

PEMERIKSAAN FISIK SISTEM KARDIOVASKULER

TUJUAN

Dengan mempelajari fisik diagnostik sistem kardiovaskuler secara umum diharapkan mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan fisik sistem kardiovaskuler, baik itu pemeriksaan fisik jantung, maupun pembuluh darah perifer.

Tujuan khusus, mahasiswa diharapkan :

1. Mampu melakukan inspeksi jantung
2. Mampu melakukan palpasi jantung, pemeriksaan iktus cordis, dan pemeriksaan getaran / thrill.
3. Mampu melakukan perkusi jantung dan menentukan batas-batas jantung
4. Mampu melakukan auskultasi jantung dan menentukan bunyi jantung I dan II, serta bisping jantung.
5. Mampu melakukan palpasi nadi
6. Dapat menentukan frekuensi, tegangan, irama, macam denyut, isi, perbedaan arteri kanan dan kiri, dan keadaan pembuluh arteri.

DASAR TEORI

Pemeriksaan susunan kardiovaskuler dalam pemeriksaan klinis umum terdiri dari pemeriksaan jantung dan aorta serta pemeriksaan pembuluh darah perifer.

I. FISIK DIAGNOSTIK JANTUNG DAN AORTA

Jantung terletak agak melintang di dalam rongga toraks. Dua per tiga bagiannya berada di sebelah kiri garis tengah dan sepertiganya di sebelah kanan garis tengah. Proyeksi jantung pada permukaan dada dapat terlihat dari gambar berikut :

- a. **Atrium kanan.** Merupakan bagian jantung yang terletak paling jauh di sisi kanan, yaitu kira-kira 2 cm di sebelah kanan tepi sternum setinggi sendi kostosternalis ke-3 sampai ke-6.
- b. **Ventrikel kanan.** Menempati sebagian besar proyeksi jantung pada dinding dada. Batas bawahnya adalah garis yang menghubungkan sendi kostosternalis ke-6 dengan apeks jantung.
- c. **Ventrikel kiri.** Ventrikel kiri tidak begitu tampak jika dilihat dari depan. Pada proyeksi jantung pada dada, daerah tepi kiri –atas selebar 1,5 cm, merupakan wilayah ventrikel kiri. Batas kiri jantung adalah garis yang menghubungkan apeks jantung dengan sendi kostosternalis ke-2 sebelah kiri.
- d. **Atrium kiri.** Adalah bagian jantung yang letaknya paling posterior dan tidak terlihat dari depan. Kecuali sebagian kecil saja yang terletak di belakang sendi kostosternalis kiri ke-2.

Secara topografik jantung berada di bagian depan rongga mediastinum. Ruang mediastinum yang sempit itu memisahkan jantung dari dinding toraks depan. Di belakang jantung terdapat organ-organ mediastinum lainnya. Bagian dada yang ditempati oleh proyeksi jantung yang seperti terlukis di atas itu dinamakan *prekordium*.

A. Inspeksi jantung

Inspeksi jantung berarti mencari tanda-tanda yang mengungkapkan keadaan jantung pada permukaan dada dengan cara melihat / mengamati. Tanda-tanda itu adalah (1) bentuk prekordium (2) Denyut pada apeks jantung (3) Denyut nadi pada dada (4) Denyut vena.

Bentuk prekordium

Pada umumnya kedua belah dada adalah simetris. Prekordium yang cekung dapat terjadi akibat perikarditis menahun, fibrosis atau atelektasis paru, scoliosis atau kifoskoliosis dan akibat penekanan oleh benda yang seringkali disandarkan pada dada dalam melakukan pekerjaan (pemahat tukang kayu dsb). Prekordium yang gembung dapat terjadi akibat dari

pembesaran jantung, efusi epikardium, efusi pleura, tumor paru, tumor mediastinum dan scoliosis atau kifoskoliosis.

Penyakit jantung yang menimbulkan penggembungan setempat pada prekordium adalah penyakit jantung bawaan (Tetralogi Fallot), penyakit katup mitral atau aneurisma aorta yang berangsur menjadi besar serta aneurisma ventrikel sebagai kelanjutan infark kordis.

Denyut apeks jantung (iktus kordis)

Tempat iktus kordis belum tentu dapat dilihat terutama pada orang gemuk. Dalam keadaan normal, dengan sikap duduk, tidur terlentang atau berdiri iktus terlihat didalam ruangan interkostal V sisi kiri agak medial dari linea midclavicularis sinistra. Pada anak-anak iktus tampak pada ruang interkostal IV, pada wanita hamil atau yang perutnya buncit iktus kordis dapat bergeser ke samping kiri. Tempat iktus kordis sangat tergantung pada :

a. Sikap badan

Pada sikap tiduran dengan menghadap ke kiri iktus akan terdapat dekat linea axillaries anterior. Pada sikap tiduran dengan menghadap ke klanan iktus terdapat dekat tepi sternum kiri. Pada sikap berdiri, iktus akan lebih rendah dan lebih ke dalam dari pada sikap tiduran.

b. Letak diafragma.

Pada inspirasi yang dalam, maka letak iktus lebih ke bawah dan pindah ke medial $\pm 1 - 1,5$ cm. Pada wanita hamil trimester III, dimana diafragma terdesak ke atas, maka iktus akan lebih tinggi letaknya, bisa pada ruang interkostal III atau bahkan II, serta agak di luar linea midklavikularis. Pada ascites juga akan dijumpai keadaan seperti tersebut di atas,

Kadang-kadang iktus dapat ditentukan dengan melihat papilla mammae, tapi seringkali hal ini tidak dapat dijadikan patokan karena letak papilla mammae terutama pada wanita sangat variable. Iktus sangat menentukan batas jantung kiri. Maka jika didapatkan iktus terdapat pada perpotongan antara spatium interkostale V kiri dengan linea midklavikularis, berarti besar jantung normal. Jika iktus terdapat di luar linea midklavikularis, maka menunjukkan suatu hal tidak normal, yang dapat disebabkan oleh pembesaran jantung kiri atau jika besar jantung adalah normal, maka perpindahan itu disebabkan oleh penimbunan cairan dalam kavum pleura kiri atau adanya schwarte pleura kanan.

Jika iktus terdapat lebih medial (lebih kanan) dari normal, hal ini juga patologis, dapat terjadi karena penimbunan cairan pleura kiri atau adanya schwarte pleura kanan.

Sifat iktus :

- a. Pada keadaan normal, iktus hanya merupakan tonjolan kecil, yang sifatnya local. Pada pembesaran yang sangat pada bilik kiri, iktus akan meluas.
- b. Iktus hanya terjadi selama systole. Oleh karena itu, untuk memeriksa iktus, kita adakan juga palpasi pada a. carotis comunis untuk merasakan adanya gelombang yang asalnya dari systole.

Denyutan nadi pada dada.

Bagian prekordium di samping sternum dapat bergerak naik-turun seiring dengan diastolic dan sistolik. Tanda ini terdapat pada ventrikel kanan yang membesar. Apabila di dada bagian atas terdapat denyutan maka harus curiga adanya kelainan pada aorta. Aneurisma aorta ascenden dapat menimbulkan denyutan di ruang interkostal II kanan, sedangkan denyutan dada di daerah ruang interkostal II kiri menunjukkan adanya dilatasi a. pulmonalis dan aneurisma aorta descenden.

Denyutan vena

Vena yang tampak pada dada dan punggung tidak menunjukkan denyutan. Vena yang menunjukkan denyutan hanyalah vena jugularis interna dan eksterna.

B. Palpasi jantung

Palpasi dapat menguatkan hasil yang didapat dari inspeksi. Denyutan yang tidak tampak, juga dapat ditemukan dengan palpasi. Palpasi pada prekordium harus dilakukan dengan telapak tangan dahulu, baru kemudian memakai ujung-ujung jari. Palpasi mula-mula harus dilakukan dengan menekan secara ringan dan kemudian dengan tekanan yang keras. Pemeriksa berdiri di sebelah kanan pasien, sedang pasien dalam sikap duduk dan kemudian berbaring terlentang. Telapak tangan pemeriksa diletakkan pada prekordium dengan ujung-ujung jari menuju ke samping kiri toraks. Hal ini dilakukan untuk memeriksa denyutan apeks. Setelah itu tangan kanan pemeriksa menekan lebih keras untuk menilai kekuatan denyutan apeks. Jika denyut apeks sudah ditemukan dengan palpasi menggunakan telapak tangan, kita palpasi denyut apeks dengan memakai ujung-ujung jari telunjuk dan tengah.

Denyutan, getaran dan tarikan dapat diteliti dengan jalan palpasi baik ringan maupun berat. Urutan palpasi dalam rangka pemeriksaan jantung adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan iktus cordis

Hal yang dinilai adalah teraba tidaknya iktus, dan apabila teraba dinilai kuat angkat atau tidak. Kadang-kadang kita tidak dapat melihat, tetapi dapat meraba iktus. Pada keadaan normal iktus cordis dapat teraba pada ruang interkostal kiri V, agak ke medial (2 cm) dari linea midklavikularis.kiri. Apabila denyut iktus tidak dapat dipalpasi, bisa diakibatkan karena dinding toraks yang tebal misalnya pada orang gemuk atau adanya emfisema, tergantung pada hasil pemeriksaan inspeksi dan perkusi.

Denyut iktus cordis sangat kuat kalau pengeluaran darah dari jantung (output) besar. Dalam keadaan itu denyut apeks memukul pada telapak tangan atau jari yang melakukan palpasi. Hal ini dapat terjadi pada insufisiensi aorta dan insufisiensi mitralis. Pada keadaan hipertensi dan stenosis aorta denyutan apeks juga kuat, akan tetapi tidak begitu kuat, kecuali jika ventrikel kiri sudah melebar (dilatasi) dan mulai timbul keadaan decomp cordis.

Denyutan yang memukul pada daerah sebelah kiri sternum menandakan keadaan abnormal yaitu ventrikel kanan yang hipertrofi dan melebar. Hal ini dapat terjadi pada septum atrium yang berlubang, mungkin juga pada stenosis pulmonalis atau hipertensi pulmonalis. Denyutan yang memukul akibat kelainan pada ventrikel kiri atau ventrikel kanan dapat juga teraba di seluruh permukaan prekordium. Hal ini terjadi apabila penjalaran denyutan menjadi sangat kuat karena jantung berada dekat sekali pada dada. Namun, harus tetap ditentukan satu tempat dimana denyutan itu teraba paling keras.

2. Pemeriksaan getaran / thrill

Adanya getaran seringkali menunjukkan adanya kelainan katub bawaan atau penyakit jantung congenital. Disini harus diperhatikan :

- a. Lokalisasi dari getaran
- b. Terjadinya getaran : saat systole atau diastole
- c. Getaran yang lemah akan lebih mudah dipalpasi apabila orang tersebut melakukan pekerjaan fisik karena frekuensi jantung dan darah akan mengalir lebih cepat.
- d. Dengan terabanya getaran maka pada auskultasi nantinya akan terdengar bising jantung.

Contoh pada kelainan jantung bawaan VSD akan teraba getaran sistolik di parasternal kiri bawah dan pada stenosis pulmonal akan teraba getaran sistolik di parasternal kiri atas. Pada kelainan jantung didapat seperti stenosis mitral akan teraba getaran distolik di apeks jantung dan pada stenosis aorta akan teraba getaran sistolik di bagian basis jantung.

3. Pemeriksaan gerakan trachea.

Pada pemeriksaan jantung, trachea harus juga diperhatikan karena anatomi trachea berhubungan dengan arkus aorta. Pada aneurisma aorta denyutan aorta menjalar ke trachea dan denyutan ini dapat teraba. Cara

pemeriksannya adalah sebagai berikut : Pemeriksa berdiri di belakang pasien dan kedua jari telunjuknya diletakkan pada trachea sedikit di bawah krikoid. Kemudian laring dan trachea diangkat ke atas oleh kedua jari telunjuk itu. Jika ada aneurisma aorta maka tiap kali jantung berdenyut terasa oleh kedua jari telunjuk itu bahwa trachea dan laring tertarik ke bawah.

C. Perkusi jantung

Kita melakukan perkusi untuk menetapkan batas-batas jantung.

1. Batas kiri jantung

Kita melakukan perkusi dari arah lateral ke medial. Perubahan antara bunyi sonor dari paru-paru ke redup relatif kita tetapkan sebagai batas jantung kiri. Dengan cara tersebut kita akan dapatkan tempat iktus, yaitu normal pada ruang interkostale V kiri agak ke medial dari linea midklavikularis sinistra, dan agak di atas batas paru-hepar. Ini merupakan batas kiri bawah dari jantung.

Batas jantung sebelah kiri yang terletak di sebelah cranial iktus, pada ruang interkostal II letaknya lebih dekat ke sternum daripada letak iktus cordis ke sternum, kurang lebih di linea parasternalis kiri. Tempat ini sering disebut dengan *pinggang jantung*. Sedangkan batas kiri atas dari jantung adalah ruang interkostal II kiri di linea parasternalis kiri.

2. Batas kanan jantung.

Perkusi juga dilakukan dari arah lateral ke medial. Disini agak sulit menentukan batas jantung karena letaknya agak jauh dari dinding depan thorak. Batas bawah kanan jantung adalah di sekitar ruang interkostal III-IV kanan, di line parasternalis kanan. Sedangkan batas atasnya di ruang interkostal II kanan line parasternalis kanan.

Perkusi jantung mempunyai arti pada dua macam penyakit jantung yaitu efusi pericardium dan aneurisma aorta. Kita ketahui bahwa pada emfisema daerah redup jantung mengecil, tapi pada aneurisma aorta daerah redup jantung meluas sampai ke sebelah kanan sternum sekitar ruang interkostal II. Suara perkusi pada sternumpun menjadi redup. Pada efusi pericardium daerah redup jantung meluas terutama bagian bawahnya sehingga bentuknya menyerupai bentuk jambu.

D. Auskultasi Jantung.

Auskultasi jantung menggunakan alat stetoskop. Yang dipakai disini adalah stetoskop duplek, yang memiliki dua corong yang dapat dipakai

bergantian. Corong pertama berbentuk kerucut yang sangat baik untuk mendengarkan suara dengan frekuensi tinggi, sedangkan corong yang kedua berbentuk lingkaran yang sangat baik untuk mendengarkan bunyi dengan nada rendah.

Pada auskultasi, selama beberapa pukulan jantung harus diusahakan untuk mendengarkan dan memusatkan perhatian pada bunyi I, setelah ada kepastian barulah dipusatkan pada bunyi II. Pada auskultasi akan diperhatikan 2 hal, Yaitu :

a. Bunyi jantung : Bunyi jantung I dan II

Bunyi Jantung I

Terjadi karena getaran menutupnya katub atrioventrikularis, yang terjadi pada saat kontraksi isometris dari bilik pada permulaan systole. Getaran yang terjadi tersebut akan diproyeksikan pada dinding toraks yang kita dengar sebagai bunyi jantung I. Intensitas dari BJ I tergantung dari :

- Kekuatan kontraksi bilik dimana ini tergantung dari kekuatan otot bilik.
- Kecepatan naiknya desakan bilik
- Letak katub A – V pada waktu systole ventrikel
- Kondisi anatomis dari katub A – V

Daerah auskultasi untuk BJ I :

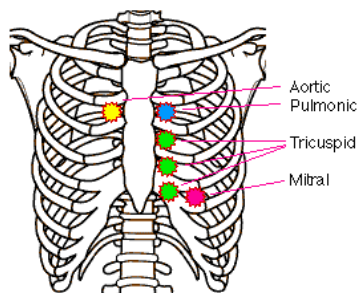
1. Pada iktus : katub mitralis terdengar baik disini.
2. Pada ruang interkostal IV – V kanan. Pada tepi sternum : katub trikuspidalis terdengar disini
3. Pada ruang interkostal III kiri, pada tepi sternum, merupakan tempat yang baik pula untuk mendengar katub mitral.

Intensitas BJ I akan bertambah pada apek pada:

- stenosis mitral
- interval PR (pada EKG) yang begitu pendek
- pada kontraksi ventrikel yang kuat dan aliran darah yang cepat misalnya [ada kerja fisik, emosi, anemi, demam dll.

Intensitas BJ I melemah pada apeks pada :

- shock hebat
- interval PR yang memanjang
- decompensasi hebat.



Gambar 1. Lokasi auskultasi

Bunyi jantung II

Terjadi akibat proyeksi getaran menutupnya katub aorta dan a. pulmonalis pada dinding toraks. Ini terjadi kira-kira pada permulaan diastole. BJ II normal selalu lebih lemah daripada BJ I. Pada anak-anak dan dewasa muda akan didengarkan BJ II pulmonal lebih keras daripada BJ II aortal. Pada orang dewasa didapatkan BJ II aortal lebih keras daripada BJ II pulmonal.

Intensitas BJ II aorta akan bertambah pada :

- hipertensi
- arteriosklerosis aorta yang sangat.

Intensitas BJ II pulmonal bertambah pada :

- kenaikan desakan a. pulmonalis, misalnya pada : kelemahan bilik kiri, stenosis mitralis, cor pulmonal kronik, kelainan cor congenital.

BJ II menjadi kembar pada penutupan yang tidak bersama-sama dari katub aorta dan pulmonal. terdengar jelas pada basis jantung.

BJ I dan II akan melemah pada :

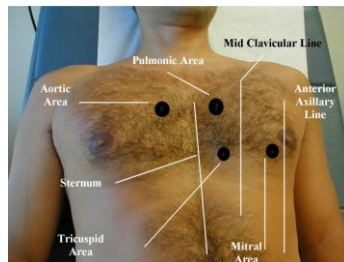
- orang yang gemuk
- emfisema paru-paru
- perikarditis eksudatif
- penyakit-penyakit yang menyebabkan kelemahan otot jantung.

b. Bising jantung / cardiac murmur

Bising jantung lebih lama daripada bunyi jantung. Hal-hal yang harus diperhatikan pada auskultasi bising adalah :

1. Apakah bising terdapat antara BJ I dan BJ II (=bising systole), ataukah bising terdapat antara BJ II dan BJ I (=bising diastole). Cara termudah untuk menentukan bising systole atau diastole ialah dengan membandingkan terdengarnya bising dengan saat terabanya iktus atau pulsasi a. carotis, maka bising itu adalah bising systole.
2. Tentukan lokasi bising yang terkeras.

3. Tentukan arah dan sampai mana bising itu dijalurkan. Bising itu dijalurkan ke semua arah tetapi tulang merupakan penjalur bising yang baik, dan bising yang keras akan dijalurkan lebih dulu.
4. Perhatikan derajat intensitas bising tersebut.
Ada 6 derajat bising :
 - (1) Bising yang paling lemah yang dapat didengar. Bising ini hanya dapat didengar dalam waktu agak lama untuk menyakinkan apakah besar-benar merupakan suara bising.
 - (2) Bising lemah, yang dapat kita dengar dengan segera.
 - (3) dan (4) adalah bising yang sedemikian rupa sehingga mempunyai intensitas diantara (2) dan (5).
 - (5) Bising yang sangat keras, tapi tak dapat didengar bila stetoskop tidak diletakkan pada dinding dada.
 - (6) Bising yang dapat didengar walaupun tak menggunakan stetoskop.
5. Perhatikan kualitas dari bising, apakah kasar, halus, bising gesek, bising yang meniup, bising yang melagu.



Secara klinis, bising dapat dibagi menjadi :

1. Bising fisiologis.

Biasanya bising yang sistolik berupa bising yang fisiologis, dan jarang patologis. Tetapi bising diastolic selalu merupakan hal yang patologis. Sifat-sifat bising fisiologis adalah sbb :

- a. Biasanya bersifat meniup
- b. Tak pernah disertai getaran
- c. Biasanya tidak begitu keras tetapi lebih dari derajat II
- d. Pada auskultasi terdengar baik pada sikap terlentang dan pada waktu ekspirasi
- e. Dapat diauskultasi paling baik di ruang interkostal II – III kiri pada tempat konus pulmonalis.

2. Bising patologis

Seperti sudah dijelaskan bahwa bising diastolic pasti patologis, sedang bising sistolik bias fisiologis, bisa patologis. Bising sistolik yang terdapat pada apeks biasanya patologis. Sifatnya meniup, intensitasnya tak tentu, lamanya juga tak tentu. Keadaan-keadaan ini sering dijumpai bising sistolik pada apeks :

- a. Insufisiensi mitralis organik missal pada cacat katub karena reuma.
- b. Pembesaran hebat dari bilik kiri, sehingga annulus fibrosis relatif lebih besar daripada valvula mitralis. Jadi disini ada insufisiensi mitral relatif. Hal ini terdapat pada miodegenerasi dan hipertensi hebat.
- c. Anemia dan hipertiroid atau demam. Bising disini terjadi karena darah mengalir lebih cepat.
- d. Stenosis aorta. Disini akan dijumpai adanya bising sistolik pada aorta, yang kemudian dihantarkan ke apeks jantung. Sehingga pada apeks akan terdengar bunyi yang lebih lemah daripada aorta.

II. PEMERIKSAAN PEMBULUH DARAH PERIFER

Pada pemeriksaan pembuluh darah perifer hal yang biasa dilakukan adalah palpasi nadi. Pada pemeriksaan yang rutin yang dilakukan adalah palpasi nadi dari a. radialis. Pada palpasi nadi harus diperhatikan hal-hal di bawah ini :

1. Frekuensi nadi

Frekuensi nadi adalah jumlah denyut nadi selama 1 menit. Frekuensi nadi yang normal pada orang dewasa adalah antara 60 – 90, biasanya 70 – 75. Pada anak-anak dan wanita frekuensi sedikit lebih cepat. Demikian juga halnya pada waktu berdiri, sedang makan, mengeluarkan tenaga, atau waktu mengalami emosi.

Frekuensi nadi yang dianggap abnormal adalah lebih dari 100 dan kurang dari 60. Nadi yang cepat dikenal dengan takikardi atau pulsus frekuens sedangkan nadi yang lambat dikenal dengan bradikardi atau pulsus rarus. Takikardi dijumpai pada demam tinggi, tirotoksikosis, infeksi streptokokus, difteri dan berbagai jenis penyakit jantung seperti supraventrikuler takikardia paroksismal. Bradikardi terdapat pada penyakit miksudema, penyakit kuning, demam enteritis, dan tifoid.

2. Tegangan

Tegangan nadi tergantung dari desakan darah.

Cara memeriksa :

Tangan kanan penderita diletakkan dengan telapak tangan menghadap ke atas dan disandarkan pada ibu jari pemeriksa. Di atas a. radialis diletakkan berjajar jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis. Telunjuk

menekan a. radialis sehingga a. radialis menutup, setelah itu dengan jari manis kita tekan a. radialis perlahan-lahan sampai jari tengah tak merasakan adanya pulsasi lagi. Jadi kesan besarnya desakan darah diperoleh dari jari manis yang menghil;angkan pulsasi. Untuk ini, kita harus melatih diri supaya dapat mengetahui tegangan nadi.

3. Irama nadi

Irama nadi dibedakan menjadi reguler/teratur dan irreguler/tidak teratur. Pada orang sehat denyut nadi biasanya teratur, tetapi nadi yang tidak teratur belum tentu abnormal. *Aritmia sinus* adalah gangguan irama nadi, dimana frekuensi nadi menjadi cepat pada waktu inspirasi dan melambat pada waktu ekspirasi. Hal demikian adalah normal dan mudah dijumpai pada anak-anak.

Jenis nadi tak teratur lainnya adalah abnormal, Pada gangguan hantaran jantung dapat terjadi keadaan dimana tiap-tiap dua denyut jantung dipisahkan oleh waktu yang lama, karena satu diantara tiap-tiap dua denyut menghilang. Nadi semacam ini dinamakan *pulsus bigeminus*. Kalau tiap 2-3 denyut diceraikan oleh waktu yang lama dinamakan *pulsus trigeminus*. Masa antara denyutan nadi (interval) yang memanjang dapat ditemukan juga jika terdapat satu denyutan tambahan yang tibul lebih dini daripada denyutan-denyutan lain yang menyusulnya. Denyutan ini dinamakan denyutan ekstra-sistolik. Nadi yang sama sekali tak teratur dikenal sebagai *pulsus iregularis totalis* dan nadi ini merupakan gejala dari fibrilasi atrium.

4. Macam-macam denyut nadi

Tiap denyut nadi dapat dilukiskan sebagai satu gelombang yang terdiri dari bagian yang meningkat, bagian yang menurun dan puncaknya. Dengan cara palpasi kita dapat menafsirkan gelombang tersebut. Gelombang nadi yang lemah mempunyai puncak yang tumpul dan rendah. Denyut nadi itu sifatnya seolah-olah merangkak. Nadi semacam ini dinamakan *pulsus anakrot*, yang khas terdapat pada stenosis aorta. Sebaliknya denyut nadi yang terasa seolah-olah meloncat tinggi, yaitu denyutan yang meningkat tinggi dan menurun secara cepat sekali, adalah khas untuk insufisiensi aorta, nadi semacam ini dinamakan *pulsus seler*.

Ada juga denyut nadi yang dinamakan *pulsus paradoksus*, yaitu denyut nadi yang menjadi semakin lemah selama inspirasi bahkan menghilang sama sekali pada bagian akhir inspirasi untuk timbul kembali pada saat ekspirasi. Nadi semacam ini menunjukkan adanya pericarditis restriktiva dan efusi perikardium. *Pulsus alternans* adalah nadi yang mempunyai denyut yang kuat dan lemah berganti-ganti. Hali ini menandakan adanya kerusakan pada otot jantung.

5. Isi nadi

Isi nadi ditentukan oleh faktor dari dalam jantung dan faktor dari dalam pembuluh darah. Dibedakan menjadi isi nadi normal, isi nadi kurang/*pulsus parvus*, isi nadi besar/*pulsus magnus*. Pada tiap denyut nadi sejumlah darah melewati bagian tertentu dari arteri. Banyaknya jumlah darah ini dicerminkan oleh tingginya puncak gelombang nadi. Jika suatu denyutan terasa mendorong jari yang melakukan palpasi, maka dikatakan bahwa nadi itu besar disebut dengan *pulsus magnus*. Sebaliknya pada gelombang nadi yang kecil, jumlah darah yang melalui arteri kecil, disebut dengan *pulsus parvus*.

Nadi yang besar dijumpai pada waktu orang mengeluarkan tenaga atau jika ada demam tinggi yang akut. Pada pulsus seler didapati denyut yang besar, akan tetapi datang dan hilangnya denyutan pada pulsus seler cepat sekali. Pulsus parvus dijumpai pada perdarahan, infark cordis, dan stenosis aorta. Isi nadi juga mencerminkan perbedaan antara tekanan sistolik dan diastolik yang dikenal sebagai tekanan nadi.

6. Bandingkan nadi a.radialis kiri dan kanan.

Jika tidak sama disebut nadi tak sama (*pulsus differens*). Pulsus differens disebabkan :

- a. Kelainan a. radialis, yaitu a. radialis tetap kecil bentuknya, sehingga a. ulnaris yang membesar. Di sini a. ulnaris harus diperiksa dengan cara meraba sebelah dalam m.flexor carpi ulnaris.
- b. Penyakit pada pangkal a. anonyma, a. subclavia, aorta yaitu aneurisma aorta. Hal ini menyebabkan desakan antara lengan kanan dan kiri tidak sama.

7. Keadaan dinding arteri.

Pada arterisclerosis dinding akan teraba abnormal keras, kadang-kadang bahkan seperti pipa kerasnya, sedangkan pembuluh tadi dapat kita guling-gulingkan kesana kemari. Bila tingkatan sklerosis berlanjut, pembuluh juga akan mengalami pemanjangan sehingga berkelok-kelok. Keadaan ini dapat terlihat jelas pada a. brachialis. Pada keadaan normal, dinding arteri akan teraba kenyal.

ALAT YANG DIPERLUKAN :

1. Double Lumen-Stetoskop
2. Timer

Pertimbangan umum :

- Pakaian atas pasien harus disiapkan dalam keadaan terbuka.
- Ruang pemeriksaan harus tenang untuk menampilkan auskultasi yang adekuat.

- Tetap selalu menjaga privacy pasien
- Prioritaskan dan perhatikan untuk tanda-tanda kegawatan.

Teknik auskultasi :

- a. Atur posisi pasien supinasi dengan posisi kepala sedikit lebih tinggi.
- b. Posisi pemeriksa harus selalu disebelah kanan sisi pasien. Ruangan yang tenang adalah penting.
- c. Auskultasi dengan diafragma pada RICS kedua dekat sternum (aortic area).
- d. Auskultasi dengan diafragma pada LICS kedua dekat sternum (pulmonic area).
- e. Auskultasi dengan diafragma pada LICS Ke-3, 4, 5 dekat setnum (tricuspid area).
- f. Dengarkan dengan diafragma pada apex (PMI) (mitral area).
- g. Dengarkan dengan bell pada apeks.
- h. Dengarkan dengan bell pada ICS ke-4 dan ke-5 dekat dengan sternum
- i. Miringkan pasien ke samping kiri.
- j. Dengarkan dengan bell pada apex, posisi ini untuk mengkaji S3 dan murmur mitral.

DAFTAR PUSTAKA

1. Burnside-Mc Glynn, 1995. **Adams Diagnosis Fisik**, EGC, Jakarta.
2. Delp and Manning, 1996. **Major Diagnosis Fisik**, EGC, Jakarta.

PENILAIAN KETRAMPILAN PEMERIKSAAN JANTUNG

Nama :

NIM :

No	Aspek yang dinilai	Nilai		
		0	1	2
1	Menjelaskan maksud dan tujuan pemeriksaan			
2	Menyiapkan penderita (diminta berbaring dan membuka baju)			
3	Mencari pulsasi iktus kordis			
4	Meraba iktus kordis			
5	Melakukan perkusi dengan teknik yang benar			
6	Menentukan batas kiri jantung dengan melakukan perkusi dari sisi lateral kiri ke medial			
7	Menentukan batas kanan jantung dengan melakukan perkusi dari sisi kanan ke kiri			
8	Menentukan batas atas jantung dengan melakukan perkusi dari atas (fossa supraklavikula) ke bawah			
9	Selama perkusi dapat menghasilkan perubahan suara dari sonor ke redup jantung			
10	Dapat menyebutkan batas-batas jantung sesuai dengan pemeriksaan di atas			
11	Penderita diminta bernapas biasa dalam suasana rileks			
12	Melakukan auskultasi jantung pada sela iga II kanan			
13	Melakukan auskultasi jantung pada sela iga III-IV sepanjang garis parasternal kanan			
14	Melakukan auskultasi apek jantung			
15	Pusatkan perhatian pertama pada suara dasar jantung, baru perhatian pada suara tambahan			
16	Perhatikan irama dan frekuensi suara jantung			
17	Bedakan antara sistolik dan diastolik			
18	Usahakan mendapat kesan intensitas suara jantung			
19	Perhatikan adanya suara tambahan/suara yang pecah			
20	Tentukan suara tambahan/bising sistolik atau diastolic			
21	Tentukan daerah penjalaran bising dan tentukan titik maksimumnya			
22	Catat hasil auskultasi			
Total skor				

Keterangan :

- 0 = tidak dilakukan
- 1 = dilakukan tetapi kurang sempurna
- 2 = dilakukan dengan sempurna

Nilai = (Jumlah/44) x 100% = Purwokerto,
 Evaluator

(.....)

