

- Uvod • Penetrantne povrede srca • Nepenetrantne povrede srca

### Uvod

Pod ovim nazivom podrazumevaju se sve povrede srčanih struktura: miokarda, perikarda, koronarnih krvnih sudova, zalistaka i papilarnih mišića sa hordama. Povrede mogu nastati zbog spoljnih ozljeda ili sekundarno uslijed velikog fizičkog ili psihičkog stresa (napora).

Povrede srca mogu nastati zbog dejstva, mehaničkih, termičkih (opekotine, smrzavanje), hemijskih, električnih i radijacionih uzroka. U traume srca spadaju i povrede nastale u toku kardiovaskularne hirurgije. U vezi sa traumom srca nastaju raznovrsni i teški funkcionalni poremećaji kardiovaskularnog sistema i organizma uopšte. Povrede srca mogu biti penetrantne (sa otvorenim grudnim košem), nepenetrantne i uslijed naprezanja.

Vrste povreda srca

Mogu biti penetrantne i nepenetrantne.

### PENETRANTNE POVREDE SRCA

- Uvod • Simptomi i dijagnoza • Prognoza • Radna sposobnost

### Uvod

Najčešći uzroci su ubod nožem ili ranjavanja metkom i šrapnelom

U toku medicinskih intervencija povrede srčanih struktura nastaju uslijed zasjecanja skalpelom, ili uslijed uboda iglom pri punkcijama perikarda, miokarda, biopsiji miokarda, ili u toku reaminacije oboljelog sa intrakardijalnim injekcijama adrenalina, kalcijuma i dr.

Od drugih medicinskih intervencija uzrok povredama miokarda, perikarda, zalistaka, može biti povreda vrhom katetera za vrijeme kateterizacije srca. Takođe se opisuju povrede srca za vrijeme ubrizgavanja kontrasta u cilju angiokardiografije, kojom prilikom se stvara znatan pritisak.

Čest uzrok traumi srca su saobraćajne nesreće, pri kojima dolazi do udara volana u grudi, preloma grudne kosti i rebara i do sekundarnog cijepanja kardijalnih struktura. Trauma srca može nastati i prilikom prodora stranih tijela iz toraksa, ezofagusa (bužiranje) ili putem vena.

Patološke promjene:

Najčešće nastaje traumatski perikarditis i hemoperikardijum sa sekundarnim prodorom infekcije. Povrede miokarda su najčešće u oblasti desne komore, ali i u ostalim dijelovima srca.

Oštećenja koronarnih krvnih sudova dovode do infarkta miokarda zbog cijepanja ili šivenja koronarnih arterija.

Zbog povreda mogu nastupiti ruptura srca, ventrikularnog septuma, papilarnih mišića, hordi i zalistaka. Zaostajanje stranih tijela u srcu i same povrede dovode do intrakardijalnih tromboza i tromboembolija.

### **Simptomi i dijagnoza**

Povrede srca su domen kardiohirurga, s obzirom da su u pitanju najhitnija hirurška stanja. Konsultacije kardiologa, eventualno neurologa mogu biti vrlo korisne.

Anamneza sa detaljnim opisom akcidenta neobično je značajna za otkrivanje uzroka i posljedica traume srca. Od najvećeg značaja je precizan opis lokalnog nalaza i inspekcija ulaznog i izlaznog mjesta povrede na grudnom košu.

Povreda najčešće nastaje transtorakalno ali se može odigrati i transabdominalnim putem. Klinička slika se manifestuje znacima traumatskog, hemoragičnog i kardiogenog šoka, kao: znacima oštećenja samog srca: tamponadom perikarda, infarktom srca, znacima zapaljivog reaktivnog periikarditisa sa naknadnom infekcijom svih struktura na putu prolaza stranog tijela. Vrlo brzo se razvijaju poremećaji srčanog ritma, aritmije, blokovi i zastoj srca.

Simptomi i dijagnoza komplikacija koje se brzo razvijaju neobično je važna, pa je zbog toga potreban »monitoring« bolesnika iz minuta u minut: inspekcija vena, mjerenje venskog pritiska, arterijskog pritiska, skopiranje EKG-a, brojanje pulsa, disanja, praćenje diureze, hematokrita, volumena plazme i acidobaznog stanja.

Uobičajen nalaz je perikardno trenje, koje se i poslije hirurške intervencije može održavati vrlo dugo. Pojava intenzivnih šumova, naročito sistolnih, imože da ukaže na rupturu zalistaka, interventrikularnog septuma, papilarnih mišića i hordi. Pojava srčane insuficijencije je znak obimnosti povreda.

### EKG

Pokazuje poremećaje ritma, znake perikarditisa sa elevacijom ST segmenta, ili znake akutne nekroze miokarda sa pojavom QS i drugih tipičnih promjena, U slučaju povoljnog toka, EKG promjene mogu pokazivati brzu regresiju i nestanak patoloških nalaza.

### Rtg

Neobično je važan za dijagnozu tamponade srca, lokalizaciju stranog tijela, utvrđivanje preloma koštanog sistema, naročito rebara, otkrivanja pneumotoraksa, hematotoraksa, plućnih infiltracija, atelektaze i dr.

### Laboratorija

Laboratorijski pregledi su neobično važna pomoć u praćenju povrijeđenih i pri dijagnozi oštećenja koja su nastala i koja se tek razvijaju, i to: krvna slika, hematokrit, krvna grupa, urin, urea, elektroliti u serumu i urinu, serumske transaminaze, acidobazno stanje, bakteriološki pregledi brisa iz rane i hemokultura.

### Funkcionalne karakteristike

Funkcionalni poremećaji uslijed traume srca su vrlo teški, i po pravilu sa brзом evolucijom. U njima može dominirati nekoliko sindroma:

- Šok: hemoragični, traumatski i kardiogeni sa hipotenzijom i hipovolemijom, uz smanjenje venskog pritiska.
- Tamponada perikarda - venski zastoj, povećanje venskog pritiska, nečujni tonovi, hipotenzija, niska EKG voltaža uz tahikardiju i elevaciju ST, rtg znatno uvećanje srčane sjenke.
- Infekcija praćena febrilnim stanjem, najčešće septičnog tipa.
- Perikarditis i hemoperikardijum, sa nalazom perikardnog trenja i rtg znatno uvećanom srčanom sjenkom, a EKG nalazom tipa perikarditisa.
- Srčana insuficijencija.
- Srčane aritmije.
- Tromboembolije.
- Cirkulatorna bubrežna insuficijencija tipa »crush« sindroma sa postepenim razvojem acidoze. Neophodan je stalni kateter radi kontrole diureze i procjene stanja šoka.
- Akutna respiratorna insuficijencija, sa indikacijom za traheotomiju i pozitivno disanje.

### Prognoza

Zahvaljujući brzom razvoju kardiovaskularne hirurgije kao i savremenom liječenju šoka, sve više je uspješno operisanih trauma srca, naročito pri ubodnim ranama nožem ili onih nastalih u toku medicinskih intervencija, a i pri drugim povredama (u saobraćajnim nesrećama) kada unesrećeni blagovremeno stigne do hirurga.

Brzo zbrinjavanje povrede i odstranjenje stranog tijela, svojstvene modernoj hirurškoj tehnici i primjeni ekstrakorporalnog krvotoka; nadgledanje i liječenje šoka, transfuzije, antibiotici, primjena električnih impulsa za održavanje srčanog rada i tretiranje aritmija, primjena vještačke ventilacije, dijalize i drugih mjera broj izliječenih je sve veći, a njihova prognoza sve bolja, naročito u mlađih osoba.

### NEPENTRANTNE TRAUME SRCA

• Uvod • Simptomi i dijagnoza • Prognoza • Radna sposobnost

#### Uvod

U pitanju su traume nastale uslijed udara u grudni koš, ali bez prodora stranog tijela i otvaranja grudnog koša, ili uslijed fizičkog napora. U pitanju su tupi udari, kontuzije i kompresije grudnog koša, najčešće nastale uslijed pada sa visine, udara konja u grudi, prignječenja kod saobraćajnih nesreća, eksplozija i dr.

Jedna od čestih povreda pri zatvorenom toraksu je trauma srca nastala zbog udara volana u grudi za vrijeme automobilske nesreće. Trauma srca zatvorenog tipa može nastati i pri udaru u abdomen sa pravcem prema grudnom košu i srcu. Oštećenje srca u toku ovih povreda nastaje često i bez preloma rebara. Ukoliko je srce od ranije bolesno, mogućnost traume srca je veća.

Pretjeran fizički napor tipa »akcidenta«, može prouzrokovati traume srca, naročito u osoba koje već imaju srčana oštećenja. S obzirom na mogućnosti rentnih zahtijeva, ova kategorija srčanih trauma mora se precizno dokumentovati.

Fizički i mentalni stresovi doživljeni u elementarnim nesrećama, prilikom spašavanja ili drugim okolnostima mogu se kvalifikovati kao »zades« i dovesti u vezu sa traumom srca.

U osoba sa aterosklerozom velikih krvnih sudova i koronarnih arterija može nastati krvarenje u aterom i sekundarna tromboza i infarkt miokarda. Međutim, valja imati u vidu da nema sigurnih dokaza da fizički napor, pa čak i teži, može sam po sebi izazvati infarkt srca, jer uvijek postoje limitirajući faktori koji ne dozvoljavaju veća naprezanja od onih koja se mogu maksimalno izdržati. Isto tako sam »zades« može biti posljedica srčanog obolenja, naročito infarkta miokarda, a ne njegov uzrok. Fizički napor može sigurno provocirati razne oblike srčanih aritmija, akutnu koronarnu insuficijenciju (predinfarktno stanje), edem pluća, rijeđe rupturu zalistaka i papilarnog mišića, naročito u osoba sa već postojećim srčanim obolenjem.

Tzv. »sportsko srce« više se može tumačiti kao reverzibilna radna dilatacija srca, neophodna kao krvni depo i rezerva za vrijeme sportskog takmičenja, koja nastaje čim se srce odmara, dok se definitivno uvećanje srca u atleta može smatrati poslijedicom pridruženog akviriranog ili kongenitainog obolenja srca.

### Patološke promjene

U toku nepenetrantnih povreda mogu nastati hemoperikardijum i fibrinozni traumatski perikarditis. Rijeđe su rupture zalistaka, papilarnog mišića i horda. Opisane su rupture ventrikularnog septuma i rupture sinusa Valsalve aorte sa komunikacijom sa desnom komorom, desnom pretkomorom, rijeđe sa lijevom komorom.

### Simptomi i dijagnoza

Anamnestički podaci govore o okolnostima pod kojima se desila povreda. Inspekcijom grudnog koša i abdomena mogu se otkriti hematomi i znaci udara i procjeniti pravac i jačina udara. Bolesnik se može žaliti, odmah ili poslije latentnog perioda, na dispneu, bol u grudima, palpitacije, nesvjesticke i sinkope; može se osjećati malaksalim i hladno preznojavati. Kliničkim pregledom mogu se konstatovati znaci šoka, eventualno tamponada perikarda, poremećaji ritma ili srčana insuficijencija. Simptomi mogu brzo progriježirati pa je neophodan stalan nadzor

EKG pulsa, pritiska, disanja, venskog pritiska, temperature, diureze i dr.

Fizikalni nalaz na srcu može biti raznovrstan zavisno od povreda. Perikardno trenje ukazuje na fibrinozni traumatski perikarditis. Pojava šumova za koje se ranije nije znalo da su postojali, naročito ako imaju neuobičajen karakter muzikalnosti, gakanja, predenja, krčanja, ukazuju na rupturu zalistaka, papilarnih mišića i horde, tada se klinička slika po pravilu brzo pogoršava zbog nastanka akutne srčane insuficijencije.

Rtg pregled je hitan da bi se utvrdila veličina srca i postojanje perikarditisa, tamponada srca i drugih povreda u grudnom košu

Punkcija perikarda može biti od velike dijagnostičke i terapijske vrijednosti.

EKG promjene mogu biti raznovrsne zavisno od tipa oštećenja srca.

Funkcionalne karakteristike

Neperforantna povreda srca može biti praćena raznolikim funkcionalnim poremećajima:

- Šok - koji može biti: traumatski, hemoragični i kardiogeni,
- Tamponada perikarda, perikarditis ili hamoperikardijum,
- Srčana insuficijencija uslijed rupturu zalistaka, hordi, septuma, akutnog infarkta srca, poremećaji ritma,
- Poremećaji na drugim organima (pluća, bubrezi i dr.).

### Prognoza

Prognoza je uvijek ozbiljna u prvih 24 časa, kada može nastupiti i iznenadna smrt. Zbog zatvorenosti grudnog koša Simptomi i dijagnoza traume srca može biti teža, to može uticati na

odlaganje i zakašnjenje hirurške intervencije. Potrebno je hirurško nadgledanje i praćenje bolesnika. Kod slučajeva sa rupturom zalistaka i septuma, ukoliko se stanje pogoršava, dolazi u obzir radikalno hirurško liječenje sa zamenom zalistaka. Hemoperikardijum se množe tretirati i punkcijama i aspiracijama krvi, ukoliko to stanje bolesnika dozvoljava.