Eýýam berkidilen şuntý tarapyndan gaýry üzülmelere onuň trombozy we gaçmagy degişlidir. Şuntýň dykylanmagyny anyklamak üçin biz TKD-monitoringiniň – şuntý çalyşmak hakynda karary öz wagtynda kabul etmegi mümkin edýän ýeke-täk usulyň maglumatlaryny ulanýarys.

Içerki şuntlama bilen baglanşykly soňky gaýry üzülme şuntýň aýrylmagynyň pursadyna degişlidir. Eger arteriýanyň tikiniň liniýasynyň ähmiýetli meýdançasyny tikilmedik saklansa, onda islendik görnüşdäki şuntý aýyrmak ýeterlikli aňsatdyr. Emma bu ýagdaýda arteriotomiýanyň doly tikilmegine dowamly wagt talap edilip bilner, emma şuntý girizmek ýa-da aýyrmak üçin absolýut howpsuz wagt 2 min deňdir. Uky arteriýalaryň iri ölçegleri halatynda tikini tamamlamak üçin onuň liniýasynyň tikilmedik meýdançasyna diwarýany gysyjynyň goýulmagy mümkindir, emma bu tehniki tilsim hemişe elýeter bolmaýar. Tiz ýagdaýda doly tikilip biljek tikiň liniýanyň gysgaça meýdançasyny tikilmedik ýagdaýda goýulsa, onda kiçiräk deşijiniň üsti bilen güýç bilen şuntýň aýrylmagy sapagyň kesilmegi ýa-da onuň deşilmegi bilen bile gelip bilýär. Görkezilen gaýry üzülmäniň önüni almak üçin biz şu aşakdaky tehniki tilsimi ulanýarys.

Tikiniň liniýasyny OSA belleýän iki sapagyň daňylmagyň nokadyna çenli doly tikýärler (onuň uly diametri WSA-dan has aňsat şuntý aýyrmagy mümkin edýär). Ondan soň şuntýň howpsuz aýrylmagy üçin elýeter uzynlykda (adatça her sapagy üçin 1 sm-den), iki sapagy tikiniň liniýasynda erkin deşijegi döretmek üçin ýeterlikli görnüşde göýberýärler. Şunt aýrylandan soň sapagyň ikisini doly gysýarlar we daňýarlar, ondan soň gan akymy göýbermek mümkin. Eger bu ýagdaýda göni däl-de, halka görnüşdäki şunt ýa-da gapdal çykyşy bolan şunt ulanylsa, onda iki tikýän sapagy maksimum ýagdaýda ýakynlaşdyrmak kyn bolýar, çünki şuntlaryň bu görnüşlerinde arteriýanyň geçişinden göni şuntý saklaýan ligatura bilen deňeşdirilende ölçegi boýunça has uly bolan ýa-da halkanyň iki dyzy, ýa-da gapdal çykyşy çykyp durýar. WSA-dan ýa-da OSA-dan şuntýň aýrylmagynyň yzygiderligi ähmiýetsiz bolýar, çünki islendik ýagdaýda ýa-da şuntýň üsti bilen, ýa-da WSA üsti bilen retrograd ýagdaýda mümkin embolalar we howa ýuwulýar, käwagt şuntýň iki ujy bir wagtda aýrylyp bilner.

Biziň pikirimizçe karotid EAE içerki şuntlama diňa saýlama ýagdaýda, WSA gysylmagyna tolerant däl näsaglar üçin ulanylmalydyr. Beýan edilen seresaplyk çäreleriniň berk berjaý edilmeginde içerki şuntýň ulanylmagy bilen baglanşykly gaýry üzülmeleriň howpy minimum bolmagyna garamazdan, beýniň goragyň bu usulyňa esasy ulanylmagyna çenli görkezijileriň giňeldilmegi WSA stenozlary bilen näsaglaryň umumy toparynda karotid EAE jemi howpy ýokarlandyrýar.

Geçiriji we infiltrasion anesteziýanyň birleşmesi hökmünde görkezilen *karotid EAE ýerli anesteziýanyň usulyýeti* A. Imparato girizilipdir. Ulanylýan

anestetigiň konsentrasiýasy 0,5% deň bolýar, täsiriň dowamlylygy nukdaýnazardan lidokaini ulanmak has ýaramlydyr.

Anesteziýanyň geçiriji komponenti C_I-C_{IV} derejesinde boýun birleşmesiniň blokadasyna ugrukdyrylandyr, munuň bilen amal tarapyndan boýnuň dokumalarynyň agyrsyzlanmagy üpjün edilýär. Sygymlylygy 2 ml bolan şpris bilen deriasty iňňäniň üsti bilen dört birinji oňurgalaryň kesişýän ösüntgileri birleşdirýän liniýanyň proyeksiýasynda 4 nokatlarda amal tarapyndan anestetiki girizýärler. Deride nokatlaryň arasynda uzaklyk 1-1,5 sm deň bolýar. Palpasiýa üçin elýetersiz I oňurganyň dikleýin ösüntgisi sosna görnüşdäki ösüntginiň aşaky nokadynyň aşagynda proyeksiýa edilýär. Her nokada anestetikiň 2 ml girizýärler. Ondan soň 10-millimetrlik şpris bilen deridäki nokatlaryň üsti bilen kiçiräk mukdarda anestetikiň girizilmegi bilen hereketleri dowam edip görkezilen oňurgalaryň dördüsiniň hersine dikleýin ösüntgisine soňuna çenli iňňäni girizýärler. Ondan soň şeýle hem hereketleri anestetikiň girizilmegi bilen dowam etdirip iňňäni şol ugurda dikleýin ösüntginiň öňdäki üsti boýunça dogurlaýarlar we 1-1,5 sm çuňluga girizýärler. Iňňäniň oňurga birleşmesiniň wenalarynyň birine düşmegini aradan aýyrmak üçin porşeni özüne çekýärler. Bu wenalara anestetikiň girizilmegi huşuň ýitirilmegine we ojak alamatlaryň döremegine çenli ähmiýetli newrologiki bozulmalara getirip bilýär. Ondan soň ýetilen çuňlukda her nokatda anestetikiň 10-15 ml girizýärler.

Deri kesimiň liniýasy boýunça anestetikiň infiltrasiýasyny ikinji derejede ýerine ýetirýärler. Uky arteriýalar bellenişde reflektor bradikardiýanyň önüni almak üçin anestetiki deslapdan OSA ýaranyň aşaky burçuna we karotid bedenjige girizýärler. C_I-C_{IV} derejesinde geçiriş anesteziýasy boýun egirme myşsanyň ýokary bölümleriň, agyz diafragmanyň myşsalarynyň we iki garynjykly myşsalaryň doly agyrsyzlanmagyna getirmeýär. Bu zolakda hereketleri geçirmek zerurlygynda (asgyçlar we dürli açyjylar traksiýasy, myşsanyň kesilmegi) goşmaça infiltrasion anesteziýa talap edilýär.

OSA barlag gysylmasyna tolerantlygyň ýoklugynda ýa-da ýerli anesteziýa astynda amalyň esasy tapgyrynda başlangyç tolerantlygyň ýitmeginde içerki şunt girizýärler, ony intubirleýärler we aralaşmagy umumy agyrsyzlama bilen dowam edýärler. Görkezilen çäreleriň tiz geçirilmeginiň zerurlygy amaly işgärleriň işini ýeterlikli derejede kynlaşdyrýar, çünki hem anesteziologlar, hem hirurglar bir anatomiki zolakda bir wagtda hereket etmeli diýlen ýaly.

Karotid EAE-de ýerli anesteziýanyň artykmaçlyklaryna näsagyň huşunyň ýagdaýyna we newrologiki derejesine has takyk gözegçilik we agyr dem alyş keselleri bolan näsaglarda özbaşdak dem alyşyny saklamagyň mümkinçiligi degişlidir. Agyrsyzlamagyň bu usulyň esasy kemçiligi bizi umumy anesteziýa astynda meňzeş amallar bilen deňeşdirilende ähmiýetli kardial gaýry üzülmeleriň ähmiýetli ýygyllygy sebäpli ýerli anesteziýa görkezmeleri çäklendirmegi mejbury

eden näsagyň anyk psiho-emosional basylmagy bolup durýar. Mundan başga, döwrebap ingalýasion anestetikler neýronlaryň kislorod zerurlygyny peseldýär we beýin gan akymy ýokarlandyrýar, bu bolsa beýniň işemiýadan goragyna ýardam berýär (ýokarda gör.). Amalyň wagty 1,5-2 sag-dan artyk ýokarlananda ýerli anestetikiň täsiri gowşaýar ýa-da gutaryp bilýär, bu bolsa dokumalaryň gaýtalanma infiltrasiýasyny talap edýär.

Häzirki wagtda biz ýerli anesteziýa astynda karotid EAE görkezmeleri öýkenleriň emeli wentilýasisynda agyrlaşyp we dowamly dem alyş goldawy talap edip bilýän agyr dem alyş bozulmalary bolan näsaglara we WSA gysylmagyna kelle beýniň tolerantlygy anyklamagyň gaýry (gural) mümkinçilikleri bolmanda kesgitleýäris.

Karotid ednarterektomiýanyň tehnikasy. Näsag bira kelle uýy galdyrylan arkadaky ýagdaýda amaly stolda ýerleşýär (ýarym oturan ýagdaý). Näsagyň pilçeleriniň aşagyna waligi goýýarlar we kellesini amalyň garşysyndaky tarapa maksimum ýagdaýda öwürýärler. Amaly meýdan dört prostyn bilen ýazylýar: ýokarkysy – äniň burçy amaly meýdançasynda ugrukdyryjy hökmünde çykyş eder ýaly aşaky äniň aşaky uky boýunça; içekri – ýeňekden ýarem kesimine çenli boýnuň ortaky liniýasy boýunça; aşaky – бүтін uzynlykda ýaýjyk süňküň aşaky uýy boýunça we daşky – gulagyň moçkasy ýokarky we lateral prostynlaryň arasynda amaly meýdançasynda ugrukdyryjy hökmünde çykýan görnüşde trapesiýa görnüşdäki myşsanyň öňündäki uýy boýunça sosna görnüşdäki ösüntgiden egin-ýaýjyk kesişmesine çenli.

Deriniň kesimini aşaky äne parallel we 1-2 sm aşakda sosna görnüşdäki ösüntginiň aşaky uýyndan başlaýarlar (diňe gulak rakowinanyň yzynda, çünki öňünde ýüz nerwiň şahalarynyň bozulmagy mümkindir); aşaky äniň burçy astynda boýun egme myşsanyň içerki uýyň proyeksiýasyna ýetip, boýnuň ortaky we aşaky üçden birine çenli görkezilen uýyň proyeksiýasy boýunça kesimi ýuwaş-ýuwaşdan öwürýärler we uzaldýarlar. Ýüz nerwiň şahalarynyň (uç aşaky äň nerwi) bozulmasynyň mümkinçiligini hasaba almaly, şol sebäpden kesim aşaky äniň serhedine ýetmeli däl. Şol bir wagtyň özünde deriasty kletçakany we deriasty myşsany (m.plastyma) kesýärler. Ýokarky burçda ýaranyň üsti bilen gulak rakowinanyň aşaky we yzky böleklerini we gulagyň ýanyndaky yzky zolagy innerwirleýän duýgur uly gulak nerwi geçip bilýär. Mümkin bolsa onuň бүтewiligini saklamaly, çünki bu zolakda görkezilen nerwiň kesilmegi durnukly duýgursyzlygyň döremegi bilen bile gelýär. Eger gulak nerwi ekspozisiýany çäklendirýän bolsa, ony koagilirleýärler we kesýärler. OSA giriş üçin içerki ýarom wena düşýän iri ýüz wenasyndan geçmek talap edilýär. Kesilen wenanyň iki ujuny tikýärler, çünki ýüz wenalaryň uly ölçegleri sebäpli ligaturalaryň sada daňylmagy onuň kulalarynyň germetik dälligine getirýär we amaldan soňky döwürde iri gan akmagyň döremegine

getirip bilýär. Periadwentisial ýagdaýda OSA lidokainiň 0,5% erginiň 1 ml girzýärler (soň şol bir mukdary reflektor bradikardiýanyň önüni almak üçin glomusa girizýärler), arteriýa saklaýjyny goýýarlar we kletçatkanyň kesilmeginden soň damaryň gidişi boýunça ýokary karotid bifurkasiýany belleýärler. Hereketleriň başyndan ön OSA bifurkasiýasynda adaty WSA we NSA başlangyç bölümleriň üsti bilen daşyndan içeri we ýokardan aşak ýapgyt geçirilýän bifurkasiýadan 1-2 sm ýokary iki garynjykly myşsanyň yzky garynjygyň aşaky ujy boýunça ýerleşýän diliň aşagyndaky nerwiň ýerleşişini we gidişini ugry hakynda takyk maglumaty düzmeli. Diliň aşagyndaky nerwden WSA lateral ujy boýunça boýnuň damar-nerw birleşmesiniň gidişi boýunça aşak ugrukdyrylýan we boýun halkany (ansa cervicalis) döredýän ýokarky kökjägazyň (radix superior) şahasy çykýar. Ondan soň NSA başlangyç bölümde çykýan ýokarky galkan görnüşdäki arteriýany belleýärler we soňkuny saklaýja aýýarlar. NSA ösüntgisini dil arteriýanyň çykýan derejesine çenli belleýärler, emma eger NSA aterosklerotiki bozulmasy ýokarrak ýaýraýan bolsa, onda uzynlyk boýunça arteriýanyň mobilizasiýasyny geçirýärler (sur. 5.6).



Sur. 5.6. OSA bifurkasiýasy belenilendir.

Gönümel däl WSA belenilmegiň iň esasy şerti arteriýa mimum degilmegi bolup durýar. Bir WSA saklaýjy bilen geçmeýäris, mobilizasiýa wagtynda ýarada arteriýanyň geçirilmegi NSA, seýrek ýagdaýda OSA saklaýjylaryň kömegi bilen amala aşyrylýar. Eger bu mysallar ýetmeýän bolsa, onda WSA diňe adwentisiýa berkidilmegine ýol berilýär. WSA başlangyç bölümü (2-3 sm) belenilenden soň barmak bilen arteriýanyň üstü boýunça seresaplyk bilen geçirmegiň üstü bilen onuň geçişini we blýaşkanyň ýerleşişini bahalandyrýarlar. Arteriýanyň pinset bilen gysylmagyna, gödek basylmagyna we ş.m. ýol berilmeýär, çünki bu ateromatoz blýaşkanyň fragmentasiýasyna we distal emboliýa getirip bilýär. WSA bellemegiň tapgyrynda beýin gan üpjünçiligiň intra-amaly bozulmalaryň iň ýokary sany belenilýär. Eger WSA bozulmasy ýokarrak ýaýraýan bolsa, onda damaryň geljekki belenilmegi onuň ýany bilen gelýän a. we v. sternocleidomastoideus başlangyç bölümde diliň aşagyndaky nerwiň radix superior yzygider kesilmegi (zerur bolanda) bilen gazanylýar, bu bolsa iki garynjykly yzky garynjygyndan we ýeňse arteriýadan soň medial ýagdaýda nerwiň ösüntgisini, WSA üstü bilen geçirilýän NSA

tapawutlandyrmagy mümkin edýär. Bu tehniki tilsim WSA ýene 3-4 sm mobilizirlemegi mümkin edýär.

Gepariniň girizilmeginden soň OSA-da AB göni punksiön ölçegini ýerine ýetirýärler. Iňňäni (myşsa) aterosklerotiki blýaşkadan aşakda lateral üsti boýunça OSA intakt bölüme girizýärler we görkezijilerini hirurga öwrülen monitora çykarylýan uzaldyjynyň üsti bilen arterial datçigi bilen birleşdirýärler. Ähmiýetli uzynlykda OSA proksimal ýagdaýda ýaýrap bilýän blýaşkanyň üsti bilen iňňäniň geçirilmegi emboliýa howpy we AB ýalňyş ölçemek mümkinçiligi bilen bile gelýär. Antegrad AB sanlary berkidilenden soň punksiön iňňeden proksimal ýagdaýda OSA gysýarlar we 1-2 min dowamynda retrograd AB ölçeyärler (ol ýuwaş-ýuwaşdan ýokarlanyp bilýär). Eger näsag tolerant däl diýlip ykrar edilse (şol sanda parallel TKD-monitoringniň maglumatlary), onda gysyjyny aýyrýarlar, we birnäçe minutlaryň dowamynda anesteziolog AB ýokarlandyrýar, ondan soň gaýtalama barlag gysmany ýerine ýetirýärler, onuň netijeleri boýunça içerki şuntlamagyň zerurlygy hakynda jemleýji karary kabul edýärler. Yzygider ýagdaýda ýokarky galkan görnüşdäki arteriýalardan NSA, OSA we WSA gysýarlar, gysmagyň wagtyny belleýärler we amalyň esasy tapgyryny başlaýarlar.

“Klassiki” aчык karotid EAE. Arteriotomiýany blýaşkadan proksimal ýagdaýda OSA başlaýarlar we aterosklerotiki bozulmadan erkin meýdança ýa-da azyndan uzynlyk bozulmasynda stenozirleme minimum ýagdaýda görünýän WSA segmentine çenli WSA arteriýanyň daşky gapdal üsti boýunça dowam edýärler. Arteriýanyň diwaryndan blýaşkanyň aýrylmagyny arteriotomiýanyň proksimal meýdançasynyda başlaýarlar we subadentisial ýagdaýda amala aşyrýarlar. Blýaşkanyň aýrylmagyndan soň intima proksimal ýerleşýän OSA бүтін төwerek boýunça sirkulýar ýagdaýda kesýärler we blýaşkany distal ugurda ýokary itemegi dowam edýärler (sur. 5.7). Ondan soň blýaşkany NSA agzyndan daşynda sirkulýar ýagdaýda aýyrýarlar, kömekçi NSA-dan gysyjyny aýyrýar, ony distal bölümde bir pinset bilen saklaýar we merkez ugurda çekýär, ikinji pinset bilen agyzdan NSA distal ugurda adwentsiýany gaňyrýar. Bu pursatda NSA-dan ýapyk EAE amala aşyrýarlar, ondan soň buž bilen arteriýanyň geçişini barlaýarlar we arteriýany gaýtadan gysýarlar. Ondan soň blýaşkany WSA diwaryndan aýyrýarlar we WSA intakt segmente geçende ýok edýärler. Eger blýaşkany doly ýok etmek mümkin bolmasa we WSA geçişinde intimden distal ýerleşýän we eýýam minimum anyklanylýan blýaşka ýüzýän bolsa, onda distal ýerleşýän intimi/blýaşkany WSA kesimiň bir ujundan başgasyna çenli prolen 7-0 sapak bilen üznüksiz gysýan ýa-da matras tikini bilen WSA diwaryna berkidýärler (sapagy arteriýanyň daşynda tikiniň iki uç nokatlarynda daňyp).



Sur. 5.7. WSA geçmegi bilen OSA geçişi açyldy, açyk EAE ýerine ýetirilişi başlandy.

Amalyň indiki tapgyrynda endarterektomiýadan soň arteriýanyň üstüni içgin barlaýarlar we ähli berkidilmedik blýaşkalaryň galyndylaryny aýyrýarlar. Olaryň anyklanylmagy akymynda olar ýüzüp başlaýan natriý hloridiň izotoniki ergini bilen görkezilen üstüniň yzygider sepilmegi aňsatlaşdyrýar. Blýaşkalaryň erbet berkidilen galyndylaryny arteriýanyň içerki üstünden öllenen tupfer bilen seresap geçirilişi kömek berýär. WSA islendik diametrinde gaýtadan gurluşyk diňe ýapyk tikiinde damaryň daralmagynyň däl-de, eýsem soň restenozlaryň önüni almak üçin arteriýanyň plastikasy bilen tamamlanmalydyr. Arteriotomiki deşijigi prolen 6-0 ýa-da 5-0 (gaýtadan gurlan arteriýalaryň diametrine baglylykda) üznüksiz egirýän tiki bilen PTFE ýa-da dakrondan gatlagy (şeýle hem autowenoz gatlagyň ulanylmagyna ýol berilýär) bilen ýapýarlar. Gan akymy göýberilende başda WSA-dan gysyjy aýyrýarlar we täzedən eýýam onuň agzyna goýýarlar, ondan soň NSA antegrad gan akymy dikeldýärler we diňe ondan soň WSA-dan gysyjyny jemleýji aýyrýarlar.

Ýarany onuň aşaky burçundan lateral ýerleşýän kotraperturanyň üsti bilen drenirleýärler, drenažy boýun egme myşsasynyň aşagyndan geçirýärler. Aýratyn tikiňler bilen deriasty myşsany tikýärler, ondan soň derä tikiňleri goýýarlar. *NSA dowamly bozulmasynda karotid endarterektomiýany* iki görnüşde ýerine ýetirýärler. Eger uky arteriýalaryň barlagynda NSA ähmiýetli uzynlykda bozulandygy we standart modifikasiýada ýapyk EAE synanşygy ýokary ähtimallyk bilen şowsuz boljagy anyklanylsa, onda bu ýagdaýda OSA arteriotomiýany arteriýanyň öňdäki üsti boýunça ýerine ýetirýärler, NSA we WSA birmeňzeş dowamlykda biri-biriniň garşysynda içerki üstler boýunça kesýärler. Açyk EAE tamamlanandan soň görkezilen damarlardan uky arteriýalaryň *täze bifurkasiýasyny döretmek* amaly amala aşyrylýar. Başda NSA we WSA kesimleriň yzky dodaklaryny öz aralarynda, ondan soň tikiniň OSA geçmegi bilen öňdäki dodaklary tikýärler.



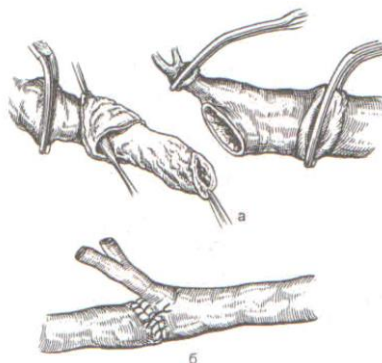
Sur. 5.8. Arteriotomiki deşijek dakron gatlagyň kömegi bilen ýapylan.

Ikinji görnüşde adaty karotid EAE ýerine ýetirýärler, blýaşkany NSA-dan bolsa aýratyn gatlak bilen geljekki plastika bilen aýratyn arteriotomiýadan aýyrýarlar. Standart karotid EAE-de ýapyk EAE üsti bilen NSA-dan blýaşkany doly aýyryp bolmaýan ýagdaýda hem gaýtadan gurmagyň bu görnüşini ulanylyp bilner.

Karotid EAE OSA distal bölegiň protezirlenmegi ýa-da gatlagyň goýulmagy has köp wagty talap edende OSA distal bölümüniň dowamly stenozynda, ýa-da aterosklerotiki bozulmanyň netijesinde OSA distal bölümünde diwaryň ukypsyzlygynda geçirilýär. Soňky ýagdaýda karotid bifurkasiýada kadaly saklanylan blýaşkadan proksimal OSA geçişiniň esasynda intimany kesmegiň synanşyklary ol gatlaklara bölünip başlanmagyna getirýär. OSA has proksimal belenilmesinde we gysyjy aşak süýşürilende gysyjynyň öňki goýulan ýerinde intimanyň dikleýin kesimlerini anyklaýarlar. Görkezilen ýagdaýlarda ilki başda adaty karotid EAE ýerine ýetirýärler, ondan soň OSA öz orta ýa-da proksimal böleginde üýtgedilmedik segmentine çenli belleýärler, bifurkasiýada hem intakt bölümüniň üstünden hem kesip geçýärler. Ilki başda prolen 5-0 ýa-da 6-0 (gaýtadan gurulýan arteriýalaryň diametrine baglylykda) sapagy bilen üznüksiz egirýän tiki we uç-uja görnüşini boýunça 8 ýa-da 10 mm PTFE liniýaly protez bilen WSA geçişini bilen OSA bifurkasiýanyň arasynda distal anastomozy, ondan soň şeýle hem prolen 5-0 sapagy bilen üznüksiz egirýän tiki bilen proksimal intakt segmentinde OSA bilen ýapgyt proksimal anastomozy döredýärler.

Ewersion karotid endarterektomiýanyň ýerine ýetirilmegi WSA agza 1 sm bozulmasyna çenli ýerli uzynlykda mümkindir. Arteriýany agza OSA-dan kesýärler, soňkunyň diwaryny proksimal ugurda goşmaça açýarlar we OSA-dan we NSA-dan blýaşkany aýyrýarlar. Ondan soň WSA-da blýaşkany diwardan subadwentisial ýagdaýda aýyrýarlar we kömekçi, pinset bilen distal bölümde WSA saklap, ony merkezi ugurda çekýär, hirurga bolsa biri we kömekçi ikinji pinset bilen blýaşkanyň daşynda ol ýok bolýança çulok ýaly arteriýanyň diwaryny doly açýarlar (sur. 5.9). Bu pursatda açyk ýagdaýda arteriýanyň berkidilmegi örän ähmiýetlidir, çünki ony gaýtadan açmak mümkin däl, hirurga bolsa endarterektomiýanyň hilini bahalandyrmak we zerur bolanda blýaşkanyň we/ýa-da intimanyň berkidilmedik galyndylary aýyrmak üçin wagty gerekdir. Şeýlelik bilen arteriýany diňe köp däl

uzynlykda açmak mümkin bolandygy sebäpli ewersion EAE diňe agyzda WSA ýerli bozulmalarynda ulanmaga ýol berilýär. Endarterektomiýanyň hiline gözegçiligiň çylşyrymlylygy bu usulyýetiň başga ähmiýetli çäklendirmesi bolup durýar. Gaýtadan gurluşyk üznüksiz egirýän tikin bilen OSA-da öňki giňeldilen agyzda WSA replantasiýasy bilen tamamlanýar. OSA we WSA arteriotomiýalary has gowy deňeşdirmesi zerur bolanda soňkusy distal ugurda içerki üst boýunça biraz kesilýär.



Sur. 5.9. Ewersion karotid EAE.

a – WSA agyzda rezesirlenen, WSA-dan ewersion EAE ýerine ýetirilýär; b – rekonstruksiýanyň jemleýji görnüşi.

Stenozlarda WSA protezirlemesi şu aşakdaky ýagdaýlarda görkezilendir:

- Aýyrmak üçin 5,5-6,0 sm ýa-da ondan uly uzynlykda arteriotomiýanyň ýerine ýetirilmegini talap edýän 4,5-5,0 sm we ondan uly uzynlykda uzaldylan aterosklerotiki blýaşka. Bu bozulmada gatlagyň goýulmagy WSA gysylmagyň wagtyny ähmiýetli uzaldýar;
- Blýaşkanyň adwentsiýadan aýrylmagyň synanşygy ýa-da netijesiz bolup biljek, ýa-da damaryň diwarynyň perforasiýasyna çenli bozulma getirip biljek arteriýanyň anyk kalsinozy;
- WSA stenozyň damaryň protezirlemesini talap edýän patologiki egrisi bilen bile gelse (degişli bölümde görkeziler).

Agyzda WSA rezeksiýadan soň we distal intakt meýdançanyň serhedinde zerur bolanda NSA-dan we OSA-dan EAE ýerine ýetirilýär. Ilkinji bolup uçdan uja görnüş boýunça 6 mm PTFE liniýaly protez bilen prolen 6-0 ýa-da 7-0 (bu bölümde WSA diametrine baglylykda) sapagy bilen üznüksiz egirýän tikin bilen ýapgyt distal anostomoz goýulýar, ondan soň WSA öňki agzynda OSA şeýle hem prolen 5-0 sapagy bilen üznüksiz egirýän tikini bilen protez anastomizirlenýär. İçerki şuntlama şertlerinde amalyň geçirilmegi zerurlygynda şunta onuň arteriýalaryň geçişine girizilmeginden öň deslapdan protez geýilýär.

Adatça arteriýanyň protezirlenmegini talap edýän ekstrakranial segmentiň bütün uzynlygynda WSA seýrek, adaty däl uzyn aterosklerotiki bozulmasynda (köplenç fibromyssa displaziýanyň netijesinde) ýa-da kelle süňkünüň esasyňyň aşaynda ýokary

ýerleşýän halkalarda we egrilerde, arteriýanyň şikeslerinde we anewrizmalarynda, damaryň gatlagy açylanda ýaramly gaýtadan gurluşygy üçin WSA kelle süňküne girmeginden öň onuň iň distal bölümünde bellenişmegi zerurdyr.

WSA “ýokary” giriş hökmünde biz 1989-njy ýylda hödürilenilen P.A. Paulýukasyň birnäçe kämilleşdirilen usulyýetini ulanýarys. Ýokarda beýan edilişi ýaly, karotid EAE-de klassiki girişin giňeldilmegi 5-6 sm uzynlykda karotid bifurkasiýanyň kadaly ýerleşişinde WSA mobilizirlemegi mümkin edýär: boýun halkanyň döremegine gatnaşýan diliň aşagyndaky nerwiň radix superior, oňa ýanaşyk döş-ýaýjyk-sosna görnüşdäki arteriýalaryň we wenalaryň, iki garynjykly myşsanyň yzky garynjygyň we ýeňse arteriýanyň yzygider kesimi, bu bolsa dilasty nerwi WSA-dan maksimum medial aýrymagy mümkin edýär.

Ondan soň, Paulýukas boýunça öň kesilen iki garynjykly myşsanyň yzky garynjygyň üstünde ýerleşýän şilo-dilasty myşsa kesilýär, ýaranyň çuňlugynda dilastysyna parrallel diýen ýaly we ýokary geçýär dil-ýuwutma nerw, şeýle hem bu iki nerwleriň arasynda we WSA üstünde geçýän inçe, ýumşak pautina görnüşine eýe bolýan ýuwutma birleşmesi görünýär. Bu birleşme dil-ýuwutma nerwden duýgur süýümleri, hereket edýänden hereket we ondan we simpatiki ösüntgiden wegetatiw süýümler bilen döredilýär, ýuwutma birleşmesiniň bozulmasy bolsa bokurdagyň ýuwutma funksiyalarynyň we duýgurlygynyň durnukly bozulmalaryna getirip bilýär. Iki dilasty we dil-ýuwutma nerwleriň we ýuwutma birleşmesi astynda dissektor geçirilýär we görkezilen nerw toplum saklaýja ýeke-täk blok bilen alynýar, onuň arteriýadan ýokary çekilmegi we görkezilen damaryň gapdalyna süýşürilmegi nerw toplum üçin ýeterlikli şikessiz ýagdaýda dil-ýuwutma nerwiň üstündäki meýdançasyna çenli WSA erkin bellemegi mümkin edýär. OSA bifurkasiýasyna ugry boýunça proksimal ýagdaýda ýeke-täk blok bilen nerwler çykarylanda kelle süňküne girişden öň WSA iň distal bölümü ýapýan şilo görnüşdäki ösüntgi görünýär. Onuň medial ýagdaýda ýerleşýän depesine şilo-ýuwutma we şilo-dil myşsa, şeýle hem şilo-ňň we şilo-dilasty birleşmeler ýerleşýär. Lateral ugrukdyrylan esasynda öň kesilen şilo-dilasty myşsa berkidilýär, ol soňkusy Listonyň şipsalary bilen gysylýan şilo-görnüşdäki ösüntginiň esasynda çenli maksimum ýagdaýda gödek tapawutlandyrylýar. Şilo görnüşdäki ösüntginiň esasy yüz nerwiň düýbünü egirýär, esasyň ýanynda dil-ýuwutma nerwi geçýär. Şonuň üçin görkezilen nerwleriň bozulmalaryny aradan aýyrmak üçin ösüntginiň esasy anyklanylanda diňe gödek hereketlere ýol berilýär we dişlemezen öň ösüntginiň aşagyna şpatel ýa-da dissektor geçirilýär. Ösüntgi çykarylandan soň WSA agyzdan foramen caroticum externum girişe çenli elýeter bolýar.

Paukulyusdan tapawutlylykda biz dilasty nerwiň radix superior erkin kesýäris, çünki ol diňe boýun bileşmesiniň C_I-C_{II} süýümleri öz içine alýar, onuň bilen boýun birleşmesiniň ansa cervicalis radix inferior birleşýäni şol bir süýümlerden (C_{II} – C_{III})

diýen ýaly ybarat bolýar we dilasty süňkün aşagynda ýerleşýän myşsalaryň innerwasiýasy bolsa bozulmaýar. Biz ýuwutma birleşmesiniň ýokarky we aşaky bölümlerden deňşlilikde dil-ýuwutma we dilasty nerwleri aýratyn saklaýjylarda bölmejek bolýarys, çünki görkezilen nerw gurluşlaryň mobilizasiýasy bir blok bilen mobilizasiýasy, biziň pikirimizçe, has howpsuzdyr. Mundan başga, biz başlangyç ýagdaýda ýara tikilende şilo görnüşdäki ösüntgini berkitmeýäris we şilo-dilasty we iki garynjykly myşsanyň yzky garynjygy tikmeýäris, çünki görkezilen döretmeler paýlaşdyrylanda ýuwutma hereketiň bozulmasy bilen duş gelmedi, şol bir wagtyň özünde bu anatomiki zolakda artykmaç tikinleriň goýulmagy aralaşmagyň şikesliligini ýokarlandyryp bilýär.

Karotid endarterektomiýanyň gönümel netijeleri. Karotid EAE soň *ýakyn amaldan soňky döwürde*, damar näsag üçin standart bolan gemodinamika, gaz alyş-çalyşy, ganyň goýalmagyna, infuziýa göwrümine, diurezine gözegçiliginden başga has aýratyn üns şu aşakdaky esasy üç ugra berilmelidir: näsagyň newrologiki derejesine, boýunda ýaranyň ýagdaýy we AB monitoringe.

Näsagyň ukudan açylmagyndan (amal ýerli agyrsylanma astynda geçirilmedik bolsa) we umumy myşsa tonusyň dikeldilmegi başlandan soň birnäçe sagadyň dowamynda derrew amalyň ýerine ýetirilen tarapyň garşysyndaky tarapda hereket funksiýasyna gözegçiligi amala aşyrmaly. Gaýtadan gurlýan zolagyň trombozyň gytaklaýyn alamaty wisok arteriýanyň pulsasiýanyň ýitmegi bolup biler, emma NSA geçirişi WSA trombozynda hem saklanylyp bilner. Amaldan soňky tromboza şübhelerde ýa-da newrologiki bozulmalar dörende näsaga gaýrygoýulmasyz ýagdaýda SDS ýerine ýetirilýär we geljekki bejerginiň tilsimi kesgitlenilýär. Trombozda adatdan daşary gaýtalanýan hirurgiki aralaşma geçirilýär, gaýtadan gurluşygyň zolagy intakt bolsa we newrologiki ýetmezçiligiň sebäbi emboliki geneze eýe bolsa, onda insulta garşy bejergi başlanylýar. Karotid stenozlary bolan näsaglar dowamly wagtyň içinde dezagregantlary içýändigini hasaba almak bilen aralaşmagyň dowamynda geparin girizilýär we amal ähmiýetli waskulýarizirlenen pudakda geçirilýär, karotid EAE soň näsaglarda, damaryň tikininden mümkin gan akmadan soň iri gematomalaryň döremegine getirýän boýnuň ýumşak dokumalarynyň ýokarlanan gan akmasy döreýär. Şol ýerde ýerleşýän gematomanýň howpy ýokarky dem alyş ýollaryň bozulmasy bilen traheýanyň süýşmek (aýratyn hem ekstubirlenen näsaglarda) we trombozyň döremegi bilen gaýtadan gurlan zolakda arteriýanyň gysylmagy mümkinçiliginden ybaratdyr. Drenaždan gelyän düzümiň mukdaryna, daňynyň ýagdaýyna we boýnuň şekiline yzygider gözegçilik etmeli. Sagatda 100,0 ml-den köp drenaž boýunça ganyň dowamly çykmagy, gaýtadan gurluşygyň tarapynda boýnuň göwrüminiň ýokarlanmagy gaýrygoýulmasyz gaýtadan amaly talap edýär. Eger drenaždan gelyän akym ýokary bolmasa, boýnuň üýtgemesi ýok bolsa, emma deri tikinleriň üsti bilen gan akma

belleniýän bolsa, deri ýarany goşmaça tikmek, buzy goýmak, gemostatiki serişdeleri girizmek ýeterlikli bolýar.

Karotid EAE soň näsaglarda agyr arterial gipertenziýa (gipotenziýadan has ýygy duş gelýär) beýniň içindäki damarlaryň durnukly spazmyň döremeginiň netijesinde newrologiki ýetmezçiligiň döremegine getirip, hut beýniň içindäki gan akmasyna çenli beýniň giperperfuziýasyna ýardam berip, boýunça ýumşak dokumalaryň gan akmasyny güýçlendirip, damarlaryň tikiniň liniýasy boýunça sapaklaryň kesilmegine getirip bilýär. Öz wagtynda edilmedik düzedişde gipertenziýa derman täsirlere refrakt häsiýete eýe bolýandygy we has dowamly wagt saklanyp bilýändiginiň ähmiýetlidir. Karotid EAE soň gipotenziýanyň howpy ilkinjiden gaýtadan gurulmagyň zolagynyň mümkin tromblanmagywe degişli ojak ýetmezçiligiň döremegi bilen baglanşyklydyr. Munuň ýaly aralaşmalardan soň AB durnuksyzlygy intra-amaly bozulmanyň netijesinde karotid bedenjigiň düzediji funksiýalarynyň bozulmagy we beýin gan doldurylmagynyň üýtgemegi bilen baglanşyklydyr.

Karotid EAE-de *periferiki we kelle süňk nerwleriň bozulmalary* funksional häsiýete eýe bolýar (diňe eger olaryň bütewiliginiň ýatrogen bozulmasy bolmasa) we uky arteriýalaryň mobilizasiýasynda nerw ösüntgileriň gödek şikeslenmesi, giňeldijiler bilen ýaranyň ahyrlary açylanda nerwleriň çekilmegi we asgyçlaryň ulanylmagy, perinewriýiň koagulyasiýasyna täsiri, damar gysmasyna düşmegi, daş töwerekdäki dokumalaryň amaldan soňky çişmegiň netijesinde gysylmagy bilen baglanşyklydyr. Cleveland Clinic-de karotid EAE-den soňky 450 näsaglaryň otolaringologiki barlagy geçirilipdir, ol 60 näsaglarda (13%) 72 nerwleriň, şol sanda ýagdaýlaryň 7% hereket edýän ýa-da gaýtargy gortan nerwleriň, 5%-de dilasty, 2% uç aşaky äň (ýüz nerwiň şahasy) we ýokarky gortan nerwleriň bozulmasy anyklanyldy [Hertzer N.R., 1985]. Bu bozulmalaryň 33% alamatsyz bolandygy we daşdan hiç hili görkezilmedigi ähmiýetlidir.

Bu maglumatlaryň ähmiýeti uky arteriýalaryň ikitaraplaýyn bozulmalary bolan näsaglar ilkinji aralaşmadan soň otolaringolog tarapyndan seredilmelidir, we bu bozulmalar anyklanylanda ikinji amaly bozulan nerwiň funksiýasy doly dikeldilýänçä uzaltmaly. Ýokarda görkezilen awtorlaryň maglumatlaryna laýyklykda 3 aýyň dowamynda ähli näsaglarda diýen ýaly bozulan nerwleriň funksiýasynyň doly dikeldilmegi bolup geçdi, bu bolsa karotid EAE-de nerwleriň şikesleriniň geçýän häsiýeti bilen tassyklanylýar.

Gaýtarma gortan nerwiň bozulmasy nerw traheýa we gyzyldödegiň arasynda geçýän we üsti myşsa bilen ýapylan ýara çuň goýulan ýara açyjynyň hyry bilen mümkindir. Şikes agzyň burçunyň minimum düşmegi görnüşde aşaky dodagyň perioral myşsalaryň tiz geçýän parezi bilen peýda bolýar.

Uzyn bozulma halatynda kelle süňküň düýbünüň aşagynda WSA mobilizasiýasynda döreyän dil-ýuwutma nerwiň seýrek bozulmalary has agyr geçýär. Bu şikesde gaty ýymitiň iýilmegi kynlaşýar, suwuk bolsa nazofaringeal reflýusyň döremegi sebäpli has kyn ýuwudylýar. Hereket edýän nerwiň birleşme bozulmasynda ses düwünüň paraliçi sebäpli suwuk ýymitiň dem alyş ýollara düşmegi mümkindir. Bu ýagdaýda näsaglar käwagt 2-3 hepdäniň dowamynda zondyň üsti bilen parenteral we/ýa-da enteral ýymitlenmegi talap edýärler, motor funksiýalaryň doly dikeldilmegini birnäçe indiki aýlaryň dowamynda garaşyp bilýär.

Başga nerwleriň bozulmalary (goşundy, simpatiki ösüntgi) kazustiki taýdan seýrekdir.

Karotid endarterektomiýada ojak newrologiki ýetmezçilik we ölümlilik. Ýokarda biz karotid EAE konserwatiw bejergisi bilen deňeşdirilende artykmaçlygy berýän ölümliligiň we newrologiki ýetmezçiligiň döremeginiň ýygylýklaryň şertlerini görkezdik. Ortaça WSA stenozlary bolan näsaglaryň ähli toparynda öňdebaryjy merkezlerde insultdan “ölümlilik+gaýry üzülmeler” birleşme görkezijisi 4-5%-den artyk bolmaýar, bu bolsa karotid EAE hil standarty hökmünde kabul edilýär. Şeýlelik, N. Hertzler (1987ý.) jemi 14 606 amala deň bolan iň iri statistikalary boýunça 22 neşirýatyň netijelerini jemläp, karotid EAE-de peri-amal newrologiki ýetmezçiligiň döremeginiň ýygylýgy ortaça 2,2% deň bolýar, olardan alamtsyz bozulmalarda – 1,6%, alamatlylarda – 2,5%, şonda TIA bolan näsaglarda görkezilen ýetmezçilik ýagdaýlaryň 1,8%, insultdan soň bolsa 3,9% döreyär. Kontralateral WSA okklýuziýasynda amallardan soň insultlaryň ýygylýgy 6,1% deň bolupdyr, şonda başga tarapdan geçýän WSA-da – 1,1%.

Karotid EAE-de insult ýa-da TIA damary bellemegiň, gysmagyň, içkeri şuntly girizmegiň tapgyrynda endarterektomiýadan soň arteriýanyň üstüniň nädogry işlenilip taýýarlanylmagyň netijesinde dörap bilýär. Bu ähli ýagdaýlarda newrologiki ýetmezçiligi emboliki häsiýete eýedir we diňe intensiw insulta garşy bejergi talap edilýär, ol köplenç halatlarda ojak alamatlarynyň doly ýa-da doly diýen ýaly ýatyrylmagyna getirýär. Gaýtadan gurulmagyň zolagynyň trombozynda gaýrygoýulmasyz gaýtadan aralaşma talap edilýär.

Karotid endarterektomiýadan soň WSA trombozy sebäpleriň iki toparlary bilen baglanşyklydyr: aralaşmagyň dowamynda tehniki ýalňyşlyklar (damaryň tiki bilen daralmagy, tikine garşydaş diwaryň tutulmagy, OSA ýa-da WSA blýaşkanyň aýrylmadyk segmentiniň saklanmagy, WSA distal böleginde intimanyň gaňrylmagy) we amaldan soňky döwrüň nädogry ýöredilmegi (ýeterliksiz gemodilýusiýa we antiagregat bejergisi, arterial gipertenziýa). Bu trombozlaryň hakyky ýygylýgy näbellidir, çünki näsaglaryň käbirinde olar alamatsyz geçýär, emma karotid EAE bu gaýry üzülmeler boýunça alamatly trombozlar ýagdaýlaryň 0,4% dörapdir [Painter T.A. et al., 1987]. Gözegçilikleriň 12% näsaglar eýýam

newrologiki ýetmezçilik bilen oýanypdyrlar, galan 88% ojak alamatlaryň döremegine çenli “ýagty” aralyk 4 sag. çenli bolupdyr. Tromboz babatynda gaýtalama amaly wagtynda şu aşakdaky dört pursatlaryň berjaý edilmegi aýratyn ähmiýetlidir:

- Arteriýanyň gysylmagyndan öň gepariniň gaýtadan girizilmegi;
- WSA-da endarterektomiýanyň distal liniýasynyň içgin barlagy;
- WSA-dan trombyň Fogarti kateteri bilen aýrylmagyna ýol berilmeýär, çünki bu trombyň böleginiň gaçmagyna ýa-da onuň intrakranial akymyna düşmegi mümkindir, trombektomiýa sorulmagyň kömegi bilen ýa-da WSA-dan trombyň gysylyp çykarylmagy bilen geçirilýär;
- Arteriotomiýa hökmany ýagdaýda gatlagyň kömegi bilen ýapylýar.

Neşir edilen deňeşdirme statistikada newrologiki ýetmezçiligiň ýok bolmagyny näsaglaryň 61% gazanylypdyr, ojak alamatlary 22% saklanypdyr, näsaglaryň 17% aradan çykypdyr.

Beýne gan akmagy diňe karotid EAE-den soň däl-de, eýsem islendik BSA gaýtadan gurluşygyndan soňky seýrek, emma has agyr, has ýygý ölüm bilen tamamlanýan gaýry üzülme bolup durýar. Adatça gemorragiki insult amaldan soň birnäçe günleriň dowamynda döreýär, bu gaýry üzülmede lukmançylyk kömegi gözgçilik we birnäçe konserwatiw maslahatlary bilen çäklendirilendir: derman dehidratasiýasy, AB kadalydan biraz pes derejede saklanmagy, antikoagulyýantlary we dezagregantlary aýyrmak. Bu amaldan soňky gan akmalaryň sebäpleri, şeýle hem öňden gelýän alamatlar we öňüni alyş çäreleri takyk belli däldir, emma ähmiýetli faktor hökmünde agyr arterial gipertenziýa, ýany bilen gelýän hökmünde WSA kritiki stenozyň düzedilmegi, kontralateral WSA okklýuziýasy bilen BSA köptaraplaýyn bozulmasy, antikoagulyýantlaryň içilmegi görkezilýär. Has ähtimaly bu gaýry üzülmanyň patogen mehanizmi degişli mikrosirkulýasiýa akymyň giperfuziýasy (şol sanda gipertenziýanyň esasynda) bilen baglanyşyklydyr, ol pes göwrümlü gan akyma uýgunlaşandyr. BSA-dan soň beýne gan akmagyň çaklamasynyň şertleri kesgitlenilmedikdir.

Karotid endarterektomiýanyň köp wagtdan soňky netijeleri we WSA restenozlaryň meselesi. Biz näsaglaryň degişli toparynda ortaça 5 ýyl, maksimum 16 ýyl möhletine çenli 167 karotid EAE yzygider amallaryň köp wagtdan soňky netijeleri yzarladyk. Başlangyç ýagdaýda näsaglaryň 21% alamatsyz boldy, 27% TIA geçirdi, 14% dowamly SMN akymy boldy, 38% bolsa insulty geçirdiler. Soňky möhletlerde amal edilen gemisferada beýin gan aýlanşygyň bozulmalary 18 (10,8%) ýagdaýlarda bellenildi, şonda TIA näsaglaryň 4,2%, insultlar bolsa – 6,6% döredi. Köp wagtdan soňky döwürde ojak ýetmezçiligiň döremegi SMN başlangyç derejesi bilen ygtybarly korellirlenendir. Alamatsyz näsaglarda ol düýbünden bellenilmedi, başlangyç TIA, SMN dowamly akymynda we insultda newrologiki ýetmezçiligiň

ýygýlygy degişlilikde 15, 12 we 12% deň bolupdyr. Köp wagtdan soňky döwürde NMK döremegi kontralateral WSA, intrakranial akymyň ýagdaýyna, arteriotomiýanyň ýapylmagyň görnüşine, arteriýal gipertenziýanyň we ÝIK barlygyna bagly bolmady, eýsem restenozyň derejesi we gaýtalan blýaşkanyň morfologiki gurluşy bilen kesgitlenilipdir.

Gaýtdan gurlan WSA kadaly geçişi (ýa-da intimiň geçişiň 20% çenli açylmagy) näsaglaryň 22%, gemodinamiki taýdan ähmiýetsiz restenoz (20-den 59% çenli) – 55%, 60-dan 79% çenli restenozlar – 11%, 80%-den ýokary restenozlar – 5%, okklýuziýa (WSA trombozy) – 7%, ýagny gemodinamiki taýdan ähmiýetli bozulmalar 23% deň bolupdyr. Keseliň alamatsyz akymyň degişli ýygýlygy şuna deň bolupdyr: 97; 95; 84; 67 we 46%. Gomogen blýaşkalarda newrologiki ýetmezçiligiň ýygýlygy 8,5%, geterogen bolsa – 20% deň bolupdyr.

Amaldan soň 2 ýyl möhletde restenozlar soň aterosklerotiki blýaşka geçýän miointimal giperplaziýa bolupdyr, şonda görkezilen üýtgeşmäniň ýokary derejesi 5-nji ýylda bolýar. Ýelreşişi boýunça restenozlary seljermek üçin biz üç zolagy belledik: OSA distal bölümi (proksimal), OSA bifurkasiýasy we WSA başlangyç bölümi (orta), WSA ösüntginiň has distal bölümi (distal). Ýerli (bir zolagy eýeleýän) restenozlar 70% deň bolýar: proksimal – 25%, orta – 30% we distal – 15%, dowamly (birnäçe zolaklary öz içine alýan) gözegçilikleriň 30% belleniýär: 2 segmentleriň dowamynda – 20%, 3 segmentler – 10%. Miointimal giperplaziýa kalsinozsyz gomogen ehogurluşy bilen dowamly restenozlar (20%) laýyk gelipdir, atersklerotiki blýaşka bilen görkezilen restenozlar bolsa ýerli bolupdyr ýa-da geterogen blýaşkalardan ybarat, ýa-da näbelli (80%) bolupdyr. Ygtybarly ýagdaýda 60%-den ýokary restenozlarda gemodinamiki ähmiýetli restenozlar bilen deňeşdirilende (6%) geterogen blýaşkalar has ýygý duş gelipdir (21%).

Ulgamlaýyn faktorlardan ygtybarly ýagdaýda restenozlaryň döremeginiň ýygýlygyna ýaşlyk (50 ýaş çenli), BSA we başga damar howuzlaryň aterosklerotiki bozulmasynyň giňligi, kadanyň ýokarky çäginde ýokary ganyň fibrinolitik işjeňligiň düşmegi (249 m/n-den ýokary), fibrinogen derejesiniň 3 g/l (kadanyň ýokarky çägi) ýokarlanmagy we giperlipidemiýa täsir edipdirler. Biz restenozlaryň döremeginiň jyns, süýji kesel we çilim çekmeklik bilen statistiki baglanşygy anyklamadyk.

Arteriýanyň başlangyç diametri restenozlaryň ýygýlygyna täsir etmegi, emma 70%-den pes bolan stenozlar babatynda ýerine ýetirilýän amallar gözegçilikleriň 16% gemodinamiki taýdan ähmiýetli restenozlaryň döremegi bilen bile gelipdir, 90%-den ýokary stenozlar babatynda – 33%. WSA-da ilkinji blýaşkanyň 1,5 sm-den köp däl uzalmasynda gaýtalama gemodinamiki taýdan ähmiýetli bozulmalaryň ýygýlygy 9,5%, has ýaýranlarynda – 33% deň bolupdyr. Nekroz, gan akma, ateromatoz, içkeri çeyre membrananyň çäklerinden daşyna ateromatoz massalaryň ýaýramagy ýaly

ilkinji aterosklerotiki blýaşkanyň çylşyrymly ösüşiniň azyndan bir alamatyň barlygynda (ähmiýetiň peselmegi tertibinde sanalan), şol sanda gemodinamiki taýdan ähmiýetli restenozlaryň ýygylgy 7-den 43% çenli ygtybarly ýokarlanypdyr. Arteriýanyň ýapyk tikiinde WSA gaýtlanýan gemodinamiki taýdan ähmiýetli bozulmalaryň ýygylgy 30%, PTFE gatlaklar ulanylanda -20% ewersion EAE wagtynda WSA replantasiýasynda – 4% deň bolupdyr. Olardan WSA okklýuziýalary degişlilikde 10; 3 we 0% döräpdir. Autowenoz gatlaklary biz häzirki wagtda ulanmaýarys, çünki öňki öz çeşmämiň seljermesi plastikanyň bu görnüşinde aneurizmalaryň döremeginiň ýygylgyny 7% derejesinde görkezipdir. Intimanyň distal bölümde berkidilende gemodinamiki ähmiýetli restenozlaryň ýygylgy 23%, bu tehniki tilsim ulanmadyk ýagdaýynda – 15% deň bolupdyr. Başga tarapdan, berkidiji tikiň ulanylmagy WSA trombozlarynyň döremegine getirmedi, emma gözegçilik kiçi toparda görkezilen gaýry üzümäniň ýygylgy 6% deň bolupdyr. Içerki şuntlama restenozlaryň döremegine täsir etmedi.

Biziň pikirimizçe WSA plastikasynda gatlaklaryň amatly ini 5-7 mm bolup durýar. Bu inde köp wagtdan soň döwürde WSA aneurizmatiki giňeldilmeginiň ýygylgy 15%, 7 mm-den giň gatlaklar ulanylanda bolsa – 71% deň bolupdyr.

Görkezilen möhletlerde 25 (17%) näsag aradan çykypdyr, şonda olaryň üçüsi (12%) başga arterial segmentlerinde gaýtdan gurluşyk amallaryndan soň hassahana döwürde. Biz amal edilen WSA ýagdaýynyň ölümlilik derejesi, ölümiň möhleti we sebäbi bilen ygtybarly gatnaşygy anyklamadyk. Rewaskulýarizasiýa howuzda işemiki insult diňe WSA 80% restenozy bolan 1 näsagda (4%) ölüme getiripdir. Başga ýagdaýlarda köp wagtdan soňky döwürde ölümiň esasy sebäpleri ÝIK we onkologiki keseller bolupdyr.

WSA restenozlarynda amallar biziň tarapymyzdan 15 gözegçiliklerde ýerine ýetirilipdir, bu bolsa köp wagtdan soňky döwürde karotid EAE soň gaýtalanma aralaşmalaryň ýygylgyny 2,2% düzüpdir. Gaýtalama amalyň ýerine ýetirilmegine çenli möhlet 6 ýyla (2-den 156 aýa çenli) deň bolupdyr. Gaýtalama aralaşmalara görkezme hökmünde kelle beýniň başga bölümlerinde NMK alamatsyz 70%-den ýokary alamatsyz restenoz (6 näsag, 40%), kelle beýniň başga bölümlerinde NMK alamatlary bilen (3, 20%) we gomolateral ONMK bilen 60%-den ýokary WSA restenozy (6, 40%). Umuman biz karotid EAE soň WSA restenozlarynda gaýtalama aralaşmalara görkezmeleri şu aşakdaky görnüşde garaýarys:

- 60%-den ýokary alamatsyz restenozlar;
- 70%-den ýokary alamatsyz restenozlar;
- Kelle beýniň başga bölümlerinde NMK bilen 60%-den ýokary islendik alamatsyz restenozlar.

Ýokarda görkezilen 15 näsaglaryň arasynda şu aşakdaky gaýtalama amallary ýerine ýetirilipdir:

- Gatlagyň ulanylmagy bilen gaýtalama karotid EAE – 4 (27%);
- EAE-siz WSA izolirlenen plastikasy – 3 (20%);
- WSA redressasiýasy bilen rezeksiýa – 1 (7%);
- Protezirlеме bilen OSA we WSA bifurkasiýanyň rezeksiýasy – 2 (13%);
- WSA rezeksiýasy + NSA-dan EEAE – 2 (13%);
- Ýaýjykasty-daşky uky şuntlama – 1 (7%);
- Ekstraintrakranial arteriýaara anastomoz (EIKMA) – 2 (13%).

Gözegçilikleriň 6 (40%) restenozyň sebäbi hökmünde aterosklerotiki blýaşka, 4 (27%) – miointimal giperplaziýa çykyş edipdir we 5 ýagdaýda WSA trombozy belenilipdir. Gan akmagyň meýdançalary bilen agyrlaşan blýaşka (geterogen) diňe 1 gözegçilikde bolupdyr. Plastika üçin PTFE gatlaklary, şuntlama üçin şol bir materialdan protez ulanylypdyr.

Ölüm bolmady, peri-amal newrologiki ýetmezçilik NSA-dan EAE bilen WSA rezeksiýasynda 1 gözegçilikde (6,7%) döräpdir. Kelle süňk nerwleriň şikeslenmegi 4 ýagdaýlarynda (27%), giň deriasty gematomalaryň döremegi 2 gözegçilikde (13%) belenilipdir.

Köp wagtdan soňky netijeler 12 näsaglarda (80%) 2 ýyl (6-dan 77 aýa çenli) gözegçiligiň orta möhletlerinde yzarlanypdyr. Işemiki insult gaýtadan amaldan (umumy uky-içerki uky protezirlеме) 55 aýdan soň 1 näsagda (8%) döräpdir, näsaglaryň 92% bolsa gaýtalama gurluşygyň newrologiki täsiri doly saklanylypdyr. Gemodinamiki taýdan ähmiýetli gaýtalama restenozy umumy uky-içerki uky protezirlemesinden we WSA plastikasyndan ortaça 28 aý soňundan 2 (17%) näsagda döräpdir. 32 we 55 aýdan soň miokardyň infarktyndan we insultdan 2 (17%) näsag aradan çykypdyr.

Içerki arteriýalaryň we/ýa-da onuň şahalarynyň bu bozulmalary bolan, emma WSA ekstrakranial bölümünde standart gaýtadan gurluşyk amallaryň (endarterektomiiýa ýa-da WSA protezirlenmesi) mümkin bolmadyk näsaglaryň topary bardyr:

- WSA okklýuziýasy;
- Intrakranial bölümde WSA stenozy;
- SMA stenozy ýa-da segmenta okklýuziýa.

Bu ýagdaýlarda ekstra- we intrakranial akymalaryň arasynda hirurgiki ýol bilen aragatnaşygy döretmek boýunça hödürnamalary ilkinji gezek 1951-nji ýylda M. Fisher öňe sürüpdir, ýokarky wisok we orta beýin arteriýalaryň arasynda anastomozy döretmek boýunça ilkinji amaly 1962-nji ýylda R.M.P. Donaghy we M.G. Yasargil ýerine ýetiripdirler. 1977-nji ýylda görkezilen amalyň kliniki netijeliligini bahalandyrmak üçin halkara dürli merkezli randomizirlenen barlag başlanypdyr, onda WSA we/ýa-da bozulmalaryň ýokarda görkezilen görnüşlerinde 1377 alamatly

näsaglar randomizirlenipdir: 714 konserwatiw bejergisine we 663-si amala [The EC-IC Bypass Study Group, 1985]. 56 aý gözegçiligiňortaça möhletlerinde amal edilen näsaglarda ölüm+insult birleşdirilen görkeziji ilkinjiden peri-amal netijeleri sebäpli meňzeş diýlen ýaly bolupdyr (0,6+2,5%). Şonda hirurgiki bejerginiň netijeleri WSA ýa-da SMA ikitaraplaýyn okklýuziýalar bolan näsaglaryň konserwati bejergisine deň gelipdir, emma amalyň täsiri has anyk bolmalydyr. Başga tarapdan, SMA stenozlarynda amaly çemeleşmeleriň netijeleri şuntlamakdan soň arteriýanyň görkezilen segmentinde perfuzion basyşyň düşmeginiň netijesinde anostomozdan proksimal ýerleşýän başlangyç bölümde damaryň okklýuziýasynyň döremegi sebäpli ähmiýetli erbet bolupdyr.

Beýniň patologiki fiziologiýasy boýunça kliniki tejribeligiň we bilimleriň geljekde toplanmagy ýokarda görkezilen randomizirlenen barlagyň maglumatlaryny düşündirmegi we näsaglaryň beýan edilýän derejesinde hirurgiki bejergisine döwrebap görkezmeleri beýan etmegi mümkin edipdir. Bir foton emission tomografiýa, pozitron emissiýa tomografiýasy, ksenon kompýuter tomografiýasy, TKD ýaly usulyýetleriň döremegi diňe öz-özünden beýniň içindäki gan akymyny däl-de, eýsem beýin damarlaryň käbir wazodilatatorlara (CO₂, asetazolamid) reaksiýasy bilen baglanşykly üýtgeşmeleri bellemegi mümkin edýär. Bu ýagdaýda wazodilatasiýanyň stimulýasiýasy bozulan howuzda beýin akym akymyň ýokarlanmagyna getirmejek ýagdaýa çenli BSA ekstrakranial bölümleriň okklýuziýa bozulmasynyň esasynda serebral perfuzion basyşyň ähmiýetli peselmegi sebäpli näsaglaryň köpüsinde kelle beýinde rezistiw damarlaryň maksimum giňeldilmegi bellenilýändiginiň hakynda pikir öňe sürüldi. Mundan başga, umumy beýin gan akymyň ýokarlanmagyň esasynda ýerli reaktiwligiň açyk bozulmalarynda içkerki beýin ogurlama getirip, peselen perfuziýaly zolaklardan ganyň kadaly perfuzirlenýänlere geçmegi bolup biler. Başgaça aýdylanda, bu näsaglarda serebral perfuzion rezew (SPR) bozulypdyr, bu bolsa islendik ulgamlaýyn faktorlaryň (AB, ýürek çykaryşyň, umumy periferiýa garşylygyň üýtgemegi, OSK üýtgäp durmagy, derman täsirleri we ş.m.) täsiriniň esasynda WSA okklýuziýasynda gomolateral TIA we gemodinamiki görnüşi boýunça insultlaryň döremeginiň ýokary howpy bilen bile gelýär.

Ýokarda beýan edilen näsaglarda SPR ýagdaýyny kesgitleýän synaglaryň kliniki ulanylmagynda (ksenon bilen KT/asetazolamdi/CO₂ girizilende TK) saklanylan ýa-da biraz bozulan SPR-de newrologiki ýetmezçiligiň döremeginiň howpy 3 ýylyň dowamynda 10%-den pes bolandygy, şol bir wagtyň özünde SPR anyk peselmegi 18-den 36 aýa çenli möhletlerde 32-39% ojak üýtgeşmeleriň döremeginiň ýygylgy bilen bile gelýändiginiň anyklanylýpdyr. Mundan başga, WSA okklýuziýalarynda eýýam emboliki genezdäki newrologiki ýetmezçiligiň döremeginiň sebäbi NSA stenozlary ýa-da WSA agzynda “kör jübiniň” bolmagy

bolup biler. Ýokard aýdylan ähli zatlary hasaba almak bilen ekstrakranial bölümde adaty gaýtadan gurluşyk amaly mümkin bolmadyk halatynda WSA bozulmalary bolan näsaglaryň hirurgiki bejergisine görkezmeler we alyp barmagyň ýörelgeleri şu aşakdaky görnüşde beýan etmeli.

Gomolateral NSA stenozy bilen we/ýa-da WSA agzynda “kör jübiniň” barlygy bilen bilelikde WSA okklýuziýasy bolan näsaglarda durnukly ýa-da geçýän newrologiki ýetmezçiligi dörende soňkusynyň gatlak bilen plastikasy bilen NSA-dan endarterektomiýa we/ýa-da “kör jübini” ýok etmek bilen WSA rezeksiýasy görkezilendir. Keseliň alamatsyz akymy bolan şol bir näsaglarda NSA-dan endarterektomiýa beýin gan akymyň subut edilen ogurlanmasynda görkezilendir (periorbital dopplerografiýanyň maglumatlary boýunça gomolateral bloküsti arteriýasy boýunça ses signaly ýa-da antegrad gan akymy). Bloküsti arteriýasy boýunça retrograd gan akymy saklanylanda görkezilen amal diňe beýniň umumy gan üpjünçiligini ýokarlandyrmak üçin garşylyk tarapdan adaty karotid endarterektomiýany ýerine ýetirmek zerurlygynda amal bejerginiň birinji tapgyry hökmünde görkezilendir.

NSA-dan EAE we/ýa-da okklýuzirlenen WSA “kör jübiniň” ýok edilmeginden soň beýniň işemiýasynyň alamatlary saklanylan halatynda SPR kesgitlenilmegi görkezilendir we onuň saklanylmagynda ýa-da ähmiýetsiz peselmeginde näsaglar dezargregantlaryň ömürlük içilmegine geçirilýär. SPR ähmiýetli peselmeginde ekstrakranial mikroanastomozyň (EIKMA) döretmegiň amaly görkezilendir.

WSA we/ýa-da SMA okklýuziýasy bolan näsaglarda (gomolateral NSA stenozyň we/ýa-da WSA agzynda “kör jübiniň” ýoklugynda) SMN derejesine garamazdan SPR kesgitlenilmegi we onuň ähmiýetli peselmeginde – EIKMA döretmegiň amaly görkezilendir. Galan näsaglar dezargregantlaryň ömürlük içilmegine geçirilýär.

WSA we/ýa-da SMA intrakranial bölümiň stenozlarynda näsaglar dezargregantlaryň ömürlük içilmegine geçirilýär, bu bejerginiň netijesizliginde – antikoagulýantlaryň içilmegine geçirilýär.

EIKMA döredilmegi kraniotomiýa ýoly bilen ýokarky wisok arteriýanyň yzky (temen) şahasynyň we silwiý borozda zolagynda SMA iň iri şahasynyň arasynda uçdan gapdala görnüşi boýunça anostomozy döretmäge gönükdirilen neýrohrurgiki aralaşma bolup durýar. “Ölüm+insult” garyşyk görkezijisi bu amallarda 3-den 4% çenli üýtgäp durýar, 5-ýyllyk geçişi bolsa takmynan 3% newrologiki ýetmezçiligiň döremeginiň köp wagtdan soň ýygylgy bilen 95% deň bolýar.

Brahiosefal ösüntginiň bozulmalarynyň arasynda biz 4 morfologiki görnüşi belleýäris:

- Bozulmanyň 1-nji görnüşi – atsyz arteriýanyň izolirlenen bozulmasy (biziň maglumatlarymyzda ýagdaýlaryň 67% duş gelýär);
- 2-nji görnüş – BSS we çep PKA 1-nji segmentiň bir wagtda bozulmasy (20%);
- 3-nji görnüş – BSS we çep OSA garyşyk birleşmesi (8%);
- 4-nji görnüş – BSS, çep OSA we çep PKA 1-nji segmentiň bir wagtda bozulmasy (5%).

Görkezilen synplandyryş BSA ekstrakranial bölümleriň distal bölekleriniň ýagdaýyny hasaba almaýar, olaryň bozulmasy BSS geçişini bozulmasy bolan näsaglarynda gözegçilikleriň 60% duş gelýär. BSS stenozlary babatynda amallar ýagdaýlaryň 60%, okklýuziýalar babatynda - 40% ýerine ýetirilýär. BSS stenozlarynda BSA ekstrakranial segmentleriň distal akymynyň girizilmegi näsaglaryň 40% duş gelýär, şol bir wagtyň özünde BSS okklýuziýalarynda bu görkeziji 85% çenli ýokarlanýar.

Biziň tarapyndan gözegçilik edilýän BSS bozulmalary bolan näsaglarynda alamatsyz 10% näsaglar bolupdyr, 50% SMN dowamly akymy bardy, 20% TIA-dan jebir çekipdirler, 20% insulty geçiripdirler. BSS okklýuziýalary bolan näsaglarda anamnezde ojak newrologiki ýetmezçiligiň döremeginiň ýygylgy damarlaryň stenozlary bilen deňeşdirilende meňzeş görkezijiden üç esse artyk bolupdyr. Distal akymyň intakt ýagdaýynda ýa-da bir WSA/bir PA bozulmagynda BSS bozulmalary bolan näsaglaryň arasynda ojak ýetmezçiligiň ýygylgy diňe 9% deň bolýar, emma bir karotid we bir ýa-da iki PA howuzlaryň garyşyk distal bozulmasynda, şeýle hem azyndan iki karotid howuzlaryň distal bozulmasynda bu görkeziji 35% çenli artýar. BSS bozulmalary bolan näsaglaryň 80% WBN, 35% w/k işemiýasy bolupdyr.

SMN derejesine garamazdan ***biz BSS gemodinamiki ähmiýetli bozulmalarynda hirurgiki bejergi görkezilen hasaplaýarys.*** Alamatsyz näsaglarda amal üçin esas damaryň okklýuziýasy döwründe NMK we onuň bilen bile gelýän BSA ekstrakranial bölümleriň has anyk distal bozulmasynyň döremeginiň howpunyň ähmiýetli ýokarlanmagy bolup durýar. Mundan başga, biziň maglumatlarymyza laýyklykda BSS bozulmasy bolan alamatsyz näsaglara amallar edilende ölüm+insult garyşyk görkezijisi 0% deň bolupdyr.

Damaryň bifurkasiýasynyň bozulmasynyň BSS stenozlarynda (ýagny sag PKA we/ýa-da OSA atersklerotiki blýaşkanyň ýagdaýmagy) has pes şikesliligi we aýyk amallardan soň deňeşdirip bolýan ýakyn we köp wagtdan soňky netijeler sebäpli rentgenendowaskulýar dilatasiýa (RED) saýlanylmaly. Angioplastikanyň tehniki şowsuzlygynda näsaglar ähli ýagdaýlarda diýen ýaly aýyk usul bilen amal edilip bilner.

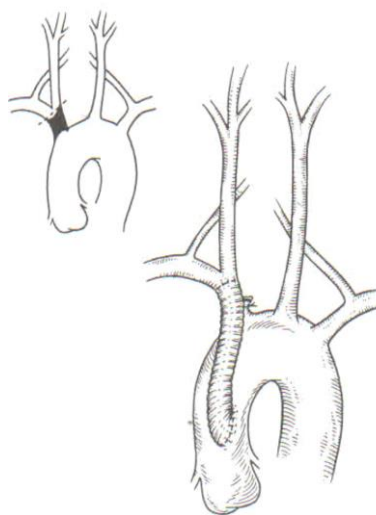
BSS okklýuziýalarynda intrakranial gaýtadan gurluşyk saýlanylmalydyr. BSS bozulmasynyň 1-nji we 2-nji görnüşlerinde (BSS izolirlenen bozulmasy we BSS we çep PKA garyşyk bozulmasy) diňe atsyz arteriýanyň howuzynyň rewaskýurasiýasy

görkezilendir, 3-nji we 4-nji görnüşlerde (BSS we çep OSA garyşyk bozulmasy ýa-da aorta ýaýyň ähli üç şahalarynyň bir pursatda proksimal bozulmasy) hem atsyz arteriýanyň howuzynyň hem çep OSA rewaskulýarizasiýasy görkezilendir.

BSS bozulmalarynda amallaryň tehnikasy. Näsagyň ýagdaýy pilçeleriň aşagynda arkasynda we kellesi çepe öwrülen. Doly uzyn sternotomiýany ýerine ýetirýärler, döşüň ahyrlary açylandan soň çep atsyz wenany mobilizirleýärler. Ondan soň şeýle hem aortanyň gapdal diwarlary boýunça kesýän perikardyny geçiş gatlagyna çenli aorta kökünden 3-4 sm proksimal derejesinden ýokary çykýan bölüminden perikardynyň önündäki ýapragyny kesýärler. Perikardy dürli giňeldijä ýa-da amaly esbaplara berkidilýän saklaýjylarda açýarlar. Bifurkasiýa çenli BSS belleýärler.

Amalyň indiki gidişi BSS bifurkasiýasynyň ýagdaýyna bagly bolýar. Damaryň bifurkasiýasynyň intakt ýagdaýynda diwaryň ýany bilen ýokary gelýän aortany gysýarlar we onda aýnany kesýärler. Intratorakal gaýtadan gurluşyklarda hem dokuma protezleri, hem PTFE ulanmaga rugsat berilýär, çünki görkezilen implantlaryň soňky giçişinde tapawutlylyk ýokdur. Üznüksiz egirýän tikin bilen prolen 4-0 sapagy bilen ýokary gelýän aortanyň we liniýaly 10- ýa-da 12-millimetr liniýaly proteziň arasynda proksimal anastomozy goýýarlar. Ýokary gelýän aortadan gysyjy aýrylandan soň geparini girizýärler, sag PKA we OSA gysýarlar. Ondan soň BSS rezessirleýärler, onuň proksimal kulty daňýarlar we tikýärler. Protezi çep atsyz wenanyň aşagynda geçirýärler we uçdan uja görnüşi boýunça prolen 5-0 sapagy bilen üznüksiz egirýän tikini bilen BSS distal bölüminiň we proteziň arasynda ýapgyt distal anastomozy döredýärler (sur. 5.10). Gan akymyň göýberilmegini başda PKA, ondan soň OSA amala aşyrýarlar. Perikarda düwünli seýrek tikinleri goýýarlar. Öňdäki birleşmesini we perikardynyň boşlugyny edil gylyç görnüşdäki ösüntginiň aşagynda önündäki garyn diwaryna kontraperturanyň üsti bilen aýratynlykda drenirleýärler. Polat sim bilen döşüň ahyrlaryny dikiz birleşdirýärler, olaryň üstünde soň bir hatarda öňdäki döş diwaryň myşsa-fassial gatlagyny tikýärler w derä tikinleri goýýarlar.

Sag OSA we/ýa-da PKA aterosklerotiki bozulmanyň ýaýramagynda deri kesimi ýaýjyküsti zolaga ýarom kesimden ýokary we saga uzaldýarlar, bu bolsa uzynlykda görkezilen damarlaryň başlangyç segmentlerini has giň mobilizirlemegi mümkin edýär.

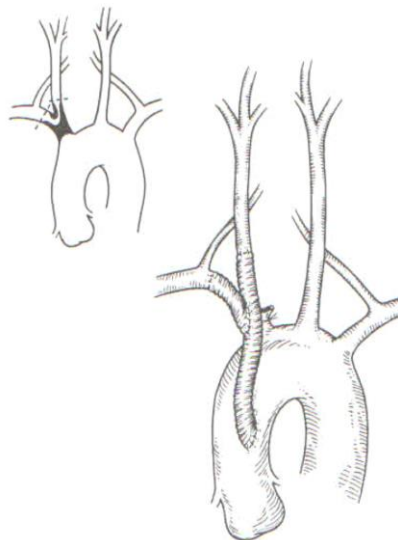


Sur. 5.10. BSS liniýaly protezirlemesi

Agza sag OSA ýa-da birinji segmentde sag PKA ýerli girizlmegi halatynda BSS rezeksiýasynda kesimi degişli damaryň intakt segmentine çenli kiçiräk uzynlykda (2-3 sm çenli) OSA medial diwary ýa-da PKA lateral diwary boýunça uzaldýarlar. Ondan soň degişli arteriýadan açyk EAE ýerine ýetirýärler we distal ýapgyt anastomozy goýýarlar.

Uzynlykda sag OSA we/ýa-da PKA bozulmalarynda görkezilen damarlaryň geçirişiniň aýry dikeldilmegini geçirýärler, çünki ýapyk EAE ýerine ýetirilmegi ýakyn we köp wagtdan soňky amaldan soňky döwürde transplantatyň reokklýuziýasynyň ýokary hopwy bilen bile gelýär. Sag OSA intakt segmente çenli boýunça belleniýär (gerek bolsa baş egme myşsanyň içerki ujy boýunça goşmaça girişiň kömegi bilen), meňzeş görnüşde II-III segmentlerine çenli sag ýaýjykasty arteriýa mobilizirlenýär (gerek bolsa sag ýaýjyküsti zolaga sternotomiýa üçin deri kesimiň has uly uzaldylmagy). OSA uzynlygynda bozulmada we PKA intakt ýagdaýynda uky arteriýany bozulmadyk segmentde rezisirleýärler we ýokary gelýän aortadan protezi uçdan uja görnüşi boýunça OSA bilen anostomizirleýärler, ondan soň protezi öň birinji segmentde BSS bifurkasiýasynyň üstünde rezesirlenen PKA uçdan gapdala görnüşi boýunça replantirleýärler. Sag PKA uzynlygynda bozulmasynda we OSA intakt ýagdaýynda ýokary gelýän aortadan protezi BSS bifurkasiýasynyň üstünde rezesirlenen OSA-dan anostomizirleýärler, ondan soň OSA PKA replantirleýärler ýa-da onuň geçişi (ýeterlikli uzaklykda birinji bolup başlangyç segmentiň rezeksiýasy sebäpli PKA-ny OSA çekmek mümkinçilik bolmanda) diametri 8 ýa-da 10 mm bolan sintetiki liniýaly protezden goşundynyň kömegi bilen dikeldýärler (sur. 5.11). Sag PKA we OSA uzynlygynda bir wagtda degişliliginde görkezilen arteriýalary bozulmadyk segmentleriniň çäklerinde rezisirleýärler, ýokary gelýän aortadan protez bilen OSA geçişini dikeldýärler, PKA bolsa proteziň gapdalyna replantirleýärler ýa-da geçişi goşundynyň kömegi bilen

dikeldýärler. BSS protezirlenmesinde OSA we PKA bifurkasiýa protezirlenmesi her ýyldan has seýrek ulanylýar, çünki edebiýatda PKA OSA protezine replantasiýasy ýa-da gapdal proteziň ulanylmagy bilen deňeşdirilende bifurkasiýa protezirlenmesinden soň has erbet soňky geçişini görkezýän işleri peýda bolýar. Görkezilen tapawutlylygyň esasy sebäbi – OSA we PKA diametrleriň, şeýle hem birmeňzeş bifurkasiýa proteziň branşlary bilen anastomozirlenýän damarlar boýunça perfuziýanyň göwrümleriniň tapawutlylygydyr.



Sur. 5.11. BSS bifurkasiýasynyň bozulmasyndaky sag OSA we PKA geçişiniň aýry dikeldilmegi.

Eger BSS protezirlemesi talap edilýän näsagda sagdan WSA klini ähmiýetli bozulmasy bar bolsa, onda WSA kadaly geçişiniň bir pursatda dikeldilmegiň tehnikaýy OSA ýagdaýy bilen kesgitlenilýär. OSA intakt ýagdaýynda ýa-da onuň başlangyç bölümünde bozulmasyndaky zerur bolanda çäklendirilen meýdançada OSA açyk EAE bilen goşulýan adaty BSS protezirlemesini geçirýärler, ondan soň boýunda aýratyn girişiň üsti bilen klassiki karotid EAE ýerine ýetirýärler. OSA orta we/ýa-da distal bölümleriň bozulmasyndaky ýokary gelýän aortadan protezi boýna çykarýarlar, OSA bifurkasiýa derejesidne rezesirleýärler, karotid EAE ýerine ýetirýärler we proteziň we OSA bifurkasiýasynyň arasynda uçdan uja görnüşi boýunça anostomozy goýýarlar.

BSS protezirlemesinde bir wagtda sag PA rewaskulýarizasiýa zerur bolanda görkezilen arteriýanyň kadaly geçişiniň dikeldilmegi intra-amal ýagdaýyna baglylykda ýa-da EAE üsti bilen (standart ýa-da sag PKA çykyş derejesinde rezesirlenen PA geçişinden), ýa-da sag PKA ýa-da OSA replantasiýasy oňurga arteriýanyň rezeksiýasyndan soň ýa-da soňky arteriýalaryň arasynda goşundynyň kömegi bilen amala aşyrylýar.

BSS protezilemegiň we çepde karotid EAE bir wagtlylygy hakynda mesele takyk kliniki ýagdaýa baglylykda her näsagda şahsy ýagdaýda çözülmelidir. Görkezilen

ýagdaý amaldan soňky döwürde bir wagtda aralaşmada beýne gan akymyna çenli giperfuzion sinromyň döremeginiň howpunyň ýokarlanmagy bilen baglansyklydyr. Tapgyrlaýyn hirurgiki bejergisinde bu ýagdaýda başda BSS howuzyň rewaskulýarizasiýasy geçirilýär.

Atsyz arteriýanyň we çep OSA bir wagtda protezirlemegiň zerurlygynda (BSS bozulmasynyň 3-nji we 4-nji görnüşleri) ýokara gelýän aortadan proksimal anostomozy goýmakdan öň BSS protezinde gapdal aýnany kesýärler, oňa uçdan gapdala görnüşi boýunça çep OSA üçin 8 ýa-da 10 mm liniýaly sintetiki protezi tikýärler. Ondan soň BSS protezi ýokary gelýän aorta bilen anastomizirleýärler, amalyň indiki gidişi bolsa aorta ýaýyň birinji iki sany şahalarynyň bozulmalarynyň häsiýeti bilen kesgitlenilýär. BSS okklýuziýasynda we çep OSA stenozynda ilkinjiden BSS howuzda gan akymy dikeldýärler, galan kliniki ýagdaýlarda bolsa (hem BSS, hem çep OSA stenzlary, görkezilen arteriýalaryň ikisiniň okklýuziýasy we BSS stenozy + çep OSA okklýuziýasy) ilkinjiden çep OSA protezirleýärler. Çep WSA intakt ýagdaýynda distal anostomozy goýmak üçin çep OSA rezeksiýasyny bozulmadyk segmentiň çäklerinde amala aşyrýarlar. Gomolateral karotid EAE bir wagtda geçirilmegi zerurlygynda distal anostomozy goýmak üçin çep OSA bifurkasiýanyň üstünde rezesirleýärler.

Biziň maglumatlarymyza görä, aorta ýaýyň şahalarynyň köpsanly şuntlamagyň zerurlygy 30%, bir wagtda gomo- we kontralateral karotid EAE bolsa – ýagdaýlaryň 10% döreýär.

BSS bozulmalarynda amallaryň gönümel netijeleri dürli awtorlarda ýeterlikli dürlidir. Şeýlelik bilen, ölümlük ortaça 3-den 8% çenli üýtgäp durýar, emma käbir, iri (50-60 amallara çenli) statistikalarda nula deň bolýar. BSS bozulmalarynda 46 intratorakal amallary boýunça ölümlük boýunça biziň maglumatlarymyz 4,3% deň bolýar (Beloýarsew D.F., 1999). Şeýle tapawutlyk amaldan soňky newrologiki ýetmezçiligiň bahalandyrmasynda hem 0-den 3-6% çenli bolýar, onuň döremegi ilkinjiden amaldan soňky irki trombozlary bilen baglansyklydyr: 0-dan 2,4-14,3% çenli (öz tejribeligimiz – 6,5%). Adatça birinji aralaşmagyň wagtynda tehniki ýalňyşlaryň netijesinde ýakyn amaldan soňky döwürdäki trombozda derrew gaýtalama amaly köplenç halatlarda proteziň geçişini netijeli dikeltmegi mümkin edýär.

Beýan edilýän aralaşmalaryň ýörite we örän agyr gaýry üzülmesi şeýle hem ýagdaýlaryň 0-dan 4,5-9% çenli duş gelýän mediastinit bolup durýar. Biziň maglumatlarymyza görä, sternotomiki ýaranyň infisirlenmegi proteziň trombozynyň ähmiýetli howp faktory bolup durýar, ol amaldan soň 30-günlük döwrüniň dowamynda gözegçilikleriň 33% gaýry üzülmesine getirdi. Ýarany hirurgiki işläp taýýarlamagyň, onuň ýaramly drenirlemegiň, momento- ýa-da mioplastikanyň döwrebap ýörelgeleri köplenç halatlarda çiş prosesiniň ýatyrylmagynyň, ilkinji çekiş

bilen sternotomiki ýaranyň dikeldilmeginiň we proteziň geçişiniň saklanmagynyň gazanylmagyna getirýär.

Damaryň bifurkasiýasyny öz içine almaýan BSS stenozlarynda RED gönümel netijeleri ýeterlikli gowy hökmünde bahalandyrmaly. Biziň 27 näsaglardan ybarat gözegçiligimizde BSS geçişi gözegçilikleriň 93% dikeldip bolupdyr, şonda RED tehniki şowsuzlygy bolan näsaglar geljekde meýilnama tertipde standart usul bilen amal edilipdir. BSS RED ölümlük 3,7% deň bolupdyr (1 näsag usulyýety özleşdirmeginiň tapgyrynda aralaşmagyň wagtynda dörän işemiki insultyň netijeleri sebäpli aradan çykypdyr). Newrologiki ýetmezçiligiň umumy ýyglygy 11,1% deň bolupdyr, emma bu ýagdaýlaryň ählisi 80-nji ýyllarda ýerine ýetirililen birinji ballon angioplastikalary wagtynda görnüpdir, we olary ilkinjiden tejribeligiň ýetmezçiligi bilen baglaşdyrmaly.

BSS bozulmalarynda amallaryň soňky netijeleri: 14 ýyla çenli (gözegçiligiň ortaça döwri 6,8 ýyl) möhletlerde näsaglaryň toparymyzda protezleriň we/ýa-da gaýtadan gurulýan damarlaryň geçişi näsaglaryň 91% saklanylypdyr. Kumulýativ geçiş 5-nji ýyla çenli 90% bolupdyr we gözegçiligiň 15-nji ýylyna çenli şol derejede saklanylypdyr.

Newrologiki täsir näsaglaryň 75% saklanylypdyr, şonda aralaşmagyň kumulýativ kliniki netijeliligi 89%, 10-njy ýyla bolsa – 63% bolupdyr. Ojak newrologiki ýetmezçilik gözegçilikleriň 9% döräpdir, 15-nji ýyla çenli NMK kumulýativ ýyglygy 10%-den ýokary geçmedi. Başlangyç amaldan öňki newrologiki ýetmezçiligi bolan näsaglaryň arasynda amal edilen howuzlarda gaýtalama insultlar ýagdaýlaryň diňe 12% döräpdir.

5-nji ýyla çenli kumulýativ diri galmagy 93%, 10-njy ýyla bolsa – 64% deň bolupdyr. Insult hiç bir näsagyň ölümüne sebäbi hökmünde çykyş etmedi.

Intratorakal gaýtadan gurluşlardan soň gaýtadan gurluşyklaryň soň köp wagtdan soňky möhletlerinde gaýtalama amallary hakynda habarlary seýrekdir; olaryň sebäpleri hökmünde şuntlaryň alamatly trombozlary ýa-da örän seýrek soňky möhletlerde proteziň infeksiýasynyň döremegi bolup çykyş edýär. Taktiki görnüşleri bu ýerde kän däl: bu ekstratorakal şuntlamagy ýa-da döşüň içindäki gaýtadan gurluşygyň başga görnüşini ýerine ýetirmäge synanşykdyr. Köplenç donor hökmünde ulanmak üçin aorta ýaýyň şahalarynyň ulanylmagy üçin ýaramsyz bolandygy sebäpli adaty amal eýýam amala aşyrylyp bolmaýar, we şonda çuň gipotermiýa we gan aýlanşygyň togtadylmagy şertlerinde gaýtalama protezilemesini ýa-da but-brahiosefal gaýtadan gurluşyklaryny ulanyp bolýar. Görkezilen çeşmeleriň hersinde tejribelik ýeke-täk gözegçilik bilen çäklendirilipdir, şonuň üçin bu aralaşmalaryň netijeliligini ara alyp maslahatlaşmak kyn bolýar, emma olaryň ýokary şikesliligi we amaly howpy şübhesizdir. Soňky infeksiýasynda köne proteziň hem aýrylmagy talap edilýär.

BSS stenozlarynda RED soňky netijeleri: 9,5 ýyla çenli (ortaça 5 ýyl) gözegçilik möhletlerinde BSS reokklýuziýasy näsagyň kliniki ýagdaýynyň erbetleşmesiz 1 gözegçilikde (5,6%) döräpdir, bu bolsa kumulýatiw görkezijilerde 5-nji ýyla 100% geçişi we 10-njy – 90% deň bolupdyr. BSS dilatasiýasynyň newrologiki täsiri näsaglaryň 89% saklanylypdyr, bu bolsa kumulýatiw görkezijilerde 5-nji ýyla 86%, 10-njy – 57% deň bolupdyr. Soňky möhletlerde insult 1 näsagda (5,6%) gözegçiligiň diňe 9-njy ýylynda döräpdir, şonda başlangyç newrologiki ýetmezçiligi bolan näsaglarda hiç bir gezek döremedi. Näsaglaryň hiç biri ONMK sebäpli aradan çykmany. 5-nji ýyla diri galmaklyk 100%, 10-njy – 61% deň bolupdyr.

Ýájykasty arteriýalaryň proksimal bozulmalaryna PKA I segmentiň geçmezliginiň döremegini deňişli edýärler (oňurga arteriýanyň aýrylmagynyň derejesinden has proksimal ýagdaýda). Biziň maglumatlarymyza laýyklykda, PKA I segmentiň bozulmasynda okklýuziýalara stenozlaryň gatnaşygy 1:2 deň bolýar, sag we çep PKA girizilmegi bolsa 1:3. Oňurga ýa-da ýájykasty arteriýanyň II segmentinden EAE zerurlygynda OSA replantasiýasy bilen PKA rezeksiýa amaly artykmaçlyga eýedir. Ýájykastydan uky arteriýasyna çekilende oňurga arteriýasynyň egrilmeginiň mümkinçiliginde (soňkusynyň PKA yzky ýa-da aşaky diwarlaryndan aýrylmagy, ýiti burç astynda PKA-dan aýrylmagy) uky-ýájykasty şuntlama görkezilendir. Eger görkezilen ýagdaýda oňurga arteriýanyň geçişiniň dikeldilmegi zerur bolsa, onda OSA-da PKA we PA aýry implantasiýasy ýerine ýetirilýär. Oňurga egrilmesiniň mümkinçiliginde we ondan we ýájykasty arteriýasyndan bir wagtda EAE zerurlygynda PA rezeksiýasy we onuň proteze ýa-da OSA replantasiýasy bilen uky-ýájykasty şuntlama talap edilýär. Oňurga arteriýanyň proksimal aýrylmagynda onuň agzy döş boşlugynda ýerleşýär we ony ýájyjküsti girişden adaty replantasiýany geçirmek üçin mobilizirlemek mümkin bolmaýar. Bu ýagdaýda saýlanylýan amal hökmünde uky-ýájykasty şuntlama çykyş edýär.

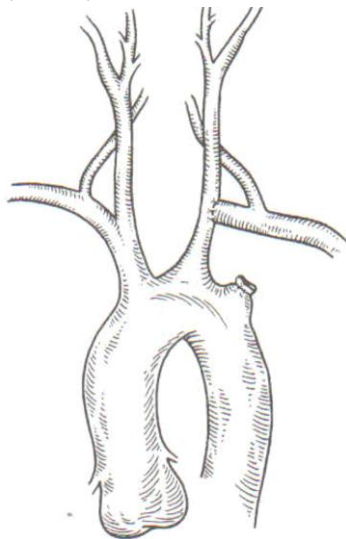
OSA replantasiýasy bilen PKA rezeksiýasy ýájyjküsti girişden ýerine ýetirilýär. Näsagyň ýagdaýy – pilçeleriň aşagynda walik bilen arkada we kellesi kesime garşylyklaýyn tarapa öwrülen. Kesimi döş-ýájyk-sosna görnüşdäki myşsanyň kellejikleriniň arasyndaky nokatdan başlap we trapesiýa görnüşdäki myşsanyň öňdäki lateral ujundan tamamlap, ýájyk süňküniň 1 sm ýokarsynda we oňa parralel amala aşyrýarlar. Boýnuň deriasty myşsasy we baş egme myşsasyň lateral kellejigi kesilenden soň daşky ýarom wenany kesýärler we skal ýanyndaky kletçatkany bölýärler, ondan soň ýarada üst we medial ýagdaýda ýerleşýän medial ýatýan baş egme myşsasyň medial kellejigi açylýar, çuňrak we merkezde onuň öňdäki üstünde ýerleşýän diafragma nerwi bilen öňdäki basgançak myşsasy ýerleşýär, ýaranyň lateral burçunda egin birleşmesiniň puçoklary görünýär. Ýaranyň medial burçunda baş egme myşsanyň medial kellejiginiň aşagynda we içerki ýarom

wenanyň aşagynda döş-ýaýjyk birleşmesinden maksimum uzynlykda we boýundaky damar-nerw puçogyň uzynlygy boýunça ýokary belleýärler, saklaýja alýarlar we içerki ýarom wenanyň aşagynda ýaýjyküsti zolaga çekýärler. Kletçatkanyň perinerwiniň daşynda bolan gatlak bilen diafragm nerwi seresaplyk bilen geçirip, doly öňdäki basgançak myşsasyny kesýärler we ýaýjykasty arteriýany II segmentde mobilizirleýärler. Ýaýjykasty arteriýanyň II segmentiň şahalaryny yzygider kesýärler we tikýärler: gapyrga-boýun we galkan-boýun ösüntgileri we içerki döş arteriýany. II segmentde mobilizasiýadan soň ýarada ýaýjykasty arteriýany ýeterlikli erkin geçirmek mümkin bolýar, ol soň oňurga arteriýanyň aýrylmagyň derejesine çenli proksimal ugurda bellenilýär. Soňkuny boýun oňurgalaryň dikleýin ösüntgileriniň kanalyna girişe çenli uzynlykda belleýärler. Ondan soň ýaýjykasty arteriýany kesilmeden soň uzynlygy 1 sm-den az bolmadyk oňurga agzyndan proksimal ýaýjykasty arteriýanyň kulty dörän görnüşde döş boşlukda has proksimal mobilizirleýärler. Bu zolakda hereket edilende oňurga wenalary, köplenç birnäçe ösüntgileri bilen görkezilen döş limfatiki akymyny, we pariýetal plewpanyň kupolyny bozmak mümkinçiligi hakynda unutmaly däl. Geparini girizýärler, merkezi we II segmentde ýaýjykasty arteriýany, şeýle hem oňurga arteriýany gysýarlar. Ýaýjykasty arteriýanyň rezeksiýasyndan soň onuň kulty tikýärler we daňýarlar. Umumy uky arteriýanyň gysylmagy bilen barlagy geçýärler, beýniň gysylma tolerantlygynda uky arteriýa iki gysyjyny goýýarlar we öçürilen meýdançasynnda damaryň gapdal diwaryndan aýnany kesýärler. Prolen 5-0 sapagy bilen üznüksiz egirýän tiki bilen ýaýjykasty arteriýanyň umumy uky arteriýa replantasiýasyny uçdan gapdala görnüşde geçýärler (sur. 5.93). Anastomozyň yzky dodagyny uzaklykda dördedýärler. Gan akymy göýbermezden öň ýaýjykasty arteriýasyndan gysyjyny aýyrýarlar, gysyjyny aýyrmagyň we gaýtadan goýulmagyň üsti bilen ýaýjykasty arteriýanyň distal akymyny ýuwýarlar. Jemleýji gan akymyň göýberilmeginde şol bir yzygiderlikde gysyjylary aýyrýarlar. Ýarany ýaýjyk süňküň üstündäki lateral burçunyň üsti bilen drenirleýärler, baş egme myşsasynyň lateral kellejigini tikýärler, boýnuň deriasty myşsasyny tikýärler we derä tikiňleri goýýarlar (sur. 5.94).

Oňurga arteriýanyň we/ýa-da PKA ikinji segmentiň uzyn däl bir wagtda bozulmasynda kesilen damaryň girişiniň üsti bilen açyk ýa-da görkezilen arteriýalardan ewersion EAE ýerine ýetirýärler, ondan soň ýokarda beýan edilen görnüşde uky arteriýa replantasiýasyny amala aşyrýarlar. Eger blýaşka ähmiýetsiz uzynlykda oňurga arteriýasyna ýaýraýan bolsa we ony ýaýjykasty arteriýanyň geçişinden aýyrmak mümkin bolmasa, onda oňurga arteriýany rezesirleýärler we ondan açyk ýa-da ewersion EAE ýerine ýetirýärler, ondan soň ýaýjykasty we oňurga arteriýalaryň umumy uky arteriýasyna replantirleýärler. PKA II segmentiň uzyn bozulmasynda öňdäki diwar boýunça kesýärler, ýaýjykasty we zerur bolanda oňurga

arteriýadan açyk EAE ýerine ýetirýärler. Görkezilen damarlaryň geçişini 8-millimetr PTFE-protezinden goşundynyň kömegi bilen dikeldýärler, proksimal anastomozy OSA-dan uçdan gapdala görnüşi boýunça goýýarlar, distal ýagdaýda uçdan uja görnüşi boýunça kesilen PKA бүтін uzynlygynda giň ýapgyt anastomozy ýerine ýetirýärler.

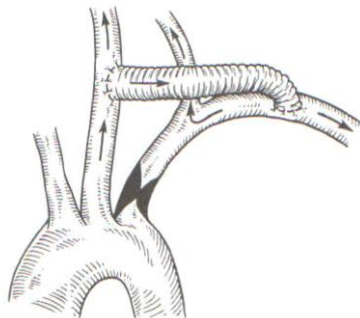
Uky-ýaýjykasty şuntlamany şeýle hem dolulygyna ýaýjyküsti girişden ýerine ýetirýärler. OSA ýokarda beýan edilen usula meňzeş görnüşde belleýärler. PKA diňe II segmentiň uzynlygynda belleýärler. Proksimal anastomozy OSA gapdal üsti boýunça aýnanyň we 8-millimetrlik PTFE-proteziň arasynda uçdan gapdala görnüşi boýunça birnäçe ýapgyt görnüşde ýerleşdirýärler, ony anastomozyň kranial burçy kütäk bolýan görnüşde kesýärler. Bu tilsimi göni burç astynda goýulýan proksimal anastomoz bilen deňeşdirilende turbulensiýanyň açyklygyny peseltmäge mümkinçilik berýär. Ondan soň ýaýjykasty arteriýany 1,5-2 sm uzynlykda II segmentde öňdäki diwar boýunça kesýärler we prolen 6-0 sapagy bilen üznüksiz egirýän tikin bilen proteziň we PKA arasynda uçdan gapdala görnüşi boýunça giň ýapgyt distal anastomozy döredýärler (sur. 5.95). Intakt ýagdaýda hem ýaýjykasty arteriýanyň diwarynyň ýagdaýy ýeterlikli inçe we aňsat kesilýän bolandygyny hasaba alyp, distal anastomozyň medial burçuny uzaklykda tikmek has ýaramlydyr. Bu ýagdaý bilen 6-0 sapagyň saýlanmagy baglanşyklydyr. Protez OSA we PKA arasyndaky göni iň gysga liniýasy boýunça däl-de, eýsem ol ýokary we öňe ugrukdyrylan kiçiräk ýaýy döredýän görnüşde biraz artykmaç uzynlygyna eýe bolmalydyr, bu bolsa proksimal anastomozda şuntyň egirmesiniň önüni almaga kömek berýär. OSA replantasiýasy we uky-ýaýjykasty şuntlamagy bilen PKA rezeksiýa amalynyň artykmaçlyklary we kemçilikleri aşakda görkezilendir.



Sur. 5.93. OSA replantasiýasy bilen PKA rezeksiýasy



Sur. 5.94. OSA replantasiýasy bilen PKA rezeksiýasyndan 6,5 ýyl soň C. näsagyň angiogrammany. Ýaýjykasty-uky anastomoz doly geçýär, çep PA we çep PKA distal akymyň gowy antegrad doldurylmagy belenilýär.



Sur. 5.95. Uky-ýaýjykasty şuntlama

Köplenç gaýtadan gurmagyň görkezilen görnüşleriniň artykmaçlyklary we kemçilikleri biri-birini deňagram ýagdaýa getirýärler we aralaşmagyň saýlanmagy hirurgyň garaýyşyna bagly bolýar, çünki bu amallaryň ýakyn we soňky netijeleri deň diýen ýalydyr. Şol bir wagtda replantasiýa ýa-da şuntlama dar görkezmeleri bar.

Oňurga-ýaýjykasty ogurlama sindromy aradan aýyrmak üçin uky-goltuk şuntlama amalyň ýerine ýetirilmegine görkezmä hökmünde damar ýaýjyk süňküň derejesinde ýa-da ondan aşakda ýerleşip, döş kapasasyndan ýaýjyküsti zolaga doly çykmaýan ýagdaýda ýaýjykasty arteriýanyň anatomiýa ýerleşişiniň görnüşleriniň biri bolup durýar. Bu ýagdaýda ýaýjyküsti giriş bilen ýaýjykasty arteriýany mobilizirlemek ýa-da mümkin bolmaýar, ýa-da parietal plewranyň kupolynyň we ýaýjykasty wenanyň bozulmasynyň ýokary howpy bilen baglanşykly bolýar.

OSA PKA replantasiýasy	Uky-ýaýjykasty şuntlama
Artykmaçlyklar:	
1. Ýeke-täk anastomoz döredilende diňe autodokumalary ulanmak. 2. Oňurga we ýaýjykasty arteriýanyň II segmentinden ýaramly EAE mümkinçiligi.	1. Replantasiýada soňkusynyň OSA çekilmeginde ýaýjykasty arteriýasyndan aýrylmagyň görnüşlerinde oňurga arteriýanyň egrilme howpuny aradan aýyrmak.

	2. Bu amal oňurga arteriýasynyň proksimal aýrylmagynda ýerine ýetirilip bilner. 3. Döş limfatiki akymyň we pariýental plewranyň bozulmasynyň pes howpy. 4. Ýaýjykasty arteriýanyň giň mobilizasiýanyň zerurlygynyň ýoklugynyň hasabyna iki anastomozlary döretmäge garamazdan amalyň wagtyny azaltmak.
Kemçilikler:	
1. OSA çekilende ýaýjykasty arteriýadan aýrylmagyň görnüşlerinde oňurga arteriýanyň egmesiniň howpunyň barlygy. 2. Oňurga arteriýanyň proksimal aýrylmagynda amaly ýerine ýetirmek mümkinçiligiň ýoklugy. 3. Döş limfatiki akymy we pariýental plewrany bozmagyň mümkinçiligi. 4. I we II segmentlerde ýaýjykasty arteriýalaryň içgin mobilizasiýasynyň zerurlygynyň hasabyna amalyň uzaldylan wagty.	1. Sintetiki transplantatlaryň ulanylmagy we iki anastomozlary döretmegiň zerurlygy. 2. Oňurga we ýaýjykasty arteriýanyň II segmentinden ýaramly EAE mümkin dälligi.

Umumy uky arteriýa adatça boýunça ýaýjykasty giriş bilen belenilýär. Goltuk arteriýa ýaýjykasty giriş bilen belenilýär. Deriniň kesimi uly döş myşsasynyň lateral ujundan 2-3 sm aýrylyp we ýaýjyk süňküň aşaky ujuna biraz ýetmän birinji gapyrgaara proyeksiýasynda ýerine ýetirilýär. Döş fasssiýanyň kesilmeginden soň uly döş myşsasynyň süýümleri gödek açylýar we daş töwereginde kletçatka bolan goltuk damar-nerw puçogy bolan trigonum clavipectorale ýaýjyk süňküniň we kiçi döş myşsasynyň medial ujunyň arasynda I segmentde goltuk arteriýa mobilizirlenýär. Arteriýanyň yzynda bu meýdançada egin birleşmesiniň medial puçogy, ýokarda we daşynda – yzky we lateral puçoklar, aşakda we içinde bolsa – goltuk wena ýerleşýär.

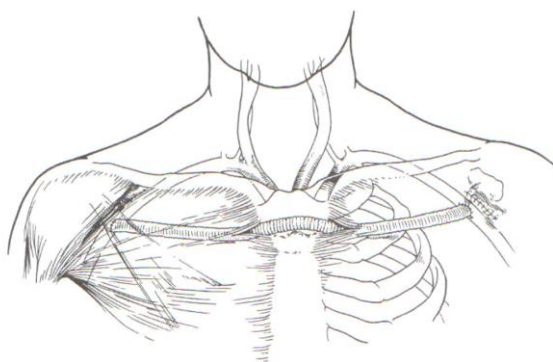
Ilkinji bolup, 8-millimetrlik PTFE-proteziň we OSA arasynda proksimal anastomozy uçdan gapdala görnüş boýunça döredýärler, ondan soň uky arteriýa boýunça gan akymy dikeldýärler we ýaýjyk süňküniň astynda protezi goltuk çukurjygyna çykarýarlar. Goltuk arteriýany 1,5-2 sm uzynlykda öňdäki diwary

boýunça açýarlar we üznüksiz egirýän tikin bilen prolen 6-0 sapagy bilen uçdan gapdala görnüş boýunça ýapgyt distal anastomozy goýýarlar. Uky-ýaýjykasty şuntlamada distal anastomozyň döredilmeginde bolşy ýaly, goltuk arteriýanyň inçeligini we kesilmä meýili hasaba almak bilen distal anastomozyň medial dodagyny uzaklykda döretmek has ýaramlydyr. Ýaýjyküsti zolagyň ýarasy tikilende döş fassiýa bilen bilelikde uly döş myşsany tikýärler we ondan soň derä tikinleri goýýarlar. Ýarany uly döş myşsanyň üsti bilen aşaky lateral burçuna kontraperturanyň üsti bilen drenirleýärler. Biziň maglumatlarymyza laýyklykda uky-goltuk şuntlamagy ýerine ýetirmekde zerurlyk PKA gaýtadan gurulmagyň ýagdaýlarynyň takmynan 2% döreýär.

Eger näsagyň kelle beýni uky arteriýanyň gysylmasyna tolerant bolmasa, bu ýagdaýda oňurga-ýaýjykasty ogurlama sindromy aradan aýyrmak üçin ***kontralateral OSA-dan goltuk-goltuk ýa-da uky-ýaýjykasty ekstraanatomiki şuntlama*** amallary ýerine ýetirilýär.

Goltuk-goltuk şuntlamada iki tarapdan ýaýjykasty girişler bilen goltuk arteriýalary belleýärler we olary bozulan tarapda goltuk arteriýasyna donor (sagdyn) arteriýadan PTFE-protezi bilen şuntlaýarlar. Protezi deriniň astynda antesternal ýagdaýda geçirýärler (sur. 5.96). Gaýtadan gurmagyň bu görnüşiniň kemçiliklerine şuntlaryň erbet soňky geçirişi we transplantat döşüň üsti bilen geçirilýän ýerde proteziň üstünden geçýän deriniň gowşamagyň we infisirlenmegiň üsti bilen proteziň infisirlenmeginiň ýokary howpy bolup durýar. Biziň maglumatlarymyza laýyklykda goltuk-goltuk şuntlamany ýerine ýetirmekde zerurlyk PKA gaýtadan gurmagyň takmynan 5% döreýär.

Goltuk-goltuk şuntlama mümkin bolmadyk ýagdaýlarda (ýaýjykasty arteriýalaryň ikitaraplaýyn bozulmasy) ***kontralateral OSA uky-ýaýjykasty şuntlamagyň ýerine ýetirilmegi*** mümkindir. Görkezilen arteriýalar boýnuň iki tarapynda adaty usullar bilen belleýärler (OSA maksimum pes mobilizirlenýär) we PTFE-protezi traheýadan öňe baş egme myşsalaryň medial kellejikleriň aşagynda ukydan ýaýjykasty arteriýasyna geçirýärler. Bu aralaşmalaryň kemçiliklerine transplantantlaryň pes geçişi we ýarom kesimde soňkusynyň traheýa kompressiýanyň hasabyna proteziň pulslanmagyny duýýan näsagyň rahatsyzlygy degişlidir. Biziň maglumatlarymyza laýyklykda uky-ýaýjykasty şuntlamagyň bu görnüşini ýerine ýetirmekde zerurlyk PKA gaýtadan gurulmagyň ýagdaýlarynyň takmynan 1% döreýär.



Sur. 5.96. Goltuk-goltuk şuntlama

PKA proksimal bozulmalarynda hirurgiki bejerginiň gönümel netijeleri ýeterlikli gowy hasaplap bolýar. Şeýlelik bilen, biziň maglumatlarymyza laýyklykda, newrologiki alamatlaryň oňaly dinamikasy näsaglaryň 96% belenilýär, şonda 80% SMN alamatlaryň doly ýatyrylmagyny belleýärler. Ölüm netijeleriniň ýygylgy 0,8-2,4% çäklerde üýtgäp durýar, köplenç 100-200 gözegçilikler boýunça iri statistikalarda nul derejede galýar. Biziň maglumatlarymyza laýyklykda ölümlük 1% deň bolupdyr. Bu aralaşmalarda aýratyn gaýry üzülmeleri gidro- we hilotoreks, amaldan soňky ýaradan limforeýa, gaýtarma nerwiň parezi, Gorner sindromyň, egin pleksitiň döremegi bolup durýar. Edebiýatyň maglumatlaryna laýyklykda görkezilen gaýry üzülmeleriň ýygylgy 5,4-den 20% çenli üýtgäp bilýär. Biziň näsaglar toparymyzda bu görkeziji 9,8% deň bolupdyr. Amaldan soňky trombozlaryň döremegi 0-den 6% çenli ýygylgy bilen beýan edilýär. Biziň gözegçiliklerimizde bu görkeziji 1,3% deň bolupdyr.

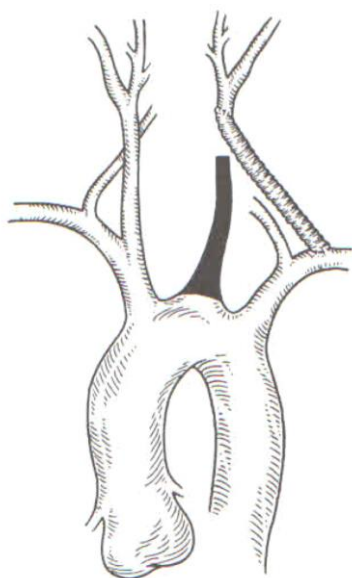
PKA bozulmalarynda hirurgiki bejerginiň soňky netijeleri biziň tarapymyzdan 14 ýyla çenli möhletde barlanyldy (gözegçiligiň ortaça möhleti – 6 ýyl). Gaýtadan gurlan arteriýalaryň geçişi näsaglaryň 97% saklanylypdyr, bu bolsa kumulýatiw görkezijilerde gözegçiligiň 14-nji ýylynda 96% ýetipdir. Edebiýat maglumatlaryna laýyklykda 5-nji ýyla iri statistikalarda geçiş 86-100% derejesinde belleýär [Beloýarsew D.F., 1999]. Näsaglaryň 96% ýerine ýetirilen gaýtadan gurluşygyň kliniki täsiri saklanylypdyr, şonda gözegçiligiň 80% näsaglaryň SMN alamatsyz akymy bolupdyr. Ýerine ýetirilen amalyň newrologiki netijeliligiň komulýatiw görkezijileri gözegçiligiň 5-nji ýylyna 94% we 10-njy ýyla 86% deň bolupdyr. Amaly howuzda soňky döwürlerde insultlaryň ýygylgy 2,5% deň bolupdyr. Gözegçiligiň 5-nji ýylyna diri galmaklyk 87%, 10-njy ýyla – 73% deň bolupdyr. Hiç bir ýagdaýda amaly howuzdaky insult soňky döwürlerde ölümiň sebäbi hökmünde çykyş etmedi.

PKA proksimal bozulmalarynda RED soňky netijeleri 5 ýyla ýakyn soňky möhletlerde öwrenilipdir (gözegçiligiň maksimum döwri – 13 ýyl). Gözegçiligiň bütün döwrüniň wagtynda soňky geçijilik 100% derejesinde saklanylypdyr.

Dilatasiýadan soň kliniki täsir näsaglaryň 73% saklanylypdyr, şonda 45% alamatsyz galypdyr, bu bolsa 5-nji ýyla amalyň newrologiki täsiriniň kumulýatiw saklanmasyny 74% ýagdaýda we 10-njy ýyla 46% deň bolupdyr. Amaly edilen howuzda insultlar näsaglaryň 5,5% belenilipdir, kumulýatiw görkezijilerde gözegçiligiň 13-nji ýylyna 10% ýetipdir.

Proksimal bozulmalaryň soňky toparyny *umumy uky arteriýalaryň degişliligi* düzüpdir. Adatça bu näsaglarda OSA okklýuziýasy anyklanylýar (biziň maglumatlarymyza laýyklykda gözegçilikleriň 90%) we 60% hirurga ýüz tutulan pursadynda gomolateral WSA geçmezligi bolýar. Kliniki taýdan näsaglaryň 85% ojak newrologiki ýetmezçiligi bolýar, SMN alamatsyz akymy biziň toparymyzda dolulygyna belenilmeýär.

OSA bozulmalarynda hirurgiki bejergi azyndan gomolateral NSA geçişin barlygynda SMN islendik derejesinde görkezilendir. OSA ýerli stenozlarynda RED görkezilendir. OSA bozulmalarynda saýlanylýan amal hökmünde ýaýjykasty-uky şuntlama çykyş edýär. Aralaşma karotid EAE bolşy ýaly baş egme myşsanyň içerki ujy boýunça giriş bilen OSA bifurkasiýanyň belenilmeginden başlanýar. Seredişde NSA we/ýa-da WSA geçişini bahalandyrylýar, we eger gaýtadan gurluşyk tehniki taýdan mümkin bolsa, onda soň adaty ýaýjykasty giriş bilen OSA bozulmasynyň tarapynda ýaýjykasty arteriýanyň belenilmegi amala aşyrylýar. Ondan soň OSA bifurkasiýadan 1,5-2 sm rezesirlenýär, onuň proksimal ujy daňma bilen tikilýär we WSA we NSA geçişini bahalandyrylýar. Eger WSA geçirýän bolsa, onda OSA lateral diwary zerur bolanda WSA açyk EAE ýerine ýetirilmegi üçin ýeterlikli uzynlykda WSA geçiş bilen kesilýär. NSA başlangyç bölümi daralanda adaty karotid EAE bolşy ýaly soňkusyndan EAE ýerine ýetirilýär. OSA bifurkasiýanyň intakt ýagdaýynda kesim islendik ýagdaýda distal anastomozyň uzynlygy 2,0-2,5 sm-den az bolmadyk ýaly uzaldylýar. Prolen 5-0 sapagy bilen üznüksiz egirýän tiki bilen WSA geçiş bilen OSA bifurkasiýasy bilen distal anastomoz goýulýar. Biz autowenoz şuntlaryň we PTFE protezleriniň arasynda soňky geçişinde tapawutlyklary anyklamadyk, şonuň üçin häzirki wagtda diňe sintetiki protezleri ulanýarys, çünki bu amalyň wagty azaldýar we pah gatlagyň ýa-da AKŞ aşagynda gaýtadan gurluşyk üçin autowenany saklamagy mümkin edýär. WSA geçişinde PTFE 8-millimetrlik protez ulanylýar.



Sur. 5.97. Ýaýjykasty-uky şuntlama.

WSA okklýuziýasynda ony NSA ýaly rezesirleýärler. WSA daňylmagyny ýerine ýetirýärler, eger bu ýaramly EAE ýerine ýetirmek üçin zerur bolsa 2-2,5 sm uzynlykda kesýärler. Ondan soň meňzeş görnüşde NSA we 6-millimetrlik PTFE-proteziň arasynda distal anastomozy döredýärler.

Protezi ýaýjyküsti çukura baş egme myşsasynyň aşagyna çykýarlar we prolen 6-0 sapagy bilen üznüksiz egirýän tikin bilen uçdan gapdala görnüş boýunça ýaýjykasty arteriýanyň II segmentinde proksimal anastomozy goýýarlar (sur. 5.97). Ýarany standart görnüşde ýapýarlar.

Ýaýjykasty-uky şuntlama amalyň netijeleri: aralaşmadan soň başlangyç newrologiki alamatlaryň doly ýatyrylmagy biz tarapymyzdan näsaglaryň 48%, olaryň açyklygynyň ähmiýetli peselmegi 42% bellenildi, ýagny amaly aralaşmagyň oňaly täsiri gözegçilikleriň 90% bolupdyr. Peri-amal insultlar we trombozlar bolmady.

Soňky netijeler 10 ýyla çenli möhletlerde yzarlandy (gözegçiligiň ortaça döwri – 3,5 ýyl). Soňky trombozlaryň ýygylgy 18% deň bolupdyr, kumulýativ görkezijilerde geçirijilik gözegçiligiň 3-nji ýylyna 90% (sur. 5.98) we 8-nji ýylyna 65% deň bolupdyr. Alamatsyz ýagdaýda näsaglaryň 50% galypdyr, amalyň täsiri bolsa näsaglaryň 80% saklanylypdyr, bu bolsa kumulýativ görkezijilerde gözegçiligiň 8-nji ýylyna 60% deň bolupdyr. Soňky möhletlerde newrologiki ýetmezçiligiň döremegi bellenilmedi.

Oňurga arteriýanyň bozulmalary beýan edilende soňkusy anatomiki taýdan dört segmente bölünýär (sur. 5.99):



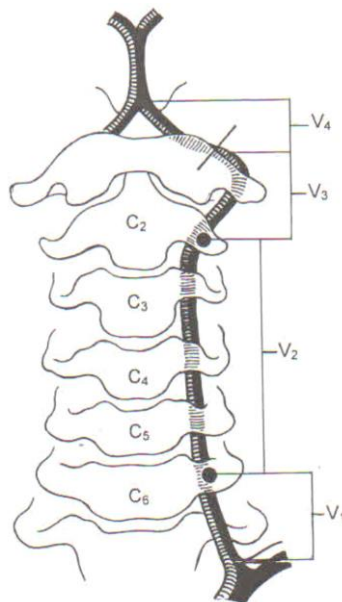
Sur. 5.98. Sagdan ýaýjykasty-daşky uky autowenoz şuntlamadan 2 ýyldan soň L. näsagyň angiogrammany. Şunt we anastomoz doly geçirilýär, sagda NSA distal akymyň gowy kantrastlanmagy belenilýär.

- Birinji – agyzdan C₆ dikleýin ösüntginiň derejesinde süňk kanala girişe çenli;
- Ikinji – C₆-den C₂ dikleýin ösüntgisiniň derejesinde süňk kanaldan çykyşa çenli;
- Üçünji – C₂-den kelle süňküne esasynda atlantoksi-iýmitlendiriji membranasyna çenli;
- Dördünji – esasy arteriýa kontralateral PA bilen birleşmesine çenli intrakranial.

I segmentde PA bozulmalaryň sebäpleri ateroskleroz we patologiki egrisi bolup durýar. II segmentde PA geçişiniň bozulmalary girişiniň derejesiniň (C₇, C₅) we/ýa-da çykyşyň (C₃) süňk kanaldan üýtgemegi ýa-da kanalyň özünde osteofitler bilen gysylmagyň netijesinde döreýär. III segmentde PA örän seýrek bozulmalar adadça iki ýokarky boýun oňurgalaryň çykyşy bilen şertlendirilen fibromyýsa displaziýanyň we(ýa-da) şikesiniň netijesinde damarlaryň gatlaklanmagy bilen baglanşyklydyr. Başlangyç bölümde PA okklýuziýasynda hem onuň III segmenti ýeňse arteriýanyň üsti bilen NSA ulgamy bilen gowy kollateral aragatnaşyklaryň hasabyna köplenç geçirýän görnüşde galýandygyny, käwagt bolsa PKA ikinji bölümiň şahalarynyň bilen şeýle aragatnaşyklaryň hasabyna II segmentde PA geçirijiligi saklanylýandygyny bellemek gerek. Intrakranial segmentlerde PA bozulmasy ateroskleroz bilen baglanşyklydyr we görkezilen prosesiniň ýerleşişiniň ýygylgy boýunça agyzda PA bozulmalaryndan soň ikinji ýerde durýar.

PA bozulmalaryň kliniki ähmiýetiniň diagnostikasynda MRT adaty ulanylmagy aýratyn ähmiýete eýedir, ol standart KT-den tapawutlylykda beýniň yzky bölümleriniň işemiki bozulmalary has takyk beýan edýär. PA süňk kanala girişiniň we ondan çykyşyň bozulmalarynda has uly diagnostiki gymmatlyga

üçölçegli gaýtadan gurluşygy bilen spiral KT eýe bolýar. SDS süňk kanalda we agyzda PA ýerleşişiniň kynçylygy sebäpli bozulmalaryň topiki diagnostikasynda pes ähmiýete eýedir. PA bozulmalaryň anatomiki ýerleşişiniň kesgitlenilmeginde iň takyk usuly rentgenokonstrast angiografiýa bolup galýar. Aorta ýaýyň wizualizasiýasy PA ýaýdan aýrylmagyň, seýrek atsyz ýa-da sag OSA sag PA aýrylmagyň görnüşlerini kesgitlemegi mümkin edýär. PA agyzlaryň ýagdaýynyň içgin kesgitlenilmegi üçin ýapgyt proyeksiýalar talap edilýär. Oňurga arteriýasyna PKA suratyň ýygy ýerleşmegi sebäpli köplenç soňkularyň özüni alyp baryşyny ekrana çykarmak üçin ýapgyt proyeksiýalarda näsagyň goşmaça rotasiýasy talap edilýär. II segmentde PA geçirmezligine şübhe bolanda (kelle öwrülende, onuň yza atylanda ýa-da egilende WBN alamatlaryň döremegi) kelläniň saga we çepe ýa-da yza we öňe maksimum hereketinde ýaýykasty arteriýasyna selektiw ýagdaýda kontrast maddanyň girizilmegi talap edilýär.



Sur. 5.99. PA segmentlere bölünmegi.

Biz **oňurga arteriýalaryň ekstrakranial bozulmalarynda hirurgiki bejergisi** diňe eger karotid howuzyň damarlarynyň kliniki ähmiýetli degişiligi we aorta ýaýyň şahalarynyň proksimal bozulmalary ýok bolanda ýa-da ikisiniň hem gaýtadan gurluşygy mümkin bolmanda **WBN** alamatlary bolan näsaglara görkezilen diýip hasaplaýarys. Amaly aralaşma diňe eger yzky birleşdiriji arteriýalaryň üsti bilen öwezini doluşyň bozulmasy bolsa we esasy arteriýanyň we/ýa-da degişli PA intrakranial segmentiň ýa-da iki PA intrakranial segmentleriň bozulmalary bolmasa PA ikitaraplaýyn bozulmasynda ýa-da dominant PA degişiliginde WBN alamatlaryň ýok edilmegine ýa-da azalmagyna getirip bilýär.

WBB bozulmalarynyň ähli başga görnüşlerinde ojak wertebrobazilýar alamatlaryň barlygynda PA gaýtadan gurluşygyny geçirmek hakynda karar arterial akymda emboliýa çeşmeleriniň barlygynyň subut edilmegini talap edýär,

WBN dowamly akymynda bolsa hirurgiki bejergi netijesizdir. Eger karotid howuzyň proksimal we/ýa-da distal bozulmalaryň düzedilmeginden soň WBN klinikasy saklanylýan bolsa, onda ikinji derejede ýokarda görkezilen görkezmeler boýunça PA gaýtadan gurluşygy geçirilýär.

I segmentde PA gaýtadan gurluşyklaryň arasynda (stenoz, patologiki egmegi) saýlanylýan amal OSA replantasiýasy bilen arteriýanyň rezeksiýasy bolup durýar. PA we OSA adaty ýaýjyküsti girişiň üsti bilen belleýärler, PA tikýän agyzda rezesirleýärler. Zerur bolanda PA açyk ýa-da ewersion endarterektomiýany amala aşyrýarlar, OSA yzky gapdal diwarynda elips görnüşdäki aýnany kesýärler, oňa prolen 6-0 sapagy bilen üznüksiz egirme tikini bilen öňki gapdal diwary boýunça PA implantirleýärler.

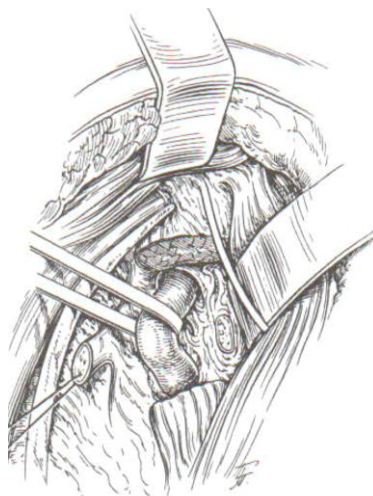
Amalyň başga görnüşi PKA köne ýa-da täze (has distal ýerleşen) agzyna replantasiýa bilen PA rezeksiýasy bolup durýar. Bu usulyýet has seýrek ulanylýar, çünki OSA atersklerotiki bozulmanyň ýygylgy PKA aralaşmagyň ýygylgyndan az bolýar. PKA PA implantasiýasy esasan PA egrileri bolan ýaş näsaglarda mümkindir, şeýle hem OSA gysylmagyna tolerant däl näsaglara görkezilendir.

PA gaýtadan gurluşygyň iki görnüşini arteriýanyň I segmentinden uzynlyk endarterektomiýany (ewersion) zerurlygynda ýerine ýetirmäge rugsat berýärler, bu bolsa PA kadaly geçijiligini dikeltmegiň ýaýjykasty usulynda mümkin däl, ol diňe arteriýanyň agzynda ýerli stenozlaryň halatynda ulanylýar. Transýaýjykasty endarterektomiýany iki görnüşlerde ýerine ýetirýärler. Birinji ýagdaýda ýaýjykasty arteriýanyň diwary boýunça PA agzynyň daşynda ýarym-töwerek kesimi amala aşyrýarlar, ol PA-dan soň blýaşka aýrylanda berk tikýärler. Ikinji ýagdaýda PKA diwaryna geçiş bilen PA geçişini açýarlar, açyk görüýjilik meýdanynda endarterektomiýany ýerine ýetirýärler we iki damarlaryň arteriotomiýasyny umumy gatlagyň kömegi bilen yapýarlar. PA transýaýjykasty gaýtadan gurluşlary diňe agyzda ýerli stenozlary bolan, OSA gysylmagyna tolerant däl näsaglara görkezilendir.

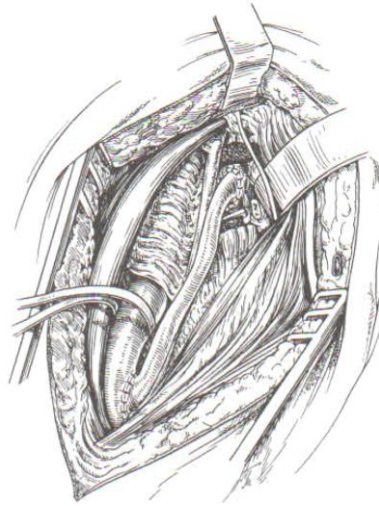
III segmentde PA rewaskulýarizasiýasy I (bir wagtda I we II) segmentde arteriýanyň okklýuziýasynda, II segmentde damarlaryň geçirijiliginiň bozulmalarynda we örän seýrek III segmentde izolirlenen bozulmalarynda ýerine ýetirilýär. Görkezilen amalda deri kesimi karotid endarterektomiýadaky ýaly ýerine ýetirilýär. Içerki ýarom wenanyň we baş egme myşsanyň medial ujunyň arasynda dokumalar bölünýär we olaryň arasyndaky aralygyň düýbünde goşmaça nerw görünýär. Soňkusy seresaplyk bilen saklaýjy bilen saklanýar we ol ýarom wena bilen degýän we C₁ dikleýin ösüntgisinden geçýän meýdançasyna çenli ýokary bellenilýär. Görkezilen ösüntgini takyk ellemek üçin iki garynly myşsany boşatmaly we ýokary süýşürmeli. Ondan soň C₂ dikleýin ösüntginiň ýerleşişini kesgitlemek mümkin bolýar, onuň üstünden m.levator scapulae geçiýärler. Soňkuny ýanynda

ýerleşen ýag kletçaktasy aýrylandan soň kesýärler we onuň proksimal kesimini girişi giňeltmek üçin birinji oňurganyň berkidilýän ýerine çenli kesýärler. Ondan soň C₂ öňdäki koreşok görünýär, ol PA üsti bilen perpindikulýar ýagdaýda geçýär we ondan soň üç sany nerw ösüntgisine bölünýär. Koreşogy açylýan ýerinden proksimal kesýärler we onuň aşagynda PA kesgitleýärler (sur. 5.100). Daş töweregindäki wenalaryna ýakyn ýerleşmegi we saklaýjy geçirilende ýeňse arteriýasyna kollateralýň arteriýasynyň bozulmagynyň mümkinçiligi sebäpli bu bölümde PA mobilizasiýasy aýratyn seresaplygy talap edýär. Ulaldýan optikanyň ulanylmagy görkezilen hereketleriň howpsuzlygyny ýokarlandyrýar.

Ondan soň III segmentde PA rewaskulýarizasiýanyň özüni ýerine ýetirýärler, ol birnäçe görnüşlerde bolup biler, olaryň arasynda OSA distal bölüminden rewersirlenen autowena bilen şuntlama has ýaramlydyr (sur. 5.101). Soňkusy bifurkasiýanyň mobilizasiýasyz şol bir girişden ýarom wenanyň aşagynda belenilýär. Proksimal anastomozy üçin bifurkasiýadan proksimal OSA ulanylmagy ateromatoz üýtgeşmeleriň barlygynyň ähtimallygy ýokary (açyk stenoz bolmasada) bolan segmentde arteriýanyň gysylmagyny aradan aýyrmaga we WSA ulgamyň üsti bilen beýniň mümkin embolizasiýasynyň howpuny peseltmäge gönükdirilendir. Ulgamlaýyn geparinizasiýadan soň PA III segmentde gysylýar, onuň geçişi uzyn açylýar we rewersirlenen autowenanyň we PA arasynda uçdan gapdala görnüşi boýunça prolen 7-0 ýa-da 8-0 sapagy bilen üznüksiz egirýän tiki bilen distal anastomoz goýulýar. Anastomoz tamamlandan soň täze döredilen agyzdan proksimal wena gysylýar we PA boýunça gan akması dikeldilýär. Şunt OSA ýarom wenanyň aşagyndan geçirilýär, soňkusy gysylýar, arteriýanyň yzky diwaty boýunça ellips görnüşdäki aýna kesilýär, oňa prolen 5-0 ýa-da 6-0 sapak bilen üznüksiz egirýän tiki bilen autowena tikilýär. Şunt boýunça gan akymy göýberilenden soň PA gönümel distal anastomozyň aşagynda ligirlenýär we klipirlenýär (öz in proksimal segmentinde).



Sur. 5.100. PA III segmentine giriş.



Sur. 5.101. OSA PA III segmentiň autowenoz şuntlama.

Ýaş näsaglarda (35 ýaş a çenli) kontralateral WSA okklýuziýasynda we transplantat hökmünde ulanmaga ýaramaz periferiýa wenalarynda arterial kondiut hökmünde gomolateral NSA ulanylmagy mümkindir. Soňkusyny gerekli uzynlykda skeletizirleýärler, WSA üstünde geçiýärler we ýokarda beýan edilişi ýaly III segmentde PA bilen anastomizirleýärler. Eger anastomoz döredilýän derejesinde NSA diametri eýýam ýeterliksiz bolsa, onda NSA ösüntginiň arasynda rewersiiv autowenoz goşundyny (eger transplantasiýa üçin azyndan wenanyň islendik segmenti elýeter bolsa) kadaly diametri bolan meýdançasasynda we PA tikmek mümkindir. Ýeňse arteriýanyň iri ululygynda görkezilen ýagdaýda a.occipitalis we PA arasynda anastomozyň döredilmegi mümkindir.

Hem autowenany, hem NSA ulanmak mümkin bolmasa PA rewaskulýarizasiýasy üçin III segmentde soňkunyň rezeksiýanyň usulyýetini we bu derejede WSA uçdan gapdala görnüş boýunça distal böleginiň replantasiýasy ulanylýar. Bu amalyň ýerine ýetirilmeginiň mümkinçiligi ähmiýetli derejesinde görkezilen zolakda damarlaryň anatomiki gatnaşyklaryna bagly bolýar we WSA gysylmagyna tolerant däl näsaglarda ulanylmaýar.

PA gaýtadan gurluşygyň netijeleri umuman ýeterlikli gowy hökmünde bahalandyryp bolýar. Bu amallar, adatyça, amaldan soňky newrologiki ýetmezçilige we ölüme getirmeýär. Ýakyn amaldan soňky döwürde trombozlaryň ýygylgy takmynan 1% deň bolýar, bu bolsa esasan aralaşmalaryň wagtynda tehniki kemçilikler bilen baglanşyklydyr. Başga hirurgiki gaýry üzülmeler (nerwleriň bozulmalary, limforeýa) girişiň aýratynlyklaryna (ýaýjyküsti) baglydyr we olaryň ýygylgy adatydyr. PA gaýtadan gurulmagyndan soň näsaglaryň newrologiki derejesiniň gowulanmagynyň göterimi – 80%, bu bolsa bu näsaglarda amaly bejergisine görkezmeleriň kesgitlenilmeginde ýokarda görkezilen kynçylyklar bilen

düşündirilýär. I segmentde PA gaýtadan gurluşykdan soň geçijilik 10-njy ýyla 90% ýetýär, III segmentde amallardan soň bolsa – 82% [Berguer R., 1995].

Uky arteriýalaryň **patologiki egrilmegi** diýlip, egrileriň, gaýtadan egrileriň (septal stenozlar diýlip atlandyrylýar) we 360° doly halkaralaryň (birnäçe bolup biler) döremegi bilen içerki uky arteriýalaryň umumy we/ýa-da ekstrakranial bölümleriň giňemeginiň ýagdaýlary atlandyrylýar. Patologiki egrilmegiň (PI) ilkinji autopsiýa beýany 1741-nji peýda bolandygyna garamazdan, bu keseliň kliniki ähmiýeti birinji bolup, XX as. başynda otalaringologlar adaty ýaly tonzillektomiýalary ýerine ýetirmegi we paratonzillýar abscessleri açmagy bşlap bahalandyrdylar. Ýany bilen gelýän PI barlygynda görkezilen amallar köplenç fatal gan akmalar bilen WSA bozulmalary bilen bile gelipdir. 1951-nji ýylda M.M. Riser we awt. arteriýany m.sternocleidomastoideus perimiziýa adwentsiýa berkitmegiň ýoly bilen göneldip, WSA PI netijesinde kelle beýniň işemiýa alamatlarynyň ýatyrylmagyny ilkinji bolup gazanypdyrlar. 1956-nji ýylda I. Hsu we A.D. Kistin PI babatynda WSA ilkinji gaýtadan gurluşyk amalyny ýerine ýetiripdirler.

Umumy ilatda uky arteriýalaryň PI duş gelmegiň ýygylgy näbellidir. Başga sebäplerden aýrylan näsaglaryň seýrek autopsiýa statistikalarda 30% görkezijisi görkezilendir. Angiografiki barlaglar 4-den 16% çenli gaýtadan egriniň döremegi bilen 10-dan 43% çenli uky arteriýanyň uzaldylmagynyň ýygylgyny görkezýär. PI ortaça ýaş 55 bolup, antenatal döwrüni öz içine alyp, ähli ýaş derejelerinde duş gelýär. WSA egrilerinde erkekleriň zenanlara gatnaşygy meňzeşdir, OSA egrilmeginde bolsa 1:4 deň bolýar. Uky arteriýalaryň PI SMN döremegiň hakyky ýygylgyny bahalandyrmak iki sebäpden has agyrdyr. Birinjiden, köplenç hem PI meýdançasynnda, hem karotid bifurkasiýasynda egrilmegiň we aterosklerotiki blýaşkalaryň bütewiligi duş gelýär, ikinjiden, PI serebral işemiýanyň alamatlarynyň döremegine käbir faktorlar täsir edip bilýär: AB derejesi, kelläniň ýa-da boýnuň ýagdaýy, ekstra- ýa-da intrakranial segmentlerinde başga arterial howuzlarynda bozulmanyň barlygy, olaryň ähmiýetini hasaba almak hemişe mümkin däl. Muňa garamazdan, uky arteriýalaryň PI beýniň işemiýasynyň alamatlarynyň döremeginiň ýygylgy 18-23% hökmünde beýan edilýär. Uky arteriýalaryň PI babatynda amallar 9,5 aý-dan 93 ýaşa çenli ýaşda, ortaça 57 ýaşda ýerine ýetirilýär, olaryň karotid bifurkasiýasynda gaýtadan gurluşlaryň umumy mukdaryndan ýygylgy 1,4-den 5% çenli üýtgäp durýar.

Köp wagtyň dowamynda uky arteriýanyň PI döremeginiň sebäbi hökmünde aterosklerotiki bozulmanyň we arterial gipertenziýanyň täsiriniň netijesinde degeneratiw häsiýetli damar diwarynyň gowşamagyny hasaplapdyrlar. Ýaşlarda we ýetginjeklerde PI babatynda gaýtadan gurluşyk udel agramynyň ýokarlanmagy bilen bile gelýän çagalarda hem skrining barlaglaryny geçirmegiň mümkinçiliginiň döremegi bilen inwaziw däl diagnostikanyň hiliniň kämilleşmegi (SDS we MRA)

görkezilen pikirleri gaýtadan öwrenmäge iterdi. Häzirki wagtda çagalykda PI döremeginiň sebäbi elbetde embriogeneziň bozulmalaryny hasaplaýarlar. Munuň ýaly çaklamak üçin şu aşakdaky esaslar bardyr. Birleşmäniň üsti bilen geljekde ýürek döreýän simmetriki ösüntgileriň ikisi başda boýnuň zolagynda ýerleşýär. Üçünji we dördünji aorta ýaýlarynyň arasynda wentral aortalaryň meýdançalaryndan umumy uky arteriýalaryň, wentral aortalaryň has kranial bölümlerden daşky uky arteriýalaryň we žabra arteriýalaryň üçünji jübüdinden we üçünji we birinji žabra ýaýlaryň arasynda dorsal aortalaryň meýdançalaryndan içerki uky arteriýalaryň döremeginiň prosesinde ýürek ýuwaş-ýuwaşdan boýundan döş kapasasyna düşýär. Ýüregiň görkezilen süýşmeginde uky arteriýalaryň gönelmegi bolup geçýär. Oňurga sütüniň we ýüregiň döş kapasasyna düşmegiň templeriniň arasynda deňagramsyzlyk dörände uky arteriýalaryň artykmaç uzynlygynyň döremeginiň howpy ýokarlanýar. Uky arteriýalar başlangyç ýagdaýda boýunda ýeterlikli berk berkidilmegini hasaba almak bilen (OSA agzy anatomiki taýdan immobilizirlenen ýaýjykasty arteriýasy bilen “birleşdirilendir”, NSA köpsanly şahalar bilen, WSA bolsa kelle süňke girişde süňk gurluşlary bilen berkidilendir) bu mümkinçilik has hem ýokary bolýar.



Sur. 5.102. WSA PI bolan näsagyň angiogrammasy.

Görkezilenlere subutnama hökmünde uky arteriýanyň uzaldylmagy bilen çagalaryň takmynan 50% soňkulary ikitaraplaýyn häsiýete eýe bolýar we damarlaryň ösüşiniň gaýry dogabitdi kemçilikleri bilen köplenç bile gelýär [Rutherford R.B., 1995].

Uly ýaşly adamlarda uky arteriýalaryň ikitaraplaýyn PI seýrek däl (25%) duş gelýändigine garamazdan PI bolan näsaglaryň böleginde aterosklerozyň hiç hili alamatlary ýok bolýar, şeýlelik bilen uky arteriýalaryň egrilmeleriniň döremeginiň sebäplerini has köpdürli hasaplamalydyr. Has mümkindi, embrional alamatlary bilen bir hatarda PI zolagynda gowşamagyna getirýän arterial diwaryň aterosklerotiki üýtgemegi we/ýa-da arterial diwaryň ýanaşyk meýdançalarynyň deň däl çekilmegi ýa-da gysgalmagy bilen bile gelýän gan akymyň dowamly bolan turbulensiýanyň, üýtgän gemodinamiki urgunyň esasynda egrilme ýerinde damaryň diwarynyň fibroz degenerasiýasy ähmiýete eýedir. Görkezilen proseslere arterial gipertenziýanyň goşundysy hem ýokarydyr, emma ol ähli näsaglarda bolmaýar. PI ýerinde wagtyň geçmegi bilen aterosklerotiki blýaşkalaryň we/ýa-da fibroz degenerasiýasy, ýerli stenozlardan başga, seýrek mikroanewrizmalaryň döremegine çenli egrilmäniň proksimal we distal ähmiýetli uzynlykda damar diwarynyň berkliginiň we çeyeliginiň peselmegine getirip bilýär.

Patofiziologiki taýdan PI iki görnüşe bölüp bolýar: gemodinamiki ähmiýetsiz we gemodinamiki ähmiýetli. Soňky ýagdaýda arteriýanyň egrilmesiniň meýdançasýnda gan akymyň turbulensiýasy bilen bile gelýän yzygider ýa-da wagtlaýyn daralma döreýär (ýokary AB, kelläniň kesgitli ýagdaýy), bu bolsa öz gezeginde mikrotromblaryň, trombositleriň agregatlarynyň we degişlilikde kelle beýniň geljekki emboliýasyna getirip bilýär.

Uky arteriýalaryň PI diagnostikasy ýakyn wagta çenli diňe rentgenokonstrast angiografiýalaryň (sur. 5.102) maglumatlaryna esaslanypdyr, çünki SDS ulanylmagy WSA egrilmeleri diňe 3-5 sm proksimal meýdançada anyklamagy mümkin edýär. Kliniki tejribelige MRA girizilmegi bu boşlugy doldurdy we PI şübbeleri ýa-da karotid bifurkasiýanyň stenozy bolan islendik näsagda kelle süňkünü esasynda çenli WSA egrilmeleri kesgitlemek mümkin bolupdyr (sur. 5.103). Inwaziw däl barlagy bilen tassyklanylýan uky arteriýalaryň PI amal bejerginiň taktikasyny saýlamak üçin intrakranial akymyň ýagdaýyny has içgin bahalandyrmagy mümkin edýän 2 proyeksiýalarda rentgenokonstrast selektiw angiografiýasy hökmany bolup durýar, bu bolsa hirurgiki bejergisine görkezmeler kesgitlenilende esasy bolup durýar.

Hünärmenleriň köpüsi häzirkä wagta çenli hem WSA PI tebigy akymyny ýeterlikli zyýansyz hasaplaýar. 1997-nji ýylda E. Ballotta we awt. WSA PI bolan 133 näsagy hirurgiki bejergä (n=55) we konserwatiw bejergisine (n=58) randomizirlenipdir. Gözegçilik edilýän toparlar başlangyç kliniki häsiýetnamasy boýunça öz aralarynda tapawutlanmady, näsaglaryň köpüsiniň keseliň amatly akymy bolupdyr (degişlilikde 84% we 74%). Alnan maglumatlaryň ygtybarlygy barlaga PI tarapynda WSA agzynyň birleşdirilen stenozy bolan (60%-den köp), şeýle hem kelle süňkünü esasynda PI bolan näsaglar girizilmezligi bilen berkidilipdir.

Peri-amal ölümlük nula deň bolupdyr, amaldan soňky newrologiki ýetmezçiligiň döremeginiň ýylygy bolsa 1,8% (TIA bir ýagdaýy) deň bolupdyr. Gözegçilikleriň 2 ýylynyň dowamynda amal edilen näsaglaryň toparynda newrologiki ýetmezçiligiň döremeginiň epizodlary bellenişmedi, konserwatiw bejergini alan näsaglaryň arasynda bolsa ojak bozulmalaryň ýygylgy 5,2% deň bolupdyr (gemiplegiýa bilen ýarym-şar insultlaryň 3 gözegçiligi, şonda ähli ýagdaýlarda degişli WSA trombozyň esasynda). Mundan başga, derman bilen bejergi alan 7 näsag (12%) SMN alamatlaryň ýokarlanmagy sebäpli soňky döwürde hirurgiki bejergisine iberilipdir.



Sur. 5.103. EDK-düzgünde SDS-de WSA PI.

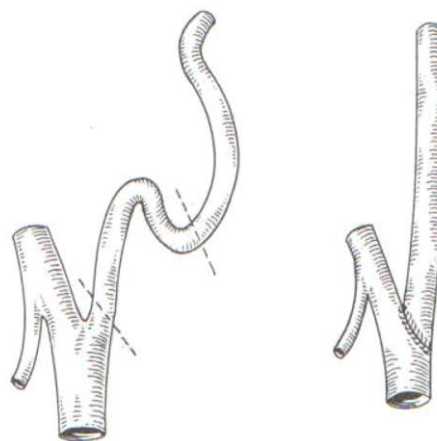
Biz uky arteriýalaryň PI bolan näsaglara hirurgiki bejergini şu aşakdaky ýagdaýda görkezilen diýip hasaplaýarys:

- Gemodinamiki ähmiýetli PI bolan alamatly näsaglarda;
- Uky arteriýanyň bozulmasynyň tarapynda intrakranial akymyň intakt ýagdaýynda gemodinamiki ähmiýetsiz PI bolan alamatly näsaglarda;
- Gemodinamiki ähmiýetli PI bolan alamatsyz näsaglarda.

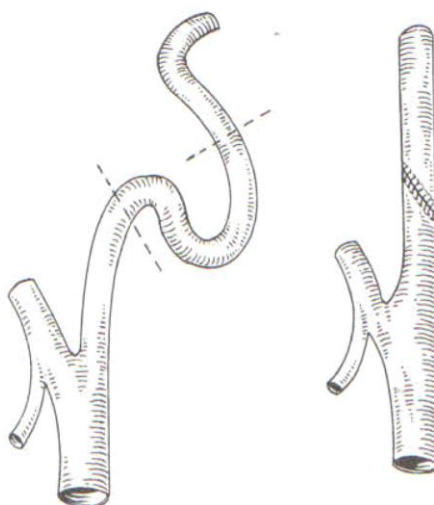
Içerki uky arteriýalaryň PI amaly tehnika esasy üç usulyýeti öz içine alýar:

- WSA agyzda rezeksiýa, halkanyň ýa-da egrilmeginiň redressasiýasy (gönelmegi) we OSA replantasiýasy (sur. 5.104);
- Proksimal we distal intakt bölümleriň arasynda uçdan uja anastomoz bilen PI rezeksiýasy;
- WSA protezirleme.

Replantasiýa bilen WSA rezeksiýasynda arteriýanyň artykmaçlygy proksimal bölümde iki usul bilen aradan aýrylýar: köne OSA agzyna replantasiýasy ýa-da proksimal ugurda uzaldylýan OSA kesilmegi bilen artykmaç meýdançasynyň rezeksiýasy, WSA-da bolsa distal ugurda, bu bolsa täze agzy döretmek bilen giň anastomozy döretmegiň hasabyna arteriýany gysgaltmagy mümkin edýär.



Sur. 5.104. Agza WSA rezeksiýasy, arteriýanyň redressasiýasy we OSA köne agzyna replantasiýa.



Sur. 5.105. Uçdan uja anastomozyň goýulmagy bilen PI bolan WSA meýdançasynyň rezeksiýasy.

Ikinji usulyýetde PI bolan WSA meýdançasy rezesirlenýär, WSA proksimal we distal ahyrlary garşylyklaýyn diwarlar boýunça kesilýär we arteriýanyň бүтewiligi giň ýapgyt anastomozyň hasabyna dikeldilýär (sur. 5.105).

Birinji usulyýetiň kemçiligi PI bolan segmentde WSA köplenç dolulygyna açmak mümkin bolmaýandygy we rezidual stenoz saklanýandygy bolup durýar. Amalyň ikinji görnüşiniň oňaýsyz pursady hemişe WSA intakt segmentleriň takyk çäklerini kesgitlemek mümkin bolmaýandygyny we PI rezeksiýanyň netijesinde WSA proksimal we distal bölümleriň deňeşdirilmegi mümkin bolmadyk dowamly diastaz döräp bilmegini bolup durýar. WSA diwaryň üýtgedilen bölümleriň saklanmagy tikiniň kesimiň howpy we amaldan soňky trombozyň mümkinçiligi bilen bile gelýär.

Ýokarda beýan edilenlerden ugur alyp, biz PI babatynda WSA gaýtadan gurmak üçin saýlanmaly usul diýip, arteriýanyň protezirlenmesini hasaplaýarys, onda arteriýanyň üýtgedilen bölümi gerek boldugyça giň rezesirmek mümkin

bolýar. WSA redressasiýasy bilen rezeksiýa tehnikasynyň ýeke-täk artykmaçlygy kelle süňküň esasynyň aşagynda WSA halkalarynda bolýar, onda arteriýany gysgaltmak talap edilýär, çünki bu zolakda anastomozlaryň goýulmagy tehniki taýdan has kyn bolýar we daş töweregindäki gurluşlaryň, ilkinjiden nerw ösüntgileriň bozulmasynyň howpuny özünde saklaýar.

Karotid bifurkasiýanyň stenozyň we WSA PI bile gelende redressasiýa bilen rezeksiýanyň ýerine ýetirilmegi ýa-da arteriýanyň protezirlenmesi mümkindir. Birinji ýagdaýda soňkusynyň artykmaçlygynyň rezeksiýasyndan soň WSA-dan ewersion EAE üsti bilen blýaşka aýrylýar ýa-da WSA kesilýär, açyk görüýjilik meýdanda karotid EAE ýerine ýetirilýär we WSA täze WSA bifurkasiýasyny döretmek bilen azaldylýar. WSA protezirlemesinde OSA bulbusdan EAE ýerine ýetirilmegi ýeterlikdir.

OSA PI saýlama usuly uçdan uja anastomoz bilen egrilme bolan arteriýanyň segmentiniň rezeksiýasy bolup durýar.

Hem OSA, hem WSA PI bile gelende uzynlykda OSA mobilizasiýasy (zerur bolanda ýarom kesimine çenli), egrilmegiň bifurkasiýa zolagyna “geçirilmegi”, “geçirilen” PI bilen distal bölümde OSA rezeksiýasy, WSA egrilmegiň aradan aýrylmagy (redressasiýa ýa-da protezirleme) we anatomiiki ýagdaýa baglylykda gan akyma NSA goşulmagy bilen WSA (onuň proteziň) we OSA arasynda anastomozyň döredilmegi ýerine ýetirilýär.

Alamatly näsaglarda uky arteriýalaryň PI hirurgiki bejerginiň netijelerini ýeterlikli gowy diýip ykrar etmeli. Ähli näsaglarda diýlen ýaly SMN islendik alamatlaryň ýatyrylmagy bolup geçýär, amaldan soňky ölümlük 0-1,6%, newrologiki ýetmezçiligiň ýygylgy bolsa 1,8-3,3% deň bolýar.

Gözegçiligiň 2-3 ýylyna çenli möhletlerde restenozlaryň döremegi adatça bellenişmeýär we näsaglar alamatsyz galýar [Ballotta E. et al., 1997].

Uky arteriýalaryň PI hirurgiki bejergisi boýunça kiçi bölümiň netijesini çykaryp, bu keselde bozulmalaryň görnüşleri näsaglaryň sanyna deň gelýändigini, şonuň üçin gaýtadan gurluşygyň görnüşiniň saýlanylmagy şahsy bolýandygyny we intra-amaly gözlegleriň netijesinde içgin bahalandyrmakdan soň mümkin bolýandygyny bellemek gerek.

Aorta ýaýyň şahalarynyň fibro-myşsa displaziýasy (FMD) BSA ekstrakranial bölümleriň bozulmasynyň ýagdaýlarynyň 1%-den az duş gelýär. WSA FMD birinji angiografiki we gistologiki beýany 1964-nji ýyla degişlidir [1]. Gözegçilikleriň artykmaç mukdarynda WSA degişlidir, şonda bu bozulmalaryň 90% medial giperplaziýa ýaly FMD görnüşine degişlidir. FMD hakyky ýygylgy kesgitlenilmedik, emma 3600 serebral angiografiýalar ýerine ýetirilende J.C. Stanley we awt. (1974) ýagdaýlaryň 0,42% WSA ekstrakranial bölümiň FMD anyklapdyrlar. Bu gözegçilikleri absolýut takyk hasaplap bolmaýar, çünki

näsaglaryň köpüsi barlaga eýýam damar-beýin ýetmezçilige şübheler bolanda iberilipdir. Mundan başga, diňe edebiýat çeşmelere esaslanyp, şeýle hem BSA FMD hakyky ýaýramagy hakynda netije çykarmak mümkin däldir. Belli bolşy ýaly, serebral damarlaryň FMD görnüşlerinden gözegçilikleriň aglaba böleginde intimal fibroplaziýa we medial giperplaziýa belleniýär, arteriýal diwaryň morfologiki üýtgeşmeleriň soňky görnüşi bolsa köplenç patologiki egrilmeginde bolýar we bu ýagdaýda ikilenç häsiýete eýedir.

Aterosklerozdan tapawutlylykda FMD-de bozulma C_{II-III} derejesinde WSA ekstrakranial bölüminiň orta böleginde (agyздan 2-den 6 sm çenli) ýerleşýär. WSA agzynyň displatiýa prosese girişmegi beýan edilmedik. Köplenç (gözegçilikleriň takmynan 5%) WSA egrilmeginiň döremegine çenli uzaldylýar. Ýagdaýlaryň takmynan ýarsynda (36-dan 86% çenli) WSA girişmegi ikitaraplaýyn häsiýete eýedir. Näsaglaryň takmynan 90% zenanlar bolup durýar. Keseliň kliniki manifestasiýasy ýagdaýlaryň 80% durmuşyň 5-nji dekadasyndan başlanýar, bu bolsa böwrek arteriýanyň FMD bilen deňeşdirilende 10 ýyl soň bolýar. Çagalarda aorta ýaýyň şahalarynyň FMD alamatlary seýrekdir we köplenç intrakranial arteriýalaryň bozulmasy bilen şertlendirilendir. Gözegçilikleriň 20% WSA FMD şol bir arteriýanyň aterosklerotiki üýtgeşmeleri bilen bile gelýär, näsaglaryň 7-den 19% çenli oňurga arteriýalaryň ýany bilen gelýän FMD eýe bolýar, näsaglaryň 10-dan 51% çenli intrakranial aneurizmalar döreýär, we näsaglaryň 25-50% böwrek arteriýalaryň bile gelýän FMD bolýar. Ýagdaýlaryň 15% WSA gatlaklanmagyň sebäbi hökmünde FMD çykyş edýär.

Damaryň proksimal bölümünde oňurga arteriýalaryň FMD-de C_v ýa-da C_{II} derejesinde köpsanly stenozylar ýa-da okklýuzirlemeýän halta aneurizmalary döreýär.

FMD-de gan akmalaryň bozulmalarynyň patogenezi gan akymyň reduksiýasyna getirýän damaryň geçişiniň üýtgemegi, mümkin distal embolizasiýasy bilen kör haltalarda seýrek tromblaryň döremegi, arteriowenoz fistulanyň döredilmegi bilen diwaryň gatlaklanmagy we kesimi bilen baglanyşyklydyr. Beýan edilen gaýry üzülmeleriň ýyglylygy ýagdaýlaryň 10% deň bolýar. Oňurga arteriýalaryň bozulmasynda görkezilen gaýry üzülmeler has hem seýrek bolýar we esasan tromboemboliýa we gatlaklanma bilen görkezilendir.

Köpsanly we deňeşdirilende kiçiräk statistikalaryň maglumatlaryna laýyklykda (on gözegçilige çenli), uky arteriýalaryň FMD-de newrologiki ýetmezçiligiň döremegi ýagdaýlaryň takmynan 50% belleniendir, olaryň ýarsy öz gezeginde beýniň infarkty bilen tamamlanýar [Mettinger K.L., Ericson K., 1982]. WSA FMD bolan näsaglaryň arasynda maýyp edýän insultlaryň paýy takmynan 10% deň bolýar, şol bir mukdarda täze newrologiki bozulmalar döreýär.

FMD-de hirurgiki bejergi alamatly näsaglara we keselip alamatsyz akymynda gemodinamiki ähmiýetli bozulmalarynda görkezilendir. Saýlama amaly protezirlеме bilen WSA rezeksiýasy bolup durýar.

SMN döredip bilýän brahiosefal arteriýalaryň **daşky gysylmagy** boýun oňurgalaryň dikleýin ösüntgileriniň süňk kanalynda oňurga arteriýasy bilen bolup geçýär, bu bolsa PA hirurgiýasyna bagyşlanan bölümde beýan edilýändir. Seýrek ýagdaýda BSA ekstrakranial segmentleriň gysylmagy boýnuň çişleriniň hasabyna bolup geçýär.

Uky arteriýalaryň radiasiýa stenozlary. Aralaşýan radiasiýa ulanylanda arterial bozulmasyna degişli eksperiment ýagdaýlar 60-njy ýyllardan bellidir. 80-nji ýyllarda kelläniň we esasan hem boýnuň çişlerinde şöhle bejerginiň ýagdaýlarynyň ýygylşmagy bilen SMN alamatly akymy döredýän uky arteriýalaryň radiasiýa esasly aterosklerotiki stenozlary bolan näsaglar hakynda habarlar peýda bolup başlapdyr.

10 günün dowamynda itleriň şöhlelenmegini öz içine alýan eksperimental modelinde ilkinji 48 sag dowamynda ýadrolaryň dargamagy, öýjükleriň çişmegi we fibriniň toplanmagy görnüşinde endotelial bozulmalar peýda bolýandygy beýan edilipdir. Mediýa bu döwürde minimum ýagdaýda girişýär, adwentisiýada diňe aram fibrozyň we gemorragiýalaryň alamatlary döreýär. 2-den 3 hepdä çenli möhletlerde endoteliýiň regenerasiýasy başlanýar, mediýada we adwentisiýada bolsa nekrozyň we gan akmalaryň uly zolaklary döreýär. 4 aýdan soň endotelial gatlak galyň we tekiz däl bolýar, mediýada we adwentisiýada fibroz döremegi dowam edýär, bu bolsa arteriýanyň geçişiniň daralmagyna getirýär. Radiasiýanyň netijeleri şeýle hem damarlaryň tromboza we lipidleriň toplanmagyna ýokary meýiline getirýär. Ýokary holesterin berhiz ýa-da gipertenziýa bilen arteriýalaryň şöhlelenmegi damaryň diwarynyň ateromatoz üýtgeşmeleriniň döremegini tizleşdiripdir.

Ilkinji gezek limfoma babatynda şöhlelenmede 21 ýaşly erkekde aorta ýaýyň şahalarynyň radiasiýa bozulmasy 1959-njy ýylda beýan edilipdir. Gistologiki taýdan vasa vasorum obliterasiýasy bilen aortanyň ähli gatlaklarynyň fibroz gaýtadan döremegi anyklanylýpdyr. Soň boýnuň damarlarynyň arasynda radiasion bozulma we munuň netijesinde aterosklerotiki üýtgeşmeleriň tizlenmegine has ýokary meýili umumy uky arteriýa eýe bolandygy bellenilipdir. Radiasion şikes ýagdaýdan soň 5 ýyla çenli möhletlerde diwarýany trombozyň ýagdaýlary agdyklyk edýär, 10 ýyla çenli möhletde eýýam damaryň fibroz üýtgemeginiň netijesinde doly ýa-da bölekleyin geçirmezligiň döremegi bellenilýär, 20 ýyllara bolsa şöhlelenmegiň in mahsus netijesi periarterial fibrozyň we damaryň aterosklerotiki gaýtadan döremegi bolup durýar.

Köplenç kliniki we angiografiki taýdan radiasion we diňe aterosklerotiki stenozlary tapawutlandyrmak kyn bolýar. Birinjilere diffuz daralmak, näsaglaryň has az ýaşy

we adatyňa şöhlelenme bilen baglanşykly bir arterial howuzyň ýerli bozulmasy mahsusdyr. SDS maglumatlaryna laýyklykda aralaşýan radiasiýanyň täsirinden soň 5 ýyldan köp ýaşan näsaglaryň takmynan 30% aram ýa-da açyk uky arteriýalaryň stenzlary bolýar, şonda ýaş boýunça meňzeş saýlamada bu görkeziji şöhlelenmedikleriň arasynda 5,6% deň bolýar. Näsaglaryň takmynan 10% şöhlelenmeden soň SMN alamatly akymyna eýedir [Moritz M.W. et al., 1990].

Uky arteriýalaryň radiasiýa-esasly stenzlarda amaly bejergi keseliň alamatly akymynda görkezilendir we şu aşakdaky pursatlar bilen häsiýetlendirilýär. Birinjiden, ýumşak dokumalaryň bozulmasynyň netijesinde damarlaryň mobilizasiýasy (periarterial fibroz, bitişme, gurluşlaryň anatomiki özara aragatnaşyklaryň bozulmasy). Ikinjiden, adatyňa, bellenişmegiň wagtynda gan akymy we ýerli we köplenç umumy immunitetiň gowşamagy sebäpli amaldan soňky ýaranyň infisirlenmegine ýokary meýili (gormonlaryň, sitostatikleriň we gaýry çişlere garşy dermanlaryň kabul edilmegi). Ýene bir ähmiýetli aýratynlyk arteriýanyň şikes üýtgemeginde fibroz sebäpli onuň diwarlary öz aralarynda “birleşmeginden” ybaratdyr. Bu ýagdaýda endarterektomiýany ýerine ýetirmek mümkin däl wezipä öwrülýär, bu bolsa görkezilen keselde saýlama amaly hökmünde stenzynyň plastikasyny gatlak bilen ýapmagy, uzaldylan bozulmalarda bolsa – damaryň protezirlenmesini we şuntlamagyny öňe sürýär.

Şikes okklýuziýa we birden gatlaklanma. Köplenç birden çekilmegi bilen baglanşykly kelläniň we boýnuň kütäk şikesi soňkusynyň gatlaklanmagy bilen WSA intimanyň kesilmegine we ikilenç tromboza getirip bilýär. Okklýuziýanyň bu mehanizmi angiografiki we autopsiýa maglumatlary bilen tassyklanylýar. Örän seýrek ýagdaýda hiç hili şikessiz birden gatlaklanma dörap bilýär.

Ekstrakranial segmentde WSA gatlaklanmagyň hakyky ýygylgy belli däl. Köp wagtyň dowamynda bu örän seýrek kesel hasaplanylýdyr, emma kliniki tejribelige diagnostikanyň ultrases we MR-usullaryň girizilmegi bilen kesel biraz ýygyl anyklanylýp başlapdyr. Mundan başga, bu gatlaklanmagyň ýagdaýlary diňe alamatsyz geçmän, eýsem SMN alamatlary öz-özünden ýatyrylyp bilner.

WSA gatlaklanmagyň döremeginiň üç görnüşini çaklap bolýar: birden, ýatrogen we şikes. Birden diýip hiç hili etiologiki faktorlaryň ýoklugynda WSA gatlaklanmasyny hasaplamalydyr, we bu kesel ilkinji gezek 1959-njy ýylda beýan edilipdir. 1987-nji ýylda J. Bogousslavsky we awt. işi dörapdir, onda WSA gatlaklanmalaryň ýygylgy ähli ilkinji insultlarda 2,5% hökmünde beýan edilipdir (1200-den 30). Köplenç WSA gatlaklanmasy uky arteriýalaryň bifurkasiýasynyň 2-den 4 sm çenli ýokarda başlanýar. “Birden” adalgasyna garamazdan, WSA bu gatlaklanmalarda ýagdaýlaryň 50% arterial gipertenziýa beýan edilýär, köplenç bu näsaglarda FMD, Marfan sindromy, meleziýe, dürli arteriopatiýalar we eýsem oral kontraseptiwleriň kabul edilmegi bellenişýär. Aýdylanlardan ugur alyp, WSA

hakyky birden gatlaklanmasy az ähtimal ýagdaýdygy çaklap bolýar. Has mümkindi ýokarda görkezilen patologiki prosesleriň netijesinde damarlaryň kadaly ýagdaýynyň başlangyç üýtgeşmesiniň esasynda islendik göýberilen şikes hakynda aýdyp bolýar. 1982-nji ýylda G.B. Zelenock we awt. munuň ýaly “görünmeýän” şikesiň döremeginiň iki mehanizmini hödürläpdirler. Ilkinjiden kelläniň maksimum açylanda we şikesli WSA garşysyna öwrülende onuň C₂ we/ ýa-da C₃ dikleýin ösüntgilerinde çekilmegi mümkindir. Ikinji görnüşde awtorlar şol bir oňurgalaryň we äniň aşaky ösüntgileriň arasynda gysylmagyny çaklaýarlar. Elbetde, görkezilen ýagdaýlarda boýunda süňk gurluşlaryň görnüşleriniň aýratynlyklary hem täsir edip bilýärler. Ýokarda beýan edilen mehanizmler boýunça WSA şikesi intramural gematomanyň we/ýa-da damaryň gatlaklanmagyna getirýär. WSA “göni” şikesiň görnüşleri boýunça boýunça urgulary, kelle süňküň esasyň döwürleri we agyz boşlugynyň we/ýa-da bokurdagyň tarapynda bozulmalary öz içine alýar. FMD esasynda WSA biriniň gatlaklanmagynda köplenç görkezilen arteriýalaryň ikitaraplaýyn dogabitdi displaziýasy bellenilýär, käbir ýagdaýlarda bolsa ikitaraplaýyn birden gatlaklanmalar duş gelýär. WSA gatlaklanmagyň netijesi arteriýanyň birden daralmagy, serebral perfuziýanyň derejesiniň ýiti peselmegi we emboliýanyň kömegi bilen damaryň trombozynyň mümkinçiligi bolup durýar.

Birden gatlaklanmagyň ýagdaýlary 4-den 68 ýaş çenli näsaglarda beýan edilendir (ortaça ýaş 45), şonda şikes gatlaklanmasy ýaş näsaglarda has ýygý bellenilýär. WSA gatlaklanmagyň aýratyn alamatlary ýokdur, we näsaglaryň köpüsi alamatsyz galýar. Eger kesel islendik bir alamatlar bilen bile gelýän bolsa onda has adaty birinji alamat hökmünde maňlaý we ýanaşyk zolagynda ýerleşýän bozulma tarapda kelle agyry bellenilýär. Gomolateral agyry aşaky äň burçuna ýanaşyk meýdançasy bilen çäklendirilýär, şol ýerde myşsalaryň reflektor güýjemegi hem bellenilip bilner. Adatça, agyry sindrom 24 sag diýen ýaly öňünden 50-75% bellenilýän we hem TIA, hem insultlar görnüşde görkezilýän newrologiki alamatlaryň döremeginiň öňünden gelýär [Bogousslavsky J. et al., 1987]. Gatlaklanmagyň gaýry kliniki alamtlar hökmünde Gorneriň sindromy, gulaklarda pulslaýjy ses, ýiti görüýjiligiň peselmegi ýa-da ýitmegi, IX, X we XII kelle beýin nerwleriň parezi, auskultasiýada ses alamatlaryň döremegi görkezilendir.

Ähli ýagdaýlarda WSA gatlaklanmagyň subut edilen diagnozynda amaly aralaşmagy ýerine ýetirmäge synanşyklar insultlaryň ýokary ýygýlygy bilen bile gelipdir we arteriýanyň protezirlemesinde geçijilik diňe 29% (7-den 2 protez) deň bolupdyr. Başga tarapdan diňe konserwatiw bejergi 23% ölümlige getirýändigini we näsaglaryň 30% durnukly newrologiki ýetmezçilik saklanýandygy bellenilipdir. Wagtyň geçmegi bilen angiografiki, SDS we TKD barlaglary bilen gözegçilikleriň 85% gatlaklanmada WSA geçişiniň gowulaşýandygy bellenilipdir. Ýokarda aýdylanlara laýyklykda WSA gatlaklanmalary bolan näsaglaryň bejergisiniň

taktikasy häzirki wagtda şu aşakdaky görnüşde kesgitlenilýär [Bogousslavsky J. et al., 1987]:

- Tromblaryň döremeginiň önüni almak we damaryň geçişiniň has tiz dikeldilmegi üçin 2 hepde geparin bellemek bilen bejergi, we ondan soň göni däl antikoagulantlara geçirilmegi;
- Iri işemiki ojalary ýa-da gemorragiki insulty bolan näsaglarda diňe dezagregant bejergisi geçirilýär;
- Geçirilýän bejerginiň esasynda newrologiki ýetmezçiligiň ýokarlanmagynda, ojak alamatlaryň gaýtalanmagynda, WSA daralmagyň derejesiniň ýokarlanmagynda amaly bejergi görkezilendir;
- Saýlanýan amaly WSA protezirlenmesi bilen meýdançanyň gatlaklanmasyň rezeksiýasy bolup durýar;
- Eger WSA ekstrakranial bölümünde gatlaklanmany aradan aýyrmak mümkin bolmasa, onda retrograd AB 70 mm rt.st bolanda damarlaryň daňylmagyny, retrograd AB 70 mm rt.st.-den pes bolanda EIKMA döredilmegi bilen WSA daňylmagy ýerine ýetirýärler.

Kiçi we orta diametrli kelle beýniň arteriýalaryň bozulmalarynyň hasabyna ***SMN döremegine getirýän seýrek keselleriň*** topary bardyr. Birnäçe arteriitlerde SMN döremegi (köplenç düwün periarteriit, ulgamlaýyn gyzyly wolçanka, Horton keseli) diňe ilkinji damar bozulmalary bilen däl-de, eýsem kollagenozyň üýtgemegi sebäpli nerw ulgamy bilen hem baglanyşyklydyr. Fara sidromy, nesilden-nesle geçýän kesel, içerki kapsulanyň damarlarynyň we kelle beýniň bazal ýadrolaryň bölünmegine getirýär, 20-30 ýaşda atetoz, tremor, merkezi paraliçleri, epileptiki güýjemeler we progressirleýän aň gowşaklygy bilen bile gelýär. Bu seýrek keselleriň ählisinde hirurgiki bejergi ulanylmaýar, diňe alamatly, we mümkin bolsa patogen bejergi.