

PRISTUP DJETETU SA ŠUMOM NA SRCU

VITOMIR METLIČIĆ*

Veliki broj djece ima šum na srcu, ali većina djece nema srčanu bolest. Više od 90% šumova na srcu kod djece su nedužni. Incidencija prirođenih srčanih grešaka iznosi 0,8%. U procjeni djeteta sa šumom, kliničar mora izvršiti kompletnu procjenu kardiovaskularnog sustava, a ne samo slušati šum. Pravilno uzetom anamnezom i ispravno provedenim fizikalnim pregledom moguće je otkriti djecu s povećanim rizikom za značajne bolesti srca. I dok su mnogi dječji kardiolozi zadovoljni samo anamnezom i fizikalnim pregledom za dijagnosticiranje nedužnog šuma, neki dječji kardiolozi koriste elektrokardiogram i/ili RTG toraksa. Ehokardiografija nije potrebna za sve pacijente sa sistoličkim šumom i ne bi smjela zamijeniti fizikalni pregled.

Deskriptori: ŠUM NA SRCU, ELEKTROKARDIOGRAM, RTG TORAKSA, EHOKARDIOGRAFIJA

UVOD

Promjene koje se otkriju pri auskultaciji srca, posebno šum, najčešći su razlog upućivanja djeteta pedijatru-kardiologu, slijede bol u grudnom košu i sinkopa. Veliki broj djece ima šum na srcu, ali većina djece nema srčanu bolest. Kod 50-70% djece može se čuti šum na srcu (1). Po nekim autorima, kod sve djece u određenom razdoblju odrastanja može se čuti šum (2). Incidencija prirođenih srčanih grešaka (PGS) iznosi 0,8% (3).

Auskultacija srca je i danas, bez obzira na suvremene dijagnostičke metode, najvažnija metoda kliničke dijagnostike PGS. Zahtjeva znanje, strpljivost i samokritičnost pri procjeni nalaza. Izvodi se u ležećem, sjedećem i stojećem položaju kako bi se uočila razlika. Svatko razvija svoj način auskultiranja, ali je bitno da se stetoskop pomiče u malim razmacima s obje strane sternuma i auskultiraju mjesta na koja se projiciraju srčana ušća. Također treba auskultirati na leđima paravertebralno, na vratu preko karotida, jugularnu jamu, srednja polja pluća, od

apeksa prema lijevoj aksili kako bi se procijenilo širenje šuma. Auskultaciju srca valja uvijek provoditi sistematski. Najprije se procjenjuje da li je srčana akcija ritmična ili aritmična, a zatim slušamo tonove i šumove (4).

SRČANI TONOVI

Na srcu možemo razlikovati 4 srčana tona. Neobično je važno razlikovanje prvog i drugog tona. Između prvog i drugog tona nalazi se faza srčane rezolucije koja se naziva sistola, a između drugog i prvog tona nalazi se diastola. Razlikovanje prvog i drugog tona neobično je teško kod dojenčadi zbog visoke frekvencije srca, auskultacijskih fenomena pri disanju, nemira, plača. Prvi ton je sinkron s perifernim pulsom. Srčani tonovi nastaju zbog vibracija vaskularnog aparata, miokarda, perikarda i prsnog koša.

Prvi srčani ton podudara se sa zatvaranjem atrioventrikulskih zalistaka (mitralne i trikuspidne valvule). Najbolje se procjenjuje uz donji rub sternuma lijevo i na vršku. Kod djece je obično jednostruk. Pojačan je kod povećanog udarnog volumena srca: kod anemije, povišene temperature, uzbuđenja, ali i kod mitralne stenoze (MS) i uz skraćen PQ interval. Oslabljen je kod miokarditisa, perikarditisa, hipotireoze (5).

Drugi srčani ton podudara se sa zatvaranjem semilunarnih zalistaka (aortne i pulmonalne valvule). Najbolje se procjenjuje nad bazom. Normalno je pocijepan jer se aortni zalistak zatvara malo prije pulmonalnog. Pocijepanost je ovisna o respiraciji, šira je u udisaju, a uža u izdisaju. Gubitak cijepanja drugog tona uvijek je patološki znak i zahtjeva razjašnjenje. Široko i ponekad fiksno cijepan drugi ton nalazi se kod: atrijskog septumskog defekta (ASD), totalnog anomalnog utoka plućnih vena (TAUPV), nekih ventrikulskih septumskih defekata (VSD) i bloka desne grane. Usko pocijepan drugi ton nalazi se kod ranijeg zatvaranja pulmonalne valvule (plućna hipertenzija) ili zakašnjelog zatvaranja aortne valvule (teška aortna stenoza). Jednostruki drugi ton nalazimo kad postoji samo jedna valvula (pulmonalna ili aortna atrezija), nečujne pulmonalne komponente (transpozicija velikih krvnih žila), zakašnjelog zatvaranja aortne valvule (teška aortna stenoza) i ranijeg zatvaranja pulmonalne valvule (pulmonalna vaskularna opstruktivna bolest). Paradokсна pocijepanost drugog tona (aortna komponenta nakon pulmonalne) nalazi se kod teške aortne stenoze i bloka lijeve grane. Drugi ton je pojačan kod plućne hipertenzije. Oslabljeni drugi ton nalazimo kod teške pulmonalne stenoze jer je aortna kompo-

*Klinika za dječje bolesti, KBC Split

Adresa za dopisivanje:

Dr. Vitomir Metličić

Klinika za dječje bolesti, KBC Split

21000 Split, Spinčičeva 1

nenta drugog tona prekrivena sistoličkim šumom, a ton zatvaranja pulmonalnih zalistaka je oslabljen (6).

Treći srčani ton čuje se u ranoj dija-stoli u fazi brzog punjenja kao tihi, niskofrekventni ton. U području srčanog vrška često se čuje u zdrave djece. Zna-tno pojačan treći ton dio je protodijasto-ličkog ritma koji se čuje u miokarditisu i insuficijencije srca druge etiologije.

Četvrti srčani ton uvijek je patolo-ški. To je niskofrekventni ton koji se čuje na kraju dija-stole neposredno prije prvog tona. Nastaje u vrijeme brzog punjenja ventrikla za vrijeme atrijske kontrakcije i čuje se kod insuficijencije srca i stanjima gdje je poremećena rastežljivost ventri-kla (kardiomiopatije).

Ejekcijski klikovi su visokofrekven-tni tonovi poput praska. Javljaju se u ra-noj fazi sistole neposredno nakon prvog tona kod stenoze semilunarnih valvula (pulmonalna i aortna stenoza) i dilataci-je velikih arterija. Mezodijastolički klik koji se čuje u području vrška karakteri-stičan je za prolaps mitralne valvule, naj-bolje se čuje kad pacijent stoji (7).

SRČANI ŠUMOVI

Nastaju međudjelovanjem turbu-lencije, vibracije zalistaka i ograničene dimenzije struktura stjenki i šupljina, bez strukturne ili anatomske abnormal-nosti, kroz koje krv prolazi. Također na-staju prolaskom krvi kroz promijenjena srčana ušća, povećanjem brzine proto-ka krvi kroz arterijska ušća, prolaskom krvi kroz srčane defekte. Pri auskultaci-ji šumova moramo odrediti mjesto gdje se najbolje čuje (punctum maximum), smjer širenja (npr. kod mitralne insufici-jencije punctum maximum nalazi se na vršku, a šum se širi prema lijevoj aksili). Također određujemo frekvenciju (viso-ka, srednja, niska), opisujemo i zvučne karakteristike (muzikalan, nježan, grub, oštar). Bitno je odrediti vrijeme pojavljiva-nja i stupanj glasnoće šuma. Šumovi se dijele na nedužne i patološke, dijelimo ih i prema glasnoći (intenzitetu), vreme-nu pojavljivanja.

Više od 90% šumova u djece su ne-dužni (*fiziološki, normalni*) (8). Mogu biti akcidentalni ili funkcionalni (4).

Akcidentalne nalazimo kod anatomski i funkcionalno normalnog srca. Funkcio-nalni šumovi nastaju kod bolesti u koji-ma je srce pojačano opterećeno (npr. kod tahikardija uvjetovanih hiperpireksijom ili hipertireozom, ali i kod bradikardija i hipokromne anemije). Mogu se podijeliti na nekoliko tipova:

- *Stilov (vibratorni) šum* najčešći je i čini oko 50% nedužnih šumova. Niskofrekventan je i najbolje se čuje uz donji lijevi rub sternuma. Sistolički je ejekcijskog karaktera, po kvali-teti je muzikalan, nalik na vibracije glazbene viljuške, obično je II. ili III. stupnja glasnoće. Najčešće se čuje u djece od treće godine do adolescen-cije. Ovisan je o protoku krvi, te se mijenja ovisno o položaju tijela. Bo-lje se čuje u ležećem nego u sjedećem položaju. Pojačava se uz tahikardi-ju (uzbuđenje, anemiju, febrilitet). Treba ga razlikovati od šuma malog VSD-a, šuma kod idiopatske hiper-trofične aortne stenoze (IHSS), te šuma mitralne insuficijencije.
- *Pulmonalni ejekcijski šum* drugi je po učestalosti akcidentalni srčani šum. To je visokofrekventni, ranosistoli-čki, ejekcijski šum, koji se najbolje čuje uz pomoć dijafragme stetoskopa nad pulmonalnim ušćem. Ovisan je o protoku krvi te promjenom položaja mijenja glasnost, po glasnoći je obi-čno I. do III. stupnja. Najčešće se čuje u adolescenata i u djece s deformite-tima prsnog koša (sindrom ravnih leđa, kifoskolioza, pectus excava-tum). Treba ga razlikovati od šuma ASD-a i šuma pulmonalne stenoze (PS).
- *Arterijski šum vratnih krvnih žila* nastaje na izlazištima velikih krvnih žila iz aorte. Relativno je grub, ranosistolički šum koji se najbolje čuje supraklavikularno češće na desnoj strani vrata (9). Po glasnoći je obično II. stupnja, rijetki i IV. Bolje se čuje kad pacijent sjedi, a glasnoća se može smanjiti hiperekstenzijom ramena ili kompresijom karotidne arterije na istoj strani. Treba ga razlikovati od šuma aortne stenoze (AS).

- *Sistolički šum grananja pulmonalnih arterija* čuje se u novorođenčadi, po-sebno u prematurusa u kojih se proši-reni glavna plućna arterija grana pod oštrim kutom stvarajući turbulenciju. Najbolje se čuje visoko uz sternum lijevo i desno, ali je jednako glasan i kad se sluša u području aksila. To je kratki, ejekcijski šum, u sredini sistole, srednje frekvencije i glasnoće. Ne-staje nakon nekoliko mjeseci života. Treba ga razlikovati od šuma ASD-a, otvorenog duktusa Botalli (PDA), PS, šuma kod TAUPV.
- *Vensko zujanje* jedini je kontinuirani nedužni šum. Visokofrekventan je i puhajući. Nastaje u vratnim venama. Najbolje se čuje nad vratom i na pre-dnjem gornjem dijelu prsnog koša. Relativno je čest, najčešći u djece između 3. i 8. godine života. Može se čuti obostrano, ali je glasniji s desne strane prsne kosti i može se čuti, dok se sluša supraklavikularno područje, okretanjem glave na drugu stranu. Glasnoća mu se mijenja promjenom položaja glave i vrata, te kompresi-jom jugularnih vena. Treba ga razli-kovati od šuma PDA-a.

Svi nedužni šumovi, koji se pojavlju-ju u normalnom kardiovaskularnom su-stavu, imaju određene zajedničke kara-teristike: lakše se čuju u hiperkinetskim stanjima (tahikardija, febrilitet); uvijek su sistolički, i kontinuirani šum venskog zujanja je nedužni šum; dija-stolički šum je uvijek patološki (fonokardiografski se registriraju i nedužni dija-stolički šumo-vi); kratko traju i niske su glasnoće (do III. stupnja, tek iznimno i IV. stupnja npr. vensko zujanje); nisu udruženi sa strujanjem ili klikom; čuju se na malom i ograničenom području; nisu udruženi s promjenama srčanih tonova; anamne-stički bez kardijalnih simptoma ili sim-ptoma koji bi mogli upućivati na stečeno oboljenje srca (endokarditis), RTG tora-ksa i elektrokardiogram (EKG) uvijek su uredni. Kod nekih se mogu uočiti prom-jene ehokardiografski (UZ), kao što je pronalaženje lažne korde u lijevom ven-triklu (1).

Patološki (organski) šumovi ukazu-ju na određene bolesti kardiovaskular-nog sustava. Dijastolički ili kontinuirani

Tablica 1.
Stupnjevi glasnoće srčanih šumova

Table 1
Intensity grades of heart murmurs

Stupanj	Opis
1	Tih, nježan, čuje se pri zaustavljanju daha nakon nekoliko sekundi pažljiva slušanja
2	Tihi šum koji se čuje u cijelom ciklusu disanja
3	Glasan šum bez strujanja
4	Vrlo glasan šum praćen strujanjem
5	Vrlo glasan šum, praćen strujanjem, koji se čuje kada je stetoskop samo rubom prislonjen na prsni koš
6	Vrlo glasan šum, praćen strujanjem, koji se čuje i kada je stetoskop odignut od prsnog koša do 1 cm

šum; šum čija je glasnoća II. do IV. stupnja i glasnija; šumovi neprijatna zvuka; šumovi koji se šire u druga područja; šumovi udruženi s promjenama srčanih tonova, klikovima ili praskovima i strujanjem; šumovi koji se pojavljuju kod djece kod koje nalazimo simptomatologiju kardiovaskularne bolesti osobito cijanozu, promjenu ritma ili promjene kod palpacije pulsa; promijenjen RTG i EKG; uvijek su patološki. Perikardijalno trenje (poput šuma koji nastaje hodanjem po snijegu ili šuma koji nastaje trljanjem kose među prstima) karakterističan je šum za perikarditis bez izljeva.

1933. god. Freeman i Levine objavili su rad u kojem su srčane šumove prema glasnoći podijelili na 6 stupnjeva (10). I danas, 76 godina nakon objavljivanja, podjela je aktualna i važna za dijagnostičke svrhe (Tablica 1). Iako je procjena glasnoće jednog šuma dijelom subjektivna, nakon kratkog vremena većina liječnika svlada procjenu glasnoće šuma. Prema vremenu pojavljivanja dijelimo ih na sistoličke, dijastoličke i kontinuirane (Tablica 2).

Sistolički šumovi po načinu nastanka i akustičkim obilježjima mogu biti ejskijski i regurgitantni. *Ejekcijski sisto-*

lički šum nastaje kratko vrijeme nakon prvog tona, glasnoća mu se postupno pojačava do sredine sistole i onda polako slabi do kraja sistole. Nastaje prolaskom mlaza krvi kroz stenotične semilunarne valvule (AS, PS, subvalvularne i supra-valvularne AS i PS, stenoze perifernih grana plućne arterije i kod hipertrofične kardiomiopatije) ili povećanjem brzine protoka kroz normalne semilunarne valvule (ASD, PI, AI, TAUPV, PDA i sistemskih arteriovenskih malformacija). Ejekcijski šum se čuje i kod anemije (volumen krvi malen, viskoznost povećana). *Regurgitantni (pansistolički, holosistolički) šum* traje kroz cijelu sistolu. Nastaje vraćanjem krvi kroz insuficijentno mitralno ili trikuspidno ušće, prolaskom krvi kroz VSD.

Dijastolički šumovi međusobno se razlikuju po mjestu i načinu nastanka i akustičkim svojstvima. Uvijek su patološki (iako se fonokardigrafski mogu registrirati i neki nedužni dijastolički šumovi).

Kontinuirani šumovi gotovo su uvijek vaskularnog porijekla. Osim venskog zujanja svi su patološki. Nalazimo ih kod PDA, aortopulmonalnog prozora, kod palijacijskih zahvata tipa aorto-pulmonalne anastomoze, kod arterijskih malformacija (fistule koronarne arterije, plućnih arteriovenskih fistula, kod stečenih aneurizmi koronarnih arterija, kod pulmonalnih krvnih žila koje izlaze iz zajedničkog trunkusa, kod izlaza koronarne arterije iz plućne arterije, kod anomalnog utoka plućnih vena). Povremeno se mogu čuti u pacijenata sa stenozom perifernih plućnih arterija, u pacijenata s koarktacijom aorte (CoA) koji imaju dobro razvijenu kolateralnu cirkulaciju.

Kao što je ranije navedeno, veoma je važno odrediti mjesto gdje se šum najbolje čuje, njegov punctum maksimum. Određivanjem punctum maksimuma možemo odrediti mjesto iz kojeg šum potječe, npr. regurgitantni sistolički šum koji se najbolje čuje uz donji rub sternuma lijevo karakterističan je za VSD, dok je ejekcijski sistolički šum koji se najbolje čuje u II. međurebranom prostoru lijevo obično pulmonalnog porijekla. Mjesto gdje se šum najbolje čuje su: uz gornji rub sternuma desno, uz gornji rub ster-

Tablica 2.
Vrste šumova na srcu

Table 2
Types of heart murmurs

Sistolički šumovi
• Nastaju na ili nakon prvog srčanog tona (S_1) i završavaju prije ili na drugom srčanom tonu (S_2)
• Protosistolički šum nastaje na S_1 i završava prije sredine sistole
• Mezosistolički šum nastaje nakon S_1 i završava prije S_2
• Holosistolički ili pansistolički šum nastaje nakon S_1 i završava na S_2
• Kasni sistolički (telesistolički) šum obično nastaje u sredini ili kasnoj sistoli i završava na S_2
Dijastolički šumovi
• Nastaju na ili nakon S_2 i završavaju prije slijedećeg S_1
• Rani dijastolički šum (protodijastolički) nastaje odmah nakon S_2 i završavaju prije slijedećeg S_1
• Mezodijastolički šum nastaje kratko nakon S_2 i završava prije slijedećeg S_1
• Kasni dijastolički (presistolički) šum nastaje u kasnoj dijastoli i nastavlja se do slijedećeg S_1
Kontinuirani šumovi
• Nastaju u sistoli i nastavljaju se bez prekidanja kroz S_2 u cijelu ili dio dijastole

Tablica 3.
Diferencijalna dijagnoza šumova na vršku

Table 3
Differential diagnosis of systolic murmurs at the apex

Dijagnoza	Fizikalni nalaz	Telecardiogram	EKG
MR	Sistolčki regurgitantni, ne mora biti holosistolčki, intenziteta 2-3/6 Širi se u lijevu aksilu Može biti glasniji u srednjem prekordiju	HLA i HLV	HLA i HLV
MVP	Mezosistolčki klik sa ili bez kasnog sistoličkog šuma	Uredan	Obrnuti T val u aVF
AS	Šum (ejekcijski) i ejekcijski klik mogu se bolje čuti na apeksu nego u II. međurebranom prostoru desno Ejekcijski, intenziteta 2-5/6	Proširena aorta. Odsustvo izbočenja glavne pulmonalne arterije	Uredan ili HLV
HOCM ili IHSS	Na vršku se može bolje čuti Ejekcijski, intenziteta 2-4/6	Uredan ili HLV	HLV Izrazito duboki Q zubci u V ₅ i V ₆
Stilov vibratorni šum	Može biti najglasniji na vršku Muzikalan ili vibratorni intenziteta 2-3/6	Uredan	Uredan

MR mitralna insuficijencija; HLA hipertrofija lijevog atrija; HLV hipertrofija lijevog ventrikla; MVP prolaps mitralne valvule; AS aortna stenoza; HOCM hipertrofična obstruktivna kardioomiopatija; IHSS idiopatska hipertrofična subaortna stenoza

numa lijevo, uz donji rub sternuma lijevo te na vršku. Diferencijalna dijagnoza sistoličkih šumova koji se najbolje čuju na vršku prikazana je u Tablici 3 (11).

KLINIČKA PROCJENA ŠUMA

Za procjenu šuma na srcu neobično je važna anamneza. Neophodno je uzeti ciljanu, kratku anamnezu od pacijentovih roditelja. Potrebno je obratiti pozornost na dva najčešća simptoma, a to su *cijanoza i dispneja*, oba simptoma mogu nastati i zbog bolesti dišnih organa, krvi ili mozga. Drugi simptomi na koje treba obratiti pozornost su: recidivirajuće infekcije dišnih putova, zaostajanje u tjelesnom razvoju, prekomjerno znojenje u dojenčadi. U djece nakon dojenačke dobi obratiti pozornost na nesvjestice, bol u grudnom košu, prebrzo umaranje pri tjelesnoj aktivnosti. Doznati da li je dijete u posljednje vrijeme, prije otkrivanja šuma, imalo neku infektivnu bolest. Da li u obitelji postoji podatak o PGS. Pregledom djeteta treba uočiti zaostatak u tjelesnom razvoju, dispneju, cijanozu, edeme, ispunjenost i pulzacije vratnih vena, tjelesnu temperaturu (na infektivni endokarditis mora se posumnjati u svakog djeteta koji ima neku infektivnu bolest, hipotermija može biti udružena s kardiogenim šokom). Obratiti pozornost na znakove koji upućuju na insuficijenciju

ju srca (edemi, napunjenost vratnih vena, poteškoće disanja, povećanje jetre i slezene). Palpacijom procjenjujemo prekordijanu aktivnost, frekvenciju, strujanje. Posebnu kliničku važnost ima palpacija pulseva: stanje punjenosti, ritam, slaba palpabilnost ili potpuna nepalpabilnost. Palpcija jetre i slezene također su sastavni dio svakog kardiološkog pregleda, kao i mjerenje krvnog tlaka.

Kad pažljivo uzeta anamneza i fizikalni pregled jasno podupiru dijagnozu nedužnog šuma daljnje pretrage ili upućivanje djeteta pedijatru kardiologu nije potrebno (9). Dovoljno je roditelje upoznati s naravi šuma: šum je nedužan i ne znači bolest; dijete nema ograničenja u tjelesnoj aktivnosti; šum tijekom odrastanja može nestati, ali i ne mora jer i u odraslih postoje nedužni šumovi; šum će biti kontroliran na redovitim periodičkim pregledima. Procjena šuma na srcu najčešći je razlog upućivanja djeteta pedijatru kardiologu. Kroz različite edukacijske tečajeve pokazano je da je vještina auskultacije srca kod liječnika primarnog kontakta (uključujući i pedijatre) nedostatna (13, 14). Potrebno je da liječnik primarnog kontakta razvija vještine (auskultacija, fizikalni pregled) koje su potrebne za razlikovanje nedužnog od patološkog šuma, a organiziranje edukacijskih tečaja pod vodstvom pedijatra

kardiologa neophodno je za razvijanje ovih vještina (12).

U određenim situacijama: ako u anamnezi postoji rizični faktor za PGS; kada je pregled suboptimalan zbog nesuradnje djeteta; kada je fizikalni nalaz sumnjiv potrebno je napraviti EKG i RTG toraksa. Najviše dvojbi predstavlja dijagnosticiranje ASD-a (dugo vremena je asimptomatski; diferencijalna dijagnoza šuma uz gornji rub sternuma desno je dosta teška). Ako je i nakon učinjenih pretraga liječnik nesiguran da li se radi o nedužnom šumu potrebno je dijete uputiti na pregled pedijatru kardiologu (9). Potvrđeno je da je upućivanje djeteta na pregled pedijatru kardiologu korisnije od indiciranja ehokardiografije od strane liječnika primarne zaštite (15). Ehokardiografija je nepotrebna u djece s klinički dijagnosticiranim šumom na srcu (1, 15, 16). I nakon najsavjesnijeg kliničkog pregleda te urednog nalaza EKG-a i RTG toraksa određeni broj hemodinamski beznačajnih PGS (mali ASD, "silent ductus", mitralna insuficijencija) ostaju neprepoznati (oko 1% djece s PGS). Neke od tih PGS zahtijevaju profilaksu bakterijskog endokarditisa, te ostaje otvoreno pitanje da li u sve djece sa šumom na srcu napraviti UZ srca?

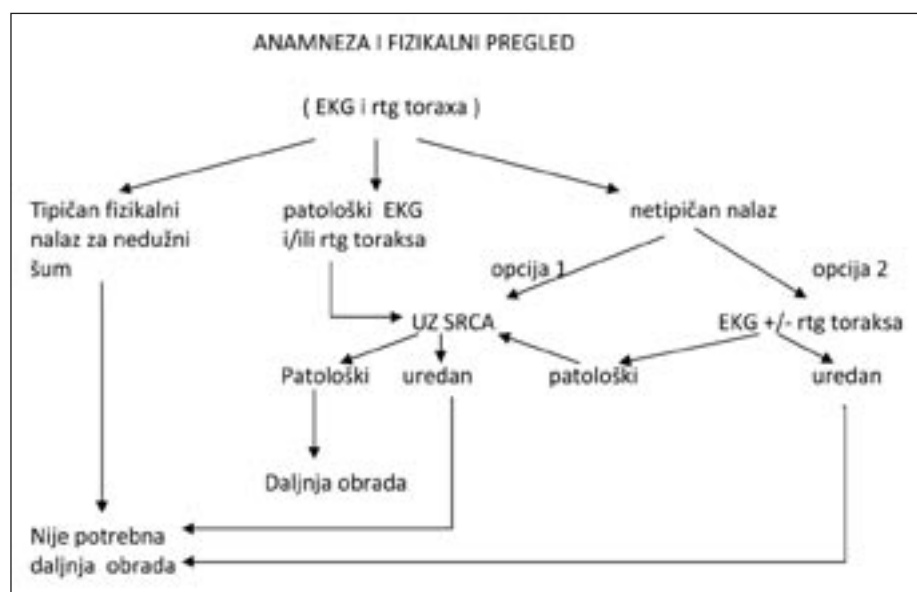
Dijete je potrebno uputiti pedijatru kardiologu radi postavljanja dijagnoze i određivanja terapije (1, 7, 9, 17):

- Kada šum na srcu ima karakteristike koje odgovaraju patološkom šumu.
- Svaki šum u novorođenčadi (84% šumova kod novorođenčadi su organskog porijekla).
- Kada šum na srcu ima karakteristike nedužnog šuma, ali je udružen sa simptomima ili promjenama u kliničkom pregledu koji sugeriraju bolest kardiovaskularnog sustava.
- Kada dijete pripada rizičnoj grupi za bolesti kardiovaskularnog sustava (obitelji s povećanom incidencijom PGS-a, obitelji u kojima se češće pojavljuju iznenadne i rane smrti, djecu s genetskim bolestima, djecu s neuromuskularnim bolestima) čak i kad nema promjena kod fizikalnog pregleda.
- Kada se kod djece kod kojih je ranije postavljena dijagnoza nedužnog šuma uoče promjene u auskultaciji ili kliničkom statusu kada dodatne pretrage (EKG, RTG toraksa) upućuju na kardiovaskularnu bolest.
- Djecu sa simptomima koji upućuju na srčanu insuficijenciju.

- Djecu kod kojih se promjene uoče za vrijeme određene bolesti (posebno za vrijeme infektivne bolesti), a promjene u auskultaciji i kliničkom statusu ostaju i nakon izlječenja osnovne bolesti.
- Djecu koja imaju izrazito jake ili slabe (nečujne) pulseve.
- Djecu čiji su roditelji izrazito prestrašeni i zabrinuti.

POSTUPNIK

American heart association donijelo je 1994. god. postupnik, kod asimptomatske djece starije od dvije godine sa šumom na srcu (Slika 1) (18). Odnosi se na djecu koja se upućuju pedijatru kardiologu pod sumnjom na patološki šum radi daljnje procjene. Većina pedijatara kardiologa smatra da je za dijagnozu nedužnog šuma dovoljna anamneza i fizikalni pregled (opcija 1), dok ostali (opcija 2) smatraju da je potrebno napraviti EKG i RTG toraksa (zbog neslaganja u inicijalnoj procjeni u postupnik su uvedene obje opcije). Kada se dijagnosticira nedužni šum daljnja obrada nije potrebna. Ako nakon kliničkog pregleda postoji sumnja da šum nije nedužan potrebno je (u prvoj opciji) napraviti EKG i RTG toraksa. Ako su EKG i RTG toraksa uredni daljnja obrada nije potrebna.



Slika 1.

Postupnik za asimptomatsko dijete sa šumom na srcu

Figure 1

Algorithm for asymptomatic child with a cardiac murmur

Kada se nađu promjene u EKG-u i/ili RTG toraksa potrebno je napraviti UZ srca. Ako je UZ srca uredan daljnja obrada nije potrebna. Za dijagnosticiranje većine PGS dovoljan je UZ srca. Daljnja neinvazivna i invazivna obrada (kateterizacija, radionuklidna angiokardiografija, multislajz kompjutorizirana tomografija, magnetna rezonancija) potrebna je kad ultrazvukom srca nije moguće postaviti konačnu dijagnozu.

LITERATURA

1. Kobinger M. E.B.A. Assessment of heart murmurs in childhood. J Pediatr (Rio J) 2003; 685-762.
2. Biancaniello T. Innocent murmurs. Circulation. 2005; 111: 245-9.
3. Hofman JIE, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. J Am Coll Cardiol 2002; 39: 1890-900.
4. Malčić I. Klinička dijagnostika i diferencijalna dijagnoza akcidentalnih i fizioloških šumova. U: Malčić I. i sur: Pedijatrijska kardiologija. Medicinska naklada: Zagreb 2003; 1-14.
5. Marinović B, Malčić I. Bolesti srca i krvnih žila. U: Mardešić D. i sur: Pedijatrija. Školska knjiga: Zagreb 2003; 685-762.
6. Alle Hough D, Driscoll DJ, Shaddy RE, Feltes TF. History and physical examination. U: Moss and Adams: Heart disease in infants, children, adolescents: including the fetus and young adults, 7th edition. Lippincott Williams and Wilkin: 2008; 58-67.
7. Mcconell ME, Adkins SB, Hannon DW. Heart murmurs in pediatric patients: When do you refer? Am Fam Physician. 1999; 60: 558-65.
8. Noponen AL, Lukkarinen S, Angerla A, Sepponen A. Phono-spectrographic analysis of heart murmur in children. BMC Pediatr. 2007; 7-23.
9. Saunders NR. Innocent heart murmurs in children. Can Fam Physician 1995; 41: 1507-12.
10. Keren R, Tereschuk M, Luan X. Evaluation of a novel method for grading heart murmur intensity. Arch Pediatr Adolesc Med. 2005; 159: 329-34.
11. Park MK. Physical Examination. U Park MK. Pediatric cardiology for practitioners. San Antonio 2002; 10-33.
12. Aspery DP. Evaluation of children with heart murmurs. Lippincotts Prim Care Pract. 1998; 2 (5): 505-13.
13. Geggel RL. Conditions leading to pediatric cardiology consultation in a tertiary academic hospital. Pediatrics. 2004; 114: 409-17.

14. Gaskin PRA, Owens SE, Talner NS, Sanders SP, Li JS. Clinical auscultation skills in pediatric residents. *Pediatrics*. 2000; 105: 1184-7.
15. Danford DA, Gumbiner C, Nasir A. Cost assessment of the evaluation of heart murmurs in children. *Pediatrics*. 1993; 91: 365-8.
16. Smythe JF, Teixeira Oh, Demers PP, Feldman W. Initial evaluation of heart murmurs: are laboratory tests necessary? *Pediatrics*. 1991; 86 (4): 952-3.
17. Shub C. Echocardiography or auscultation? How to evaluate systolic murmurs. *Can Fam Physician*. 2003; 49: 163-7.
18. AHA Council on CDY. Guidelines for Pediatric congenital heart problems. *Circulation*. 1994; 90: 2180-8.

Summary

APPROACH TO A CHILD WITH A HEART MURMUR

V. Metličić

Many normal children have heart murmurs, but most children do not have heart disease. More than 90% of heart murmurs in children are innocent. The incidence of congenital heart disease is 0.8%. In evaluating the child with a murmur, the clinician must make a complete assessment of the cardiovascular system, not just listen to the murmurs. An appropriate history and a properly conducted physical examination can identify children with increased risk for significant heart disease. While many pediatric cardiologists are comfortable diagnosing an innocent murmur on the basis of the history and physical examination alone, some pediatric cardiologists obtain a chest radiogram and/or electrocardiogram. Echocardiography is not required for all patients with systolic murmurs and should not replace physical examination.

Descriptors: HEART MURMUR, ELECTROCARDIOGRAM, RTG TORAXA, ECHOCARDIOGRAPHY