

• Uvod • Kompenzacijski mehanizmi • Nesvijest • Ortostatska hipotenzija

Uvod

Nizak krvni pritisak (hipotenzija) je onaj krvni pritisak koji je toliko nizak da uzrokuje simptome kao što su vrtoglavica i nesvijest.

Vrlo je važno održavanje krvnog pritiska nakon što krv napusti srce i počinje cirkulirati po tijelu, kao što je npr. važno održavanje pritiska u kućnim vodovodnim cijevima. Pritisak mora biti dovoljno visok da dopremi kisik i hranjive tvari stanicama u tijelu, kao i da otpremi otpadne produkte iz tijela. Ali ukoliko je pritisak previsok on može prouzročiti pucanje krvnih žila mozga uz posljedično krvarenje u mozak (hemoragični moždani udar) ili izazvati druge komplikacije. Ukoliko je pritisak prenizak krv ne može u dovoljnoj mjeri isporučiti kisik i hranjive tvari stanicama, kao ni odstraniti otpadne tvari iz njih. Ipak, inače zdravi ljudi sa niskim normalnim krvnim pritiskom u mirovanju dulje žive.

Kompenzacijski mehanizmi kod niskog krvnog pritiska

Tri faktora određuju krvni pritisak: količina krvi koju srce ispumpava, volumen krvi u krvnim žilama i kapacitet krvnih žila.

Što je veća količina krvi koju srce ispumpava u minuti (minutni volumen srca) to je krvni pritisak viši. Količina krvi koja se izbacuje iz srca smanjena je ukoliko srce kuca sporije, ako su kontrakcije srca oslabljene, što se npr. događa nakon preboljelog srčanog udara (infarkta). Mali minutni volumen srca također može prouzročiti i izuzetno brzi rad srca koji može smanjiti učinkovitost crpne funkcije srca. Sličan učinak mogu imati i drugi poremećaji srčanog ritma.

Što je veća količina krvi u cirkulaciji to je krvni pritisak viši. Gubitak krvi zbog dehidracije ili krvarenja može smanjiti volumen krvi i sniziti krvni pritisak.

Što je manji kapacitet krvnih žila to je krvni pritisak viši. Radi toga proširenje (dilatacija) krvnih žila snižava krvni pritisak, a sužavanje (konstrukcija) ga povisuje.

U ljudskom tijelu postoje detektori (senzori), ponajviše se nalaze u vratu i prsnom košu, koji trajno nadziru krvni pritisak. Ukoliko otkriju promjene uzrokovane u bilo kojem od navedena tri faktora senzori odmah aktiviraju preostale regulacijske faktore da kompenziraju nastalo stanje i tako održe krvni pritisak ravnomjernim. Živci šalju signale iz tih senzora i iz moždanih centara u nekoliko ključnih organa:

- u srce, da prilagodi brzinu rada i snagu srčanih otkucaja (tako se mijenja količina ispumpane krvi)
- u bubrege, da reguliraju izlučivanje tekućine (tako se mijenja volumen krvi u cirkulaciji)
- u krvne žile, da se suze ili prošire (tako se mijenja kapacitet krvnih žila).

Stoga, ako se krvne žile rašire, što snižava krvni pritisak, senzori odmah šalju signale u mozak i u srce da se ubrza srčana frekvencija, što će povećati količinu krvi koju srce izbacuje svake minute. Kao rezultat toga dobije se stabilno stanje, ili se tek malo povisi krvni pritisak.

Ovi kompenzacijski mehanizmi imaju ipak samo ograničeno značenje, npr, ukoliko osoba krvari srčana se frekvencija ubrza povećavajući tako minutni volumen, krvne se žile stisnu (kontrahiraju) smanjujući tako kapacitet krvnih žila. Međutim, ukoliko takva osoba naglo (iz)gubi veću količinu krvi navedeni su kompenzacijski mehanizmi nedostatni i krvni pritisak pada. Ukoliko se krvarenje zaustavi tekućina iz preostalog dijela tijela prodire u cirkulaciju i započinje uspostavljanje volumena, a posljedično i krvnog pritiska. Na koncu se mogu i pojačano stvarati crvena krvna zrnca pa se tako ponovno u potpunosti uspostavi volumen krvi. Primjenom transfuzije krvi volumen se krvi uspostavlja brzo.

Niski krvni pritisak može biti također posljedica poremećaja mehanizama koji održavaju krvni

pritisak, npr. ako zbog raznih bolesti dođe do smanjenja sposobnosti živaca da provedu signale u mozak i tijelo tada kontrolni kompenzacijski mehanizmi ne funkcioniraju ispravno.

Promjene u kompenzacijskim mehanizmima

Uzroci

Smanjeni minutni volumen

Nenormalni srčani ritmovi

- Oštećenje srčanog mišića
- Bolesti srčanih valvula
- Plućna embolija

Smanjeni volumen krvi

Veliko krvarenje

- Proljev
- Pretjerano znojenje
- Pretjerano izlučivanje mokraće

Povećan kapacitet krvnih žila

Septični šok

- Izlaganje velikoj vrućini
- Vazodilatacijski lijekovi

(nitrati, blokatori kalcijevih kanala, ACE inhibitori)