

### • Aneurizme • Disekcija aorte

Aorta je najveća arterija koja prima svu krv koja izlazi iz lijeve komore i raspodjeljuje je po cijelom tijelu, osim u pluća. Poput velike rijeke, aorta se duž svojeg toka grana u manje pritoke, od lijeve komore do donjeg dijela trbuha pri vrhu zdjelične kosti (pelvis). Problemi sa aortom uključuju slabost nekih dijelova aortnog zida uslijed čega može doći do njenog izbočenja (aneurizme), te vanjske rupture (proboja) i posljedičnog krvarenja. Isto tako, može doći do razdvajanja slojeva zida aorte (disekcija). Bilo koje od ovih stanja može biti odmah smrtonosno, ali u većini slučajeva ta se stanja razvijaju više godina.

## ANEURIZME

### • Uvod • Aneurizme trbušne aorte • Aneurizme grudne aorte

#### Uvod

Aneurizma je lokalizirano proširenje zida neke arterije, obično aorte.

Proširenje obično nastaje u oslabljenom dijelu zida. Premda se aneurizme mogu pojaviti bilo gdje uzduž aorte, u tri četvrtine svih slučajeva to se događa u dijelu koji prolazi kroz trbuh. Aneurizme mogu biti ili okruglaste (sakularne) ili izduženog oblika (fuziformne), najčešće su fuziformne.

Aneurizme aorte su prvenstveno posljedica arterioskleroze, koja oslabljuje zid aorte u tolikoj mjeri da pritisak, koji je u aorti velik, pritišće oslabljeni dio zida i stvara izbočenje prema van, poput balona. U aneurizmi se često stvori ugrušak koji se može širiti duž unutarnje zida. Visoki

krvni pritisak i pušenje cigareta povećavaju rizik nastanka aneurizme. Ostali olakšavajući faktori za nastanak aneurizme mogu biti: trauma, upalne bolesti aorte, nasljedni poremećaji vezivnog tkiva, npr. Marfanov sindrom i sifilis. Kod Marfanova sindroma aneurizma zahvaća najčešće uzlazni dio aorte (dio koji se puni krvlju izravno iz srca).

Aneurizme, osim u aorti, mogu nastati i u drugim arterijama. Mnoge od njih su posljedica prirodnih (kongenitalnih) poremećaja ili arterioskleroze. Neke su aneurizme posljedica trauma uzrokovanih ubodnom ili prostrelnom ranom, ili su posljedica infekcije zida arterije gljivicama ili bakterijama. Infekcija može započeti bilo gdje u tijelu, ali obično započinje na zaliscima srčanih ventila. Inficirane aneurizme arterija u mozgu su posebno opasne i zahtijevaju hitno liječenje. Najčešće se liječe hirurškim zahvatom, koji je vrlo riskantan.

## ANEURIZME TRBUŠNE AORTE

• Uvod • Simptomi • Dijagnoza • Liječenje

### Uvod

Aneurizme koje nastaju u dijelu aorte koji prolazi kroz trbuh često se javljaju u nekim obiteljima. U mnogo slučajeva te se aneurizme javljaju u osoba sa visokim krvnim pritiskom. Takve aneurizme često postaju i nekoliko puta šire od aorte, te mogu prsnuti.

### Simptomi

Bolesnik sa aneurizmom trbušne aorte često ima osjećaj da mu nešto pulsira u trbuhu.

Aneurizma može izazvati bol, obično duboku, koja se uglavnom širi u leđa. Bol može biti izrazito jaka i obično je trajnog karaktera, ali može prestati promjenom položaja tijela.

Prvi znak rupture (proboja ili prsnuća) je obično izrazito jaka bol u donjem dijelu trbuha i u leđima sa bolnom osjetljivošću trbuha iznad aneurizme. Ukoliko dođe do unutarnjeg krvarenja bolesnik vrlo brzo upada u šok. Prsnuće aneurizme trbušne aorte je vrlo često smrtonosno.

### Dijagnoza

Bol je koristan simptom za postavljanje dijagnoze, ali često se prekasno javlja. Ipak, mnogi bolesnici sa aneurizmom nemaju simptome, a dijagnoza se postavlja slučajno prilikom rutinskog pregleda ili na temelju rtg snimka obavljenog radi nekog drugog razloga. Doktor može osjetiti pulsirajuću tvorbu u središnjoj trbušnoj liniji. Aneurizme koje naglo rastu mogu brzo prsnuti. Često su bolne i osjetljive na dodir pri kliničkom pregledu trbuha. U gojaznih bolesnika teško se mogu otkriti čak i velike aneurizme.

Pri postavljanju dijagnoze aneurizme pomaže više laboratorijskih pretraga. Rtg snimanje trbuha može pokazati naslage kalcija u zidu aorte. Ultrazvučnim se pregledom obično može jasno prikazati veličina aneurizme. CT trbuha, posebno ukoliko je učinjena nakon intravenske primjene kontrasta, sigurna je metoda za određivanje veličine i rubova aneurizme, ali ta je metoda skupa. MR je također pouzdana metoda, ali je mnogo skuplja od ultrazvuka, a rijetko je nužna.

### Liječenje

Ukoliko aneurizma nije prsnula, liječenje ovisi o njenoj veličini. Aneurizme širine manje od 5 cm rijetko prsnu, ali ukoliko su šire od 6,4 centimetra prsnu znatno češće. Radi toga doktori obično preporučuju hirurški zahvat radi rješavanja aneurizme šire od 5 cm, ako rizik nije preveliki zbog drugih popratnih medicinskih stanja. Prilikom operacije stavi se sintetički umetak (presadak) na mjesto aneurizme. Rizik smrtnog ishoda takve operacije iznosi oko 2%.

Ruptura (prsnuće) ili prijeteća ruptura trbušne aneurizme zahtijeva hitnu operaciju. Rizik smrti

od operacije u takvom stanju iznosi oko 50%. Kad prsne aneurizma trbušne aorte bubrezi se nalaze u velikoj opasnosti zbog naglog prekida opskrbe krvlju ili šoka koji je nastao radi gubitka krvi. Ukoliko se zatajenja bubrega razvije nakon operacije, izgledi bolesnika da preživi vrlo su slabi.

## ANEURIZME GRUDNE AORTE

• Uvod • Simptomi • Dijagnoza • Liječenje

### Uvod

Aneurizme u odsječku aorte koji prolazi kroz grudni koš (prsni koš; toraks) pripadaju jednoj četvrtini svih aneurizmi aorte. Aneurizme grudne aorte najčešće se javljaju u jednom obliku: do širenja aorte dolazi na mjestu gdje aorta izlazi iz srca, odmah nakon aortne valvule. To proširenje aorte može biti uzrokom lošeg funkcioniranja aortne valvule (valvula koja se nalazi na mjestu gdje aorta izlazi iz lijeve komore), jer zbog postojanja takve aneurizme može doći do propuštanja (regurgitacije) krvi natrag u srce u času kad je aortna valvula zatvorena. Oko 50% bolesnika s tim problemom pati od Marfanova sindroma, ili tom sindromu sličnih varijacija. U drugih 50% slučajeva uzrok nije poznat, ali mnogi ljudi iz te skupine imaju povišeni krvni pritisak.

### Simptomi

Aneurizme grudne (torakalne) aorte mogu postati vrlo velike, a da ne izazivaju simptome. Simptomi su posljedica pritiska proširene aorte na ostale strukture u prsnom košu. Tipični simptomi su bol (obično visoko u leđima), kašalj i zviždanje u plućima (piskanje) kao kod astme. Bolesnik može iskašljavati krv zbog pritiska aneurizme na dušnik (traheju) ili na susjedne dišne putove i oštećenja sluznice. Pritisak na jednjak (kanal koji spaja usta sa želucem) može izazvati otežano gutanje. Promuklost može biti posljedica pritiska na grkljan (larinks). Bolesnik može imati i više smetnji istodobno (Homerov sindrom) koje se sastoje od suženih zjenica (mioza),

upalih očnih jabučica i znojenja samo na jednoj strani lica. Rtg snimak pokazuje pomak dušnika (traheje). Nenormalne pulsacije zida prsnog koša također može biti znak aneurizme grudne aorte.

Kad dođe do prsnuća (rupture) grudne aorte javlja se izrazito jaka bol koja obično počinje visoko u leđima, a može se širiti dolje u leđa i u trbuh, već prema tome kamo se ruptura širi. Bol se također može osjetiti u grudima (prsni koš) i u rukama i oponašati srčani udaru (infarkt miokarda). Bolesnik može brzo upasti u stanje šoka i umrijeti radi gubitka krvi.

### Dijagnoza

Doktor može postaviti dijagnozu aneurizme grudne aorte na temelju simptoma ili može otkriti aneurizmu prilikom fizikalnog pregleda. Rtg snimka prsnog koša učinjena radi nekog drugog razloga može otkriti aneurizmu. CT, MR ili transezofagealni ultrazvuk koriste se radi preciznog određivanja veličine aneurizme. Aortografija (rtg snimanje aorte nakon ubrizgavanja kontrasta u aortu) se primjenjuje da bi se precizno odredilo koja će se hirurška metoda primjeniti.

### Liječenje

Ukoliko je aneurizma grudne aorte šira od 7,6 cm, hirurzi ugrađuju sintetski umetak (graft). Budući daje vjerojatnost prsnuća kod Marfanova sindroma velika, doktori preporučuju hirurški zahvat i onda kad se radi o manjim aneurizmama. Rizik smrti za vrijeme operacije aneurizme grudne aorte iznosi oko 10%-15%. Zato bolesnicima sa aneurizmom grudne aorte treba davati beta blokatore da bi se usporila brzina srčanog rada (srčana frekvencija) i snizio krvni pritisak i tako umanjio rizik od prsnuća (rupture) aneurizme.

## DISECTIO AORTEAE

(Disekcija aorte)

• Uvod • Simptomi • Dijagnoza • Liječenje • Prognoza

## Uvod

Disekcija aorte (disecirajuća aneurizma, disecirajući hematoma) je vrlo ozbiljno stanje, često smrtno, u kojem dolazi do rascijepa unutarnje ovojnice aortnog zida (endotela aorte), dok vanjska ovojnica ostaje netaknuta. Krv prodire u aortni zid kroz rascjep, cijepa dalje srednju ovojnicu i stvara novi kanal u zidu aorte.

Oštećenje aortne zida u najvećem broju slučajeva odgovorno je za nastanak aortne disekcije. Najčešći uzrok takvog oštećenja je visoki krvni pritisak, a ustanovljen je u više od dvije trećine bolesnika u kojih se dogodi aortna disekcija. Drugi su uzroci nasljedni (hereditarni) poremećaji vezivnog tkiva, a posebno Marfanov i Ehler-Dunlosov sindrom. Daljnji uzroci su urođeni defekti srca i krvnih žila kao što je koarktacija aorte, otvoren duktus arteriozus, defekti aortne valvule, arterioskleroza i povreda (trauma). U rijetkim se slučajevima disekcija događa slučajno, prilikom kateterizacije kad doktor postavlja kateter u arteriju (aortografija, angiografija) ili za vrijeme operacije srca i krvnih žila.

## Simptomi

Načelno, svaka osoba koja doživi aortnu disekciju osjeti bol koja je, tipično, nagla i razdiruća. Ljudi najčešće opisuju bol kao cijepanje ili trganje u grudima. Bol se redovito javlja u leđima između lopatica, a često se širi u smjeru u kojem se disekcija širi uzduž aorte.

Ako disekcija napreduje može zatvoriti jednu ili više arterija koje izlaze iz aorte. Ovisno o tomu koje su arterije blokirane posljedice mogu biti: moždani udar, srčani udar (infarkt miokarda), nagla trbušna bol, a oštećenje živca može uzrokovati trnjenje ili onemogućiti pomicanje ruke ili noge.

### Dijagnoza

Doktor postavlja dijagnozu aortne disekcije na temelju karakterističnih simptoma. U dvije trećine bolesnika sa aortnom disekcijom može se naći oslabljen puls na arterijama ruku i nogu.

Disekcija koja se širi prema natrag, iza srca, može izazvati šum koji doktor može čuti pomoću stetoskopa. Krv se može nakupljati u prsnom košu. Isto tako, krv uslijed disekcije može istjecati iz srca i nakupljati se u srčanoj vreći (perikardu) oko srca i sprječavati normalan rad srca. To se stanje zove tamponada srca, a ugrožava i sam život.

Rtg snimak prsnog koša pokazuje proširenje aorte u 90% bolesnika sa aortnom disekcijom. Ultrazvučni pregled obično potvrđuje dijagnozu čak i u slučajevima kad aorta nije proširena.

CT sa primjenom kontrasta vjerodostojna je za postavljanje dijagnoze, ali treba je obaviti brzo jer je to vrlo važno u tom hitnom stanju.

### Liječenje

Bolesnike sa aortnom disekcijom treba primiti u jedinicu intenzivnog liječenja, gdje se pažljivo prate i mjere vitalni znaci (puls, krvni pritisak i frekvencija disanja). Smrtni ishod može se dogoditi nekoliko sati nakon što započne disekcija aorte. Zato doktori što je prije moguće daju lijekove za usporavanje srčane frekvencije i sniženje krvnog pritiska na što niže vrijednosti, a da se ipak osigura dovoljan protok krvi u mozak, srce i bubrege. Ubrzo nakon početnih terapijskih mjera doktor treba odlučiti hoće li se poduzeti hitan hirurški zahvat ili će liječenje nastaviti samo lijekovima.

Doktori gotovo uvijek preporučuju operaciju za disekcije koje zahvaćaju prvih nekoliko centimetara aorte odmah nakon njenog izlaska iz srca, ukoliko komplikacije disekcije nisu tako velike da operacija predstavlja preveliki rizik. Ako je disekcija udaljenija od srca obično se nastavlja liječiti lijekovima, izuzev ako se radi o disekciji koja vodi do prijeteće rupture (prsnuća) aorte, ili ukoliko se radi o disekciji u sklopu Marfanova sindroma. U navedenim slučajevima potrebna je operacija.

Prilikom operacije hirurg uklanja što je moguće veći dio rascijepljenog (raslojenog ili diseciranog) zida aorte i na taj način otklanja mogućnost ulaska krvi u lažni aortni kanal, te zamjenjuje odrezani dio aorte sintetičkim presatkom (graftom).

Ukoliko je došlo do propuštanja (regurgitacije) aortne valvule hirurg je popravlja ili zamjenjuje.

### **Prognoza**

Oko 75% bolesnika sa disekcijom aorte umire u prve dvije sedmice ukoliko se ne liječe. Nasuprot tom, 60% bolesnika koji su liječeni i prožive prve dvije sedmice mogu doživjeti najmanje 5 godina nakon disekcije aorte, a 40% njih živi najmanje 10 godina. Od ljudi koji umru unutar prve dvije sedmice približno jedna trećina umre od komplikacija disekcije, dok druge dvije trećine umru radi drugih bolesti.

Rizik smrti od operacije aortne disekcije u specijaliziranim velikim centrima iznosi danas oko 15% za disekcije koje su blizu srca, a nešto više za one koje su udaljenije od srca. Svim bolesnicima koji su preživjeli aortnu disekciju, uključujući i one koji su operirani, doktori daju dugotrajnu terapiju za održavanje niskog krvnoga pritiska, smanjujući tako udar krvne struje na aortu.

Doktori također trebaju pratiti bolesnika radi mogućeg razvoja kasnih komplikacija od kojih su tri najvažnije: pojava nove disekcije, razvoj aneurizme u oslabljenoj aorti i postupno sve veće propuštanje (regurgitacija) aortne valvule. Sve ove komplikacije mogu zahtijevati hirurško liječenje.