



MERENJE KRVNOG PRITISKA

1

MERENJE KRVNOG PRITISKA

- Pravilno merenje i interpretacija izmerenih vrednosti krvnog pritiska su od ključnog značaja za postavljanje dijagnoze i započinjanje adekvatne terapije hipertenzije. U praćenju efikasnosti terapije presudne su vrednosti krvnog pritiska pre započinjanja lečenja.

VREME MERENJA

- Za postavljanje dijagnoze hipertenzije potrebno je uraditi više merenja u različitim momentima, kada je bolesnik budan.
- Spoljni faktori koji mogu uticati na vrednosti izmerenog krvnog pritiska trebalo bi da se izbegavaju bar 60 minuta pre merenja. Ovo se pre svega odnosi na uzimanje hrane, kofeina, pušenje i naporne fizičke vežbe.



OPREMA ZA MERENJE KRVNOG PRITISKA

Manometri sa živom daju najpreciznije rezultate merenja krvnog pritiska, ali je njihova upotreba uglavnom napuštena zbog toksičnosti žive. Aneroidni manometri, koji se najčešće upotrebljavaju, trebalo bi da se kalibrišu najmanje dva puta godišnje. Automatski (digitalni) manometri se sve češće koriste i u bolničkim i u kućnim uslovima; rezultati merenja dobijeni ovim uređajima su obično niži od onih dobijenih na klasičan način (auskultacijom).

Veličina manžetne aparata za merenje krvnog pritiska je od ključnog značaja. Ukoliko upotrebimo suviše malu manžetnu, pritisak koji se u njoj stvara njenim naduvavanjem neće se u potpunosti preneti na brahijalnu arteriju i biće veći od krvnog pritiska u arteriji, a to dovodi do lažno većih vrednosti sistolnog pritiska za 10–50 mmHg. Dužina manžetne treba da bude najmanje 80%, a širina najmanje 40% obima nadlaktice.

PREPORUČENE VELIČINE MANŽETNE PREMA OBIMU NADLAKTICE SU:

PREMA BRITANSKOM UDRUŽENJU ZA HIPERTENZIJU:

- O MRŠAVI – 12 X 18 CM,
- O NORMALNO UHRANJENI – 12 X 26 CM,
- O GOJAZNI – 12 X 40 CM,

• PREMA AMERIČKOM UDRUŽENJU ZA SRCE (45):

- O OBIM NADLAKTICE 22–26 CM – 12 X 22 CM,
- O OBIM NADLAKTICE 27–34 CM – 16 X 30 CM,
- O OBIM NADLAKTICE 35–44 CM – 16 X 36 CM,
- O OBIM NADLAKTICE 45–52 CM – 16 X 42 CM.

MANŽETNA SE POSTAVLJA NA SLOBODNOJ NADLAKTICI (BEZ ODEĆE KOJA BI STEZALA NADLAKTICU), TAKO DA NJENA SREDINA BUDE IZNAD MESTA GDE SE PALPIRAJU PULSACIJE BRAHIJALNE ARTERIJE I UKOLIKO JE MOGUĆE 2–3CM IZNAD ANTEKUBITALNE JAME, DA BI SE IZBEGAO ŠUM KOJI BI MOGAO NASTATI KONTAKTOM GLAVE STETOSKOPA I SAME MANŽETNE.

POLOŽAJ BOLESNIKA

- Bolesnik treba da sedi opušteno, naslonjen i sa rukom oslonjenom na čvrstu podlogu u nivou srca. Vrednosti krvnog pritiska izmerene u ležećem položaju se donekle razlikuju – sistolni pritisak je obično viši za 2–3 mmHg, a dijastolni obično za toliko niži.
- Merenja u ležećem i stojećem položaju treba uvek uraditi kod starijih osoba i dijabetičara, u cilju dijagnostikovanja posturalne hipotenzije. U slučaju da ruka na kojoj merimo krvni pritisak slobodno visi dok bolesnik sedi ili stoji, brahijalna arterija je otprilike 15 cm ispod nivoa srca. Kao posledica toga, izmereni krvni pritisak biće veći za 10–12 mmHg zbog gravitacijom izazvanog povećanja hidrostatskog pritiska. Suprotno se dešava ukoliko je položaj ruke iznad nivoa srca.

OPUŠTENNO SEDI BAR 5 MINUTA . ČAK I PRI OPTIMALNIM USLOVIMA, MNOGI BOLESNICI SU PREPLAŠENI PRI SUSRETU SA LEKAROM, ŠTO MOŽE DA DOVEDE DO NAGLOG PORASTA KRVNOG PRITISKA. OKO 20–30% BOLESNIKA KOJI SU HIPERTENZIVNI U ORDINACIJI LEKARA, VAN NJE SU NORMOTENZIVNI. NA OVAJ FENOMEN, NAZVAN „HIPERTENZIJA BELOG MANTILA“, TREBA POSUMNJATI KOD SVAKOG BOLESNIKA KOJI NEMA OŠTEĆENJA CILJNIH ORGANA ILI KOD KOJIH JE KRVNI PRITISAK IZMEREN KOD KUĆE ILI NA POSLU NORMALAN. PRISUSTVO „HIPERTENZIJE BELOG MANTILA“ SE MOŽE DOKAZATI 24-ČASOVNIM AMBULATORNIM MERENJEM KRVNOG PRITISKA. OVAJ FENOMEN JE ČEŠĆI KOD STARIH, A VEOMA JE REDAK KOD OSOBA KOJIMA JE U ORDINACIJI IZMEREN DIJASTOLNI KRVNI PRITISAK ≥ 105 MMHG. JEDAN OD NAČINA DA SE FENOMEN „HIPERTENZIJE BELOG MANTILA“ IZBEGNE JE DA MERENJA U ORDINACIJI IZVODI MEDICINSKI TEHNIČAR ILI SESTRA.

TEHNIKA MERENJA

- Manžetnu treba naduvati do vrednosti pritiska koji je za oko 30 mmHg viši od sistolnog, što se procenjuje palpacijom brahijalne ili radijalne arterije (nestanak pulsa). Procenom sistolnog pritiska na ovaj način izbegava se potencijalni problem sa tzv. auskultatornim zjapom. Naime, kod nekih osoba Korotkofljevi tonovi tranzitorno nestaju sa izduvavanjem manžetne. Na primer, kod bolesnika sa sistolnim pritiskom od 180 mmHg Korotkofljev ton može da se čuje najpre na 180 mmHg, da nestane na 165 mmHg i da se ponovo čuje na 140 mmHg. Ukoliko se manžetna naduva samo do 160 mmHg, ni jedan zvuk se neće čuti dok se pritisak ne spusti do 140 mmHg, što se može pogrešno protumačiti kao vrednost sistolnog pritiska. Fenomen auskultatornog zjapa je povezan sa povišenom krutošću arterija i aterosklerozom karotidnih arterija.



KADA JE MANŽETNA ADEKVATNO NAMEŠTENA I NADUVANA, TREBA OBRATITI PAŽNJU NA SLEDEĆE:

- MERENJE OBAVITI U TIŠINI, BEZ RAZGOVORA;
- BOLESNIK JE U SEDEĆEM POLOŽAJU, NASLONJEN, SA RUKOM NA KOJOJ SE MERE KRVNI PRITISAK OSLOJENOM NA ČVRSTU PODLOGU I U NIVOU SRCA;
- STETOSKOP JE BLAGO PRITISNUT IZNAD BRAHIJALNE ARTERIJE; SNAŽNO PRITISNUT STETOSKOP MOŽE DA DOVEDE DO TURBULENCIJE I KASNOG NESTANKA KOROTKOFLJEVIH TONOVA – REZULTAT TOGA JE LAŽNO SNIŽEN DIJASTOLNI PRITISAK ZA 10–15 MMHG;
- MANŽETNU TREBA IZDUVAVATI BRZINOM OD 2–3MMHG PO SVAKOM OTKUCAJU SRCA. SISTOLNI PRITISAK JE JEDNAK OČITANOJ VREDNOSTI NA KOJOJ SE ČUJE PRVI KOROTKOFLJEV TON (I FAZA);
- KAKO SE MANŽETNA DALJE IZDUVAVA, TONOVI SE I DALJE ČUJU SVE DOK NE DOĐE DO NJIHOVOG NAGLOG SLABLJENJA (IV FAZA), A OTPRILIKE 8–10 MMHG KASNIJE I POTPUNOG NESTANKA (V FAZA). DIJASTOLNI PRITISAK JE UGLAVNOM JEDNAK V FAZI, MADA MOMENAT SLABLJENJA TONOVA TREBA KORISTITI KOD ONIH OSOBA GDE JE RAZLIKA IZMEĐU IV I V FAZE VEĆA OD 10 MMHG (56). TO JE SLUČAJ KOD BOLESNIKA SA TIREOTOKSIKOZOM, ANEMIJOM ILI AORTNOM REGURGITACIJOM (STANJA SA VELIKIM MINUTNIM VOLUMENOM).

KRVNI PRITISAK TREBA DA SE IZMERI NA OBE RUKE, A BELEŽI SE ONAJ KOJI JE VEĆI. UOBIČAJENA SREDNJA RAZLIKA SISTOLNOG I DIJASTOLNOG PRITISKA IZMEĐU DVE RUKE JE 3–5 MMHG. KRVNI PRITISAK TREBA IZMERITI NAJMANJE DVA PUTA NA SVAKOM PREGLEDU, U RAZMAKU OD OKO 1–2 MINUTA. UKOLIKO JE VREDNOST DRUGOG MERENJA VEĆA ZA VIŠE OD 5 MMHG, TREBA UČINITI I DOPUNSKA MERENJA SVE DOK SE NE DOBIJU UJEDNAČENI REZULTATI. KAO ZVANIČNA, UPISUJE SE SREDNJA VREDNOST DVA POSLEDNJA MERENJA.

Prim dr Snežana
Janković

ALTERNATIVNA MESTA ZA MERENJE KRVNOG PRITISKA -NOGE

- Procedura je identična kao za merenje na rukama, a manžetna odgovarajuće veličine je od izuzetnog značaja. Sistolni pritisak izmeren na nogama je normalno za 10–20% veći od vrednosti izmerenih na rukama. Ukoliko je izmerena vrednost sistolnog pritiska na nogama niža za 10% i više od one izmerene na rukama, treba posumnjati na postojanje značajne periferne arterijske bolesti.
- Stanja u kojima se odlučujemo za merenje krvnog pritiska i na nogama su koarktacija aorte (gradijent ruka–noga) ili bilateralna disekcija aksilarnih limfnih čvorova (kod žena kojima je učinjena bilateralna mastektomija zbog karcinoma)



DORUČNI ZGLOB

- Što je arterija na kojoj merimo pritisak distalnije postavljena, sistolni pritisak će rasti, a dijastolni će se smanjivati. Ako se tome doda i veći hidrostatski pritisak u arterijama u regiji doručnog zgloba zbog njihovog nižeg položaja u odnosu na srce, dobijaju se lažno više vrednosti krvnog pritiska. Ovaj efekat se može umanjiti ukoliko se tokom merenja doručni zglob postavi u nivo srca.
- Merenje krvnog pritiska na ovom mestu je zgodno kod gojaznih osoba, jer kod njih dijametar doručnog zgloba nije značajno uvećan.



MERENJE KRVNOG PRITISKA KOD KUĆE I/ILI NA RADNOM MESTU

- Ukoliko je bolesniku predloženo da krvni pritisak sam meri i prati kod kuće i/ili na radnom mestu, treba ga obavezno podsetiti da to čini uvek u isto vreme, pre uzimanja lekova, pre jela i pre fizičke aktivnosti. Najčešći problem koji se javlja kod „samomerenja“ krvnog pritiska nastaje zbog mišićne aktivnosti pri naduvavanju manžetne. U tom slučaju vrednosti krvnog pritiska mogu da se povećaju i do 12/9 mmHg, što može da potraje od 5–20 sekundi. Ovaj fenomen se naziva „hipertenzija zbog naduvavanja manžetne“.



AMBULATORNO (AMBULANTNO) MERENJE KRVNOG PRITISKA

- Ambulatorno merenje krvnog pritiska se sve više preporučuje u svakodnevnoj kliničkoj praksi. Od naročite je koristi u evaluaciji bolesnika sa varijabilnim rezultatima merenja krvnog pritiska pri uobičajenim pregledima, odnosno kod bolesnika sa velikim razlikama u izmerenim vrednostima krvnog pritiska u ordinaciji lekara i kućnim uslovima.
- Ambulatorno merenje krvnog pritiska izvodi se pomoću prenosivog uređaja koji automatski registruje krvni pritisak tokom 24–48 sati, u razmacima od 15–20 minuta tokom dana, odnosno 30–60 minuta tokom noći. Izmerene vrednosti se čuvaju u memoriji uređaja, a prosečne dnevne i noćne vrednosti krvnog pritiska, kao i odstupanja od gornjih normalnih vrednosti, izračunavaju se pomoću posebnog kompjuterskog softvera.

AMBULATORNIM MERENJEM KRVNOG PRITISKA HIPERTENZIJA MOŽE DA SE DIJAGNOSTIKUJE U 10–40% OSOBA KOJE SU NORMOTENZIVNE PRI KLASIČNOM MERENJU KRVNOG PRITISKA. OVAJ FENOMEN SE NAZIVA „MASKIRANA HIPERTENZIJA“.

INDIKACIJE ZA AMBULATORNO MERENJE KRVNOG PRITISKA SU:

- SUMNJA NA „HIPERTENZIJU BELOG MANTILA“,
- SUMNJA NA PAROKSIZME HIPERTENZIJE (FEOHROMOCITOM),
- REZISTENTNA HIPERTENZIJA,
- DISFUNKCIJA AUTONOMNOG NERVNOG SISTEMA,
- VELIKE VARIJACIJE REZULTATA MERENJA KRVNOG PRITISKA U ORDINACIJI I/ILI KUĆNIM USLOVIMA,
- DIJAGNOSTIKA „NONDIPPING“ FENOMENA,
- EVALUACIJA EFEKATA ANTIHIPERTENZIVNE TERAPIJE (POSEBNO SPREČAVANJA NAGLOG JUTARNJEG PORASTA KRVNOG PRITISKA),
- SUMNJA NA PREEKLAMPSIJU I PREDVIĐANJE TOKA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE U TRUDNOĆI.

NA OSNOVU REZULTATA AMBULATORNOG MERENJA KRVNOG PRITISKA TERAPIJA HIPERTENZIJE MOŽE DA SE PROMENI I UNAPREDI (PROMENA LEKOVA, NJIHOVOG BROJA, DOZA I REŽIMA UZIMANJA) KOD SKORO 50% BOLESNIKA¹⁵¹⁵

