

Hipertenzivna kriza

Hypertensive crisis

Sandra Hajdić

Zavod za hitnu medicinu Dubrovačko-neretvanske županije, Dr. Ante Šercera 4b, 20000 Dubrovnik, Hrvatska
Department of Emergency Medicine Dubrovnik-Neretva County, Dr. Anthony Šercera 4b, 20000 Dubrovnik, Croatia

Sažetak:

Hipertenzija je kronična bolest. Nekontrolirana hipertenzija može uzrokovati nastanak hipertenzivne krize, koja se definira kao kao znatan porast sistoličkog krvnog tlaka [> 180 mm Hg] i dijastoličkog krvnog tlaka [> 120 mm Hg]. Hipertenzivna kriza može se dodatno klasificirati, i to kao hipertenzivna žurnost ili hipertenzivna kriza hitnih slučajeva, ovisno o uključenosti živčanih završetaka, srca, bubrega, i neurološkim deficitima. Brzo prepoznavanje hipertenzivne krize uporabom hitnih dijagnostičkih testova i trijaže bolesnika uzrokuje brzo smanjenje krvnog tlaka i učestalosti smrtnih ishoda liječenja. Bolesnike s hipertenzivnom krizom, kod kojih postoji akutno oštećenje organa [hipertenzivna kriza u hitnim slučajevima], potrebno je hospitalizirati u jedinicu za intenzivno liječenje radi nadzora smanjenja vrijednosti krvnog tlaka, jer je potrebno uporabiti brzodjelujuće titracijske intravenske antihipertenzivne lijekove. Hipertenzivnu žurnost [težak oblik hipertenzije bez ili s minimalnim oštećenjem drugih organskih sustava] treba liječiti ambulantno, i to uporabom oralnih antihipertenziva. Brzdjelujući lijekovi za liječenje hipertenzivne krize jesu labetalol, esmolol, fenoldopam, nikardipin, natrij nitroprusid i clevidipine. Lijekovi poput hidralazina, koji trenutačno otpušta nifedipin i nitroglycerin, treba izbjegavati. Natrij nitroprusida može se uporabiti, ali sa znatnim oprezom, zbog njegove toksičnosti. Svi čimbenici rizika i prognoze liječenja hipertenzivne krize još nisu posve znanstveno verificirani. Hipertenzivna kriza uzrokovana je poremećajem autoregulacije na razini perifernih arterijskih krvnih žila, a inicijalni patofiziološki mehanizam naglo je oslobađanje vazokonstriktornih hormona. Brza i pažljivo odabrana terapija, kojoj mora prethoditi pravodobno postavljena dijagnoza, najznačajniji su čimbenici koji smanjuju stupanj morbiditeta i mortaliteta.

Ključne riječi: hipertenzija • monitoriranje • antihipertenzivni lijekovi

Kratki naslov: Hipertenzivna kriza

Abstract:

Uncontrolled hypertension can progress to a hypertensive crisis defined as a systolic blood pressure >180 mm Hg, or a diastolic blood pressure >120 mm Hg. Hypertensive crisis can be further classified as a hypertensive urgency or hypertensive emergency, depending on end-organ involvement, including cardiac, renal, and neurologic injury. The prompt recognition of a hypertensive emergency with the appropriate diagnostic tests and triage will lead to the adequate reduction of blood pressure, ameliorating the incidence of fatal outcomes. Severely hypertensive patients with acute end-organ damage [hypertensive emergencies] warrant admission to an intensive care unit for immediate reduction of blood pressure with a short-acting titratable intravenous antihypertensive medication. Hypertensive urgencies [severe hypertension with no or minimal end-organ damage] may in general be treated with oral antihypertensive as an outpatient. Rapid and short-lived intravenous medications commonly used are labetalol, esmolol, fenoldopam, nicardipine, sodium nitroprusside, and clevidipine. Medications such as hydralazine, immediate release nifedipine, and nitroglycerin should be avoided. Sodium nitroprusside should be used with caution because of its toxicity. The risk factors and prognosticators of a hypertensive crisis are still under recognized.

Keywords: Hypertension • monitoring • antihypertensive

Kratki naslov: Hypertension crisis

Received 27th April 2014;

Accepted Septembre 27th 2014;

Autor za korespondenciju/Corresponding author: Sandra Hajdić, bacc. med. techn., Department of Emergency Medicine Dubrovnik-Neretva County, Dr. Anthony Šercera 4b, 20000 Dubrovnik, Croatia • E-mail: sandrahajdic@gmail.com

Uvod / Introduction

Prema sedmom izvješću Zajedničkog nacionalnog odbora za sprječavanje, otkrivanje, procjenu i liječenje visokog krvnog tlaka [engl. The Seventh Report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure - **JNC 7**], vrijednosti normalnog krvnog tlaka definiraju se kao vrijednosti sistoličkog tlaka manje od 120 mm Hg, te dijastoličkog tlaka manje od 80 mm Hg; prehipertoničke vrijednosti od 120-139 sistoličkog tlaka, te 80-89 dijastoličkog tlaka; stupanj 1 hipertenzije kao vrijednosti 140-159 sistoličkog tlaka, te 90-99 dija-

stoličkog tlaka; stupanj 2 hipertenzije kao vrijednosti 160 ili veće sistoličkog tlaka, te 100 ili veće dijastoličkog tlaka [1]. Napominjeno da danas ne postoji univerzalna terminologija za odgovarajuće opisivanje stupnjeva hipertenzije [2].

Za svrhe ovog teksta, znatno povišenje krvnog tlaka definira se kao povećanje na 180 mm Hg ili veće vrijednosti sistoličkog tlaka, te povišenje vrijednosti dijastoličkog tlaka na 110 mm Hg ili više [3]. Znatno povišenje krvnog tlaka klasificira se kao teški oblik asimptomatske hipertenzije ili hipertenzivna hitnost [4, 5, 6]. Teška asimptomatska hiper-

tenzija definira se kao znatno povišenje vrijednosti krvnog tlaka, bez znakova ili simptoma oštećenja drugih organskih sustava. Hipertenzivna hitnost/križa [7] točka je vrijednosti krvnog tlaka kada se javljaju znakovi ili simptomi oštećenja drugih organskih sustava. Hipertenzivna križa najčešće nastaje kada je vrijednost dijastoličkog krvnog tlaka veća od 120 mmHg [osim u djece i trudnica] [8] iako može nastati na bilo kojoj razini hipertenzije. Teška asimptomatska hipertenzija može se dodatno klasificirati kao hipertenzivna žurnost ili teški oblik nekontrolirane hipertenzije, i to na temelju povijesti bolesti pacijenta te općeg kardiovaskularnog rizika. Hipertenzivna hitnosti definirana je kao prisutnost faktora rizika za progresivna oštećenja drugih organskih sustava [npr., povijest kongestivnog zatajenja srca, nestabilna angina, bubrežna insuficijencija], dok je teški nekontrolirani oblik hipertenzije definiran kao odsutnost tih rizičnih faktora.

Patofiziologija hipertenzivne krize

Hipertenzija može biti prisutna niz godina prije nego što se po prvi put razvije hipertonična križa [9]. Brzina povišenja vrijednosti krvnog tlaka i stupanj oštećenja organskih sustava u hipertoničnoj krizi uzrokovani su oštećenjem normalne autoregulacijske funkcije i naglim porastom sustavnog otpora krvnih žila. Istodobno nastaju endovaskularne ozljede u smislu nakupljanja fibrin, koji uzrokuje nekroze arteriola. Sve to uzrokuje nastanak ishemije, taloženje trombocita, i daljnje pogoršanje mehanizma autoregulacije, te dolazi do daljnjeg oslobađanja vazoaktivnih tvari.

U fiziološkim uvjetima perfuzija tkiva mozga, srca, bubrega i dobro je regulirana pri konstantnoj razini lokalnog krvotoka bez obzira na promjene u sistemskom krvotoku [9]. Kod znatnog povišenja vrijednosti krvnog tlaka autoregulacijski mehanizmi tijekom vremena pomiču se prema „začaranom krugu“ [10]. Stoga, postoji donji prag za smanjenje postojeće vrijednosti krvnog tlaka te ono ne smije biti veće od 20 do 25 posto. Zbog toga liječnici trebaju izbjegavati uvriježenu praksu davanja asimptomatskim bolesnicima prekomjerne doze antihipertenziva radi brze normalizacije vrijednosti krvnog tlaka.

Hipertenzivne krize mogu nastati i kod kod normotenzivnih osoba. Osnovni mehanizam hipertenzivne krize težak je oblik hipertenzije [stadij 3 prema Europskim smjernicama; stadij 2 prema American Heart Association-AHA] s vrijednostima DP>110mmHg.²

Takvi pacijenti mogu imati čak i dobro regulirane vrijednosti krvnog tlaka, da bi često prekid terapije, smanjen broj ili doza antihipertenzivnih lijekova ili psihički stres bili okidački mehanizam za nastanak hipertenzivne krize. Hipertenzivna križa može se pojaviti i kod normotenzivne osobe kada doživi masivne opekline, težu ozljedu glave, trovanje olovom, zloupotrebljava li kokain ili amfetamine.

Klasifikacija hipertenzivne krize

Prema izvješću Zajedničkog nacionalnog odbora za otkrivanje, procjenu i liječenje povišenih vrijednosti krvnog tlaka [engl. Joint National Committee on Detection, Evaluati-

on and Treatment of High Blood Pressure] [11] iz 1993. godine, danas se uvriježeno upotrebljava klasifikacija hipertonične krize, i to:

Ad 1] hipertenzija hitnih slučajeva;

Ad 2] hipertonična križa.

Znatno povišenje vrijednosti krvnog tlaka sa simptomatologijom akutnog oštećenja drugih organskih sustava klasificira se kao "hipertenzija hitnih slučajeva" [hipertenzivna križa I. stupnja hitnosti]. Hipertenzivna križa II. stupnja hitnosti klasificira se kao povišenje vrijednosti krvnog tlaka u kojem postoji stupanj oštećenja organskog sustava koji ne predstavljaju [Hypertensive urgencies] neposrednu prijetnju značajnom oštećenju cjelovitosti krvožilnog sustava [12]. Razlikovanje stupnjeva hipertenzivne krize posebno je važno pri određivanju terapijskog protokola liječenja.

U hipertenzivskoj krizi I. stupnja osnovni je cilj liječenja smanjiti vrijednosti krvnog tlaka tijekom 24 sata, dok je u hipertoničnoj krizi II. stupnja povišene vrijednosti krvnog tlaka potrebno odmah smanjiti [ne nužno na normalne vrijednosti], te spriječiti ili nastanak oštećenja drugih organskih sustava [13].

Klinička slika i liječenje

Apsolutne vrijednosti krvnog tlaka same po sebi ne određuju stupanj hitnosti [klasifikacija] hipertenzivne krize, nego je to klinički simptom koji potvrđuje znakove akutnog oštećenja vitalnih organa, te određuje najučinkovitiju uporabu terapijskog protokola te određuje sigurnost u brzini snižavanja vrijednosti krvnog tlaka, uz istodobno sprječavanje nastanka neželjenih oštećenja drugih organskih sustava.

U početnom stadiju evaluacije kliničkog stanja pacijenta [stupanj hipertenzivne krize], moraju se pažljivo evidentirati posebnosti u anamnezi, posebice o dosadašnjim simptomima bolesti, prethodnim vrijednostima hipertenzije, postojanje renovaskularnih i cerebrovaskularnih bolesti. Potrebno je dobivanje podataka o prethodnom uzimanju antihipertenzivne terapije, posebice inhibitora monoamino-oksidge [MAO], kao i visokorizičnih preparata za nastanak hipertenzije [kokain, amfetamin].

Hipertenzivna križa i stupanj hitnosti [Hypertensive emergencies]

U hipertenzivnoj krizi I. stupnja vrijednosti krvnog tlaka iznose $\geq 180/120$ mmHg. Klinička slika pacijenata ovisi o stupnju oštećenja vitalnog organa, čija je funkcija najgore oštećena, te o oštećenjima na centralnom živčanom sustavu, srcu, bubrezima i velikim krvnim žilama.

Etiološki čimbenici nastanka jesu:

- (I.) Cerebrovaskularni [neurološki]: intracerebralno krvarenje, subarahnoidalno krvarenje, infarkt mozga, hipertenzivna encefalopatija;
- (II.) Kardiovaskularni: akutna disekcija aorte, akutni edem pluća, akutni koronarni sindrom;

- (III.) Renalni: akutni glomerulonefritis, sistemske kolagene bolesti, posttransplantacijska hipertenzija;
- (IV.) Eklampsija;
- (V.) Opekline III i IV stupnja;
- (VI.) Dugotrajna epistaksa;
- (VII.) Dugotrajna uporaba simpatomimetika ili kokaina;
- (VIII.) Rebound hipertenzija nastala poslije naglog prekida uzimanja antihipertenzivnih lijekova.

Osnovni principi pristupa bolesniku s hipertenzivnom krizom I. stupnja:

- (I.) Prepoznati i klinički verificirati i klasificirati hipertenzivnu krizu;
- (II.) Odrediti stanje svijesti [Visual Analog Scale];
- (III.) Procjena hemodinamskih čimbenika;
- (IV.) Očitati 12-kanalni elektrokardiogram;
- (V.) Započeti odgovarajuću medikamentoznu terapiju.

Kod pacijenata kod kojih je verificirana hipertenzivna kriza I. stupnja hitnosti, potrebno je započeti davanjem parenteralne terapije brzodjelujućim, intravenskim antihipertenzivnim lijekovima, i to isključivo u jedinici za intenzivno liječenje.

S obzirom na već postojeće oštećenje vitalnih organa, cilj terapije nije normalizacija krvnog tlaka, jer bi to dovelo do hipoperfuzije organa i daljnjeg oštećenja istih, nego brza i kontrolirana redukcija vrijednosti dijastoličnog krvnog tlaka, i to za 10-15%, ili do vrijednosti od 110 mmHg u prvih sat vremena, te do normalizacije krvnog tlaka u idućih 24-48 sati [14].

Iznimka od ovog pravila jesu pacijenti s disekcijom aorte kod kojih je potrebno reducirati vrijednost sistoličkog krvnog tlaka do <120 mmHg, ili srednjeg arterijskog tlaka <80 mmHg za manje od 20 minuta [15].

Danas je dostupno mnogo parenteralnih antihipertenzivnih lijekova.

Izbor terapije za liječenje hipertenzivne krize I. stupnja hitnosti zavisi od kliničke prezentacije, a u literaturi se najčešće preporučuju esmolol, labetalol, fenoldopam i nikardipin.

Hipertenzivna kriza II. stupnja hitnosti [Hypertensive urgencies]

Vrijednosti krvnog tlaka istovjetne su kao i kod hipertenzivne krize I. stupnja hitnosti [KP> 180/120mmHg]. Ne postoji simptomatologija oštećenja vitalnih organa, te je kratkoročni kardiovaskularni i cerebrovaskularni rizik manji u odnosu na hipertenzivnu krizu I. stupnja hitnosti. U kliničkoj simptomatologiji nalaze se akutno povišene vrijednosti krvnog tlaka, glavobolja, zujanje u ušima, bolovi u prsištu, te katkad epistaksa.

Kod pacijenata kod kojih je verificirana hipertenzivna kriza II. stupnja hitnosti, potrebno je početi protokol liječenja uporabom oralne terapije i pacijenti ne zahtijevaju hitan prijam na bolničko liječenje. Uporabom odgovarajuće terapije potrebno je postići vrijednosti krvnog tlaka od 160/110mmHg, i preporučljivo je da se iste dosegnu u 6 sati davanja medikamentozne terapije.

Postupci/metode zdravstvene njege kod bolesnika s hipertenzivnom krizom II. stupnja hitnosti:

- (I.) Osigurati pacijentu odvojen i tihu sobu uz mogućnost kontinuiranog nadzora medicinske sestre;
- (II.) Pacijent mora tijekom liječenja stalno biti u horizontalnom položaju;
- (III.) Vrijednosti krvnog tlaka potrebno je određivati u vremenskim razmacima od 30 minuta;
- (IV.) Strogo pridržavanje doza propisane terapije.

Ako primijenjene metode liječenja ne dovode do sniženja vrijednosti krvnog tlaka na preporučljive vrijednosti [ciljne vrijednosti]tijekom šest sati od početka liječenja, potrebno je pacijenta ponovno uputiti na bolničko liječenje.

Krajnji/završni cilj uporabe terapeutskih metoda postupno je smanjenje vrijednosti krvnog tlaka od 24 do 48 sati od početka liječenja.

Rasprava / Discussion

Hipertenzivne krize nastaju kada dolazi do kritičnog povećanja vrijednosti krvnog tlaka, a pri čemu je dijastolički tlak veći od vrijednosti 120 - 130 mm Hg. Prisutnost akutnog ili trajnog oštećenja organskih sustava predstavlja hipertenzivnu krizu I. stupnja hitnosti, što zahtijeva uporabu medikamentozne terapije za smanjenje vrijednosti krvnog tlaka u roku od nekoliko minuta do nekoliko sati kako bi se izbjegle katastrofalne posljedice. Kritično povišenje vrijednosti krvnog tlaka bez oštećenja organskih sustava klasificira se kao hipertenzivna kriza II. stupnja, a liječi se medikamentozno u smislu smanjenja vrijednosti krvnog tlaka tijekom 24 do 48 sati. Učestalost nastanka hipertenzivne krize u općoj populaciji ima malu incidenciju, međutim, kako je rijetko stanje, može ostati nepoznato, što dovodi do katastrofalnih neželjenih posljedica tj. tjeka liječenja. Stoga je za optimalne rezultate liječenja potrebno je poznavati klasifikaciju hipertenzivnih stanja i mogućnosti uporabe medikamentozne terapije za svaku klasu hipertenzivne krize.

Liječenje hipertenzivne krize I. stupnja hitnosti treba uvijek provesti u zdravstvenim ustanovama sekundarne ili tercijarne zdravstvene zaštite, i to isključivo uporabom parenteralne terapije. Liječenje hipertenzivne krize II. stupnja hitnosti treba provesti u ustanovama primarne zdravstvene zaštite uz uporabu peroralne terapije.

Nakon postizanja ciljnih vrijednosti krvnog tlaka bolesnici trebaju nastaviti s uzimanjem peroralne antihipertenzivne terapije, uz provođenje redovitih liječničkih kontrolnih pregleda.

Literatura / References

- [1] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al., for the National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report [published correction appears in JAMA. 2003;290(2):197]. JAMA. 2003;289(19):2560-2572.
- [2] Cherney D, Straus S. Management of patients with hypertensive urgencies and emergencies: a systematic review of the literature. J Gen Intern Med. 2002;17(12):937-945.

- [3] Shayne PH, Pitts SR. Severely increased blood pressure in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2003;41(4):513–529.
- [4] Zeller KR, Von Kuhnert L, Matthews C. Rapid reduction of severe asymptomatic hypertension. A prospective, controlled trial. *Arch Intern Med.* 1989;149(10):2186–2189.
- [5] Handler J. Hypertensive urgency. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2006;8(1):61–64.
- [6] Karras DJ, Kruus LK, Cienki JJ, et al. Utility of routine testing for patients with asymptomatic severe blood pressure elevation in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2008;51(3):231–239.
- [7] Marik PE, Varon J. Hypertensive crises: challenges and management [published correction appears in *Chest.* 2007;132(5):1721]. *Chest.* 2007;131(6):1949–1962.
- [8] Varon J, Marik PE. The diagnosis and management of hypertensive crises. *Chest.* 2000;118(1):214–227.
- [9] Flanigan JS, Vitberg D. Hypertensive emergency and severe hypertension: what to treat, who to treat, and how to treat. *Med Clin North Am.* 2006;90(3):439–451.
- [10] Varon J, Marik PE. Clinical review: the management of hypertensive crises. *Crit Care.* 2003;7(5):374–384.
- [11] The Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med.* 1993;153:154–183.
- [12] Ault M, Ellrodt A. Pathophysiological events leading to end-organ effects of acute hypertension. *Am J Emerg Med.* 1985;3(suppl):10–15.
- [13] Vidt D, Gifford R. A compendium for the treatment of hypertensive emergencies. *Cleve Clin Q.* 1984;51:421–430.
- [14] Ivanović B, Simić D, Cvetković-Matić D. Hipertenzivna kriza I maligna akcelerirajuća hipertenzija. U knjizi: *Kardiologija*. Urednici: Ostojić M, Kanjuh V, Beleslin B; Beograd 2011: 533–536.
- [15] Ouriel K. Descending thoracic aortic dissection: Clinical aspects and anatomic correlations. *Semin Vasc Surg* 2002; 15: 83– 88.