

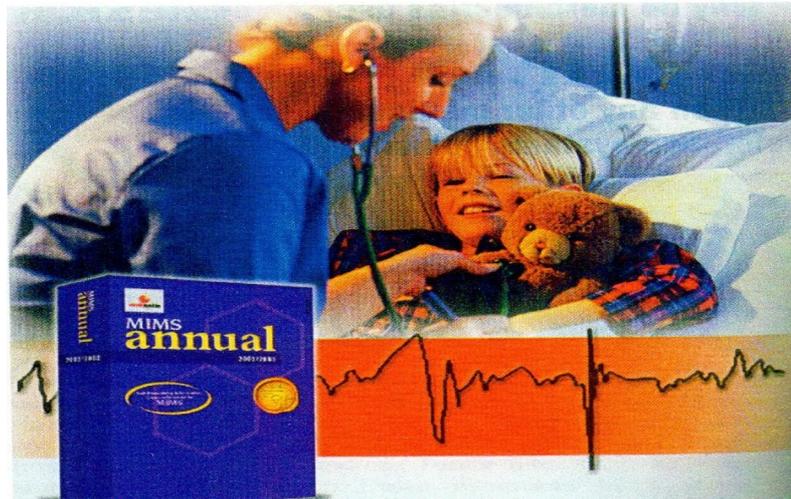


UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS KEDOKTERAN

Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan no. 94 Padang
Telp.: 0751-31746 Fax.: 32838

PENUNTUN KETERAMPILAN KLINIK IV **BLOK 2.5 (TORAKS 2, JVP)**

BAGIAN 2
SEMESTER 4
TAHUN AJARAN 2016/2017



Edisi kedua, 2017

PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

**JADWAL KEGIATAN KK PADA BLOK 2.5
SEMESTER 4 TA. 2016/2017**

No.	KEGIATAN*	JUMLAH PERTEMUAN (Latihan dan ujian)	RUANGAN
1.	Toraks 2: Pemeriksaan Jantung Lengkap + JVP	4x	EF
2.	Pemeriksaan EKG	3x	EF
3.	Permintaan & Interpretasi X-Ray Toraks (Jantung)	2x	EF
4.	RJP 2: Terapi Oksigen	3x	EF

- Rincian jadwal per minggu sesuai dengan daftar dari Bagian Akademik

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa kami ucapkan karena telah selesai menyusun PENUNTUN KETRAMPILAN KLINIK blok 2.5. Kegiatan ketrampilan klinik pada blok ini terdiri atas:

1. Pemeriksaan jantung lengkap dan JVP (4 kali pertemuan)
2. EKG (3 kali pertemuan)
3. Permintaan dan pembacaan rontgen jantung (2 kali pertemuan)
4. RJP 2: Terapi Oksugen

Keempat materi di atas merupakan kompetensi yang harus diberikan kepada mahasiswa sehingga secara umum mereka mempunyai pengetahuan dan keterampilan yang cukup dan memadai untuk menjadi seorang dokter.

Penuntun ketrampilan klinik ini disusun untuk memudahkan mahasiswa dan instruktur dalam melakukan kegiatan ketrampilan klinik pada blok ini. Namun diharapkan juga mereka dapat menggali lebih banyak pengetahuan dan keterampilan melalui referensi yang direkomendasikan. Semoga penuntun ini akan memberikan manfaat bagi mahasiswa dan instruktur ketrampilan klinik yang terlibat.

Kritik dan saran untuk perbaikan penuntun ini sangat kami harapkan. Akhirnya kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan pengadaan penuntun ini, kami ucapkan terima kasih.

Padang, Maret 2017

Penyusun

I. PEMERIKSAAN JASMANI SISTEM KARDIOVASKULER

1. PENGANTAR

Pemeriksaan fisik merupakan prosedur pemeriksaan untuk memperoleh data mengenai tubuh dan keadaan fisis pasien dalam membantu menegakan diagnosis dan menentukan kondisinya. Prosedur pemeriksaan terdiri atas : inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi. Data-data klinis yang diperoleh digunakan untuk membantu diagnosis serta kondisi pasien, dan selanjutnya untuk menentukan pengobatan yang tepat berkenaan dengan diagnosis

Pemeriksaan fisis umum mencakup pemeriksaan beberapa aspek fisis pasien, yaitu :

1. Keadaan Umum Pasien

Pemeriksaan keadaan umum pasien dimaksudkan untuk mendapatkan kesan umum pasien tersebut. Dalam pemeriksaan ini perlu diperhatikan kelainan dan usia pasien, tampak sakit atau tidak, kesadaran dan keadaan emosi, dalam keadaan *comfort* atau *distress*, serta sikap dan tingkah laku pasien.

2. Tanda-tanda Vital

Yang perlu diperhatikan pada pemeriksaan ini adalah pernafasan, nadi, tekanan darah, dan suhu tubuh.

3. Postur Tubuh

Pengamatan postur badan menyangkut pemeriksaan berat badan, tinggi badan, dan bentuk badan serta keseluruhannya. Juga perlu diperhatikan tekstur kulit yaitu menyangkut turgor dan tonus serta warna kulit. Pemeriksaan fisis umumnya dilakukan sesudah pengambilan anamnesis. Pada pemeriksaan ini berturut-turut diperhatikan kepala, leher, torso badan dan ekstremitas kiri dan kanan.

2. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Tujuan Instruksional Umum

Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan fisik sistem kardiovaskuler dan pemeriksaan JVP.

B. Tujuan Instruksional Khusus

- a. Mahasiswa mampu mengidentifikasi letak garis anatomi pada permukaan dinding dada.
- b. Mahasiswa mampu mengenal dan menilai keadaan normal dan abnormal yang terdapat di leher dinding dada dan ekstremitas superior inferior pada sistem kardiovaskuler.
- c. Mahasiswa mampu mengenal dan menilai pulsasi normal dan abnormal pada tempat tertentu di dinding dada.

- d. Mahasiswa mampu melakukan dan menilai secara palpasi keadaan normal dan abnormal yang terdapat di vena jugularis eksterna dan dinding dada.
- e. Mahasiswa mampu melakukan dan menilai batas – batas jantung absolut dan relatif.
- f. Mahasiswa mampu melakukan dan menilai bunyi jantung, bunyi tambahan, bising yang terdapat pada proyeksi katup aorta, katup pulmonal, katup mitral dan katup trikuspidal di dinding dada.
- g. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan JVP
 - o Mengidentifikasi letak Vena Jugularis Eksterna
 - o Mengidentifikasi Angulus Sterni Ludovici
 - o Mengidentifikasi batas pengisian tertinggi
 - o Menginterpretasikan hasil JVP

3. WAKTU DAN LOKASI

Ruang skills lab dan 4 x pertemuan perminggu

4. PRASYARAT

- a. Mengetahui anatomi sistem kardiovaskuler (anatomi)
- b. Mengetahui fisiologi sistem kardiovaskuler (fisiologi)
- c. Mengetahui hemodinamik sirkulasi jantung (fisika)
- d. Mengetahui patofisiologi sistem kardiovaskuler (penyakit dalam, kardiologi, anak).

5. TEORI DASAR

BENTUK BADAN

Perlu diperhatikan bentuk badan serta tanda-tanda khas yang terdapat pada seorang pasien, antara lain astenik, hipostenik, atau hiperstenik, berat badan normal, kurus atau gemuk, tanda-tanda bekas trauma dan adanya deformitas di dada, kelainan kongenital pada bentuk badan, dan lain-lain. Misalnya kelainan bentuk badan yang merupakan sindrom kelainan jantung yang khas pada sindrom *Turner* ditemukan *koarktasio aorta* dan *stenosis pulmonal kongenital*, pada sindrom *Down* ditemukan *atrial septal defect (ASD)* atau *ventricular septal defect (VSD)* dengan *insufisiensi* katup atrioventrikular, pada sindrom *Hurler* ditemukan kerusakan katup mitral dan aorta, pada sindrom *Dresden China* ditemukan stenosis katup aorta, pada sindrom *Rubella* ditemukan *patent ductus arteriosus (PDA)*, *stenosis pulmonal* dan *koarktasio arteri pulmonal*, pada *Elfin appearance* ditemukan *stenosis aorta supraavalvular*.

Tekstur Jaringan dan Warna Kulit

Perlu diperhatikan turgor dan tonus jaringan, ada tidaknya sianosis, anemia, sianosis sentral yang umumnya terjadi pada kelainan jantung kongenital, sianosis perifer, dan ikterus.

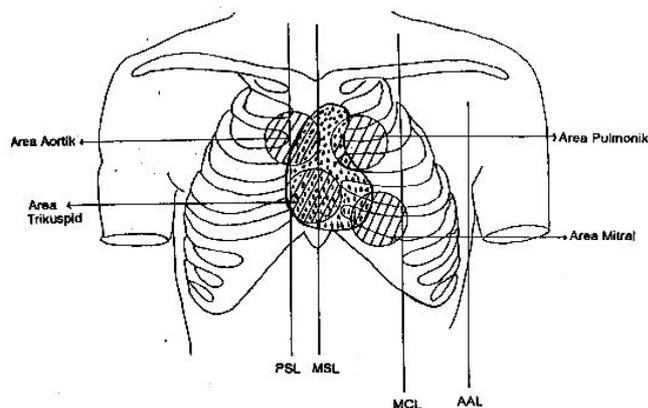
Inspeksi

Perhatikan bentuk prekordial apakah normal, mengalami depresi atau ada penonjolan asimetris (*voussure cardiaque*), yang disebabkan pembesaran jantung sejak kecil. Hipertrofi dan dilatasi ventrikel kiri dan kanan dapat terjadi akibat kelainan kongenital.

Garis anatomis pada permukaan badan yang penting pada permukaan dada, ialah (Gambar 1) :

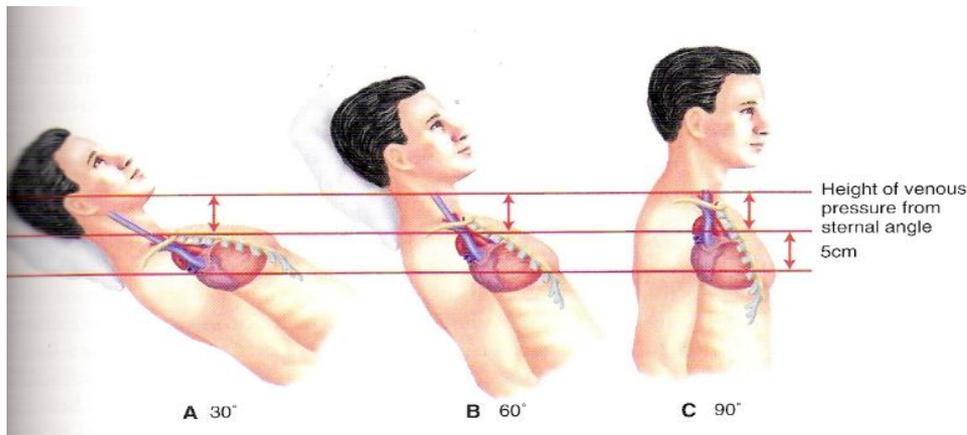
- Garis tengah sternal (mid sternal line/MSL)
- Garis tengah klavikular (mid clavicular line/MCL)
- Garis anterior aksilar (anterior axillary line/AAL)
- Garis para sternal kiri dan kanan (para sternal line/PSL)

Garis-garis tersebut ini perlu untuk menentukan lokasi kelainan yang ditemukan pada permukaan badan.



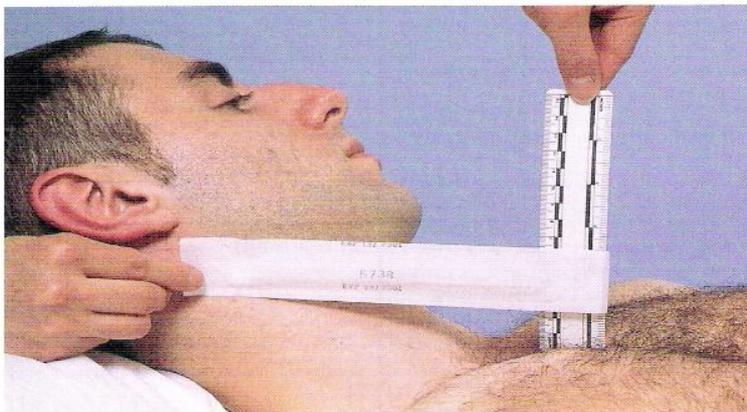
Gambar 1. Letak Garis Anatomi Pada Permukaan Badan

Vena Jugular Eksterna



Gambar 2. Tekanan Vena Jugular (Ketinggian tekanan dari angulus steni)

Perhatikan apakah ada bendungan pada vena jugularis. Pembendungan menunjukkan adanya hipertensi vena, sehingga perlu diukur besarnya tekanan vena jugularis (Gambar 2. dan Gambar 3.).



Venous pressure measured at greater than 3 cm or possibly 4 cm above the sternal angle, or more than 8 cm or 9 cm in total distance above the right atrium, is considered elevated *above normal*.

Gambar 3. Pengukuran Tekanan Vena Jugular (*Jugular Venous Pressure/JVP*)

Bendungan vena bilateral, umumnya ditemukan pada gagal jantung kanan dan timbulnya bersamaan dengan pembengkakan hati, edema perifer, dan asites.

Refluks hepato jugular, ditemukan pada gagal jantung kanan. Pengisian vena jugularis paradoksial pada waktu inspirasi dapat terjadi misalnya pada pernafasan Kussmaul akibat efusi perikardial dan perikarditis restriktif.

Arteri Karotis

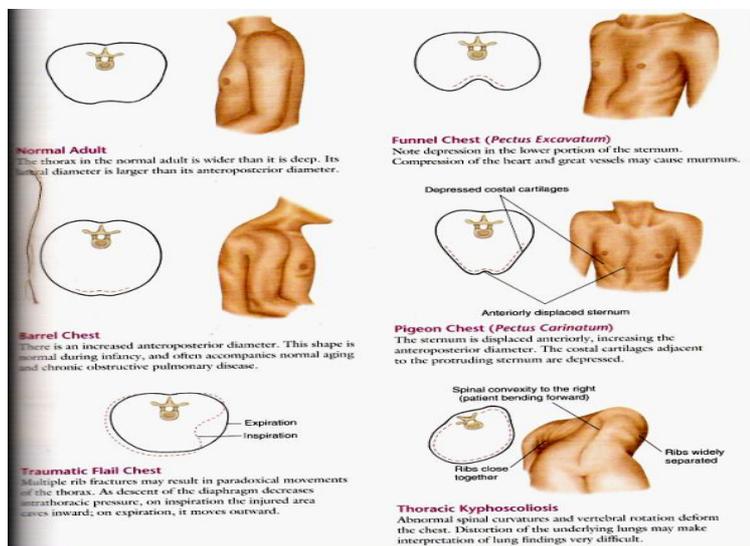
Denyut arteri karotis diraba pada pangkal leher didaerah lateral anterior, denyut ini mencerminkan kegiatan ventrikel kiri.

Gambaran nadi yang terjadi menyerupai gelombang nadi yang terjadi pada arteri radialis. Pulpasi karotis yang berlebihan dapat timbul karena tekanan nadi yang besar, misalnya pada insufisiensi aorta ditandai dengan naik dan turunnya denyut berlangsung cepat.

Dada

Kelainan bentuk dada seringkali berkaitan dengan anatomi dan faal jantung. Di samping itu juga mempengaruhi faal pernafasan yang kemudian secara tidak langsung mempengaruhi faal sirkulasi darah yang akan menjadi beban kerja jantung. Kelainan bentuk dada tidak selalu disertai atau mengakibatkan gangguan faal jantung. Kelainan bentuk dada dapat dibedakan antara kealinan kongenital atau kelainan yang didapat selama pertumbuhan badan. Deformitas dada dapat juga terjadi karena trauma yang menyebabkan gangguan ventilasi pernafasan berupa beban sirkulasi terutama bagi ventrikel kanan.

Inspeksi Kelainan Bentuk Dada



Gambar 4. Inspeksi Kelainan Bentuk Dada

Perhatikan apakah terdapat *pektus ekskavatum* (*Funnel Chest*) berupa depresi sternum, atau *Barrel Chest* yang mempunyai diameter antero-posterior besar dan biasanya terdapat pada emfisema kronik, atau *pektus karinatum* (*pigeon breast*) (Gambar 4). Sternum bagian atas yang sangat menonjol, terdapat pada juvenile ricketsia. Prekordium yang menonjol (*vossure cardiaque*) terdapat karena pembesaran jantung pada sejak usia

muda. Kifoskoliosis seringkali diikuti oleh fungsi paru yang terganggu dan lambat laun dapat menyebabkan kor pulmonal kronik.

Benjolan dinding dada di sekitar sela iga ketiga kiri dapat terjadi akibat aneurisma dari pembuluh darah besar. Pada *Straight Back Syndrome (flat chest)* tampak menghilangkan kifosis normal dan sering terdapat bersama dengan adanya prolaps katup mitral dan pulsasi pada dinding dada.

Pada keadaan normal hanya ditemukan pulsasi apeks di apeks kordis dan dapat diraba pada jarak \pm 8 cm dari garis midsternal pada ruang sela iga IV kiri dan dapat direkam dengan apeks kardiografi.

Pulsasi abnormal dapat berupa pulsasi di atas ruang iga ke 3, dan ini merupakan pulsasi abnormal pembuluh darah besar. Pulsasi abnormal yang terada melebar sampai dibawah iga ke 3, berasal dari ventrikel kanan atau ventrikel kiri yang membesar.

EKSTREMITAS

Lengan –Tangan

Pada pemeriksaan jari, ujung jari dan kuku, diperhatikan apakah ada deformitas jari dan persendian jari, sianosis dan clubbing finger.

Splinter haemorrhage dan *osler node*, mungkin dapat dijumpai pada endokarditis bakterial subakut. Bandingkan denyut nadi arteri radialis kiri dan kanan.

Tungkai-Kaki

Perhatikan apakah ada edema tungkai, edema pretibial, edema pergelangan kaki (*ankle edema*), edema kardiak seringkali disertai nokturia.

Lakukan perabaan denyut nadi arteri femoralis, arteri politea, dan arteri dorsalis pedis. Bandingkan nadi kiri dan kanan, serta bandingkan suhu kaki kiri dan kanan. Cari tanda-tanda fenomena trombo-emboli pada tungkai, diperhatikan juga vena tungkai bawah apakah ada varises dan tromboflebitis.

Palpasi Jantung

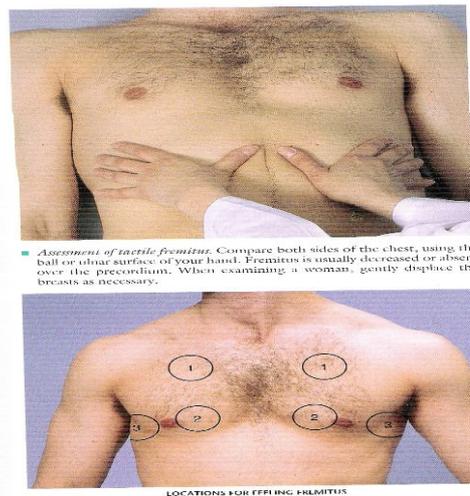
Pada palpasi jantung telapak tangan diletakkan diatas prekordium dan dilakukan perabaan di atas iktus kordis (*apical impulse*). Perhatikan Gambar 5.

Lokasi point of maximal impulse, normal terletak pada ruang sela iga (RSI) V kira-kira 1 jari medial dari garis midklavikular (medial dari apeks anatomis). Pada bentuk dada

yang panjang dan gepeng, iktus kordis terdapat pada RSI VI medial dari garis midklavikular, sedangkan pada bentuk dada yang pendek lebar, letak iktus kordis agal ke lateral. Pada keadaan normal lebar iktus kordis yang teraba adalah 1 –2 cm. Bila kekuatan volum dan kualitas jantung meningkat maka terjadi sysolic lift, systolic heaving, dan dalam keadaan ini daerah iktus kordis akan teraba akan lebih melebar.



Gambar 5. Left Lateral Decubitus Position



Gambar 6. Cara Melakukan Palpasi Fremitus dan Lokasi Palpasi

Pulsasi Ventrikel Kiri

Pulsasi apeks dapat direkam dengan apikokardiograf. Pulsasi apeks yang melebar teraba seperti menggelombang (*apical heaving*). *Apical heaving* tanpa perubahan tempat ke lateral, terjadi misalnya pada beban sistolik vertikel kiri yang meningkat akibat stenosis aorta. *Apical heaving* yang disertai peranjakan tempat ke lateral bawah, terjadi misalnya pada beban diastolik vertikel kiri yang meningkat akibat insufisiensi katup aorta. Pembesaran ventrikel kiri dapat menyebabkan iktus kordis beranjak ke lateral bawah.

Pulsasi apeks kembar (*double apical impulse*) terdapat pada *aneurisma apikal* atau pada *kardiomiopati hipertrofi obstruktif*.

Pulpasi Ventrikel Kanan

Area di bawah iga ke III/IV medial dari impuls apikal dekat garis sternal kiri, normal tidak ada pulsasi. Bila ada pulsasi pada area ini, kemungkinan disebabkan oleh kelebihan beban sistolik kanan, misalnya pada stenosis pulmonal atau hipertensi pulmonal. Pulsasi yang kuat di sekitar daerah epigastrium di bawah proses xiphoides menunjukkan kemungkinan adanya hipertrofi dan dilatasi ventrikel kanan. Pulsasi abnormal di atas iga ke ke III kanan menunjukkan kemungkinan adanya *aneurisma aorta ascendens*. Pulsasi sistolik pada interkostal II sebelah kiri pada batas sternum menunjukkan adanya dilatasi arteri pulmonal.

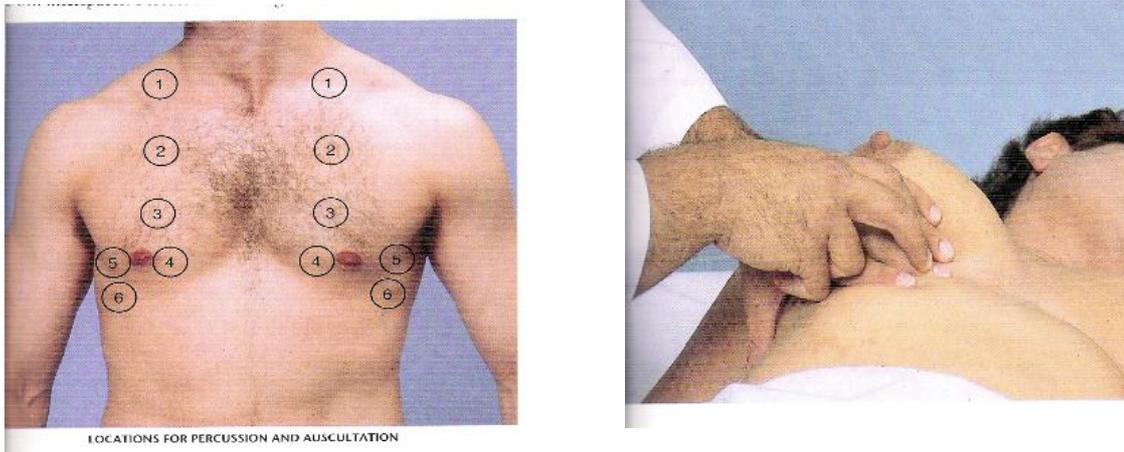
Getar Jantung (*Cardiac Thrill*)

Getar jantung adalah terabanya getaran yang diakibatkan oleh desir aliran darah. Bising jantung adalah desiran yang terdengar karena aliran darah. Getar jantung di daerah prekordial adalah getaran atau vibrasi yang teraba di daerah prekordial. Getar sistolik (*systolic Thrill*), timbul pada fase sistolik dan teraba bertepatan dengan terabanya impuls apikal. Getar diastolik (*diastolic Thrill*), timbul pada fase diastolik dan teraba sesudah impuls apikal.

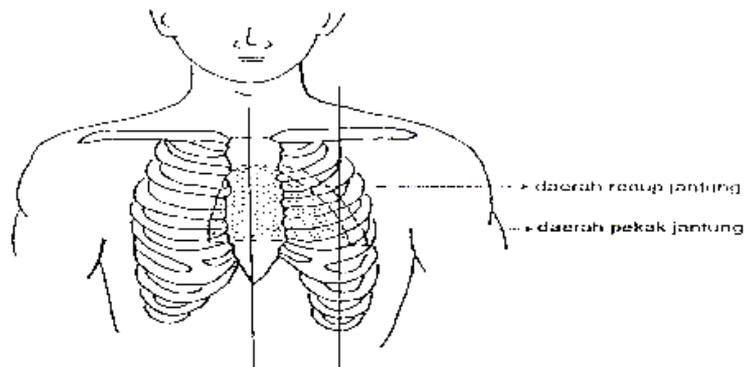
Getar sistolik yang panjang pada area mitral yang melebar ke lateral menunjukkan insufisiensi katup mitral. Getar sistolik yang pendek dengan lokasi di daerah mitral dan bersambung ke daerah aorta menunjukkan adanya stenosis katup aorta. Getar diastolik yang pendek di daerah apeks menunjukkan adanya stenosis mitral. Getar sistolik yang panjang pada area trikuspid menunjukkan adanya insufisiensi trikuspid. Getar sistolik pada area aorta pada lokasi di daerah cekungan suprasternal dan daerah karotis menunjukkan adanya stenosis katup aorta, sedangkan getar diastolik di daerah tersebut menunjukkan adanya insufisiensi aorta yang berat, biasanya getar tersebut ini lebih keras teraba pada waktu ekspirasi.

Getar sistolik pada area pulmonal menandakan adanya stenosis katup pulmonal.

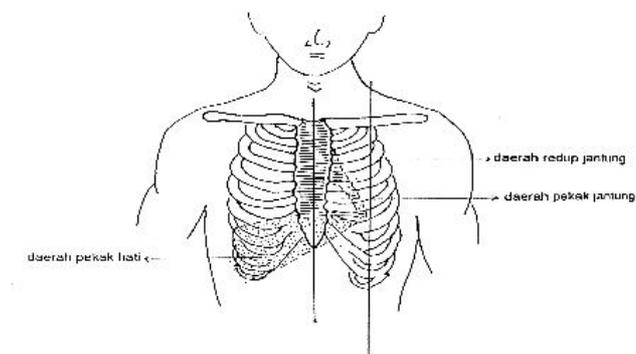
Perkusi Jantung



Gambar 7. Lokasi Perkusi dan Auskultasi Jantung



Gambar 8. Daerah Pekak Jantung dan Redup Jantung pada Efusi Perikardial yang lanjut



Gambar 9. Daerah Katup Jantung dan Pekak Jantung pada Perkusi Jantung Normal dan Gambaran Pekak Hati Normal

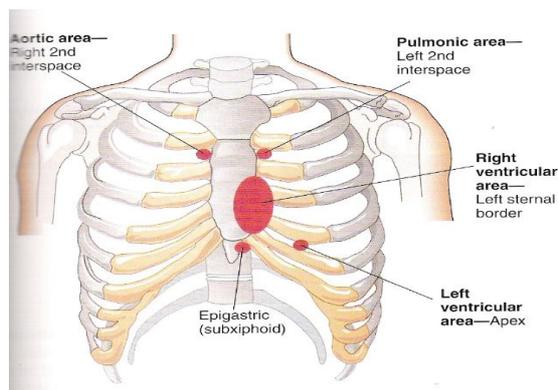
Cara Perkusi (Perhatikan Gambar 7, 8 dan 9):

Batas atau tepi kiri pekak jantung yang normal terletak pada ruang interkostal III/IV pada garis parasternal kiri pekak jantung relatif dan pekak jantung absolut perlu dicari untuk menentukan gambaran besarnya jantung.

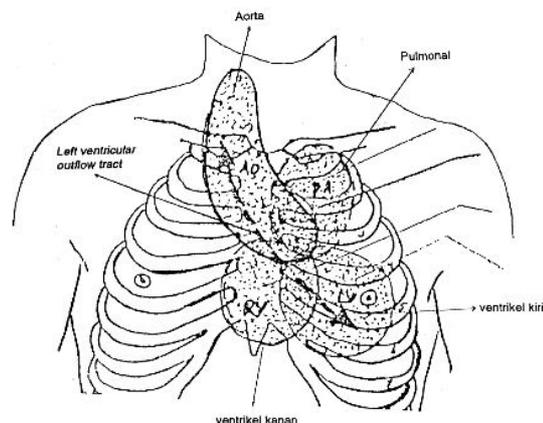
Pada kardiomegali, batas pekak jantung melebar ke kiri dan ke kanan. Dilatasi ventrikel kiri menyebabkan apeks kordis bergeser ke lateral-bawah. Pinggang jantung merupakan batas pekak jantung pada RSI - 3 pada garis para sternal kiri.

Hipertrofi atrium kiri menyebabkan pinggang jantung merata atau menonjol ke arah lateral. Pada hipertrofi ventrikel kanan, batas pekak jantung melebar ke lateral kanan dan ke kiri atas. Pada perikarditis pekak jantung absolut melebar ke kanan dan ke kiri. Pada emfisema paru, pekak jantung mengecil bahkan dapat menghilang pada emfisema paru yang berat, sehingga batas jantung dalam keadaan tersebut sukar ditentukan.

Auskultasi Jantung

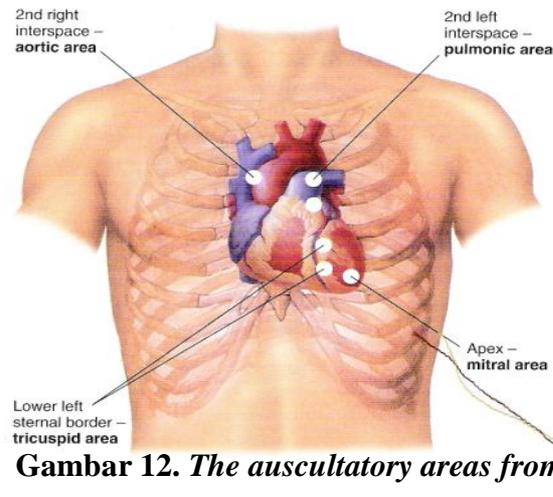


Gambar 10. Proeksi Katup di dinding dada.



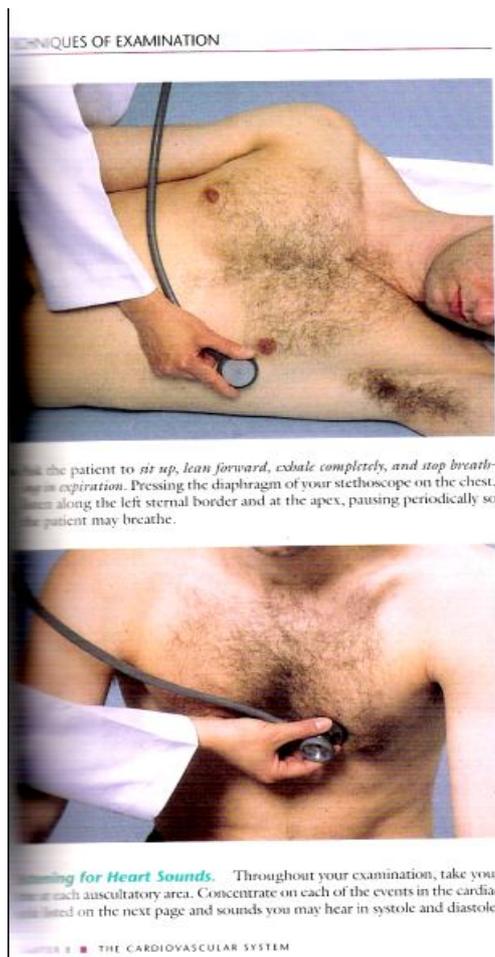
Gambar 11. Area Auskultasi Kegiatan Jantung

TECHNIQUES OF EXAMINATION



Gambar 12. *The auscultatory areas from heart sound*

Auskultasi ialah merupakan cara pemeriksaan dengan cara mendengar bunyi akibat vibrasi (getaran suara) yang ditimbulkan karena kejadian dan kegiatan jantung dan kejadian hemodinamik darah dalam jantung.



Alat yang dipergunakan ialah stetoskop yang terdiri atas *earpiece*, *tubing* dan *chest piece*. Macam-macam *chest piece* yaitu *bowl type* dengan membran, digunakan terutama untuk mendengar bunyi dengan frekuensi nada yang tinggi :*bel type*, digunakan untuk mendengar bunyi-bunyi dengan frekuensi yang lebih rendah. Perhatikan proyeksi katup jantung dan cara melakukan pemeriksaan auskultasi dalam Gambar 10, 11, 12 dan 13.

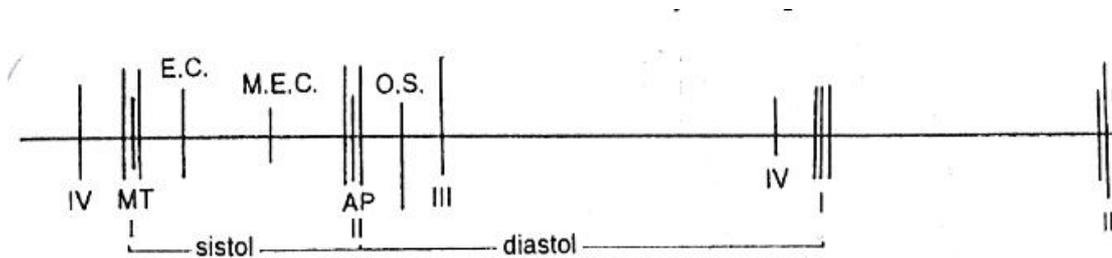
Gambar 13. Cara melakukan pemeriksaan auskultasi jantung

Beberapa aspek bunyi, yang perlu diperhatikan :

1. Nada, berhubungan dengan frekuensi tinggi rendahnya getaran
2. Kerasnya (intensitas), berhubungan dengan amplitudo gelombang suara
3. Kualitas bunyi, dihubungkan dengan *timbre* yaitu jumlah nada dasar dengan bermacam-macam jenis vibrasi bunyi yang menjadi komponen-komponen bunyi yang terdengar.

Selain bunyi jantung pada auskultasi, dapat juga terdengar bunyi akibat kejadian hemodinamik darah yang dikenal sebagai desiran atau bising jantung (*cardiac murmur*).

Bunyi Jantung



Gambar 27. Komponen Bunyi Jantung

I = bunyi jantung I	EC = detak ejeksi awal sistolik
II = bunyi jantung II	MEC = detak ejeksi pertengahan sistolik
III = bunyi jantung III	OS = detak pembukaan katup mitral
IV = bunyi jantung IV	MT = katup mitral-trikuspid
	AP = katup aorta-pulmonalis

Gambar 14. Komponen Bunyi Jantung

Bunyi jantung (BJ) dibedakan menjadi (Gambar 14.):

Bunyi jantung utama : BJI, BJ II, BJ III, BJ IV.

Bunyi jantung tambahan ini dapat berupa bunyi detak ejeksi (*ejection click*) yaitu bunyi yang terdengar bila ejeksi ventrikel terjadi dengan kekuatan yang lebih besar misalnya pada beban sistolik ventrikel kiri yang meninggi. Bunyi detak pembukaan katup (*opening snap*) terdengar bila pembukaan katup mitral terjadi dengan kekuatan yang lebih besar dari normal dan terbukanya sedikit melambat dari biasa, misalnya pada stenosis mitral.

Bunyi Jantung Utama

Bunyi jantung I ditimbulkan karena kontraksi yang mendadak terjadi pada awal sistolik meregangnya daun-daun katub mitral dan trikuspid yang mendadak akibat tekanan dalam ventrikel yang meningkat dengan cepat, meregangnya dengan tiba-tiba *chordae tendinea* yang memfiksasi daun-daun katub yang telah menutup dengan sempurna, dan getaran kolom darah dalam *outflow tract* (jalur keluar) ventrikel kiri dan dinding pangkal aorta dengan sejumlah darah yang ada di dalamnya. Bunyi jantung I terdiri dari komponen mitral dan trikuspidal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi intensitas BJ I, yaitu :

- Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot ventrikel
Makin kuat dan cepat, makin keras bunyinya
- Posisi daun katup atrio-ventrikular pada saat sebelum kontraksi ventrikel. Makin dekat terhadap posisi tertutup makin kecil kesempatan akselerasi darah yang keluar dari ventrikel, dan makin pelan terdengarnya BJ I; dan sebaliknya makin lebar terbukanya katup atrioventrikular sebelum kontraksi, makin keras BJ I, karena akselerasi darah dan gerakan katup lebih cepat.
- Jarak jantung terhadap dinding dada. Pada pasien dengan dada kurus BJ lebih keras terdengar dibandingkan pasien gemuk dengan BJ yang terdengar lebih lemah. Demikian juga pada pasien emfisema pulmonum BJ terdengar lebih lemah.

BJ II ditimbulkan karena vibrasi akibat penutupan katup aorta (komponen aorta), penutupan katup pulmonal (komponen pulmonal), perlambatan aliran yang mendadak dari darah pada akhir ejeksi sistolik, dan benturan balik dari kolom darah pada pangkal aorta dan membentur katup aorta yang baru tertutup rapat. Bunyi jantung II terdiri dari komponen aorta dan pulmonal.

Pada BJ II, komponen A_2 lebih keras terdengar pada aortic area sekitar ruang interkostal II kanan. Komponen P_2 hanya dapat terdengar keras disebelah kanan sternum pada ruang interkostal II kanan. Komponen P_2 hanya dapat terdengar keras di sekitar area pulmonal.

Kegiatan fisis akan memperkeras BJ II ($A_2 + P_2$), inspirasi cenderung memperkeras P_2 , ekspirasi cenderung memperkeras A_2 . Makin tua usia makin keras komponen A_2 . Pada inspirasi, P_2 terdengar sesudah A_2 karena ejeksi ventrikel kanan berlangsung lebih lama dari pada ejeksi ventrikel kiri pada inspirasi.

Pada keadaan fisiologis, pada inspirasi, kembalinya darah ke dalam ventrikel kanan menjadi lebih lama. Keadaan ini disebut *physiological splitting* (bunyi terbelah yang terjadi secara fisiologis). Pada ekspirasi, masa ejeksi ventrikel kanan sama dengan masa ejeksi ventrikel kiri sehingga P2 terdengar bertepatan dengan A2. Pada hipertensi sistemik, bunyi A2 mengeras, sedang pada hipertensi pulmonal, bunyi P2 mengeras.

BJ III terdengar karena pengisian ventrikel yang cepat (*rapid filling phase*). Vibrasi yang ditimbulkan adalah akibat percepatan aliran yang mendadak pada pengisian ventrikel karena relaksasi aktif ventrikel kiri dan kanan dan segera disusul oleh perlambatan aliran pengisian.

Bunyi jantung IV : dapat terdengar bila kontraksi atrium terjadi dengan kekuatan yang lebih besar, misalnya pada keadaan tekanan akhir diastol ventrikel yang tinggi sehingga memerlukan dorongan pengisian yang lebih keras dengan bantuan kontraksi atrium yang lebih kuat.

Bunyi Jantung Tambahan

Bunyi detak ejeksi pada awal sistolik (*early systolic click*). Bunyi ejeksi, ialah bunyi dengan nada tinggi yang terdengar karena detak. Hal ini disebabkan karena akselerasi aliran darah yang mendadak pada awal ejeksi ventrikel kiri dan berbarengan dengan terbukanya katub aorta terjadi lebih lambat. Keadaan ini sering disebabkan karena stenosis aorta atau karena beban sistolik ventrikel kiri yang berlebihan dimana katup aorta terbuka lebih lambat.

Bunyi detak ejeksi pada pertengahan atau akhir sistolik (*mid-late systolic click*) ialah bunyi dengan nada tinggi pada fase pertengahan atau akhir sistolik yang disebabkan karena daun-daun katup mitral dan chordae tendinae meregang lebih lambat dan lebih keras. Keadaan ini dapat terjadi pada prolaps katup mitral karena gangguan fungsi muskulus papilaris atau *chordae tendinae*.

Detak pembukaan katup (*opening snap*) ialah bunyi yang terdengar sesudah BJ II pada awal fase diastolik karena terbukanya katup mitral yang terlambat dengan kekuatan yang lebih besar disebabkan hambatan pada pembukaan katup mitral. Keadaan ini dapat terjadi pada stenosis katup mitral.

- **Bunyi Ektra Kardial**

Gerakan perikard (*pericardial friction rub*) terdengar pada fase sistolik dan diastolik akibat gesekan perikardium viseral dan parietal. Bunyi ini dapat ditemukan pada perikarditis.

- **Bising (Desir) jantung (*Cardiac Murmur*)**

Bising jantung ialah bunyi desiran yang terdengar memanjang, yang timbul akibat vibrasi aliran darah turbulen yang abnormal.

Evaluasi desir jantung dilihat dari :

- Waktu terdengar : pada fase sistolik atau diastolik
- Intensitas bunyi : derajat I, II, III, IV, V, VI
- Nada (frekuensi getaran) : tinggi atau rendahnya nada bunyi
- Tipe (konfigurasi) : timbul karena penyempitan (*ejection*) atau karena aliran balik (*regurgitation*)
- Kualitas (*timbre*) : musikal atau mendesir
- Lokasi dan penyebaran : daerah dimana bising terdengar paling keras dan mungkin menyebar ke arah tertentu.
- Lamanya terdengar : pendek atau panjang

Waktu Terdengarnya Bising Jantung (Bising Sistolik atau Bising Diastolik)

Terlebih dahulu tentukan fase siklus jantung pada saat terdengarnya bising (sistolik atau diastolik) dengan BJ I dan BJ II atau dengan palpasi denyut karotis yang teraba pada awal sistolik.

Intensitas Bunyi Murmur

Intensitas bunyi murmur didasarkan pada tingkat kerasnya suara dibedakan :

- Derajat I : bunyi murmur sangat lemah hanya dapat terdengar dengan upaya dan perhatian khusus
- Derajat II : bunyi bising lemah, akan tetapi mudah terdengar
- Derajat III: bunyi bising agak keras
- Derajat IV : bunyi bising cukup keras
- Derajat V : bunyi bising sangat keras
- Derajat VI : bunyi bising paling keras

Nada bunyi bising jantung dapat berupa bunyi bising dengan nada tinggi (*high pitched*) atau bunyi bising dengan nada rendah (*low pitched*).

Tipe (Konfigurasi) Bising Jantung

Tipe bising jantung dibedakan :

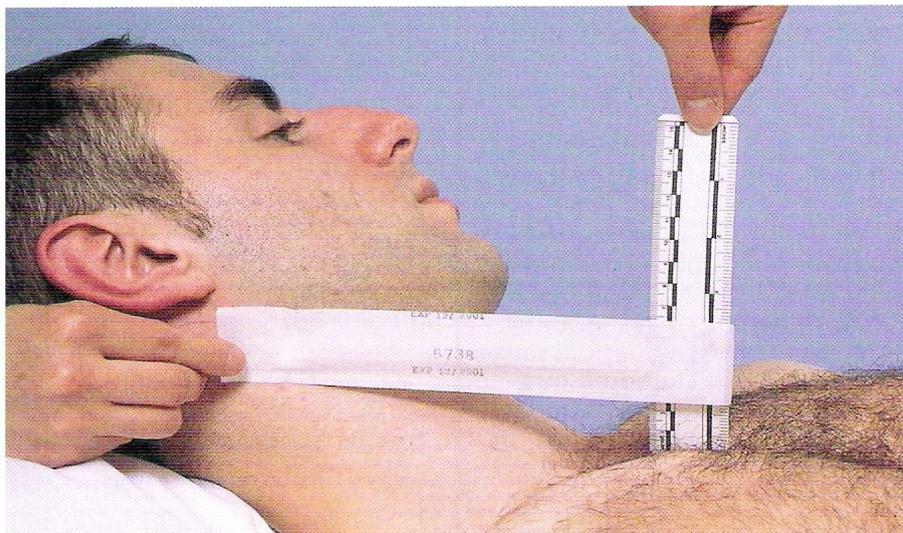
- Bising tipe kresendo (*crescendo murmur*), mulai terdengar dari pelan kemudian mengeras.
- Bising tipe dekresendo (*decrecendo murmur*), bunyi dari kelas kemusian menjadi pelan
- Bising tipe kresendo-dekresendo (*crescendo-decrecendo=diamond shapemurmur*) yaitu bunyi pelan lalu keras kemudian disusul pelan kembali disebut *ejection type*.

PEMERIKSAAN JVP

Cara Pemeriksaan:

Pemeriksaan Tekanan Vena Jugularis (Gambar 21-22):

- Pemeriksa berada di sebelah kanan si penderita.
- Penderita dalam posisi santai, kepala sedikit terangkat dengan bantal, dan otot *sternomastoideus* dalam keadaan relaks. Naikkan ujung tempat tidur setinggi 30 derajat, atau sesuaikan sehingga pulsasi vena jugularis tampak paling jelas.
- Temukan titik teratas dimana pulsasi vena jugularis interna tampak, kemudian dengan penggaris ukurlah jarak vertikal antara titik ini dengan *angulus sternalis*.
- Apabila anda tak dapat menemukan pulsasi vena jugularis interna, anda dapat mencari pulsasi vena jugularis externa.
- Sudut ketinggian dimana penderita berbaring harus diperhitungkan karena ini mempengaruhi hasil pemeriksaan.



Venous pressure measured at greater than 3 cm or possibly 4 cm above the sternal angle, or more than 8 cm or 9 cm in total distance above the right atrium, is considered elevated *above normal*.

Gambar 22. Pengukuran Tekanan Vena Jugular (*Jugular Venous Pressure/JVP*)

**DAFTAR TILIK PENILAIAN KETRAMPILAN KLINIK 4
THORAKS 2 (PEMERIKSAAN FISIK JANTUNG & JVP)
BLOK 2.5 GANGGUAN KARDIOVASKULER
SEMESTER IV TA.2016/2017**

Nama Mahasiswa :
BP. :
Kelompok :

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKOR		
		0	1	2
1	Mengucapkan salam dan menjelaskan tujuan pemeriksaan			
2	Pemeriksa berada di sebelah kanan pasien dan pasien tidur telentang dalam keadaan rileks dan dada terbuka.			
3	Normal			
4	Abnormal - penonjolan asimetris - <i>flat chest</i> - <i>funnel chest</i> - <i>vossoure cardiaque</i> - <i>juvenile ricketsia</i> - <i>pigeon breast</i> - <i>barrel chest</i>			
5	Yugularis eksterna terisi / kosong, tinggi pengisian			
6	<i>Apex cordis</i>			
7	Pulsasi			
8	<i>Cardiac thrill</i>			
9	Mengukur JVP			
10	Batas jantung kiri : kanan :			
E. AUSKULTASI Bunyi jantung , bunyi tambahan, bisping pada:				
11	proyeksi katup mitral			
12	proyeksi katup aorta			
13	proyeksi katup pulmonal			
14	proyeksi katup trikuspidal			
15	<i>Pericardial friction rub</i>			
Jumlah				

Ket:

- 0 = Tidak dilaksanakan
- 1 = Dilakukan dengan perlu perbaikan
- 2 = Dilakukan dengan sempurna

Nilai = $\frac{\text{Jumlah Total}}{30} \times 100 = \dots\dots\dots$

Padang,.....
Instruktur

(.....)