

# Arterijska hipertenzija u bolesnika s akutnim moždanim udarom

---

**Lučić, Valentina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:356952>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Sveučilišni preddiplomski studij Sestrinstvo**

**Valentina Lučić**

**ARTERIJSKA  
HIPERTENZIJA U  
BOLESNIKA S AKUTNIM  
MOŽDANIM UDAROM**

**Završni rad**

**Osijek, 2017.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Sveučilišni preddiplomski studij Sestrinstvo**

**Valentina Lučić**

**ARTERIJSKA  
HIPERTENZIJA U  
BOLESNIKA S AKUTNIM  
MOŽDANIM UDAROM**

**Završni rad**

**Osijek, 2017.**

Rad je ostvaren na Klinici za neurologiju u Kliničkom bolničkom centru Osijek.

Mentor rada: prof. prim. dr. sc. Dragutin Kadojić, dr. med.

Rad sadrži 29 lista, 1 sliku i 2 tablice.

## *Zahvala*

*Zahvaljujem svom mentoru prof. prim. dr. sc. Dragutinu Kadojiću na susretljivosti, podršci, znanju i stručnosti koju mi je pružio tijekom izrade i pisanja završnog rada.*

*Najveće hvala mojoj obitelji na razumijevanju i podršci tijekom cijelog školovanja i završetka studija te prijateljima i kolegama.*

## SADRŽAJ:

1. UVOD .....	1
1.1. Arterijska hipertenzija .....	1
1.1.1. Klasifikacija arterijske hipertenzije .....	3
1.1.2. Dijagnostički postupak.....	4
1.2. Procjena kardiovaskularnog rizika .....	6
1.3. Liječenje arterijske hipertenzije.....	6
1.4. Arterijska hipertenzija i moždani udar .....	7
1.4.1. Klinički znakovi.....	7
1.4.2. Dijagnoza .....	9
1.4.3. Liječenje.....	10
1.4.4. Lijekovi .....	10
2. CILJ .....	12
3. ISPITANICI I METODE .....	13
3.1. Ustroj studije.....	13
3.2. Ispitanici .....	13
3.3. Metode .....	13
3.4. Statističke metode.....	14
4. REZULTATI.....	15
4.1. Podatci o zdravstvenom stanju ispitanika.....	15
4.2. Povezanost arterijske hipertenzije s različitim podtipovima moždanog udara.....	17
5. RASPRAVA.....	18
6. ZAKLJUČAK .....	21
7. SAŽETAK.....	22
8. SUMMARY .....	23
9. LITERATURA.....	24
10. ŽIVOTOPIS .....	28
11. PRILOZI.....	29

# 1. UVOD

Arterijska hipertenzija glavni je rizični čimbenik za moždani udar i druge cerebrovaskularne poremećaje i izrazito šteti srcu i krvnim žilama. Opasnost od moždanog udara višestruko je povećana kod hipertoničara, a rizik je veći što je krvni tlak viši. Većina oboljelih od moždanog udara ima već od ranije dijagnozu arterijske hipertenzije, a kod nekih se visoki krvni tlak otkrije prilikom primanja u bolnicu. Mnogi bolesnici s visokim krvnim tlakom nisu pravilno liječeni ili ne uzimaju lijekove u preporučenim dozama. Njihov kardiocirkulatorni sustav duže vrijeme radi pod povećanim opterećenjem i ubrzo se troši. Na stijenkama njihovih krvnih žila stvaraju se arterosklerotske naslage. Po MKB-10 klasifikaciji moždani udar dijelimo na ishemijski, hemoragijski te podtipove hemoragijskog moždanog udara: intracerebralnu i subarahnoidalnu hemoragiju. Prema TOAST klasifikaciji (*Trial of Org 19172 in Acute Stroke Treatment*) ishemijski moždani udar dijeli se na aterosklerozu velikih krvnih žila, kardioembolijski moždani udar, ishemijsku malih krvnih žila, udar druge etiologije i udar nepoznate etiologije. Prema Oxford klasifikaciji moždani udar dijelimo na TACI (totalni anteriorni cirkulacijski infarkt), PACI (parcijalni anteriorni cirkulacijski infarkt), POCI (posteriorni cirkulacijski infarkt) i LACI (lakunarni infarkt) (1).

## 1.1. Arterijska hipertenzija

Arterijska hipertenzija (AH) vodeći je rizični čimbenik kardiovaskularnih, cerebrovaskularnih i bubrežnih bolesti, te je prema izvještaju Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) jedan od najvećih javnozdravstvenih problema današnjice kako u razvijenim tako i u zemljama u razvoju (2). Svako povećanje sistoličkog krvnog tlaka za 20 mmHg ili povećanje dijastoličkog tlaka za 10 mmHg od 40 do 70 godina udvostručuje rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti (3).

Prema podacima SZO kardiovaskularne (KV) bolesti vodeći su uzrok smrti u svijetu; od njih godišnje umire 16,6 milijuna ljudi, od toga 5 milijuna u Europi (4). Broj osoba umrlih od KV bolesti 2008. godine u Hrvatskoj bio je 26235 s udjelom u ukupnom mortalitetu od 50,3 % (5). Povišeni krvni tlak odgovoran je za 54 % cerebrovaskularnih incidenata i 47 % ishemijske bolesti srca, a najveći dio komplikacija zbog povišenog krvnog tlaka nastaje u radno sposobnoj populaciji (od 45 do 69 godine) (4).

Prevalencija AH-a raste s dobi u obama spolovima. Izneseni podaci potvrđuju važnost pravodobnog i energičnog liječenja AH-a. Jedan od ključnih problema u liječenju bolesnika s hipertenzijom jest uspješnost kontrole krvnog tlaka. Danas na raspolaganju imamo dobre antihipertenzivne lijekove s dokazanom učinkovitošću u kontroliranim kliničkim studijama. No, ako pogledamo podatke o kontroli krvnog tlaka u populaciji, vidjet ćemo da se kod nas kod svega 19,4 % bolesnika postiže kontrola arterijskog (AT) tlaka (ciljne vrijednosti AT-a ispod 140/90 mmHg) (6), što je u skladu s mnogim drugim europskim zemljama (Engleska 21,85 %, Španjolska 35,7 %, Češka 17 %) (7-12).

Koji je razlog nedovoljne kontrole krvnoga tlaka? S obzirom na potrebu kontinuiranog dugogodišnjeg uzimanja lijekova dolazi do nesuradljivosti bolesnika i prestanka uzimanja lijekova. To se može spriječiti redovitim kontrolama, podizanjem svijesti o važnosti liječenja AH-a te fiksnim kombinacijama lijekova, čime se može smanjiti broj lijekova na dan. Podatci dobiveni iz epidemioloških studija, međutim, kako kod nas tako i u drugim europskim zemljama, govore o visokoj liječničkoj inerciji. Jedna od posljedica liječničke inercije i uzroka loše kontrole AH-a jest nedovoljno doziranje. Rezultati studije BEL-AH19 pokazali su da je više od polovice bolesnika dobivalo polovične doze amlodipina i lizinopрила, predstavnika dvaju najčešće propisivanih skupina antihipertenziva. Najveći broj bolesnika dobivao je monoterapiju (46,5 %) ili dva lijeka (49,3 %), dok je tri ili četiri lijeka dobivalo manje od 5 % bolesnika (3,75 % i 0,5 %) (13). Liječničkoj inerciji u prilog govori i podatak (13) da ne postoji značajna razlika u broju lijekova s obzirom na težinu AH-a (blaga 1,5 vs. umjerena 1,6 vs. teški AH 1,7).

Kod osoba starije životne dobi manji je broj onih kod kojih se postižu ciljne vrijednosti AT-a ( $\leq 140/90$  mmHg). Taj bi se trend mogao objasniti time što kod starijih osoba prevladava izolirana sistolička hipertenzija i činjenicom da je teže kontrolirati sistolički od dijastoličkog AT-a. No, tomu je razlog vjerojatno ustaljeno mišljenje da su ciljne vrijednosti AT-a kod starijih osoba više nego kod mlađih. Sadašnje europske smjernice (14) govore drugačije, a i nedavno objavljena studija HYVET21 potvrđuje da liječenje AH-a i kod vrlo starih osoba smanjuje ne samo KV smrtnost nego i ukupnu smrtnost. Europsko društvo za arterijsku hipertenziju (*European Society of Hypertension, ESH*) i Europsko društvo za kardiologiju (*European Society of Cardiology, ESC*) od 2003. godine izdaju zajedničke smjernice za liječenje arterijske hipertenzije. Nove ESH-ESC smjernice izašle su 2007. godine uz reviziju i nadopunu 2009. godine (15).



### 1.1.1. Klasifikacija arterijske hipertenzije

Prema zadnjim klasifikacijskim kriterijima ESHESC iz 2007. godine (14) arterijska hipertenzija definira se vrijednostima AT-a iznad 140/90 mmHg izmjenjenima u ordinaciji baždarenim živinim tlakomjerom. Granice povišenog AT-a razlikuju se ovisno o tome koja se metoda mjerenja koristi. Treba imati na umu da je prava granica za definiranje AH-a fleksibilna i ovisi o visini AT-a i o procjeni ukupnog kardiovaskularnog rizika.

Američko društvo za hipertenziju (JNC VII) (16) uvelo je pojam „prehipertenzije“ za osobe sa sistoličkim krvnim tlakom od 120 do 139 mmHg i dijastoličkim krvnim tlakom od 80 do 89 mmHg. Prema ESH-ESC smjernicama te su osobe podijeljene u dvije skupine: osobe s urednim krvnim tlakom i osobe s visoko normalnim krvnim tlakom. Navedeno je važno razlikovati iz nekoliko razloga. Naime, osobe s visoko normalnim krvnim tlakom imaju povećan ukupni KV rizik te, ako imaju pridružene bolesti, zahtijevaju uvođenje terapije, što nije slučaj kod osoba s normalnim tlakom. S druge strane, prema JNC VII sve osobe s prehipertenzijom (sistolički krvni tlak od 120 do 139 te dijastolički krvni tlak od 80 do 89 mmHg) zahtijevaju promjenu životnih navika, no unutar te skupine postoje i osobe koje ne trebaju nikakvu intervenciju (osobe bez rizičnih čimbenika).

Ako vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka pripadaju različitim kategorijama, kod procjene ukupnog KV rizika te uvođenja terapije ravnamo se prema višoj izmjerenoj vrijednosti. Važno je napomenuti da krvni tlak posjeduje varijabilnosti ovisno o trenutačnoj simpatičkoj stimulaciji, okolišnim čimbenicima, dobu dana, pa čak i sezonsku varijabilnost. S obzirom na noćno padanje vrijednosti krvnoga tlaka razlikujemo tri kategorije osoba. Prvo su *dipper* osobe, kod kojih tijekom noći dolazi do pada krvnog tlaka od 10 do 15 % i predstavljaju normalnu pojavu. Osobe koje nazivamo *nondipper* jesu one kod kojih se navedeno ne događa (zbog pojačanog simpatičkog tonusa). Ta pojava pretkazatelj je povišenog ukupnog KV rizika. Treća skupina obuhvaća osobe *extreme dipper*, kod kojih dolazi do pada tlaka za više od 20 % i, kao i prethodna kategorija, predstavlja povišeni KV rizik. Primarna ili esencijalna hipertenzija nalazi se u 85 % do 95 % slučajeva. Definira se nemogućnošću da joj se pronađe uzrok, a vjerojatno je u najvećem broju slučajeva posljedica genski naslijeđene greške u homeostazi soli. Uvijek je potrebno tražiti moguće izlječive uzroke AH-a od kojih je najčešća hipertenzija zbog bolesti bubrežnog parenhima (u 2 % slučajeva), a potom renovaskularna hipertenzija (14).

### 1.1.2. Dijagnostički postupak

Nakon iscrpne anamneze i učinjenog fizikalnog pregleda dijagnostički postupak možemo podijeliti u tri koraka: određivanje visine AT-a, procjena ukupnoga KV rizika i otkrivanje sekundarnih uzroka hipertenzije. Kao što je istaknuto u smjernicama ESH-ESC iz 2007. godine (14), dijagnoza AH-a može se postaviti nakon što su se u najmanje dvama navratima u dvama različitim vremenima s razmakom od nekoliko dana dobile povišene vrijednosti AT-a, s tim da se kod svakog pregleda učine dva mjerenja. Dakle, osnovni preduvjet ispravno postavljene dijagnoze, a potom i uspješnog liječenja AH-a jest pravilno mjerenje AT-a.

Za mjerenje krvnog tlaka na raspolaganju imamo nekoliko metoda: živin sfigmomanometar, kontinuirano 24-satno automatsko mjerenje krvnog tlaka (KMAT) i mjerenje arterijskog tlaka samomjeračem (MATS).

Živin sfigmomanometar u upotrebi je više od sto godina i unatoč nekim njegovim nedostacima i dalje je osnovna metoda kojom se služimo u dijagnostici AH-a. Jedna od osnovnih ograničavajućih nedostataka te metode jest činjenica da se njom dobivaju samo trenutačne vrijednosti izmjerene u ambulanti. Poznavajući varijabilnosti AT-a koje mogu biti trenutačne, dnevne i sezonske, to nikako ne može biti dovoljno u praćenju svih bolesnika. Nadalje, prilikom korištenja te metode treba se pridržavati nekih osnovnih pravila. Bolesnik mora opušteno sjediti u odgovarajućoj prostoriji najmanje pet minuta prije mjerenja AT-a, ruka mora biti položena na podlogu u razini srca, odjeća ne smije pritiskati arteriju, kod starijih, dijabetičara i kod sumnje na sekundarni AH krvni tlak treba mjeriti i u stajanju, a kod mlađih od 30 godina i na nozi u poplitealnoj jami. Savjetuje se također da bolesnik pola sata ranije ne puši i ne konzumira crnu kavu. Osoba koja mjeri mora postupno ispuštati zrak iz orukvice tako da stupac žive pada brzinom od 2 – 3 mmHg u sekundi, visina očiju mora biti u visini stupca žive, a dobivene vrijednosti ne smiju se zaokruživati na 5 ili 10 mmHg. Kod prvog mjerenja treba mjeriti na objema rukama, a kasnije na onoj s višim tlakom, orukvica treba biti 2 – 3 cm iznad kubitalne jame. Tlakomjer mora biti redovito baždaren s odgovarajućom orukvicom s obzirom na visinu i tjelesnu masu bolesnika (manja orukvica daje lažno visoke vrijednosti AT-a i obratno). S obzirom na sva ograničenja (objektivna i subjektivna) te metode, AT je potrebno mjeriti dva puta u razmaku od 1 – 2 minute te izračunati srednju vrijednost.

Kontinuirano 24-satno automatsko mjerenje arterijskog tlaka ili skraćeno KMAT danas je sve više u upotrebi. Dokazano je da je KMAT bolji pretkazatelj KV rizika i bolje komparira s oštećenjima ciljnih organa (OCO) od povremenog mjerenja krvnoga tlaka u ordinaciji. Kod te metode bolesnik ima orukvicu na nadlaktici koja je gumenom cjevčicom spojena s uređajem

čija je masa oko 0,5 kg. Ovisno o uređaju koji se može nositi u torbici ili za pojasom, AT se mjeri svakih 15 – 30 minuta tijekom 24 sata (ili dulje ako je potrebno). Sve vrijednosti spremaju se unutar računala aparata i potom se prikazuju numerički te kao krivulje, odnosno grafički, pri čemu se zorno prikazuje distribucija AT-a tijekom dana i noći sa svim varijabilnostima, a izmjerene srednje vrijednosti najviše odgovaraju stvarnim vrijednostima AT-a. Tijekom nošenja aparata bolesnik vodi dnevnik dnevnih aktivnosti. Indikacije za primjenu te metode jesu hipertenzija kod trudnica, rezistentna hipertenzija, pseudohipertenzija, sekundarne hipertenzije, *dipping* status, hipertenzija bijelog ogrtača te praćenje uspješnosti terapije.

Mjerenje arterijskog tlaka samomjeračem (MATS) važno je u redovitoj kontroli arterijskog tlaka. Brown je 1930. godine objavio da je krvni tlak izmjeren kod kuće nižih vrijednosti od onih koje je izmjerio liječnik u ordinaciji (17). Bolesnika je potrebno educirati kako da ispravno mjeri AT (u sjedećem položaju, nakon 5 minuta odmora, na ruci na kojoj mu je ranije izmjeren viši AT). Na početku terapije tlak se mjeri svakodnevno, dva puta dnevno u dogovoreno vrijeme (ujutro između 6 i 9 sati te navečer između 18 i 21 sat), s tim da se svako mjerenje ponovi dva puta u razmaku od 1 minute te izračuna srednja vrijednost, koja se potom upiše u dnevnik mjerenja. Kod stabilnog AH-a tlak se mjeri jednom u sedam dana u dogovoreno vrijeme, a prilikom uvođenja novog lijeka u terapiju prije uzimanja lijeka. Prije posjeta liječniku tlak bi se trebao mjeriti dva puta dnevno sedam dana (18). Kao i kod KMAT-a, većina uređaja za samomjerenje AT-a daje podatke i o srčanoj frekvenciji, koja je također pretkazatelj KV rizika.

Kod upotrebe MATS-a (kao i KMAT-a) vrlo je važno voditi računa o uporabi uređaja koji imaju odobrenje međunarodnih stručnih društava. Prema navedenim metodama, a s obzirom na dobivene vrijednosti krvnog tlaka, razlikujemo i hipertenziju bijelog ogrtača te „maskiranu“ hipertenziju. Hipertenzija bijelog ogrtača postoji ako su vrijednosti AT-a izmjerene u ordinaciji povišene, a kod kućnog mjerenja ili 24-satnog mjerenja uredne. Obrnuto, „maskirana“ hipertenzija postoji kada su vrijednosti u ordinaciji uredne, a mjerene samomjeračem kod kuće ili 24-satnim mjerenjem povišene. Smatra se da i jedna i druga povećavaju ukupni KV rizik, da je bolesnika potrebno uključiti u praćenje te da će se kod određenog broja osoba razviti prava hipertenzija. Zaključno, možemo reći da je mjerenje AT-a osnovna i prva metoda te joj treba posvetiti odgovarajuće vrijeme. Međutim, visina AT izmjerena bilo kojom od navedenih triju metoda samo je jedan od čimbenika KV rizika te je za odluku o uvođenju terapije potrebna procjena ukupnog KV rizika, što dovodi do drugog koraka u dijagnostičkom postupku (19).

## 1.2. Procjena kardiovaskularnog rizika

Nakon što je postavljena dijagnoza AH-a, sljedeće što se mora procijeniti jest kardiovaskularni rizik. Kardiovaskularni rizik podijeljen je u četiri kategorije: nizak, umjeren, visok i vrlo visok dodatni rizik (14).

Već sama prisutnost KV-a i/ili bubrežne bolesti svrstava bolesnika u kategoriju vrlo visokog dodatnog rizika i pri normalnim vrijednostima AT-a. Bolesnici visokog/vrlo visokog rizika jesu oni koji imaju jedno od sljedećeg: arterijski tlak  $\geq 180/110$  mmHg, sistolički tlak  $> 160$  mmHg uz dijastolički tlak  $< 70$  mmHg, šećernu bolest, metabolički sindrom,  $\geq 3$  KV rizična čimbenika, jedno ili više supkliničkih oštećenja ciljnih organa te prisutna KV ili bubrežna bolest. Rutinski testovi koje bi trebalo učiniti svakom bolesniku s povišenim krvnim tlakom jesu: hemoglobin i hematokrit; glukoza u plazmi natašte; u serumu: ukupni kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, trigliceridi, kalij, mokraćna kiselina, kreatinin, pregled mokraće s određivanjem mikroalbuminurije i mikroskopskim pregledom, elektrokardiogram (14).

Dodatne pretrage koje je potrebno učiniti kod procjene oštećenja ciljnih organa ovise o kliničkoj indikaciji: ultrazvuk srca, ultrazvuk karotida, kvantitativno određivanje proteinurije (ako je test traka pozitivna), indeks tlaka gležanj-nadlaktica, pregled očne pozadine, test opterećenja glukozom (kada je glukoza natašte  $> 5,6$  mmol/l), kućno mjerenje tlaka i KMAT te mjerenje brzine pulsog vala. Procjenu oštećenja ciljnih organa treba raditi ne samo prije početka liječenja (kako bi se stratificirao rizik) već i tijekom liječenja (14).

## 1.3. Liječenje arterijske hipertenzije

Cilj je liječenja postići ciljne vrijednosti arterijskog tlaka uz smanjenje ukupnog KV rizika. Ciljne vrijednosti AT-a u općoj populaciji iznose  $< 140/90$  mmHg, kod već utvrđenog KV-a ili šećerne bolesti  $< 130/80$  mmHg, a kod prisutne bubrežne bolesti i niže,  $< 125/80$  mmHg. Liječenje bolesnika ovisi o procjeni ukupnog KV rizika. Smjernice ESH/ECS iz 2007. godine naglašavaju potrebu da se dijagnostika i liječenje AH-a uskladi prema ukupnom KV riziku. Za neke pojedince dovoljna je promjena životnih navika, dok će za ostale biti potrebna i farmakološka terapija. Poznato je da malen broj osoba ima samo povišene vrijednosti AT-a, dok velika većina hipertoničara ima pridružene druge čimbenike KV rizika (dob, pušenje, dislipidemije, poremećaji metabolizma glukoze, pretilost, pozitivnu obiteljsku anamnezu, supklinička oštećenja organa te šećerna, KV ili bubrežna bolest). Zato odluka o liječenju osoba

s visokim krvnim tlakom ne ovisi samo o vrijednosti krvnog tlaka nego i o ukupnom KV riziku (nizak, umjeren, visok, vrlo visok) (14). Oni s jedan do dva rizična čimbenika zahtijevaju intenzivne promjene životnih navika. Prisutnost više od triju rizičnih čimbenika uz promjenu životnih navika nalaže i moguću primjenu farmakološke terapije. Hipertenzija trećeg stupnja (RR > 180/110 mmHg) zahtijeva primjenu farmakološke terapije uz intenzivnu promjenu stila života i kada su rizični čimbenici odsutni (19).

#### **1.4. Arterijska hipertenzija i moždani udar**

Između arterijske hipertenzije i cerebrovaskulne bolesti postoji uska uzročno-posljedična veza. Relativni rizik od moždanog udara kod hipertoničara je 2 – 5 puta viši nego kod normotoničara i razmjeran je visini arterijskog tlaka, što je od posebne javnozdravstvene važnosti zbog visoke prevalencije hipertenzije u populaciji (25 – 30 % među odraslima) (1). Dok je fibrilacija atrija opterećena čak 6 – 18 puta većim individualnim rizikom od moždanog udara, učestalost te aritmije ne doseže ni 1 % u općoj populaciji, pa joj je ukupna društvena opasnost manja za 1 – 2 reda veličine. Relativni rizik pušenja, kao i prevalencija te štetne navike slični su onima za hipertenziju, što upućuje na važnost prosudbe cjelokupnog rizika pojedinca i individualiziranje terapijskog pristupa (20-22).

Kronična hipertenzija uzrokuje neurološke promjene na dvjema važnim strukturama: na mozgu i na mrežnici. Kako je retina jedini dio ljudskog tijela gdje se krvne žilice mogu izravno promatrati, oftalmoskopija lako i brzo otkriva žilne posljedice hipertenzije (23). Ipak, pregled očne pozadine provodi se iznimno, a vrše ga u pravilu samo oftalmolozi, iako bi ta vrijedna tehnika trebala biti dio svakodnevnoga dijagnostičkog repertoara, kako internista ili neurologa, tako i obiteljskih liječnika (24).

##### **1.4.1. Klinički znakovi**

Prvi klinički znak moždanog oštećenja povišenim arterijskim tlakom bude nerijetko glavobolja, osobito jutarnja, pretežito zatiljna. Treba ipak ponoviti poznatu činjenicu da je većina hipertoničara asimptomatska te da je učestalost glavobolje tek nešto viša u hipertenzivnoj nego u ostaloj populaciji. Javljanje se i vrtoglavica, zujanje u ušima i omaglica, no najteže su posljedice žilna opstrukcija (ishemijski inzult), krvarenje (hemoragijski inzult) i hipertenzivna encefalopatija. Moždani infarkt većinom je posljedica tromboze u sklopu

aterosklerotskih promjena, a rjeđe embolije, dok je krvarenje u moždano tkivo izravna posljedica visokog tlaka i stvaranja tzv. Charcot-Bouchardovih mikroaneurizama (25). Nepobitno je dokazano da se primjerenim liječenjem povišenog arterijskog tlaka učestalost svih moždanih udara može sniziti za više od 40 %, što je i najizdašniji učinak takve terapije (26).

Kao što je spomenuto, hipertenzija ponekad uzrokuje glavobolju, a u rijetkim slučajevima i hipertenzivnu encefalopatiju: oba se stanja uspješno preveniraju svrhovitim antihipertenzivnim liječenjem. Ipak, glavobolja je mnogo češće uzrokovana drugim čimbenicima, a neki je antihipertenzivi (npr. amlodipin, dihidralazin, nifedipin) mogu i sami izazvati. Budući da mozak kritički ovisi o dopremi kisika i glukoze, cerebralni se protok stalno odražava u razmjerno uskim granicama, između 50 i 55 ml/100 g tkiva/min. Tako moždane žile brzo olabave pri padu i stegnu pri porastu sistemnog arterijskog tlaka, što se naziva autoregulacijom. Zato ljudski mozak dobro podnosi kolebanja srednjeg arterijskog tlaka između 70 i 120 mmHg. Kod hipertoničara su ti pragovi pomaknuti udesno, na 90-160 mmHg. Ipak, ako srednji arterijski tlak naglo probije tu gornju granicu, što je tipično za hipertenzivnu encefalopatiju, kontrahirane se arterije nepravilno šire, osobito na mjestima najtanje medije, pa ubrzo poprimaju izgled niza kobasica ili bisera (25).

Osim što ubrzava aterosklerotski proces kako u ekstrakranijskim tako i u intrakranijskim žilama, kronična hipertenzija dovodi i do mikroinfarkta s gubitkom periventrikulske mozgovine (tzv. lakunarna bolest) (27). Većina, do 70 %, moždanih udara posljedica je cerebralnog infarkta, bio on uzrokovan trombozom (više od 50 %) ili embolijom (više od 10 % svih). Na primarno intracerebralno krvarenje otpada do 15 % moždanih udara, a na subarahnoidno krvarenje do 10 %. Približno 10 % inzulta tranzitorne su ishemijske atake (TIA). Valja istaknuti da se unapređenjem dijagnostike, posebno računalnom tomografijom i magnetnom rezonancijom, sve više otkrivaju asimptomatske apopleksije, tako da se kod oko 30 % bolesnika s TIA-om i u barem 10 % bolesnika s akutnom apopleksijom otkrivaju stari infarkti, za koje nema anamnestičkih podataka (24).

Moždani udar može biti posljedica patologije velikih (u pravilu aterotrombotskih promjena) ili malih žila (u pravilu lakunarnih lezija, odnosno intracerebralnih krvarenja). Potonja se stanja često povezuju sa spomenutim Charcot-Bouchardovim mikroaneurizmama koje se mahom nalaze duboko u bijeloj supstanciji hemisfera. Te mikroaneurizme, koje su većinom izravno uzrokovane hipertenzijom, valja razlučivati od većih, vrećastih aneurizama u sklopu Willisova kruga, koje su odgovorne za subarahnoidno krvarenje (25,27).

Kontrolirani klinički pokusi pokazali su da se djelotvornim antihipertenzivnim liječenjem za svega nekoliko godina rizik hemoragijskih apopleksija može gotovo eliminirati,

a incidencija TIA-e bitno smanjiti, dok je učinak na učestalost velikih infarkta nešto skromniji. (26,27) Prema nekim podacima iz naše sredine, incidencija se hemoragijskih apopleksija nažalost u posljednje vrijeme ne smanjuje, nego čak povećava (u zadnjih je 10 godina primjerice incidencija svih moždanih udara u splitskoj regiji porasla s 2,0 na 2,5/100000/godinu; u istom je razdoblju relativna učestalost hemoragijskog udara porasla s otprilike 10 % na približno 15 %) (28), što pobuđuje sumnju na nesvrhovito liječenje hipertenzije. Treba međutim istaknuti da je *STOP-Hypertension* studija (29) pokazala kako je rizik od apopleksije kod neadekvatno liječenih hipertoničara ipak znatno niži nego u kontrolnoj skupini koja je primala placebo (razine arterijskog tlaka bile su podjednake).

Procjenjuje se da u Hrvatskoj danas ima oko 20 %, tj. više od 500000, a manje od 1,000000 hipertoničara (3,5). Važnost suzbijanja povišenog arterijskog tlaka deklarativno je široko prihvaćena ne samo u medicinskim krugovima nego i u građanstvu. Ipak, liječenje tog važnog čimbenika nepovoljne kardiovaskulne prognoze nije ni u nas ni u svijetu na poželjnoj i mogućoj razini zbog niza provedbenih i organizacijskih razloga (20,21).

#### **1.4.2. Dijagnoza**

Arterijski tlak treba odrediti svakoj odrasloj osobi bar jednom u 2 godine. Posebnu pozornost valja posvetiti osobama iznad 35 godina života, osobito ako su usto pretile, te ženama na estrogenskoj supstitucijskoj ili kontracepcijskoj terapiji. Mjerenje se u pravilu provodi živinim sfigmomanometrom na standardni način (23,30). Aneroidni su tlakomjeri manje pouzdani, a digitalni, navlastito naprsni, često su samo orijentacijski prihvatljivi. Ambulantno 24-satno mjerenje arterijskog tlaka, premda ima niz prednosti zbog još uvijek visoke cijene, nedostupnosti, nedovoljno utvrđene dijagnostičke i prognostičke vrijednosti te niske propusne moći za sada ne dolazi u obzir pri standardnoj dijagnostičko-terapijskoj obradi (31). Normotenzivnim je osobama dovoljno provjeravati arterijski tlak jednom u 1 – 2 godine, hipertoničarima I. stupnja svakih 6 – 12 mjeseci uz opće mjere, a onima pod farmakoterapijom jednom tjedno (teškim i hospitaliziranim bolesnicima dakako svakodnevno ili više puta u istom danu), nakon stabilizacije tlaka jednom mjesečno, a nakon toga svakih 3 – 6 mjeseci (20-22).

Opravdana sumnja na sekundarnu hipertenziju u pravilu nalaže specijalističku obradu uz odgovarajuće ciljne pretrage, dok standardnu obradu i liječenje provode liječnici primarne zdravstvene zaštite – obiteljske medicine. Dok se ne uspostavi Državni registar arterijske hipertenzije i drugih kardiovaskulnih rizika, svakog liječnika primarne zaštite zato treba motivirati, npr. bodovanjem za relicenciranje ili dopunskim financiranjem, da:

- vodi registar svojih hipertoničara,
- audit metodom analizira svoj rad s hipertoničarima i po potrebi ga korigira,
- organizira i potiče rad sa skupinama hipertoničara (hipertoničarski klubovi, uključivanje drugih zdravstvenih radnika, educiranje o općim mjerama, o ciljevima i o provedbi terapije itd.) (24).

### 1.4.3. Liječenje

Cilj je liječenja normotenzija, dakle arterijski tlak ispod 140/90 mmHg. Optimalna razina arterijskog tlaka kod liječenih hipertoničara iznosi prema podacima poznate HOT studije (32,33) 138-142/82-85 mmHg, a za podskupine dijabetičara i nefropata optimalne su razine 130/85 mmHg ili niže. Opće mjere trebaju provoditi svi hipertoničari jer su one osnova za moguće dodatne intervencije. Iako je individualni doprinos svake pojedine mjere (prestanak pušenja, ograničenje unosa soli, suzbijanje pretilosti, tjelovježba) razmjerno malen i srednji arterijski tlak snižava u prosjeku za svega nekoliko milimetara živina stupca, njihov je aditivni učinak mnogo veći. Stoga je poticanje na provođenje navedenih promjena životnog stila, kao i podržavanje hipertoničara u tim nastojanjima, jedan od temeljnih zadataka zdravstvenih radnika na tom polju. Posebno je važno obratiti pažnju na globalni rizik svakog pojedinog hipertoničara te primjereno liječiti druga prateća stanja, poput šećerne bolesti ili hiperlipoproteinemije (21).

### 1.4.4. Lijekovi

Sigurno je da svi hipertoničari ne moraju uzimati antihipertenzive jer su mnogima dovoljne dobro provedene opće mjere. Za ostale je dostupno više skupina djelotvornih lijekova, od kojih prvi izbor obično pada na diuretike, s-blokatore, ACE-inhibitore, blokatore angiotenzinskih receptora, antagoniste kalcija ili  $\alpha$ 1-blokatore. Ostali antihipertenzivi, poput izravnih vazodilatatora (npr. minoksidil) ili centralnih antihipertenziva (npr. moksonidin) rezervirani su za posebne oblike. Premda je djelotvornost navedenih skupina lijekova slična, na temelju individualnih osobina svakog hipertoničara (npr. hemodinamika, prateće bolesti, očekivane nuspojave, cijena, doziranje, dostupnost) provodi se odabir najprihvatljivijeg lijeka.

Diuretici su najčešći lijekovi prvog izbora, osobito nisko dozirani tiazidi i srodnici. Posebno su pogodni za starije osobe, uz sistoličku hipertenziju, volumnu ekspanziju ili zatajivanje srca. Smanjuju, osim toga, vjerojatnost osteoporoze (24).



Blokatori s-adrenergičkih receptora posebno su indicirani kod hipertoničara s koronarnom bolešću, nakon infarkta miokarda i pri tahiaritmijama, odnosno kod mlađih osoba s hiperkinetskim sindromom (24).

Inhibitori konvertaze angiotenzina (ACEI) osobito su korisni pri zatajivanju srca, nakon infarkta, uz dijabetičku nefropatiju, mikroalbuminuriju ili proteinuriju (13).

Antagonisti kalcija dolaze u obzir ponajviše za starije bolesnike, pri sistoličkoj hipertenziji, uz koronarnu bolest te pri opstruktivskoj arteriopatiji (24).

Blokatori  $\alpha$ -adrenergičkih receptora posebno su korisni kod hipertoničara s hipertrofijom prostate, a određene metaboličke prednosti imaju i kod dijabetičara te dislipidemičara. Zbog sklonosti izazivanju ortostatske hipotenzije potreban je oprez, posebno kod starijih osoba te u početku doziranja (34).

Kombinacije antihipertenziva, pa i fiksni pripravci, navlastito diuretika s ACEI i s-blokatorima te antagonista kalcija s ACEI, danas se s pravom mnogo više propisuju nego ranije, osobito pri refraktornosti na monoterapiju ili u težim oblicima hipertenzije. Farmakokinetičke i farmakodinamske osobitosti suvremenih kombiniranih formulacija mnogo su povoljnije nego prije desetak i više godina, kada se njihovo davanje rijetko preporučivalo (24).

Pri nezadovoljavajućem odgovoru na propisani lijek, ordinarius ima nekoliko izbora:

- provjeriti suradljivost pacijenta (engl. *compliance*) na dosadašnjem terapijskom planu i prema potrebi ju korigirati,
- prvom antihipertenzivu dodati drugi, tj. uvesti kombinirano liječenje
- povećati dozu već propisanog antihipertenziva.

Refraktorna je hipertenzija većinom posljedica nesuradljivosti – neprimjerenog uzimanja antihipertenziva (engl. *noncompliance*), rjeđe grešaka u mjerenju tlaka ili uzimanju prohipertenzivnih lijekova. Ponekad je ipak dovoljan razlog za složenu obradu na sekundarne oblike. Hipertenzivne krize danas su rijetke i u praksi se većinom hiperdijagnosticiraju (35).

## **2. CILJ**

Glavni je cilj istraživanja utvrditi učestalost i karakteristike arterijske hipertenzije kod bolesnika s akutnim moždanim udarom te povezanost arterijske hipertenzije s različitim podtipovima moždanog udara.

Specifični su ciljevi utvrditi dobnu i spolnu distribuciju ispitanika; utvrditi je li kod bolesnika s moždanim udarom arterijska hipertenzija prisutna prije nastupa moždanog udara, je li liječena ili neliječena te radi li se možda o novootkrivenoj ili stresnoj hipertenziji zbog samog moždanog udara; utvrditi zastupljenost arterijske hipertenzije kod različitih vrsta moždanog udara prema MKB-10, Oxford i TOAST klasifikaciji.

### **3. ISPITANICI I METODE**

#### **3.1. Ustroj studije**

Studija je bila presječna studija, podjela bolesnika po TOAST, MKB-10 i Oxford klasifikaciji prema nalazu medicinske dokumentacije (povijesti bolesti).

#### **3.2. Ispitanici**

Istraživanjem je obuhvaćeno 120 pacijenata liječenih od akutnog moždanog udara (ishemijski, hemoragijski) na Klinici za neurologiju KBC-a Osijek tijekom 2016. godine.

#### **3.3. Metode**

Istraživanjem su analizirani podatci iz povijesti bolesti osoba koje su liječene zbog akutnog moždanog udara na Klinici za neurologiju KBC-a Osijek. Proučavali su se parametri koji se odnose na spol i dob ispitanika, je li kod bolesnika s moždanim udarom arterijska hipertenzija prisutna prije nastupa moždanog udara, je li liječena ili neliječena te radi li se o novootkrivenoj ili stresnoj hipertenziji zbog samog moždanog udara. Utvrdila se zastupljenost arterijske hipertenzije kod različitih vrsta moždanog udara prema međunarodno prihvaćenoj klasifikaciji moždanog udara na ishemijski i hemoragijski tip te podtipove hemoragijskog moždanog udara: intracerebralnu i subarahnoidalnu hemoragiju. Za ishemijski moždani udar koristilo se pet podtipova bolesti prema TOAST klasifikaciji (moždani udari velikih krvnih žila, malih krvnih žila, kardioembolijski moždani udari, moždani udari ostalih uzroka i moždani udari nepoznatog uzroka). Također se koristila i Oxford klasifikacija koja se primarno temelji na inicijalnim simptomima te se moždani udar klasificira kao totalni anteriorni cirkulacijski infarkt (TACI), parcijalni anteriorni cirkulacijski infarkt (PACI), posteriorni cirkulacijski infarkt (POCI) i lakunarni infarkt (LACI).

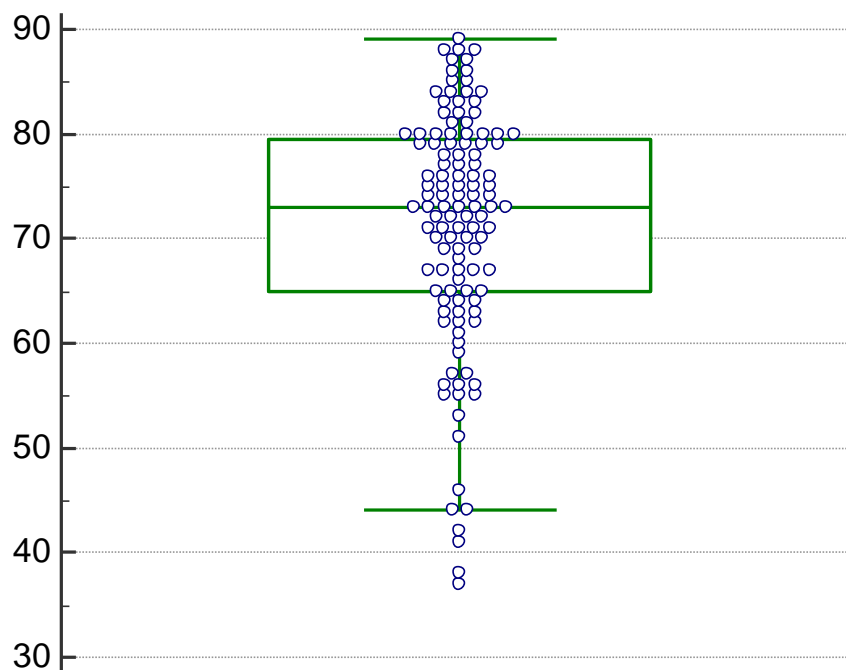
### 3.4. Statističke metode

Nakon statističke obrade podatci su prikazani tablično, kategorijski podatci apsolutnom frekvencijom i proporcijom, a numerički aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom te po potrebi medijanom i interkvartilnim rasponom. Povezanost kategorijskih varijabli testirana je hi-kvadrat testom te po potrebi Fisherovim egzaktnim testom. Razlike numeričkih varijabli testirane su Studentovim T-testom te po potrebi neparametrijskim analogonom Mann-Whitneyjevim U testom. Vrijednosti dobivene u statističkoj analizi smatrane su značajnim ako su manje od  $\alpha = 0,05$  (36). Za statističku analizu upotrijebljen je statistički program MedCalc (inačica 16.2.0, MedCalc Software bvba, Ostend, Belgija).

## 4. REZULTATI

### 4.1. Podatci o zdravstvenom stanju ispitanika

Istraživanje je provedeno na 120 bolesnika s akutnim moždanim udarom od kojih je nešto manje muškaraca, njih 53 (44,2 %) u odnosu na 67 (55,8 %) žena (hi-kvadrat test,  $P = 0,235$ ). Prosječna dob bolesnika iznosi 73 godine (65,0 – 79,5) (medijan i interkvartilni raspon) (Slika 1.).



**Slika 1.** Distribucija dobi bolesnika s akutnim moždanim udarom

Arterijska hipertenzija prije nastupa moždanog udara bila je prisutna kod značajne većine bolesnika (hi-kvadrat test,  $P < 0,001$ ) te je također i tijekom nastupa same bolesti, odnosno hospitalizacije, bila prisutna kod značajne većine (hi-kvadrat test,  $P < 0,001$ ). Također, arterijska hipertenzija bila je liječena kod značajne većine bolesnika (hi-kvadrat test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 1.).

Prema MKB-10 klasifikaciji kod značajne većine bolesnika bio je zastupljen ishemijski moždani udar, odnosno prisutna tromboza (hi-kvadrat test,  $P < 0,001$ ). Prema Oxford klasifikaciji značajno najveći broj bolesnika imao je parcijalni anteriorni cirkulacijski infarkt (PACI) (hi-kvadrat test,  $P < 0,001$ ). Prema TOAST klasifikaciji značajno najveći broj bolesnika imao je moždani udar malih krvnih žila (MUMKŽ) (hi-kvadrat test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 1.).

**Tablica 1.** Podatci o zdravstvenom stanju ispitanika

Obilježje	Kategorije	Broj (%) ispitanika	p*
Arterijska hipertenzija prisutna prije nastupa moždanog udara	DA	93 (77,5)	<b>&lt; 0,001</b>
	NE	27 (22,5)	
Arterijska hipertenzija prisutna tijekom nastupa moždanog udara	DA	107 (89,2)	<b>&lt; 0,001</b>
	NE	13 (10,8)	
Arterijska hipertenzija	Liječena	77 (64,2)	<b>&lt; 0,001</b>
	Neliječena	16 (13,3)	
	Stresna	2 (1,7)	
	Novootkrivena	12 (10,0)	
	Nema	13 (10,8)	
MKB-10 klasifikacija	Ishemijski – tromboza	76 (63,3)	<b>&lt; 0,001</b>
	Ishemijski – embolija	29 (24,2)	
	Hemoragijski – tipična hipertenzija ICH	9 (7,5)	
	Hemoragijski – atipična hipertenzija ICH	5 (4,2)	
	SAH	1 (0,8)	
Oxford klasifikacija	TACI	3 (2,5)	<b>&lt; 0,001</b>
	PACI	48 (40,0)	
	POCI	11 (9,2)	
	LACI	43 (35,8)	
	Nema	15 (12,5)	
TOAST klasifikacija	MUVKŽ	24 (20,0)	<b>&lt; 0,001</b>
	MUMKŽ	44 (36,7)	
	KEMU	27 (22,5)	
	MUOU	1 (0,8)	
	MUNU	9 (7,5)	
	Nema	15 (12,5)	
UKUPNO		120 (100,0)	

\*hi-kvadrat test

#### 4.2. Povezanost arterijske hipertenzije s različitim podtipovima moždanog udara

Prema rezultatima analize nije pronađena značajna povezanost arterijske hipertenzije, one koja jest ili nije liječena te je li bila od ranije ili stresna, s različitim podtipovima moždanog udara (Tablica 2.).

Međutim prema MKB-10 klasifikaciji ishemijski moždani udar bio je najčešće prisutan kod bolesnika koji su ranije liječeni. Prema Oxford klasifikaciji parcijalni anteriorni cirkulacijski infarkt i lakunarni infarkt najčešće su bili prisutni kod bolesnika koji su liječili arterijsku hipertenziju, dok je prema TOAST klasifikaciji moždani udar malih krvnih žila bio najčešće kod bolesnika koji su liječili arterijsku hipertenziju (Tablica 2.)

**Tablica 2.** Povezanost arterijske hipertenzije s različitim podtipovima moždanog udara

Obilježja	Broj (%) ispitanika					p*
	Od ranije – liječena	Od ranije – neliječena	Novo otkrivena	Stresna	Nema	
MKB-10 klasifikacija						
Ishemijski	71 (59,2)	11 (9,2)	9 (7,5)	2 (1,7)	12 (10,0)	0,068
Hemoragijski	6 (5,0)	4 (3,3)	3 (2,5)	0	1 (0,8)	
SAH	0	1 (0,8)	0	0	0	
Oxford klasifikacija						
TACI	2 (1,7)	0	0	1 (0,8)	0	0,092
PACI	36 (30,0)	5 (4,2)	2 (1,7)	0	5 (4,2)	
POCI	6 (5,0)	1 (0,8)	1 (0,8)	0	3 (2,5)	
LACI	27 (22,5)	5 (4,2)	6 (5,0)	1 (0,8)	4 (3,3)	
Nema	6 (5,0)	5 (4,2)	3 (2,5)	0	1 (0,8)	
TOAST klasifikacija						
MUVKŽ	19 (15,8)	1 (0,8)	1 (0,8)	1 (0,8)	2 (1,7)	0,054
MUMKŽ	29 (24,2)	4 (3,3)	4 (3,3)	1 (0,8)	6 (5)	
KEMU	21 (17,5)	3 (2,5)	2 (1,7)	0	1 (0,8)	
MUOU	0	1 (0,8)	0	0	0	
MUNU	2 (1,7)	2 (1,7)	2 (1,7)	0	3 (2,5)	
Nema	6 (5,0)	5 (4,2)	3 (2,5)	0	1 (0,8)	
UKUPNO	77 (64,2)	16 (13,3)	12 (10,0)	2 (1,7)	13 (10,8)	

\*Fisherov egzakti test

## 5. RASPRAVA

Istraživanje pokazuje da veliki dio bolesnika s akutnim moždanim udarom, njih 77,5 %, ima u anamnezi arterijsku hipertenziju kao rizični čimbenik koji je doveo do moždanog udara. Pozitivna je činjenica da se većina tih bolesnika, njih 64,2 %, liječila zbog visokog krvnog tlaka i uzimali su antihipertenzivnu terapiju. Prilikom prijema u bolnicu zbog akutnog moždanog udara još veći broj bolesnika, njih 89,2 %, imalo je povišeni krvni tlak. Kod nekih od tih bolesnika radi se o novootkrivenoj arterijskoj hipertenziji, kod drugih o stresnoj arterijskoj hipertenziji koja je povezana s emocionalnom reakcijom na simptome akutnog moždanog udara, a kod nekih od tih bolesnika povišeni krvni tlak potaknut je mehanizmom moždane autoregulacije. Naime, poznata je činjenica da prirodnim mehanizmom moždane autoregulacije i porastom krvnog tlaka organizam pokušava održati što bolju perfuziju mozga i na taj način spastiti što veći dio infarktiranog područja mozga koji se u stručnoj medicinskoj terminologiji naziva ishemijska penumbra. Kada je u pitanju povezanost arterijske hipertenzije i različitih podvrsta moždanog udara prema MKB-10, TOAST i Oxford klasifikaciji, naše istraživanje pokazalo je da je arterijska hipertenzija visoko zastupljena kod većine podvrsta ishemijskog i hemoragijskog moždanog udara. Ipak, iz rezultata dobivenih ovim istraživanjem može se vidjeti da bolesnici s arterijskom hipertenzijom uglavnom obolijevaju od trombotskog tipa ishemijskog moždanog udara prema MKB-10 klasifikaciji, moždanih udara zbog bolesti malih krvnih žila mozga prema TOAST klasifikaciji te parcijalnih anteriornih cerebralnih infarkta prema Oxford klasifikaciji.

Dobno specifične stope mortaliteta moždanog udara rastu s dobi i za sve dobne skupine više su kod muškaraca nego kod žena, a od 70 i više godina stope smrtnosti kod žena približavaju se smrtnosti kod muškaraca. Međutim, značajno veći broj žena starije dobi uzrokuje višu opću stopu kod žena (36, 37, 38, 39). Ovo istraživanje također je pokazalo da najveći broj osoba koje su imale moždani udar ima više od 70 godina. Rezultati su pokazali da u KBC-u Osijek ima više žena koje su preboljele moždani udar.

Aktivno liječenje arterijske hipertenzije (AH) starijih, najbrže rastuće dobne grupacije na svijetu, značajno je zato što se rizik od nepovoljnih kardiovaskularnih događaja evidentno smanjuje, što su dokazale brojne kliničke studije (40).

Prema rezultatima Kearneya i sur. u 2000. godini više od 25 % svjetske odrasle populacije, tj. približno oko milijardu ljudi, imalo je AH. Procjenjuje se da će do 2025. godine



od AH-a bolovati oko 1,56 milijardi ljudi (413 milijuna iz razvijenih i 1,15 milijardi iz zemalja u razvoju) (41).

U Republici Hrvatskoj, prema rezultatima studije „Epidemiologija arterijske hipertenzije u Hrvatskoj“ (EH-UH), (42) prevalencija AH-a iznosi 37,5 %, što je u skladu s objavljenim podacima u drugim europskim zemljama (Engleska 37 %, Italija 37,7 %, Švedska 38,4 %, Češka 39,1 %, Poljska 44,5 %, Španjolska 44,6 %, Finska 48,7 %, Njemačka 55,3 %). Za razliku od Europe, prevalencija AH-a u SAD značajno je niža i iznosi 28 % (43).

Svako povećanje sistoličkog arterijskog tlaka za 20 mmHg ili povećanje dijastoličkog tlaka za 10 mmHg od 40 – 70 godina udvostručuje rizik razvoja kardiovaskularnih bolesti (3). Kao što brojna istraživanja pokazuju, i u ovom je istraživanju arterijska hipertenzija bila prisutna kod većine bolesnika i prije nastupa moždanog udara i tijekom samog moždanog udara, iako je bila liječena.

U istraživanju Hrabak i sur. od osoba s utvrđenim povišenim arterijskim tlakom 58,6 % (95 % CI = 56,8 – 60,4; CV = 1,6) znalo ih je za svoju bolest, terapiju je uzimalo 48,4 % (95 % CI = 46,5 – 50,3; CV = 1,9), dok je dobro kontrolirani arterijski tlak (niži od 140/90 mmHg) zabilježen kod samo 14,8 % (95 % CI = 13,2 – 16,4; CV = 5,6) ispitanika. Preboljeli moždani udar zabilježen je kod 5,4 % ispitanika s povišenim arterijskim tlakom (44). Prema rezultatima analize ovog istraživanja nije pronađena značajna povezanost arterijske hipertenzije, one koja jeste ili nije liječena te je li bila od ranije ili stresna, s različitim podtipovima moždanog udara.

Prema procjeni Svjetske zdravstvene organizacije kao rizični čimbenik za sveukupnu smrtnost u Hrvatskoj vodi hipertenzija s udjelom od 26,4 %, dok se u zemljama Europske regije SZO-a taj postotak kreće od 12,8 % u Francuskoj do 48,8 % u Gruziji (45). Opća stopa mortaliteta za hipertenzivne bolesti iznosila je 2008. godine u Hrvatskoj 23,3/100000 i bila za 23,3 % viša od stope za 2001. godinu (18,9/100000), uz napomenu da je u promatranom razdoblju došlo do promjena u načinu šifriranja uzroka smrti za tu dijagnostičku kategoriju (46). Udio hipertenzivne bolesti u ukupnom broju hospitalizacija zbog kardiovaskularnih bolesti iznosio je 7,7 % (47). U općoj medicini od ukupno 1158648 zabilježenih dijagnoza iz skupine kardiovaskularnih bolesti 2008. godine, vodeću dijagnostičku podskupinu činile su hipertenzivne bolesti s udjelom od 59,3 % (48). Prema rezultatima „Hrvatske zdravstvene ankete“ (HZA) iz 2003. godine koja je obuhvatila 9070 osoba u dobi 18 i više godina, hipertenziju (arterijski tlak  $\geq$  140/90 mmHg ili izjava o uzimanju antihipertenzivne terapije) ima 44,2 % (95 % CI = 42,6 – 45,9, CV = 1,9) stanovništva, i to 45,6 % (95 % CI = 43,1 – 48,1, CV

= 2,8) muškaraca i 43,0 % (95 % CI = 41,5 – 44,6) žena. (49) Udio osoba s povišenim arterijskim tlakom rastao je s dobi. U dobnoj skupini 18 – 34 godine iznosio je 13,8 % (95 % CI = 11,1 – 16,6, CV = 10,2), u dobnoj skupini 35 – 64 godine 46,9 % (95 % CI = 41,0 – 44,8, CV = 2,3), a u dobi 65 i više godina 78,9 % (95 % CI = 76,9 – 81,0, CV = 1,3) (45).

Sveukupno gledano, ovo istraživanje dalo je vrlo značajne i korisne pokazatelje o učestalosti i karakteristikama arterijske hipertenzije bolesnika s akutnim moždanim udarom na području Slavonije i Baranje. Istraživanje je potvrdilo da je arterijska hipertenzija na tom području najčešći i najvažniji rizični čimbenik za moždani udar te da je potrebno obratiti posebnu pozornost na taj rizični čimbenik u primarnoj i sekundarnoj prevenciji cerebrovaskularnih bolesti. Iako možemo biti zadovoljni činjenicom da je većina bolesnika s visokim krvnim tlakom bila svjesna svoje bolesti i uzimala antihipertenzivnu terapiju, ovo istraživanje pokazuje kako još uvijek ima prostora za poboljšanje stanja u dijagnosticiranju i boljem liječenju bolesnika s visokim krvnim tlakom. Na taj način može se još više smanjiti rizik od moždanog udara i poboljšati primarna i sekundarna prevencija te bolesti (50).

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenoga istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

1. Značajna većina bolesnika s akutnim moždanim udarom, njih preko tri četvrtine, ima u anamnezi arterijsku hipertenziju kao rizični čimbenik koji je doveo do moždanog udara. Većina tih bolesnika liječili su se zbog visokog krvnog tlaka i uzimali antihipertenzivnu terapiju.

2. Kod značajne većine bolesnika s akutnim moždanim udarom prilikom prijema u bolnicu izmjeren je povišeni krvni tlak. Kod većine tih bolesnika radilo se o od ranije poznatoj arterijskoj hipertenziji, ali kod manjeg broja bolesnika i o novootkrivenoj arterijskoj hipertenziji, stresnoj arterijskoj hipertenziji, ili arterijskoj hipertenziji koja je potaknuta mehanizmom moždane autoregulacije.

3. Arterijska hipertenzija visoko je zastupljena kod većine podvrsta ishemijskog i hemoragijskog moždanog udara, ali najčešća je ipak kod bolesnika s trombotskim tipom ishemijskog moždanog udara prema MKB-10 klasifikaciji, moždanim udarima zbog bolesti malih krvnih žila mozga prema TOAST klasifikaciji te parcijalnim anteriornim cerebralnim infarktima prema Oxford klasifikaciji.

4. Istraživanje je potvrdilo veliku važnost arterijske hipertenzije kao čimbenika rizika za moždani udar i potrebu bolje dijagnostike i liječenja te bolesti, što predstavlja učinkovitu mjeru primarne i sekundarne prevencije moždanog udara.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja.** Utvrditi učestalost i karakteristike arterijske hipertenzije kod bolesnika s akutnim moždanim udarom te povezanost arterijske hipertenzije s različitim podtipovima moždanog udara.

**Nacrt studije.** Studija je bila presječna studija, podjela bolesnika po TOAST, MKB-10 i Oxford klasifikaciji prema nalazu medicinske dokumentacije (povijesti bolesti).

**Ispitanici i metode.** Istraživanje je obuhvatilo 120 pacijenata liječenih od akutnog moždanog udara (ishemijski, hemoragijski) na Klinici za neurologiju KBC-a Osijek tijekom 2016. godine. Pročavali su se parametri koji se odnose na spol i dob ispitanika, je li u bolesnika s moždanim udarom arterijska hipertenzija prisutna prije nastupa moždanog udara, je li liječena ili neliječena te radi li se o novootkrivenoj ili stresnoj hipertenziji zbog samog moždanog udara.

**Rezultati.** Istraživanje je provedeno na 120 bolesnika s akutnim moždanim udarom od kojih je nešto manje muškaraca, njih 53 (44,2 %) u odnosu na 67 (55,8 %) žena. Arterijska hipertenzija prije nastupa moždanog udara bila je prisutna kod značajne većine bolesnika (hi-kvadrat test,  $P < 0,001$ ), te je također i tijekom nastupa same bolesti odnosno hospitalizacije bila prisutna kod značajne većine (hi-kvadrat test,  $P < 0,001$ ). Prema rezultatima analize nije pronađena značajna povezanost arterijske hipertenzije, one koja jeste ili nije liječena te je li bila od ranije ili stresna, s različitim podtipovima moždanog udara.

**Zaključak.** Arterijska hipertenzija prije nastupa moždanog udara i za vrijeme nastupa moždanog udara bila je prisutna kod značajne većine bolesnika. Prema rezultatima analize nije pronađena značajna povezanost arterijske hipertenzije s različitim podtipovima moždanog udara.

**Ključne riječi.** arterijska hipertenzija, akutni moždani udar, KBC Osijek

## 8. SUMMARY

### **Arterial hypertension in patients with acute cerebral stroke**

**Study goal.** The aim of this study was to determine the frequency and characteristics of arterial hypertension in patients with acute stroke and the correlation of arterial hypertension with different subtypes of stroke.

**Study design.** The study is designed as a cross-sectional study and patient division by TOAST, MKB-10, and Oxford classification according to available medical records.

**Methods and participants.** The study included 120 patients with acute stroke (ischemic, hemorrhagic) at the Clinic of Neurology, Clinical Hospital Center Osijek during 2016. Parameters related to sex and age have been analysed, the presence of hypertension before stroke, whether the hypertension was treated or untreated prior to the stroke and whether it was newly discovered or stress-related hypertension due to the stroke.

**Results.** The study was conducted on 120 acute stroke patients, of which 53 (44.2%) were male and 67 (55.8%) female. Arterial hypertension before stroke was present in most patients (Chi squared test,  $P < 0.001$ ). Furthermore during the occurrence of the disease or hospitalization it was present in a significant majority (Chi squared test,  $P < 0.001$ ). According to the results, significant association was not found between arterial hypertension, treated or untreated hypertension, the one previously present hypertension or stress-related and different stroke subtypes.

**Conclusion.** Arterial hypertension before stroke and during stroke was present in the majority of patients. Significant association of arterial hypertension with different stroke subtypes was not found.

**Key words.** Arterial Hypertension, Acute Stroke, CHC Osijek

## 9. LITERATURA

1. Kadojić D. Cerebrovaskularne komplikacije arterijske hipertenzije. First Internacional Symposium on Hypertension; Osijek: 2006.
2. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJ. Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet* 2002;360:1347-60.
3. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta- analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002;360:1903-13.
4. Lawes CM, Vander Hoorn S, Law MR, Elliott P, MacMahon S, Rodgers A. High blood pressure. *In: Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJL. Comparative quantification of health risks; global and regional burden of disease attributable selected major risk factors. Geneva: World Health Organization, 2004:281-390.*
5. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis Primorsko-goranske županije za 2008. godinu. Zagreb, 2009.
6. Jelaković B, Željковиć-Vrkić T, Pećin I, Dika Z, Jovanović A, Podobnik D et al. Arterijska hipertenzija u Hrvatskoj. Rezultati EH-UH studije. *Acta Med Croatica* 2007;61: 287-92.
7. Cifkova R, Škodova Z, Lanska V, Adamkova V, Novozamska E, Petrzilkova Z et al. Trends in blood pressure levels, prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Czech population from 1985 to 2000/01. *J Hypertens* 2004;22:1479-85.
8. Banages JR, Rodriguez-Artalejo F, de la Cruz Troca JJ, Guallar-Castillon P, del Rey Calero J. Blood pressure in Spain. Distribution, awareness, control and benefits of a reduction in average pressure. *Hypertension* 1998;32:998-1002.
9. Primatesta P, Poulter NR. Improvement in hypertension management in England: results from the Health Survey for England 2003. *Journal of Hypertens* 2006;24: 1187-92.
10. Redon J, Cea-Calvo L, Lozano JV, Marti-Canales JC, Llisterri JL, Aznar J et al. Differences in blood pressure control and stroke mortality across Spain, The

- Prevencijom de Riesgo de Ictus (PREV-ICTUS) study. *Hypertension* 2007;49:799-805.), a od nekih je to i bolja kontrola (Italija 9,0 %, Njemačka 7,8 %, Švedska 5,5 %).
11. Giampaoli S, Palmieri L, Dima F, Pilotto L, Vescio MF, Vanuzzo D. Socioeconomic aspects and cardiovascular risk factors: experience at the Cardiovascular Epidemiological Observatory. *Ital Heart J* 2001; 2(Suppl. 3):294-302.
  12. Stegmayr B, Harmsen P, Rajakangas A, Rastenyte D, Sarti C, Thorvaldsen P et al. Stroke around the Baltic see: incidence, case fatality and population risk factors in Denmark, Finland, Sweden, and Lithuania. *Cerebrovasc Dis* 1996;6:80-8., Thamm M. Blood pressure in germany: current status and trends. *Gesundheitswesen*. 1999;61:90-3.
  13. Jelaković B, Dika Ž, Kos J, Pećin I, Laganović M, Jovanović A et al. Liječenje i kontrola arterijske hipertenzije u Hrvatskoj. BEL-AH istraživanje. *Liječ Vjesn* 2006;128: 329-33.
  14. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Germano G, Grassi G et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2007;25:1105-87.
  15. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. *J Hypertens* 2009;27:2121-58.
  16. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003;42:1206-52.
  17. Brown GE. Daily and monthly rhythm in the blood pressure of a man with hypertension: a three year study. *Ann Intern Med* 1930;3:1177-89.
  18. Željšković-Vrkić T, Premužić V, Jelaković B. Mjerenje arterijskog tlaka. *Medicus* 2007;16:147-57.
  19. Pavletić Peršić M, Vuksanović Mikuličić S, Rački S. Arterijska hipertenzija. *Medicina Fluminensis*. 2010;46:376-389.
  20. JNC. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med* 1997;157:2413-46.
  21. Guidelines subcommittee. 1999 World Health Organization - International Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension. *J Hypertens* 1999;17:151-83.

22. Hrvatske smjernice suzbijanja arterijske hipertenzije 1999. godine. Glasnik HDH 1999;7: 1-4.
23. Rumboldt Z. Praktikum interne medicine. Split: JZR OB Split, 1985:16-21.
24. Rumboldt Z. Arterijska hipertenzija i moždani udar. Medicus. 2001;10:25-33.
25. Wolf PA. Cerebrovascular risk. U: Izzo JL, Black HR, ur. Hypertension primer. 2. izd. Dallas: Lippincott Williams & Wilkins, 1999:203-7.
26. Collins R, Peto R, McMahon S et al. Blood pressure, stroke and coronary heart disease. Part 2: Short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. Lancet 1990;335:827-38.
27. Strandgaard S, Paulson OB. Cerebrovascular consequences of hypertension. Lancet 1994;344:519-21.
28. Lucić I, Janković S, Anđelinović c. Incidencia de ictus en la region de la Dalmacia media durante la guerra en la Republica de Croacia (1991-1995). Rev Neurol 1999;29:23-6.
29. Ekblom T, Dahlof B, Hansson L et al. The stroke preventive effect in elderly hypertensives cannot be fully explained by the reduction in office blood pressure: insight from the Swedish Trial in Old Patients with Hypertension (STOP-Hypertension). Blood Pressure 1992;1:168-72.
30. Jelaković B. Mjerenje arterijskog tlaka živinim tlakomjerom - više od tehnike. Glasnik HDH 2000;8:1-6.
31. Rumboldt Z. Novosti u mjerenju arterijskog tlaka. Izabrana poglavlja iz gastroenterologije i kardiologije. Zagreb:Azinović, 1999: 222-34.
32. Stegmayr B, Harmsen P, Rajakangas A, RastenYTE D, Sarti C, Thorvaldsen P et al. Stroke around the Baltic see: incidence, case fatality and population risk factors in Denmark, Finland, Sweden, and Lithuania. Cerebrovasc Dis 1996;6:80-8.
33. Thamm M. Blood pressure in germany: current status and trends. Gesundheitswesen. 1999;61:90-3.
34. Davis BR, Furberg CD, Wright JT i sur. Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlorthalidone. The Antihypertensive and Lipid-Lowering treatment to prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). JAMA 2000;283:1967-75.
35. Rumboldt Z. Hipertenzija i cerebrovaskulna bolest. Glasnik HDH 1999;7:1-4.
36. Marušić M. I sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4. izd. Udžbenik. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.



37. Hrabak-Žerjavić V, Kralj V. Epidemiologija moždanog udara. 4. kongres Hrvatskog društva za neurovaskularne poremećaje HLZ i Hrvatskog društva za prevenciju moždanog udara s međunarodnim sudjelovanjem. Zagreb, 20.-21. studeni 2008. Lijec Vjesn 2008;130:5-6.
38. Hrabak-Žerjavić V, Kralj V. Epidemiologija cerebrovaskularnih bolesti. Medix 2008;14:78-81.
39. Hrabak-Žerjavić V, Kralj V. Epidemiology of hypertension and stroke in Croatia. 5th Central European Meeting on Hypertension. Kidney Blood Press Res 2009;32(5):316.
40. Kralj V, Hrabak-Žerjavić V, Čorić T. Epidemiology of cerebrovascular diseases in Croatia. 5th Central European Meeting on Hypertension. Kidney Blood Press Res 2009;32(5):316.
41. Božić B, Durlen I, Pehar M, Matešić I, Galešić K. Arterijska hipertenzija u osoba starije životne dobi. Cardiologia Croatica. 2012;7:199-203.
42. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet 2005;365:217-23.
43. Jelaković B, Željковиć-Vrkić T, Pećin I, Dika Z, Jovanović A, Podobnik D et al. Arterijska hipertenzija u Hrvatskoj. Rezultati EH-UH studije. Acta Med Croatica 2007;61: 287-92.
44. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli, Hense HW, Joffres M et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and United States of America. JAMA 2003;289:2363-9.
45. Hrabak-Žerjavić V, Kralj V, Dika Ž, Jelaković B. Epidemiologija hipertenzije, moždanog udara i infarkta miokarda u Hrvatskoj. MEDIX. 2010;16:102-107.
46. The European Health Report 2005: Public health action for healthier children and populations. Geneva:WHO, 2005.
47. Kralj V, Hrabak-Žerjavić V, Erceg M, Tomić B. Kardiovaskularne bolesti u Republici Hrvatskoj. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2004.
48. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Baza bolnički liječenih pacijenata 2008. Zagreb, 2009.
49. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2008. godinu. Zagreb, 2009
50. Erceg M, Hrabak-Žerjavić V, Ivičević Uhernik A. Regionalne značajke arterijske hipertenzije u odraslog stanovništva Republike Hrvatske. Acta Med Croatica 2007;61(3):293-8.

## 10. ŽIVOTOPIS

**Ime i prezime:** Valentina Lučić

**Datum i mjesto rođenja:** 17. svibnja 1990. godine, Osijek, Republika Hrvatska

**Adresa:** Kralja Zvonimira 13C, 31 327 Bilje

**Mobitel:** 098/953-4142

**E-mail:** valentina.lucic5@gmail.com

### **Obrazovanje:**

2013. – 2017. Sveučilišni preddiplomski studij Sestrinstva, Medicinski fakultet Osijek,

2005. – 2009. Medicinska škola Osijek, smjer medicinska sestra/medicinski tehničar,

## **11. PRILOZI**

Prilog 1. Obrazac za prikupljanje podataka

Prilog 1. Obrazac za prikupljanje podataka

LEGENDA:

ARTERIJSKA HIPERTENZIJA		
1	Od ranije	a) liječena
		b) neliječena
2	novootkrivena	
3	stresna	
MKB-10		
1	ishemijski	a) tromboza
		b) embolija
		c) hemodinamski
2	hemoragijski	a) tipična hipertenzija ICH
		b) atipična hipertenzija ICH
3	SAH	
OXFORD		
1	TACI	
2	PACI	
3	POCI	
4	LACI	
TOAST		
1	MUVKŽ	
2	MUMKŽ	
3	KEMU	
4	MUOU	
5	MUNU	

<b>Rbr</b>	<b>Prezime i Ime</b>	<b>Spol</b>	<b>Dob</b>	<b>Arterijska hipertenzija</b>	<b>MKB-10</b>	<b>OXFORD</b>	<b>TOAST</b>
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							

43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							

87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
101							
102							
103							
104							
105							
106							
107							
108							
109							
110							
111							
112							
113							
114							
115							
116							
117							
118							
119							
120							