

Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica ¹
Klinika za kardiologiju, Niš ²

Pregledni članci
Review article
UDK 616.11-002-083.98
DOI: 10.2298/MPNS1104194S

PERIKARDITIS I TAMPONADA SRCA – URGENTNO STANJE NE SAMO U KARDIOLOGIJI

PERICARDITIS AND CARDIAC TAMPONADE: URGENT CONDITION NOT ONLY IN CARDIOLOGY

Dejan SAKAČ¹, Dragan V. KOVAČEVIĆ¹ i Goran KORAČEVIĆ²

Sažetak – Perikarditis označava upalu perikarda, iako većina tih stanja nisu infektivna a mnoga nisu ni zapaljenska. Perikarditis po toku može biti akutan, subakutan, hroničan zatim rekurentan i recidivantan. Pored idiopatskog, uzroci perikarditisa su mnogobrojni, pa pored zapaljenjskih procesa (najčešće uzrokovan virusima) to mogu biti i neoplazme, bolesti vezivnog tkiva, vaskulitisi, različite alergijske reakcije, zračenje, miksedem, uremija, disekcija aorte i dr. Akumulacija izliva u perikardu u količini dovoljnoj da uzrokuje značajnu opstrukciju utoka krvi u ko- more rezultuje tamponadom srca, koja ukoliko se odmah ne leči, može imati fatalan ishod. Najčešći uzroci su neoplazme, virusi ili uremija. Na tamponadu srca treba posumnjati kada se kod pacijenta registruje pad sistemskog krvnog pritiska, odnosno hipotenzija, tahikardija uz tihe, jedva čujne srčane tonove, porast sistemskog venskog pritiska (Bekov trijas), a elektrokardiografski se pored tahikardije najčešće registruje mala voltaža QRS kompleksa. Količina izliva se potvrđuje ehokardiografskim pregledom.

Ključne reči: Perikarditis; Tamponada srca; Perikardijalni izliv; Hipovolemija; Tahikardija; Ekg; Ehokardiografija; Centralni venski pritisak

Uvod

Perikarditis je inflamacija perikarda i po kliničkom toku, odnosno dužini trajanja inflamatornog procesa, može biti akutni, subakutni, hronični i rekurentni. U zavisnosti da li je praćen prisustvom izliva u perikardu ili ne, može biti fibrozni (suvi – sicca) ili efuzivni, zatim može biti konstriktivni ili adhezivni. Izliv može biti serozan, purulentan ili hemoragijski. Akutni perikarditis je najčešći patološki proces i može se javiti kao izolovani klinički problem ili u sklopu drugih, sistemskih bolesti.

Kao izolovani klinički problem, u najvećem broju slučajeva radi se o idiopatskom perikarditisu (učestalost i do 50%), infektivnom perikarditisu, najčešće uzrokovan virusima – *coksacki A i B*, ehovirus, adenovirus, Epstein-Barr, mumps, HIV (učestalost oko 30-50%) ili neoplastičkom perikarditisu – karcinom dojke, melanom, leukemije, tumori pluća (učestalost oko 35%), dok se kao ostali uzroci javljaju:

- ostali infektivni agensi (*Mycobacterium tuberculosis*, bakterije, gljivice, paraziti);
- sistemski autoimuni oboljenja (sistemski lupus eritematosus, reumatoidni artritis, sklerodermija, poliarteritis nodoza);
- perikarditis u sklopu drugih inflamatornih oboljenja (sarkoidoza, amiloidoza);
- perikarditis usled neželjenih dejstava lekova (hidralazin, izonijazid, prokainamid);
- bolesti susednih organa (akutni infarkt miokarda, Dresslerov sindrom, bolesti jednjaka, pneumonije);
- perikarditis u sklopu metaboličkih poremećaja (uremija, miksedem);
- nakon oštećenja – trauma miokarda i perikarda (povrede grudnog koša, disekantna aneurizma aorte, ruptura jednjaka, perikardne fistule);

– postiradijacioni perikarditis.

Prava incidencija i prevalencija ove bolesti je nepoznata jer veliki broj slučajeva ostaje nedijagnostikovano, što ukazuje da bolest često prolazi nezapaženo ili uz minimalne tegobe. Ipak, može se računati da se javlja u 5% slučajeva kod pacijenta sa bolom u grudima. Incidencija akutnog perikarditisa na autopsijskim serijama iznosi 2-6%.

Izolovana lezija perikarda je prilično retka, obično je udružena sa bolestima srca (posle akutnog infarkta miokarda, kardiohiruške intervencije) i okolnih organa (pneumonije, pleuritis i dr.) ili sistemskim oboljenjima (uremija, sistemski eritemski lupus, reumatska groznica, metastaze malignih oboljenja i dr.) [1-6].

Klinička slika

Perikarditis može uzrokovati neposredne hemodinamičke komplikacije ukoliko postoji signifikantan izliv, a može proći bez sekvela ili progredirati u hronični fibrozni proces. Najkarakterističniji simptom je bol u grudima, zatim suv kašalj a mogu se javiti štućanje, vrtoglavica, nesvestica, mučnina i gubitak apetita.

U kliničkoj slici mogu da se registruju: povišena telesna temperatura, groznica, drhtavica, anoreksija, odinofagija, gubitak na telesnoj težini, slabost, malaksalost, depresija i bledilo. Perikardno trenje je najvažniji fizički znak, koji može imati jednu (oko 10% bolesnika), dve (oko 40% bolesnika) ili tri komponente (oko 50% bolesnika) u svakom srčanom ciklusu, visoke je frekvencije i podseća na grebanje ili gaženje po suvom snegu (zvuk škripanja).

U elektrokardiogramu u akutnom perikarditisu bez velikog izliva, obično se registruje difuzna elevacija ST segmenta, konkavna nagore, praktično u većini odnosa, sa recipročnom depresijom samo u aVR i

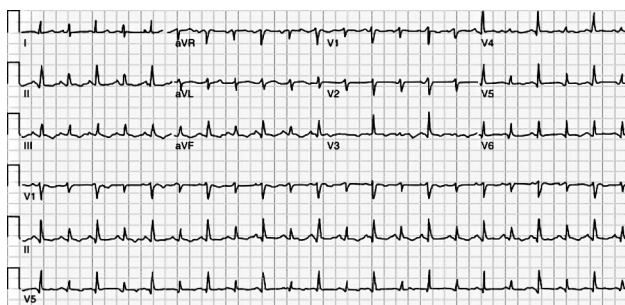
ponekad u V1, bez značajnih promena QRS kompleksa. Posle nekoliko dana, ST segment se vraća na normalu a registruje se inverzija T-talasa. Nakon nekog vremena dolazi do reverzije T-talasa iako ona može i trajno perzistirati. Kod izliva, registruje se tahikardija uz evidentno sniženje, odnosno malu voltažu QRS kompleksa i električni alternans.

Rendgenski snimak grudnog koša obično ima malu dijagnostičku vrednost u nekomplikovanom akutnom perikarditisu. Međutim, on može ukazati na osnovno oboljenje koje je dovelo do perikarditisa kao što je malignitet ili tuberkuloza. Obično se registruje uvećanje srčane siluete, zaravnjivanje ili obliteracija normalnih granica srčanih šupljina i velikih krvnih sudova uz prepunjenost sistemskih vena a srčana silueta dobija oblik kruške ili boce [6-9].

Ehokardiografski se prisustvo perikardnog izliva registruje transtorakalnom ehokardiografijom, kao razdvajanje perikardnih listova tokom celog srčanog ciklusa. Relativno prazan prostor iza posteriornog zida leve komore i njegovo odsustvo ispred prednjeg zida desne komore upućuje na prisustvo malog izliva (<1 cm tj. <100 ml), nakupljanje i ispred desne komore na prisustvo srednje velikog izliva (<1 cm tj. 100-500 ml), a nakupljanje i ispred prednjeg zida desne komore na prisustvo velikog izliva (>1 cm tj. >500 ml). Postoji više ehokardiografskih znakova preteće tamponade srca pa se tako 2D-mod prikazom može registrovati povećanje desne komore u ekspirijumu i kolaps desne pretkomore u inspirijumu, kolaps desne pretkomore u sistoli u trajanju dužem od trećine trajanja sistole, paradokсни pokreti interventrikularnog septuma i kolaps desne komore u dijastoli [10-13].

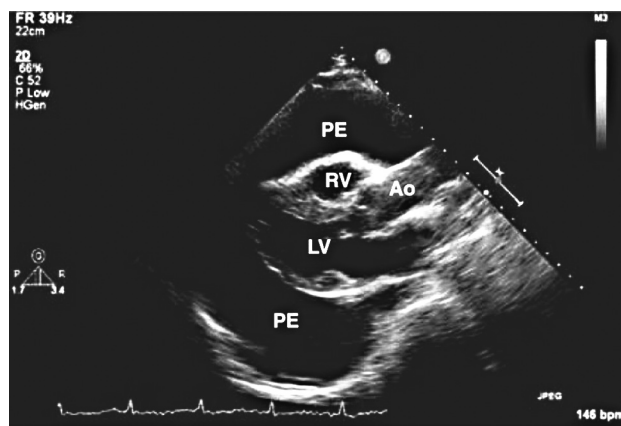
Dijagnoza perikardnog izliva ili zadebljanja perikarda može biti potvrđena i kompjuterizovanom tomografijom ili magnetnom rezonancijom. Perikardna tečnost se može aspirirati u dijagnostičke i/ili terapijske svrhe.

Akumulacija tečnosti u perikardu, u količini dovoljnoj da uzrokuje značajnu opstrukciju utoka krvi u komore, dovodi do tamponade srca, teške komplikacije koja može biti fatalna ukoliko se brzo ne leči. Najčešći uzroci tamponade su neoplazme, virusni (idiopatski) perikarditis i uremija, ali ona, takođe, može da nastane zbog krvarenja u perikardni prostor tokom kardiohirurških operacija, traume (uključujući perforaciju srca tokom dijagnostičkih procedura),



Slika 1. EKG u srčanoj tamponadi: mikrovoltaza i električni alternans

Fig. 1. ECG in cardiac tamponade: micro-voltage and electrical alternans



Slika 2. 2D ehokardiogram velikog perikardnog izliva. PE-perikardni izliv; LV – leva komora; Ao – aorta; RV – desna komora

Fig. 2. 2D Echocardiogram of a profuse pericardial effusion; PE – pericardial effusion, LV – left ventricle, Ao – aorta, RV – right ventricle

tuberkuloze i hemoperikarda (akutni perikarditis kod bolesnika na antikoagulantnoj terapiji).

Najvažnije karakteristike tamponade su povećanje intrakardijalnih pritisaka, ograničenje punjenja komora u dijastoli i redukcija udarnog volumena. Nastanak povišenog intraperikardnog pritiska zavisi od sledećih faktora: apsolutnog volumena izliva, brzine njegovog nakupljanja i karakteristika samog perikarda. Ukoliko se tečnost polako akumulira u perikardnom prostoru može biti prisutno i preko 1 000 ml, a da ne dođe do tamponade srca. Nasuprot tome, brzo nakupljanje i manje količine tečnosti mogu da dovedu do značajnog povećanja intrakardijalnih pritisaka, odnosno i do akutne tamponade srca.

U kliničkoj slici akutne tamponade srca registruje se pad sistemskog krvnog pritiska, hipotenzija, porast sistemskog venskog pritiska, tahikardija uz tihe, jedva čujne srčane tonove (Bekov trijas), paradokсни puls. Kada se izliv postepeno nakuplja tada klinički nalaz može da podseća na srčanu insuficijenciju sa tahikardijom, dispneom, ortopneom, uvećanjem jetre i nabreklih vena na vratu. Bolesnik može biti agitiran ili izmenjenog stanja svesti, hladnih i vlažnih ekstremiteta i u anuriji. Dijagnoza se potvrđuje ehokardiografski, a hemodinamičke i kliničke manifestacije se popravljaju posle perikardiocenteze. Aspiracija perikardnog izliva dovodi do inicijalnog smanjenja intraperikardnog pritiska i izjednačenih pritisaka u desnoj pretkomori, desnoj komori i dijastolnog pritiska u levoj komori. Pošto je perikardna kriva pritisak–volumen strma, aspiracija i malih količina izliva dovodi do značajnog pada intraperikardnog pritiska, popravljanja sistolnog arterijskog pritiska i udarnog volumena. Ovo obično uzrokuje povećanje diureze, kako zbog popravljavanja minutnog volumena, tako i zbog lučenja atrijalnog natriuretskog faktora [1-7,10-19].

Lečenje

U slučajevima kada nije potrebna perikardiocenteza, perikarditis sa izlivom ili bez izliva se tretira medika-

mentno. Terapija je uvek etiološka. Osim toga, nesteroidni antiinflamatorni lekovi (NSAIL) osnova su medikamentozne terapije, posebno zbog njihovog svojstva da inhibiraju intraperikardnu sintezu prostaglandina I₂ (PGI₂). Aspirin u dozi 300-900 mg svakih 4–6 sati obično je dovoljan, ali se mogu koristiti i drugi lekovi ove grupe. Treba izbegavati primenu indometacina, sem ukoliko se svi drugi lekovi pokažu neefikasnim, zbog moguće redukcije koronarnog protoka. Od raspoloživih lekova, ibuprofen ima dobra svojstva imajući u vidu njegovu efikasnost, inicijalna doza je u zavisnosti od simptoma 400-600 mg svakih 6-8 sati, uz obaveznu zaštitu sluznice želuca. Najveći broj bolesnika povoljno reaguje na ovakav tretman posle nekoliko dana primene. U poslednje vreme sve je više studija koje ukazuju na primenu kohlicina zajedno sa nesteroidnim antiinflamatornim lekovima ili kao monoterapiju u lečenju akutnog perikarditisa i prevenciji recidiva (inicijalna doza 2–3 mg dnevno uz dozu održavanja svakih 8–12 sati po 0,5 mg). Primenu kortikosteroida treba izbegavati sem ukoliko je usmerena na specifično osnovno oboljenje (npr. kolagenoze) ili ukoliko su svi drugi lekovi bez rezultata. Kortikosteroidi se, takođe, mogu primeniti ukoliko je bol u grudima jak i ne prolazi na visoke doze nesteroidnih antiinflamatornih lekova posle više od 2–3 dana primene. Da bi se primenili glukokortikoidi, purulentni i tuberkulozni perikarditis moraju biti prethodno isključeni.

Primena kortikosteroida uvek nosi rizik od povećanja multiplikacije i virulencije virusa, supresije eo-

zinoofilije i maskiranja kliničke slike kod parazitoza, kao i pojave recidiva bolesti pri svakom pokušaju uklanjanja kortikosteroidne terapije.

Ukoliko se bol u inicijalnoj fazi ne umanjuje primenom nesteroidnih antiinflamatornih lekova, kod bolesnika sa izraženim tegobama mogu se dati opijati. Bolesnici koji moraju primati antikoagulantnu terapiju (veštačke valvule i sl.) prevode se na heparin, uz pažljivo praćenje sve dok traje akutni perikarditis.

Ukoliko su recidivi perikarditisa česti, značajno remete kvalitet života i traju više od dve godine, indikovana je perikardiektomija [6-19].

Zaključak

Uvek treba tragati za uzrokom perikarditisa a, s druge strane, kod praćenja i lečenja navedenih mnogobrojnih oboljenja i stanja, koja su čest uzrok perikarditisa, treba na vreme posumnjati i otkriti postojanje perikardnog izliva ili tamponade. Pravovremena intervencija – perikardiocenteza može da spreči fatalni ishod. Osim primene nesteroidnih antiinflamatornih lekova, rezultati mnogih sprovedenih prospektivnih, randomizovanih studija predlažu primenu kohlicina kao dodatak konvencionalnoj terapiji.

Prilikom izbora tretmana za perikarditis, potrebno je uzeti u obzir prognozu, favorizovati manje toksične lekove, naročito u rekurentnom obliku oboljenja.

Literatura

1. LeWinter M, Kabbani S. Pericardial diseases. In: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E, eds. Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. 7th ed. Philadelphia, USA: Elsevier Saunders; 2005. p. 1757-80.
2. Nedeljković S, Kanjuh V, Vukotić M, ur. Kardiologija. Beograd: Zavod za izdavačku delatnost; 2000.
3. Soler-Soler J, Sagrista-Sauleda J, Permanyer-Miralda G. Relapsing pericarditis. *Heart* 2004;90:1364-8.
4. Imazio M, Trinchero R, Shabetai R. Pathogenesis, management and prevention of recurrent pericarditis. *J Cardiovasc Med* 2007;8:404-10.
5. Bertog S, Thambidorai S, Parakh K, et al. Constrictive pericarditis: etiology and cause-specific survival after pericardiectomy. *J Am Coll Cardiol* 2004;43:1445-52.
6. Maisch B, Seferovic P, Ristic A, et al. Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases, executive summary. *Eur Heart J* 2004;25(7):587-610.
7. Bruch C, Schmermund A, Dagres N, et al. Changes in QRS voltage in cardiac tamponade and pericardial effusion: reversibility after pericardiocentesis and after anti-inflammatory drug treatment. *J Am Coll Cardiol* 2001;38(1):219-26.
8. Bonnefoy E, Godon P, Kirkorian G, Fatemi M, Chevalier P, Touboul P. Serum cardiac troponin I and ST-segment elevation in patients with acute pericarditis. *Eur Heart J* 2000;21(10):832-6.
9. Brandt RR, Filzmaier K, Hanrath P. Circulating cardiac troponin I in acute pericarditis. *Am J Cardiol* 2001;87(11):1326-8.
10. Chiles C, Woodard PK, Gutierrez FR, et al. Metastatic involvement of the heart and pericardium: CT and MR imaging. *RadioGraphics* 2001;21(2):439-49.
11. Tsang TS, Enriquez-Sarano M, Freeman WK, et al. Consecutive 1127 therapeutic echocardiographically guided pericardiocenteses: clinical profile, practice patterns, and outcomes spanning 21 years. *Mayo Clin Proc* 2002;77(5):429-36.
12. Jurilj R, Božić I, ur. Bolesti perikarda. U: Ehokardiografija. Zagreb: Medicinska naklada; 2007. str. 305-16.
13. Mijailović Ž, Čanović P, Gajvić O, Tomašević S. Mioperikarditis u toku akutne Epstein-Barr virusne infekcije: prikaz bolesnika. *Med Pregl* 2006;59(9-10):490-3.
14. Imazio M, Demicheli B, Parrini I, Cecchi E, Demarie D, Ghisio A, et al. Management, risk factors, and outcomes in recurrent pericarditis. *Am J Cardiol* 2005;96:736-9.
15. Talreja D, Nishimura R, Oh J, Holmes D. Constrictive pericarditis in the modern era: novel criteria for diagnosis in the cardiac catheterization laboratory. *J Am Coll Cardiol* 2008;51:315-9.
16. Imazio M, Brucato A, Trinchero A, Spodick D, Adler Y. Colchicine for pericarditis: hype or hope? *Eur Heart J* 2009;30:532-9.
17. Imazio M, Bobbio M, Cecchi E, et al. Colchicine in addition to conventional therapy for acute pericarditis: results of the colchicine for acute pericarditis (COPE) trial. *Circulation* 2005;112:2012-6.
18. Brucato A, Brambilla G, Adler Y, Spodick DH, Canesi B. Therapy for recurrent acute pericarditis: a rheumatological solution? *Clin Exp Rheumatol* 2006;24:45-50.
19. Cornily JC, Pennec PY, Castellat P, et al. Tamponade in medical patients: a 10-year follow up survey. *Cardiology* 2008; 111:197-201.

Summary

Introduction

Pericarditis is a condition with inflammation of the pericardium; however, most of these conditions are not infective and many of them are not even inflammatory. Pericarditis by its development can be acute, sub-acute and chronic, and later, recurring or relapsing. Apart from idiopathic, the causes of pericarditis are numerous, very often inflammatory, most frequently caused by viruses, or tumours and neoplasms, diseases of connective tissue, vasculitis, different allergic reactions, radiation, thyroid gland diseases, uraemia, dissection of aorta etc.

Clinical picture

Accumulation of fluid in the pericardium in the amount sufficient to cause significant obstruction of blood inflow in chambers can cause cardiac tamponade. If it is not treated immediately, the outcome may be fatal. The most common causes are tumours, viruses or uraemia. Cardiac tamponade should be suspected in patients with a

decrease in systemic arterial pressure or presence of hypotension, tachycardia, silent and discreet heart beats, increase in systemic venous pressure (Beck triad). Electrocardiogram may result in tachycardia, QRS complex is of smaller voltage, often of reversed polarity. The amount of effusion is estimated by echocardiography.

Conclusion

The cause of pericarditis should always be searched for. On the other hand, during monitoring or treatment of numerous conditions which could be a frequent cause of pericarditis, the presence of pericardial effusion or cardiac tamponade should be suspected and detected in due time. A timely intervention – pericardiocentesis, can prevent the fatal outcome. Besides non-steroid anti-inflammatory medication, many prospective randomised studies propose colchicine as addition to the standard therapy. When opting for the proper treatment for pericarditis always keep in mind the current diagnosis and cause of this condition.

Key words: Pericarditis; Cardiac Tamponade; Pericardial Effusion; Hypovolemia; Tachycardia; Electrocardiography; Echocardiography; Central Venous Pressure

Rad je primljen 7. IV 2010.

Prihvaćen za štampu 1. V 2010.

BIBLID.0025-8105:(2011):LXIV:3-4:194-197.