

КАРОТИДНА ЕНДАРТЕРЕКТОМИЈА У ЦЕРВИКСНОЈ БЛОК-АНЕСТЕЗИЈИ КОД БОЛЕСНИКА С ОКЛУЗИЈОМ КОНТРАЛАТЕРАЛНЕ УНУТРАШЊЕ КАРОТИДНЕ АРТЕРИЈЕ

Ненад ИЛИЈЕВСКИ¹, Борислав КРИВОКАПИЋ¹, Блашко СМИЉАНИЋ², Драгослав НЕНЕЗИЋ¹, Петар ПОПОВ¹, Драган САГИЋ³, Ђорђе РАДАК¹

¹Клиника за васкуларну хирургију, Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње”, Београд;

²Одељење анестезије, Клинички центар Љубљана, Љубљана, Словенија;

³Одељење радиологије, Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње”, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Савремено хируршко лечење особа оболелих од каротидне болести тежи уклањању симптома, спречавању можданог удара, побољшању квалитета живота, спречавању настанка васкуларне деменције и продужењу животног века болесника.

Циљ рада Циљ рада је био да се упореде резултати хируршког лечења каротидне болести у цервиксној блок-анестезији (ЦБА) код девет болесника и општој ендотрахеалној (ОЕТ) анестезији код 91 болесника с оклузијом контралатералне унутрашње каротидне артерије (ICA).

Метод рада Истраживањем је обухваћено 100 консекутивних болесника (76 мушкараца), просечне старости од 60,8 година, код којих је уз хемодинамски значајну стенозу унутрашње каротидне артерије забележена и оклузија контралатералне унутрашње каротидне артерије, а који су хируршки лечени од 1997. до 2000. године. Пре операције су оцењени неуролошки симптоми обољења, врста дефицита и инциденција можданог удара код свих испитаника. Дијагноза је потврђена применом дуплекс (*Duplex*) сонографа, односно ангиографа. Преоперациони мождани удар је потврђен на основу доступне медицинске документације или применом компјутеризоване томографије (СТ). Од фактора ризика анализирани су хипертензија, дијабетес, хиперхолестеролемија, пушење, коронарна болест, аортокоронарни бајпас и периферна артеријска оклузивна болест. Морбидитет и морталитет су такође анализирани код свих испитаника.

Резултати У посматраним групама није било разлике по полу, старости и у преоперационим симптомима болести, при чему су најчешћи били пареза, транзиторни исхемијски атак (ТИА) и дисфација. Код већине болесника дијагностикована је стеноза унутрашње каротидне артерије од 70% до 90% на неоклудираној страни. Доминантни фактори ризика били су хипертензија и пушење, а најчешће примењен хируршки поступак била је еверзиона ендартеректомија (СЕА). Код три од девет болесника оперисаних у цервиксној блок-анестезији одмах по клемовању дошло је до губитка свести, тако да је постављен интралуминални шант (*shunt*). Укупни рани постоперациони морбидитет био је 12%, а морталитет 8%, при чему није било разлике између две групе испитаника.

Закључак Међу испитаницима који су били у ЦБА и ОЕТ анестезији није било разлике у преоперационим параметрима, хируршком поступку и исходу лечења. ЦБА може бити квалитетна алтернатива ОЕТ анестезији, али је неопходно урадити проспективне студије са већим бројем испитаника.

Кључне речи: каротидна ендартеректомија; цервиксна блок-анестезија; општа ендотрахеална анестезија; оклузија унутрашње каротидне артерије

УВОД

Мождани удар (цереброваскуларни инсульт – ЦВИ) изазива 16% смртних исхода у савременој популацији и налази се на трећем месту, после кардиоваскуларних и малигних обољења [1]. Годишњи ризик за настанак ЦВИ је око 5% код болесника код којих не постоје симптоми болести и више од 10% код болесника код којих су уочени симптоми обољења [2]. Неколико студија (*NASCET*, *ACAS*, *ECST*) је указало на јасне предности хируршког лечења у поређењу са медикаментним лечењем [3, 4]. Циљеви савременог хируршког лечења особа оболелих од каротидне болести јесу уклањање симптома, спречавање настанка можданог удара, побољшање квалитета живота, спречавање настанка васкуларне деменције и продужење животног века болесника.

У великом броју болесника код којих је дијагностикована каротидна атеросклеротска болест издвојила се група код које су применом дуплекс (*Duplex*) сонографа, односно ангиографа потврђене хемодинамски значајна стеноза каротидних артерија и оклузи-

ја унутрашње каротидне артерије (ICA). Код испитаника са неуролошким симптомима укључених у студију *NASCET* [5] периоперациони ризик за настанак смрти и ЦВИ био је 14,3% у групи с оклудираним контралатералном ICA, а 4,0-5,1% у групи код које контралатерална ICA није била оклудирана.

Имајући у виду да је еверзиона ендартеректомија (СЕА) превентивни хируршки поступак, стално побољшање хируршке и анестезиолошке технике је веома важно ради постизања што бољих резултата и у центрима у којима се не лечи велики број болесника, чиме би се избегло настајање можданог удара, као крајњег, неповољног и често фаталног исхода каротидне болести. У нашим условима проблем је још израженији, пошто на располагању немамо техничка средства за интраоперациони мониторинг церебралних функција, а број болесника с оклузијом контралатералне ICA, код којих је највећи ризик за настанак интраоперационог и раног постоперационог можданог удара, стално је велик.

Како је интраоперациони неуролошки недостатак током клемовања каротидних артерија лако ди-

јагностиковати када је болесник будан, цервиксна блок-анестезија (ЦБА) се намеће као квалитетна алтернатива општој ендотрахеалној (ОЕТ) анестезији у условима рада без техничких могућности за другу врсту мониторинга церебралних функција. Такође, болесници који би због старости или других фактора ризика могли бити проглашени за иноперабилне, добијају у ЦБА могућност за хируршко лечење са прихватљивим ризиком [6, 7].

ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се упореде резултати хируршког лечења каротидне болести у цервиксној блок-анестезији и општој ендотрахеалној анестезији код болесника с оклузијом контралатералне унутрашње каротидне артерије.

МЕТОД РАДА

У ову проспективну нерандомизирану студију је укључено првих 100 од 115 болесника код којих је од 1997. до 2000. године потврђена каротидна болест с оклузијом контралатералне ИСА. Испитаници су сврстани у две групе према врсти анестезије у којој су оперисани: прву групу чинило је девет испитаника оперисаних у ЦБА (група ЦБА), а другу групу чинио је 91 болесник оперисан у ОЕТ анестезији (група ОЕТ). Врста анестезије која ће бити примењена била је дискреционо право анестезиолога.

У анамнези и на физикалном прегледу забележено је следеће: шум на врату и изостанак шума на страни оклудиране ИСА, почетак јављања симптома, тип недостатка (фокусни, општи, без симптома) и врста недостатка (пареза, плегија, дисфазиа, сметње вида итд.). Рутински део сваког прегледа чинио је преглед периферне циркулације на горњим и доњим удовима уз одређивање педобрахијалног индекса и сегментних притисака ради потврде периферне артеријске оклузивне болести (РАОД). Додатни дијагностички поступци – компјутеризована томографија (СТ), електроенцефалографија (ЕЕГ), магнетна резонанција (MRI), офталмолошки преглед – рађене су по захтеву неуролога, како пре операције, тако и после ње. Посебно су анализирани фактори ризика за настанак атеросклерозе и каротидне болест: хипертензија, дијабетес, хиперхолестеролемија, коронарна болест, преоперациони мождани удар, преоперациони аортокоронарни бајпас (АСВ) и пушење.

Налази дуплекс сонографије и ангиографије из других лабораторија проверавани су у нашем институту кад год је то било технички изводљиво. Постоперационо испитивање дуплекс сонографом рађено је као хитно само код болесника са периоперационим или постоперационим неуролошким недостатком, а рутински сваких шест месеци. Ангиографско испитивање је урађено код свих болесника код којих није урађен преоперациони дуплекс-скен (*Duplex scan*), код оних код којих дуплекс-скен није описао проценат стенозе, односно хемодинамски значај придруженог кинкинга (енгл. *kinking* – ангулација, колена-

сто пресавинуће артерије), а у прве три године студије и код већине болесника који су имали коректно описан налаз дуплекса ради контроле налаза. Одлука да се пре операције не уради ангиографско испитивање код болесника који су имали коректан дуплекс-скен била је дискреционо право оператора.

Хируршки поступци који су примењени били су: еверзиона ендартеректомија (CEA) са коришћењем протективног шанта (*shunt*) или без њега, директна сутура или пач (*patch*) пластика (део велике поткожне вене ноге или синтетског графта) са коришћењем протективног шанта или без њега, и ресекција измењеног сегмента и реконструкција синтетским графтом. Током операције је примењиван хепарин (5000 IU). Осим CEA, у истом акту су решаване и придружене морфолошке аномалије – елонгација, кинкинг, којлинг (енгл. *coiling* – петља).

Извођење СВА има два дела: дубоки блок и површни блок. Дубоки блок подразумева анестезирање коренова C2-C4. За извођење блока најважније је лоцирати C4 корен, који се налази у нивоу горње ивице ларинкса. Сам поступак се изводи тако што се под правим углом игла уводи директно до контакта са трансверзалним наставком, затим се игла повуче мало уназад и усмери изнад наставка. По негативној аспирацији убризгава се по 5 ml анестетика у нивоу сва три корена, уз стални контакт са болесником ради мониторинга. Површни блок подразумева анестезирање живаца површног цервиксног плексуса у нивоу задње ивице стерноклеидомастоидног (SCM) мишића. По окончању дубоког блока анестетик се убризгава дуж задње ивице SCM мишића, и то 5-7 ml дуж читаве ивице, а затим још 4 ml на средини задње ивице ради анестезирања чворишта од кога се одвајају површни цервиксни живци. Уобичајено се користи бупивакаин (*bupivacain*) од 0,25% и 0,50%, са 0,2 ml адреналина, што чини концентрацију од 0,375% бупивакаина са 1:200.000 адреналина. Контрола неуролошког статуса вршена је вербалним контактом са болесником и контролом моторне функције слободне шаке, нарочито по клемовању артерија. Промене у неуролошком статусу у смислу дисфазии, афазии, парезе или плегије биле су сигнал за постављање интралуминалног шанга.

Увод у ОЕТ анестезију вршен је пропофолом у дози 1-1,5 mg/kg, а интубација је омогућена применом атракуријума у дози од 0,6 mg/kg. Пропофол у дози 6-9 mg/kg/h, фентанил (*fentanyl*) у дози 3-4 µg/kg и по потреби волатилни анестетик изофлуран у концентрацији 0,4-0,6 Vol% омогућили су одржавање дубине анестезије. По завршетку хируршког лечења испитаници су екстубирани на операционом столу или непосредно по пријему у јединицу интензивне неге, при чему је забележен евентуални неуролошки недостатак.

У непосредном постоперационом току на интензивној нези болеснике су контролисали анестезиолог, хирург и неуролог. Од лекова су преписани антибиотици и антиагрегациона терапија. Болесници су пуштени кући трећег дана од операције, а контролни преглед је заказан за месец дана од отпуста.

У раду су коришћени следећи статистички методи: χ^2 -тест за оцену значајности обележја која су представљена непараметарски и Студентов *t*-тест за оцену обележја која су параметарски описана.

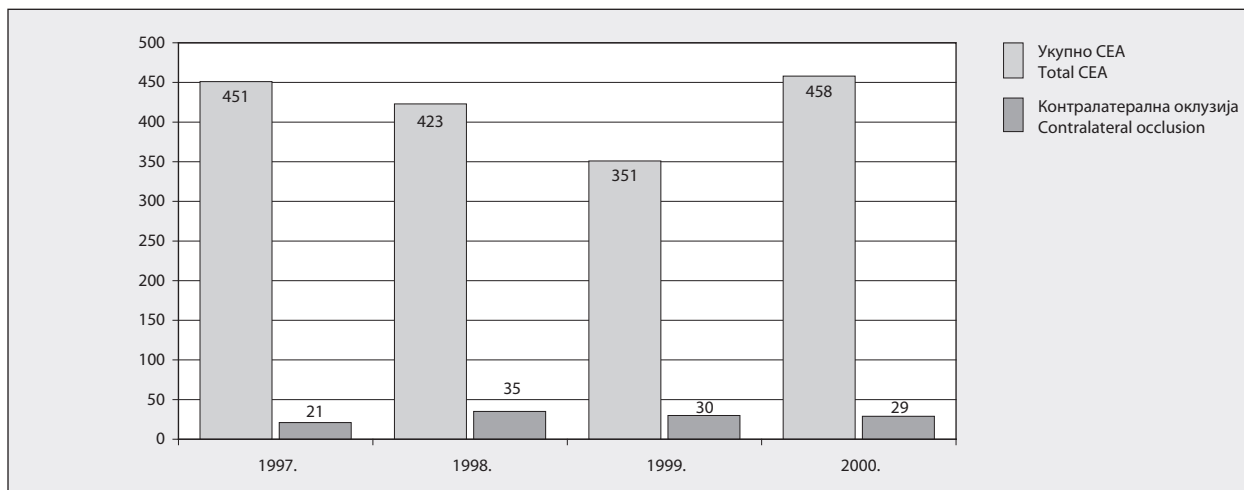
РЕЗУЛТАТИ

Од 1997. до 2000. године у Институту за кардио-васкуларне болести „Дедиње” у Београду урађено је 1.683 СЕА (Графикон 1). Овом студијом обухваћено је 100 консекутивних болесника (5,94%) који су оперисани у условима оклузије контралатералне ИСА, код којих је постојала индикација за извођење интервенције у ЦБА. Оперисано је 76 мушкараца и 24 жене, просечне старости од 60,81 године (33-77 година).

Од 100 болесника 54 су доживела ЦВИ као први знак болести. Поређењем учесталости ЦВИ у различитим групама по типу анестезије, добијено је: $\chi^2_{emp}=1,778 < 3,841=\chi^2_0$ ($p \leq 0,05$); $DF=1$; $H_0:p > 0,05$. Дакле, нема значајне разлике у заступљености ЦВИ код болесника групе ЦБА и групе ОЕТ. Преоперациони симптоми код болесника приказани су на графикону 2. Постоји значајна разлика у симптомима код две групе испитаника, при чему је најзаступљенија фокусна симптоматологија ($p < 0,001$), али нема значајне разлике у заступљености симптома код болесника у групи ЦБА и ОЕТ: $\chi^2_{emp}=0,447 < 3,841=\chi^2_0$

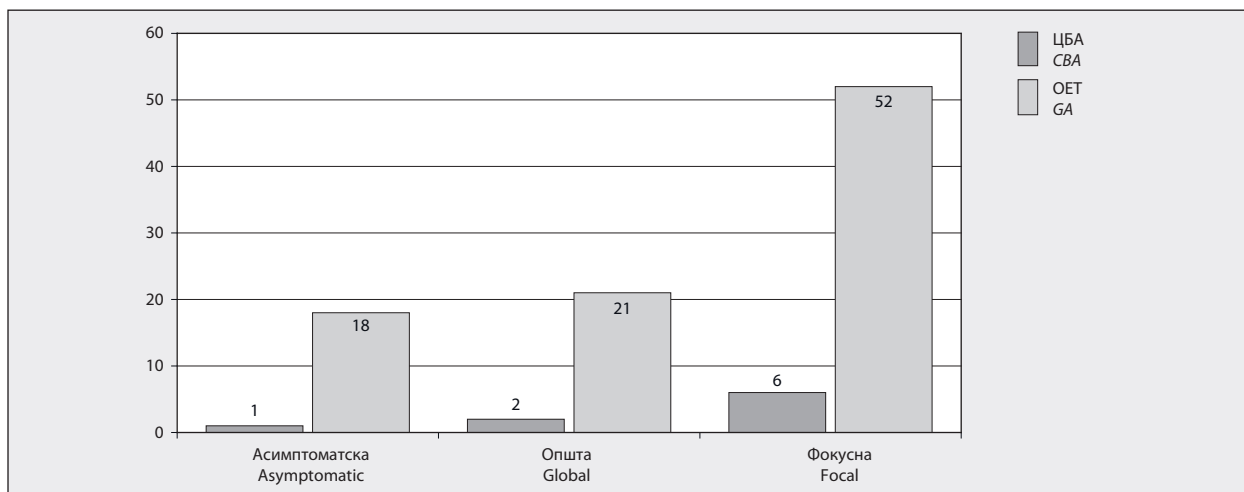
($p \leq 0,05$); $DF=1$; $H_0:p > 0,05$. Пре операције СТ мозга није урађен код 60% болесника, што је високо статистички значајно: $\chi^2_{emp}=39,576 > 16,266=\chi^2_0$ ($p \leq 0,001$); $DF=1$; $H_0:p < 0,001$.

Применом дуплекс сонографа потврђено је да су најбројнији болесници са стенозом од 70% до 90% (Графикон 3), али не треба занемарити ни податак да код 14% испитаника дуплекс-скен или није рађен, или опис прегледа не садржи податак о проценту стенозе: $\chi^2_{emp}=36,6 > 16,266=\chi^2_0$ ($p \leq 0,001$); $DF=1$; $H_0:p < 0,001$. За поређење процента стенозе код болесника две групе одређене врстом анестезије коришћен је параметарски t -тест. Према добијеним резултатима, $t_{emp}=0,687 < t_{0,05}=1,992$; $H_0:p > 0,05$. Закључујемо да не постоји значајна разлика у проценту стенозе у групи ЦБА и ОЕТ. Ангиографско испитивање лука аорте и супрааортних грана урађено је пре операције код 83 болесника. Код свих болесника потврђена је дијагноза, али док се ангиографија показала као супериорна у приказу читавог лука аорте и супрааортних грана, дуплекс-скен је био прецизнији у одређивању процента стенозе и врсте атеросклеротског плака.



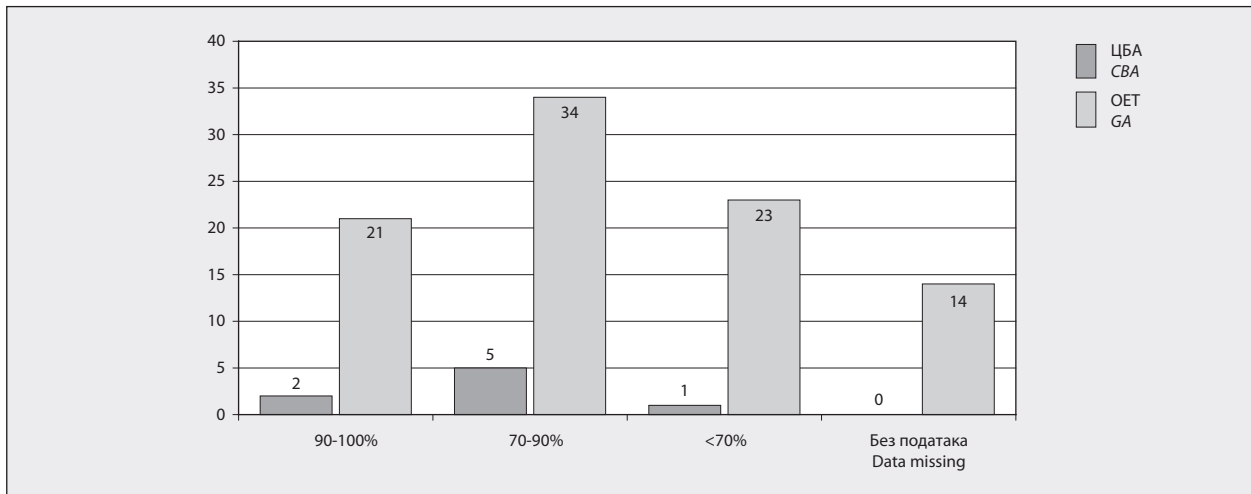
ГРАФИКОН 1. Дистрибуција болесника оперисаних због каротидне болести и болесника с окузијом контралатералне унутрашње каротидне артерије по годинама.

GRAPH 1. Annual distribution of total CEA and CEA with contralateral ICA occlusion.



ГРАФИКОН 2. Преоперациона симптоматологија.

GRAPH 2. Preoperative symptomatology.



ГРАФИКОН 3. Процент стенозе каротидних артерија мерен дуплекс сонографом.
FIGURE 3. Duplex-scan stenosis measurement.

Фактори ризика код болесника приказани су у табели 1. Сви посматрани фактори ризика су равномерно распоређени по групама болесника осим хипертензије, која је забележена код свих болесника из групе ЦБА.

ТАБЕЛА 1. Фактори ризика по групама.
TABLE 1. Risk factors.

Фактор ризика Risk factor	ЦБА CVA	ОЕТ GA	p
Хипертензија Hypertension	9/0	57/31	<0.05
Дијабетес Diabetes	6/3	35/53	>0.05
Хиперхолестеролемија* High cholesterol*	5/1	31/30	>0.05
Коронарна болест Coronary artery disease	4/5	36/55	>0.05
Аортокоронарни байпас Coronary by-pass grafting	3/6	19/72	>0.05
Периферна оклузивна болест Peripheral occlusive arterial disease	3/6	36/55	>0.05
Пушење Smoking	7/2	74/55	>0.05

* Из техничких разлога, за трећину болесника не постоји валидан податак о постојању хиперхолестеролемије као фактора ризика за настанак каротидне болести.

* Due to technical fault, data about cholesterol value is missing for one third of patients.

ТАБЕЛА 2. Хируршке технике каротидне ендартеректомије по групама.
TABLE 2. Surgical techniques in both groups.

Врста операције Surgical technique	ОЕТ GA	ЦБА CVA	%
Еверзиона Eversion	56	5	61
Еверзиона и шант Eversion and shunt	13	-	13
Пач Patch	15	3	18
Сутура Direct suture	6	1	7
Укупно Total	100		100

Хируршко лечење је обухватило четири технике: еверзиону *CEA* са постављањем шанта или без њега или класичну лонгитудиналну *CEA* са пач пластиком или директном сутуром (Табела 2). Код свих 25 болесника оперисаних класичном лонгитудиналном техником постављен је интралуминални шант. Поређењем учесталости са којом се поједина хируршка техника јавља у групама испитаника, добијено је: $\chi^2_{emp}=1,095 < 3,841=\chi^2_0 (p \leq 0,05); DF=1; H_0: p > 0,05$, тако да нема значајне разлике у заступљености поједине хируршке технике у посматраним групама.

Поређењем учесталости са којом се морбидитет јавља у различитим групама испитаника, добијено је: $\chi^2_{emp}=1,250 < 3,841=\chi^2_0 (p \leq 0,05); DF=1; H_0: p > 0,05$. Закључујемо да нема значајне разлике у морбидитету у групи ЦБА и ОЕТ (Табела 3). Рани морталитет код испитаника приказан је у табели 4. Код пет болесника узрок смртног исхода је био ЦВИ, код једног болесника интрацеребрално крвављење, код једног је смрт наступила неколико дана после транзитивног исхемијског напада (*TIA*) због поремећаја ритма рада срца, а код једног је узрок смрти био инфаркт срца. Поређењем учесталости са којом се морталитет јавља у групама ЦБА и ОЕТ, добијено је: $\chi^2_{emp}=2,717$

ТАБЕЛА 3. Рани морбидитет по групама.
TABLE 3. Early morbidity in both groups.

Морбидитет Morbidity	ОЕТ GA	ЦБА CVA	%
-	80	9	89
Цереброваскуларни инсулт Cerebrovascular insult	3	-	3
Транзиторни исхемијски атак Transitory ischemic attack	4	-	4
Лезија периферног нерва Peripheral nerve lesion	1	-	1
Уринска инфекција Urinary infection	1	-	1
Парестезија шаке Hand paresthesia	1	-	1
Дисфагија Disphagia	1	-	1
Укупно Total	100		100

ТАБЕЛА 4. Рани морталитет по групама.
TABLE 4. Early mortality in both groups.

Морталитет Mortality	ОЕТ GA	ЦБА CBA	%
-	85	7	92
Цереброваскуларни инсулт Cerebrovascular insult	3	2	5
Интрацеребрално крвавање Intracerebral hemorrhage	1	-	1
Кардиореспирациона инсуфицијенција Cardiorespiratory insufficiency	1	-	1
Инфаркт срца Myocardial infarction	1	-	1
Укупно Total	100		100

ТАБЕЛА 5. Надгледани болесници током 36-60 месеци.
TABLE 5. Follow-up during 36-60 month period.

Надгледани болесници Follow-up	ОЕТ GA	ЦБА CBA	Укупно (%) Total (%)
Без компликација No complications	24	5	64.4
<i>Ex. letalis</i>	12	-	26.7
Недостатак Deficiency	4	-	8.9
Укупно Total	40	5	100
Нема података No data	53	2	

$< 3,841 = \chi^2_0 (p \leq 0,05); DF=1; H_0: p > 0,05$. Закључујемо да нема значајне разлике у морталитету код испитаника група ЦБА и ОЕТ.

Период надгледања болесника трајао је од 36 до 60 месеци за 45% болесника обе групе (Табела 5). У наведеном периоду код пет болесника који су оперисани у ЦБА налаз је био нормалан, док два болесника нису била доступна ради контроле.

ДИСКУСИЈА

Савремено хируршко лечење каротидне болести се одликује разликама у ставовима о оптималном хируршком и анестезиолошком поступку [8]. Код нас досад није спроведена мултицентрична рандомизирана студија која би одговорила на питање који анестезиолошки поступак треба применити код болесника с оклузијом контралатералне ИСА. Таква одлука је препуштена тиму који се бави хируршким лечењем каротидне болести, а зависи од утренираности тима и техничких могућности установе. У студији NASCET, која је обухватила 1.415 оперисаних болесника, ЦБА је примењена код само 7% болесника [4], а слично је урађено и у нашем испитивању (код девет од 100 болесника). У наведеној студији врста анестезије није имала утицај на периоперационе резултате. Према извештају 216 америчких неуроанестезиолога из 1997. године, 17% *CEA* је урађено у ЦБА [9]. У Великој Британији *CEA* се традиционално изводи у ОЕТ анестезији [2], као и у нашој земљи. И други аутори *CEA* обављају у ОЕТ анестезији, уз обавезно

надгледање док траје операција [10, 11]. У Институту за кардиоваскуларне болести „Дедиње” више од 4.500 *CEA* урађено у ОЕТ анестезији.

С учесталим извештајима с обе стране Атлантика [2] који говоре о смањеном морталитету и морбидитету код *CEA* изведених у ЦБА, и код нас је повећано занимање за ову врсту анестезије. ЦБА је у истраживањима неколико аутора била праћена већом хемодинамском стабилношћу [2, 8, 12, 13]. Како хемодинамска нестабилност (хипотензија) може бити значајан фактор за настанак неуролошког недостатка током операције, то добар надзор виталних функција може поштедети хируршки тим непотребног стреса који настаје када је потребно хитно постављање интралуминалног шанта током операције. Неколико аутора сматра да је побољшање њихових резултата последица увођења ЦБА [14, 15]. Према наводима Тангканакула (*Tangkanakul*) и сарадника [15], примена ЦБА доводи до смањења смртог исхода, ЦВИ, инфаркта срца и компликација плућа за 50%. Ален (*Allen*) и сарадници [16] су после примене 679 *CEA* код 584 болесника забележили да је кумулативни ризик за настанак ЦВИ, кардиопулмоналних компликација или смрти био значајно повећан (фактор 1,81) код болесника оперисаних у ОЕТ анестезији. У нашем раду доминира утисак о малом броју болесника који су оперисани у ЦБА. У поређењу с резултатима других аутора чије серије чини и више од 300 болесника оперисаних у ЦБА [7, 12, 17], наша серија се чини занемарљивом.

Истраживање Хефнера (*Hafner*) [18], који је приказао 1.400 операција у ЦБА код 1.131 болесника од 1970. до 1989. године, и студија Рокманове (*Rockman*) и сарадника [19], који су од 1962. до 1994. године оперисали 3.382 болесника у ЦБА, делују заиста импресивно и по броју болесника и по периоду у којем је ЦБА примењивана. Оваква ситуација намеће низ питања: 1. Има ли разлике у серијама болесника?; 2. Има ли разлике у техници ЦБА коју спроводе у другим центрима?; 3. Шта наводи поменуте ауторе да и болеснике са неоклудираним контралатералном ИСА, без контраиндикација за ОЕТ анестезију, оперишу у ЦБА? На ова питања није лако одговорити са искључиво медицинског аспекта. Поредџи преоперационе податке о болесницима, закључујемо да су укупне годишње серије *CEA* углавном мање од наших, док су тип болести, коморбидитет, расподела фактора ризика и преоперациона дијагностика слични оној коју налазимо код наших болесника. Наравно, технолошка супериорност и овде долази до изражаја: 100% *CT* прегледа пре операције код Пајпера (*Peiper*) и сарадника [11] и Мелисана (*Melissano*) и сарадника [12] и 40% код нас.

Техника ЦБА која се примењује у свету не разликује се битно од технике која се примењује у нашем институту. Обученост наших анестезиолога за све врсте инвазивних поступака, интраоперационог мониторинга и терапије и постоперационог надгледања и лечења је проверена на више хиљада случајева, тако да се њихова компетентност ни на који начин не може довести у питање. Коначно, могуће је да се један од одговора налази у законској регулативи која у земљама Европске уније и Сједињеним Америчким Државама

захтева ригорозно смањење трошкова, скраћење времена болничког лечења, уштеду лекова и скраћење боравка у јединицама интензивне неге. У вези с овим, ЦБА свакако испуњава тражене услове. Тако су Мелисано и сарадници [12] применом ЦБА код 380 болесника практично укинули постоперациони боравак у јединици интензивне неге и скратили време болничког лечења по операцији на само један дан, чиме су преполовили укупне трошкове лечења. Слична искуства саопштавају и амерички и британски аутори [10, 16, 20]. У нашим условима, у светлу истоветних резултата постигнутих у ЦБА и ОЕТ анестезији, и имајући у виду изостанак ригорозне контроле трошкова, ЦБА тешко налази место у хируршком лечењу каротидне болести. Операција у ЦБА захтева много већи ангажман свих чланова хируршког и анестезиолошког тима, а код развоја неуролошког недостатка током операције, што је забележено код три наша болесника, настаје хитно стање које може бити веома оптерећујуће за иоле неискусније чланове тима. Код наших испитаника неуролошки недостатак се манифестовао губитком свести непосредно по клемовању артерија, а код једног болесника у тренутку артериотомијске инцизије. У сва три случаја одмах је довршена инцизија и постављен шант, након чега су се болесници пробудили, а моторне и сензитивне функције, као и говор повратили. Код два болесника урађена је еверзиона *CEA*, а код једног пач артериопластика. Код болесника коме је учињена пач артериопластика и код једног с еверзионом *CEA* наступила је смрт месец дана од операције.

ЦБА омогућава и слабије утренираном хируршком тиму да обави хируршки поступак у условима оклузије контралатералне *ICA*, што је, према студији *NASCET*, стање које је праћено повећањем хируршким ризиком. Такође, стална контрола неуролошког статуса болесника на операционом столу омогућава продужено време клемовања код техника које то захтевају (пач, интерпозиција графта итд.). Наравно, проблем може настати када изненада дође до неуролошког поремећаја који захтева постављање шанта или брз завршетак поступка, што се код нас десило код три болесника. На основу нашег искуства сматрамо да је еверзиона ендартеректомија оптимални метод лечења јер је време клемовања значајно краће у поређењу са другим техникама [21]. У нашој студији од 1.683 болесника укупан морталитет је био 0,8% а укупни морбидитет око 2%, али је у истом периоду код 100 консекутивних болесника с оклузијом контралатералне *ICA* морталитет био 8%, а морбидитет 12%, што је слично резултатима Мекитрика (*McKittrick*) и сарадника [22], који су код 27 болесника с оклузијом контралатералне *ICA* забележили морталитет од 7,4%. Такође је запажено да ниједан наш случај ЦВИ који је настао није био последица оклузије оперисане *ICA*, док је то био доминантан узрок фаталног неуролошког недостатка у наводима неколико аутора [4, 8]. Мур (*Moore*) и сарадници [23] сматрају да хируршки ризик *CEA* зависи од одабира болесника, утренираности хирурга и институције у којој се обавља хируршко лечење. У нашем испитивању висока стопа морталитета је свакако последица дефинисања циљне групе болесника

с оклузијом контралатералне *ICA* и значајним придруженим факторима ризика, те укључивањем младих хирурга у обављање хируршког лечења болесника с каротидном болешћу (три операције од осам операција које су се завршиле леталним исходом у периоду од 30 дана). *CEA* је доминантни васкуларни поступак у нашем институту, са више од 400 операција годишње, што омогућава да сваки васкуларни хирург уради бар 30-40 операција. Утренираност тима је максимална, тако да је укупни годишњи морталитет око 1%, а укупни морбидитет мањи од 2%. Периоперациони ЦВИ и рана оклузија оперисане *ICA* су толико ретки, да се сваки случај помно прати и анализира с аспекта квалитета хируршке технике и постоперационог надгледања. Коначно, Мур и сарадници [23] наводе резултате из пет центара у САД у којима је проценат тешко хендикепираних или умрлих болесника после *CEA* био између 4,8 и 9, што се у потпуности може поредити с нашим резултатима у групи болесника са најтежим обољењима.

ЗАКЉУЧАК

На основу анализе резултата добијених приказом 100 консекутивних болесника (5,94%) оперисаних од 1997. до 2000. године због каротидне болести с оклузијом контралатералне *ICA*, без интраоперационог мониторинга, осим код девет болесника оперисаних у ЦБА, као и поређењем наших резултата с подацима из литературе, закључујемо да је број болесника оперисаних у ЦБА мали. Забележени изоловани морбидитет од 12% и укупни морталитет од 8% значајно одступају од вредности које су забележене код свих болесника оперисаних у посматраном периоду (морбидитет око 2% и морталитет око 1% на годишњем нивоу), а последица су формирања циљне групе, коју чине болесници с најтежим обољењима и с оклузијом контралатералне *ICA* и многим придруженим факторима ризика. Мали број болесника и равномерна расподела морбидитета и морталитета међу посматраним групама намећу потребу да одговор на питање о евентуалним предностима *CEA* у ЦБА у односу на класичну ОЕТ анестезију потражимо у будућој проспективној рандомизираној студији са већим бројем болесника који би били оперисани у ЦБА. На овакав закључак наводи чињеница да је предност ЦБА у посматрању церебралних функција, као индикатора за постављање шанта, поништена смртним исходом у првих 30 дана код два од три болесника код којих је шант постављен након губитка свести током операције и поред тога што се свест вратила одмах по постављању шанта. Додатно оптерећење у закључивању представља чињеница да болесници нису били рандомизирани, иако по посматраним групама није било статистички значајних разлика по било којем посматраном параметру. У условима ЦБА значајно краће време клемовања је кључна особина еверзионе *CEA*, која има предност у односу на класичну лонгитудиналну *CEA*. Наравно, прецизна хируршка техника и свакодневна пракса су основни услови за квалитетно извођење еверзионе *CEA*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Radak Đ. Novine u dijagnostici i lečenju okluzivne bolesti supra-aortalnih grana. *Kardiologija* 1998; 19(4):59-64.
2. Stoneham MD, Knighton JD. Regional anaesthesia for carotid endarterectomy. *Br J Anaesth* 1999; 82:910-9.
3. Brittenden J, Murie JA, Jenkins MCL, Ruckley CV, Bradbury AW. Carotid endarterectomy before and after publication of randomized controlled trials. *Br J Surg* 1999; 86:206-10.
4. Ferguson GG, Eliasziw M, Barr HWK, et al. The North American symptomatic carotid endarterectomy trial. Surgical results in 1415 patients. *Stroke* 1999; 30:1751-8.
5. Gasecki AP, Eliasziw M, Ferguson GG, Hachinski V, Barnett HJM. Long term prognosis and effect of endarterectomy in patients with symptomatic severe carotid stenosis and contralateral carotid stenosis or occlusion: results from NASCET. *J Neurosurg* 1995; 83:778-82.
6. Julia P, Chemla E, Mercier F, Renaudin JM, Fabiani JN. Influence of the status of the contralateral carotid artery on the outcome of carotid surgery. *Ann Vasc Surg* 1998; 12(6):566-71.
7. Sbarigia E, Dariovizza C, Antonini M, et al. Locoregional versus general anesthesia in carotid surgery: is there an impact on perioperative myocardial ischemia? Results of a prospective monocentric randomized trial. *J Vasc Surg* 1999; 30(1):131-8.
8. Shah DM, Darling III CR, Chang BB, Bock DEM, Paty PSK, Leather RP. Carotid endarterectomy in awake patients: its safety, acceptability, and outcome. *J Vasc Surg* 1994; 19:1015-20.
9. Cheng MA, Theard MA, Tempelhoff R. Anesthesia for carotid endarterectomy: a survey. *J Neurosurg Anesthesiol* 1997; 9(3):211-6.
10. McCarthy WJ, Wang R, Pearce WH, Flinn WR, Yao JST. Carotid endarterectomy with an occluded contralateral carotid artery. *Am J Surg* 1993; 166:168-72.
11. Peiper C, Nowack J, Ktenidis K, Reifenhauer W, Kereszturi G, Horsch S. Eversion endarterectomy versus oper trombendarterectomy and patch plasty for the treatment of internal carotid artery stenosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 18:339-43.
12. Melissano G, Castellano R, Mazzitelli S, Zoppi G, Chiesa R. Safe and cost effective approach to carotid surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1997; 14(3):164-9.
13. Samra SK, Dorje P, Zelenock GB, Stanley JC. Cerebral oximetry in patients undergoing carotid endarterectomy under regional anesthesia. *Stroke* 1996; 27:49-55.
14. Fiorani P, Sbarigia E, Speziale F, et al. General anesthesia versus cervical block and perioperative complications in carotid artery surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1997; 13:37-42.
15. Tangkanakul C, Counsell CE, Warlow CP. Local versus general anesthesia in carotid endarterectomy: a systematic review of the evidence. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1997; 13:491-9.
16. Allen BT, Anderson CB, Rubin BG. The influence of anesthetic technique on perioperative complications after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 1994; 19:834-42.
17. Darling III RC, Paty PSK, Shah DM, Chang BB, Leather RP. Eversion endarterectomy of the internal carotid artery: technique and results in 449 procedures. *Surgery* 1996; 120:635-40.
18. Hafner CD. Regional and local anesthesia for carotid endarterectomy. *Curr Therapy Vasc Surg* 1989; 67-9.
19. Rockman CB, Riles TS, Gold M, et al. A comparison of regional and general anesthesia in patients undergoing carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 1996; 24(6):946-53.
20. Godin MS, Bell WH, Schwedler M, Kerstein MD. Cost effectiveness of regional anesthesia in carotid endarterectomy. *Am J Surg* 1989; 55:656-9.
21. Radak Đ, Radević B, Sternić N, et al. Single center experience on eversion versus standard carotid endarterectomy: a prospective non-randomized study. *Cardiovasc Surg* 2000; 8(6):422-8.
22. McKittrick JE, MacLean WB, Lim RA. Carotid endarterectomy in patients with contralateral carotid occlusion: is the risk increased? *Ann Vasc Surg* 1989; 3:324-7.
23. Moore WS, Barnett HJM, Beebe HG, et al. Guidelines for carotid endarterectomy. *Stroke* 1995; 26:188-201.

CAROTID ENDARTERECTOMY IN CERVICAL BLOCK ANESTHESIA IN PATIENTS WITH OCCLUDED CONTRALATERAL INTERNAL CAROTID ARTERY

Nenad ILIJEVSKI¹, Borislav KRIVOKAPIC¹, Blaško SMILJANIĆ², Dragoslav NENEZIĆ¹, Petar POPOV¹,
Dragan SAGIĆ³, Đorđe RADAK¹

¹Vascular Surgery Clinic, Dedinje Cardiovascular Institute, Belgrade; ²Anesthesiology Department, Clinical Center Ljubljana, Ljubljana, Slovenia; ³Radiology Department, Dedinje Cardiovascular Institute, Belgrade

INTRODUCTION The goal of modern carotid surgery is relief of symptoms, stroke prevention, improvement in quality of life, prevention of vascular dementia, and prolongation of lifetime.

OBJECTIVE The objective of this paper was to compare the outcome of carotid endarterectomy in cervical block vs. general anesthesia in patients with occluded contralateral internal carotid artery (ICA).

METHOD One hundred patients (76 male, 24 female, mean age 60.81 years) with occluded contralateral ICA were operated from 1997-2000. Neurological symptomatology, deficiency and stroke incidence were preoperatively analyzed in two groups. Duplex-scanning, angiograms and CT-scan confirmed the diagnosis. Risk factors analysis included hypertension, diabetes, lipid metabolism disorders, smoking and history of CAD, CABG and PAOD. Morbidity and mortality were used to compare the outcome of surgery in two groups.

RESULTS There was no difference of age, gender and symptomatology between the groups. Paresis, TIA and dysphasia were most frequent. 70%-90% of ICA stenosis was seen in the majority of patients. Hypertension and smoking were dominant risk factors in these two groups. Eversion carotid endarterectomy was the most frequent technique used. In three cases out of nine that were operated under cervical block, the neurological symptoms developed just after clamping, so the intraluminal shunt was placed. Postoperative morbidity was 12% and mortality was 8%.

CONCLUSION There was no difference of preoperative parameters, surgical technique and outcome in these two groups. Without other intraoperative monitoring, cervical block anesthesia might be an option in patients with the occlusion of the contralateral ICA. However, prospective studies involving more patients are needed.

Key words: carotid endarterectomy; cervical block; carotid artery occlusion

Nenad ILIJEVSKI
Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“
Heroja Milana Tepića 1, 11000 Beograd
Tel.: 011 360 1700
Faks: 011 360 1711

* Рукопис је достављен Уредништву 18. 11. 2004. године.