PENUNTUN SKILLS LAB

BLOK 3.2

Gangguan Kardiovaskuler

I. SERI KETRAMPILAN PEMERIKSAAN FISIK:
Thoraks 2. Pemeriksaan thoraks lengkap

II. SERI KETRAMPILAN PROSEDURAL:
Pemasangan EKG dan inperpretasi hasil

Edisi 4

REVISI 2014

TIM PELAKSANA SKILLS LAB

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

CARA PENGGUNAAN BUKU INI:

Untuk mahasiswa

Bacalah penuntun skills lab ini ***sebelum*** proses pembelajaran dimulai. Hal ini akan membantu saudara lebih cepat memahami materi skills lab yang akan dipelajari dan memperbanyak waktu untuk latihan dibawah pengawasan instruktur masing-masing.

Bacalah juga bahan /materi pembelajaran yang terkait dengan keterampilan yang akan dipelajari seperti: Anatomi, fisiologi, biokimia, dan ilmu lainnya. Hal ini akan membantu saudara untuk lebih memahami ilmu-ilmu tersebut dan menemukan keterkaitannya dengan skills lab yang sedang dipelajari.

Saudara juga diwajibkan untuk menyisihkan waktu diluar jadwal untuk belajar / latihan mandiri.

Selamat belajar dan berlatih ...

Terima kasih

Tim Penyusun

DAFTAR TOPIK SKILLS LAB TIAP MINGGU

<table>
<tr><th>Minggu Ke</th><th>Bentuk keterampilan</th><th>topik</th><th>Tempat</th></tr>
<tr><td>I</td><td rowspan="3">Keterampilan pemeriksaan fisik</td><td rowspan="2">Thoraks 2. Pemeriksaan thoraks lengkap</td><td rowspan="6">Ruang skills lab Gedung EF</td></tr>
<tr><td>II</td></tr>
<tr><td>III</td><td>Ujian Thoraks 2</td></tr>
<tr><td>IV</td><td rowspan="3">Keterampilan prosedural</td><td rowspan="2">EKG dan interpretasi hasil</td></tr>
<tr><td>V</td></tr>
<tr><td>VI</td><td>Ujian EKG</td></tr>
</table>

Nilai akhir skills lab:

$$\text{Nilai} = \frac{PF + P}{2}$$

Keterangan:

PF = Keterampilan pemeriksaan fisik minggu 1-3

P = Keterampilan prosedural minggu 4-6

Ketentuan :

1. Mahasiswa yang akan mengikuti ujian tulis/skills lab/praktikum harus mengikuti persyaratan berikut :
    a. Minimal kehadiran dalam kegiatan diskusi tutorial 90%
    b. Minimal kehadiran dalam kegiatan diskusi pleno 90%
    c. Minimal kehadiran dalam kegiatan skills lab 100%
    d. Minimal kehadiran dalam kegiatan praktikum 100%
2. Apabila tidak lulus dalam ujian tulis, mahasiswa mendapat kesempatan untuk ujian remedial satu kali pada akhir tahun akademik yang bersangkutan. Jika masih gagal, mahasiswa yang bersangkutan harus mengulang blok.
3. Batas minimal nilai kelulusan skills lab adalah **81** untuk kesemua keterampilan
4. Apabila **tidak lulus ujian skills lab**, mahasiswa mendapat kesempatan untuk ujian remedial satu kali di akhir blok. Jika masih gagal, mahasiswa yang bersangkutan harus mengulang blok
5. Ketentuan penilaian berdasarkan peraturan akademik program sarjana Universitas Andalas.

PENUNTUN SKILLS LAB

SERI KETRAMPILAN PEMERIKSAAN FISIK:
Thoraks 2. Pemeriksaan thoraks lengkap

Edisi 4
REVISI 2014

TIM PELAKSANA SKILLS LAB
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

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 mencangkup 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.

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.

3. WAKTU DAN LOKASI

Ruang skills lab dan 1 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 spetal 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 supravalvular.*

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.

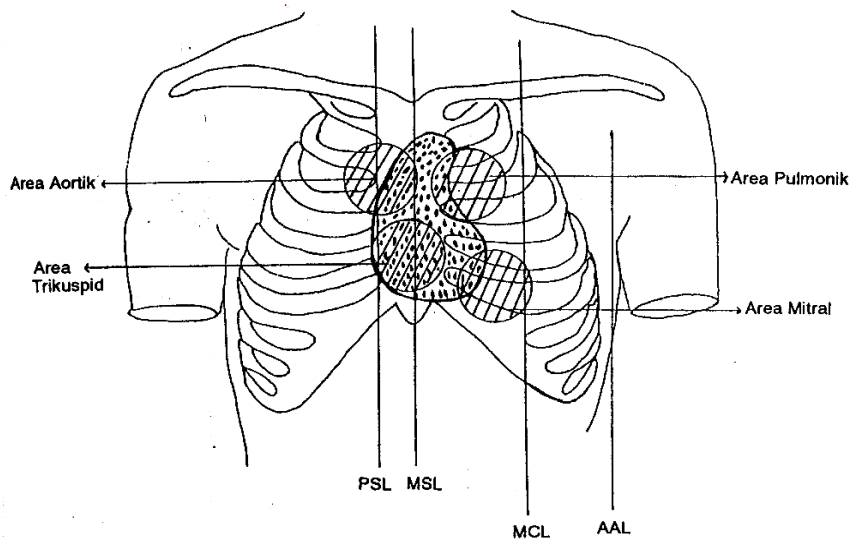
Inspeksi

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) :

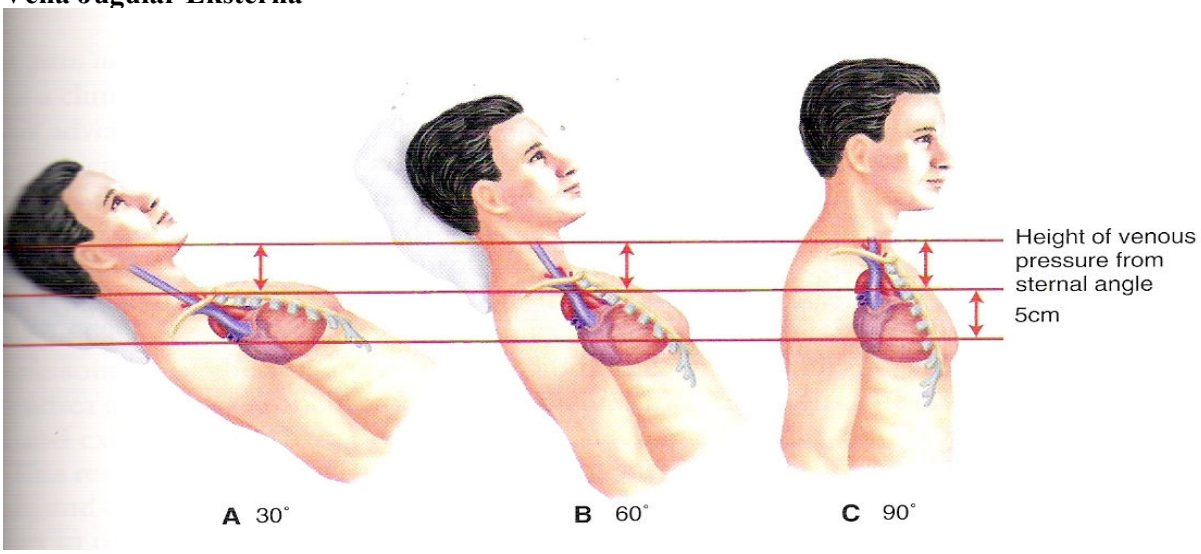
- Garis tengah sternal (mid sternal line/MSL)
- Garis tengah klavikular (mid clavicular line/MCL)
- Garis anterior aksilar (anterior axillary line/AAL)
- Garis para sternal kiri dan kanan (para sternal line/PSL)

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



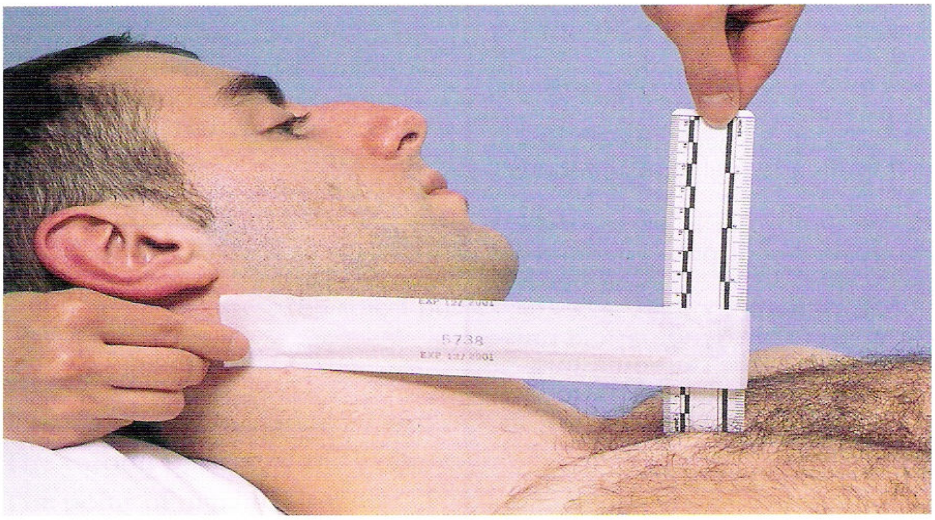
Gambar 1. Letak Garis Anatomi Pada Permukaan Badan

Vena Jugular Eksterna



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

Perhatikan apakah ada bendungan pada vena jugularis. Pembendungan menunjukan 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. Pengisisan vena jugularis paradoksal pada waktu inspirasi dapat terjadi misalnya pada pernafasan Kussmaul akibat efusi perikardial dan perikarditis konstriktif.

Arteri Karotis

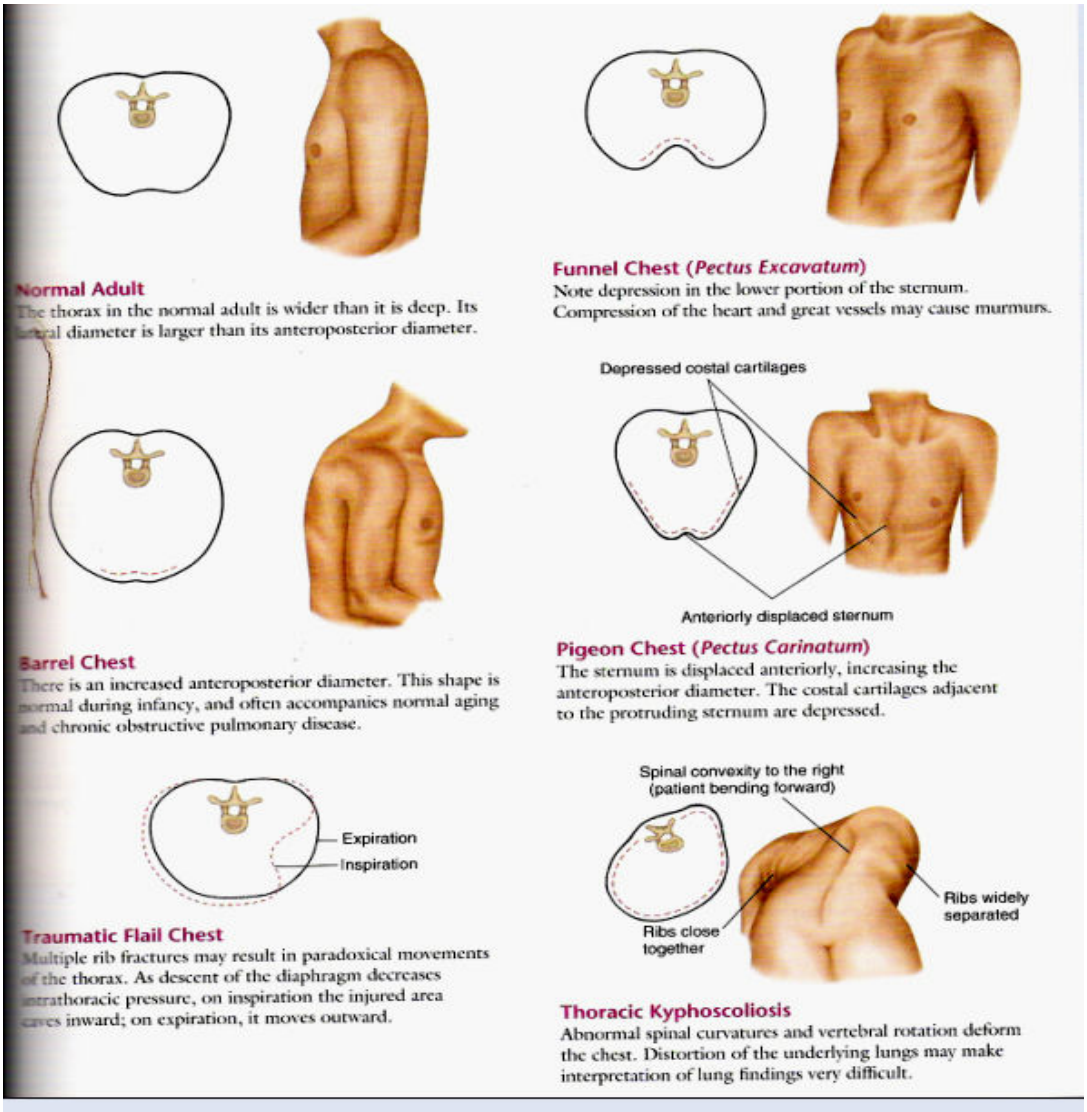
Denyut arteri karotis diraba pada pangkal leher didaerah lateral anterior, denyut ini mencerminkan kegiatan ventrikel kiri.

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 yeng 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 S*traight 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 ± 8 cm dari garis midsternal pada ruang sela iga IV kiri dan dapat direkam dengan apeks kardiografi.

Pulsasi abnormal dapat berupa pulsasi diatas 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 haemorhage 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.

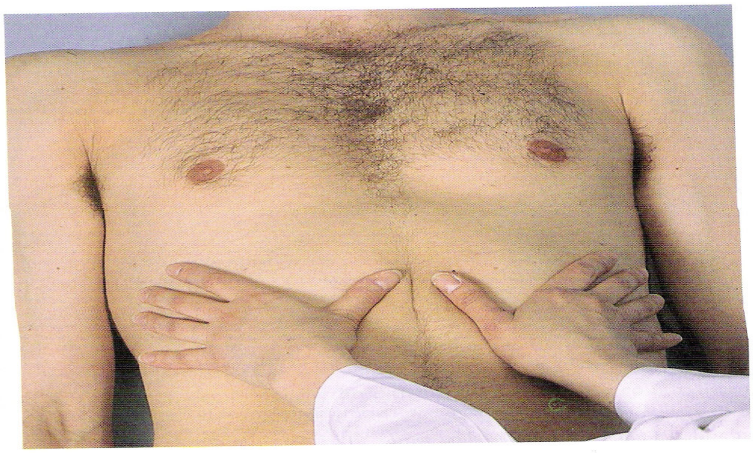
Lakukan perabaan denyut nadi arteri femoralis, arteri politea, dan arteri dorsalis pedis. Bandingkan nadi kiri dan kanan, serta bandingkan suhu kaki kiri dan kanan. Cari tanda-tanda fenomen trombo-emboli pada tungkai, diperhatikan juga vena tungkai bawah apakah ada varises dan tromboflebitis.

Palpasi Jantung

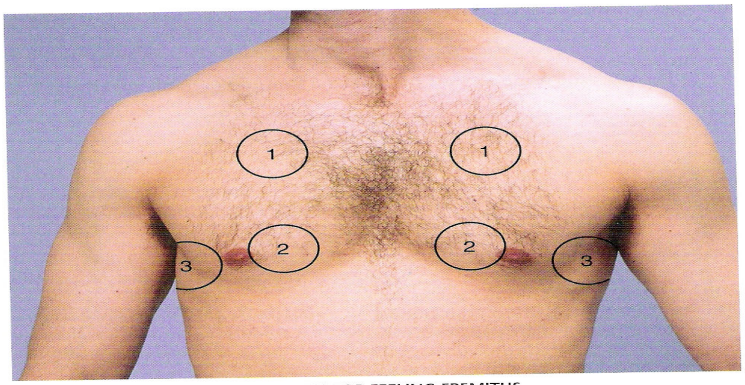
Pada palpasi jantung telapak tangan diletakkan diatas prekordium dan dilakukan perabaan di atas iktus kordis (*apical impulse*). Perhatikan Gambar 5.

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



■ *Assessment of tactile fremitus.* Compare both sides of the chest, using the ball or ulnar surface of your hand. Fremitus is usually decreased or absent over the precordium. When examining a woman, gently displace the breasts as necessary.



LOCATIONS FOR FEELING FREMITUS

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 prosesussifoideus menunjukkan kemungkinan adanya hipertrofi dan dilatasi ventrikel kanan. Pulsasi abnormal di atas iga ke ke III kanan menunjukkan kemungkinan adanya *aneurisma aorta asendens*. Pulsasi sistolik pada interkostal II sebelah kiri pada batas sternum menunjukkan adanya dilatasi arteri pulmonal.

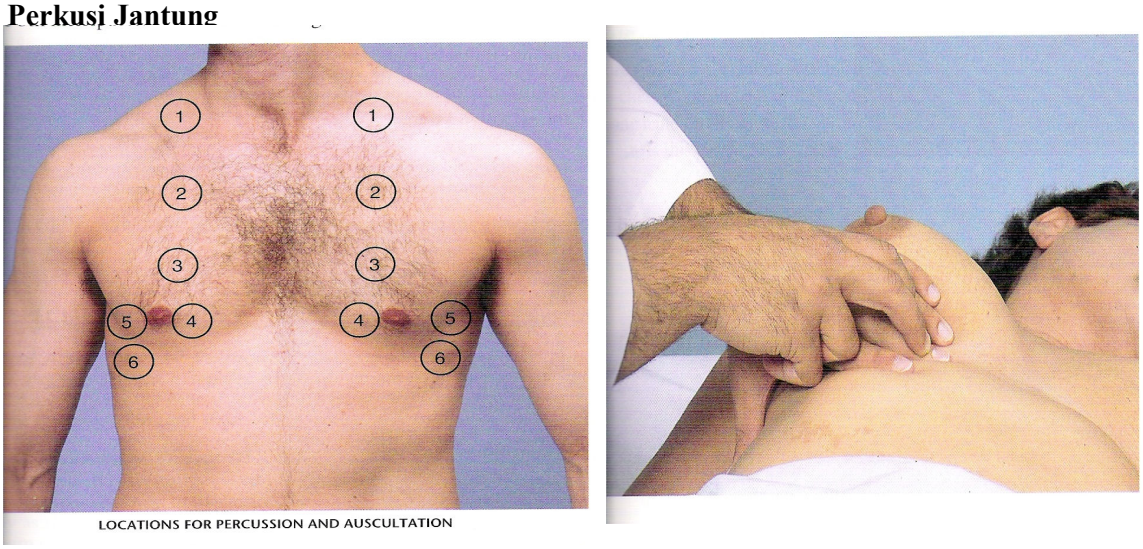
Getar Jantung (*Cardiac Thrill*)

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*), timbulpada fase diastolik dan teraba sesudah impuls apikal.

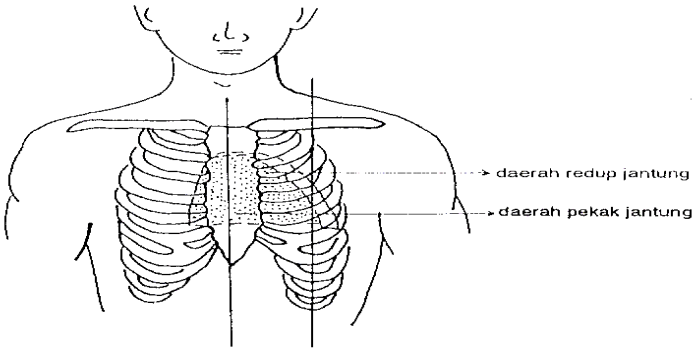
Getar sistolik yang panjang pada area mitral yang melebar ke lateral menunjukkan insufisiensi katup mitral. Getar sistolik yang pendek dengan lokasi si daerah mitral dan bersambung ke daerah aorta menunjukkan adanya stenosis katup aorta. Getar diastolik yang pendek di daerah apeks menunjukkan adanya 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

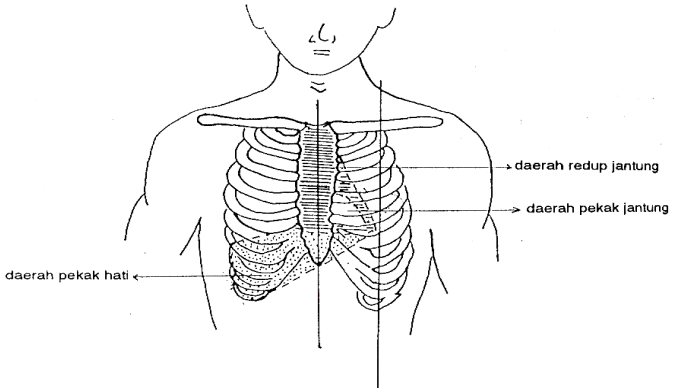


Gambar 7. Lokasi Perkusi dan Auskultasi Jantung



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

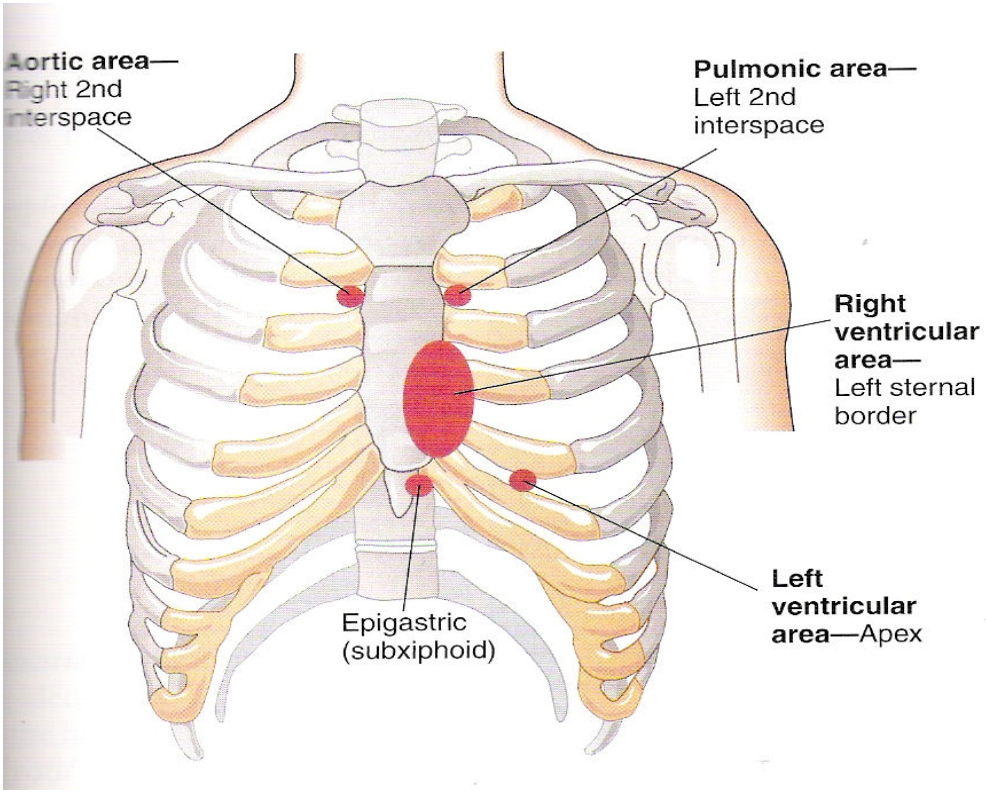
Cara Perkusi (Perhatikan Gambar 7, 8 dan 9):

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.

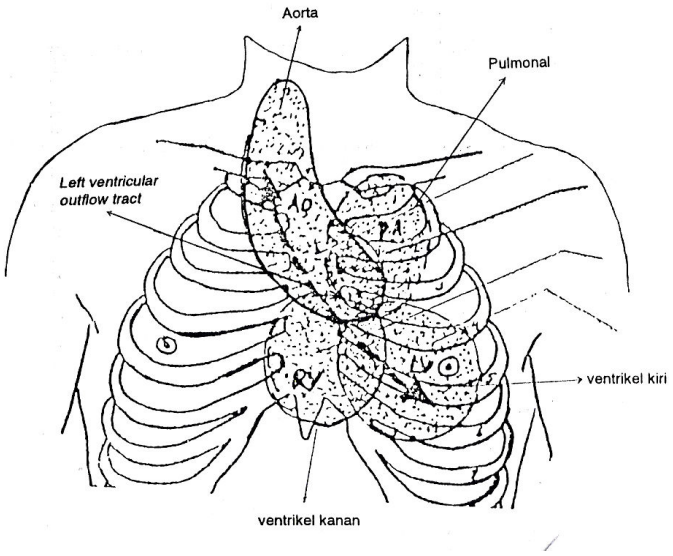
Pada kardiomegali, batas pekak jantung melebar ke kiri dan ke kanan. Dilatasi ventrikel kiri menyebabkan apeks kordis bergeser ke lateral-bawah. Pinggang jantug merupakan batas pekak jantung pada RSI - 3 pada garis para sternal kiri.

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.

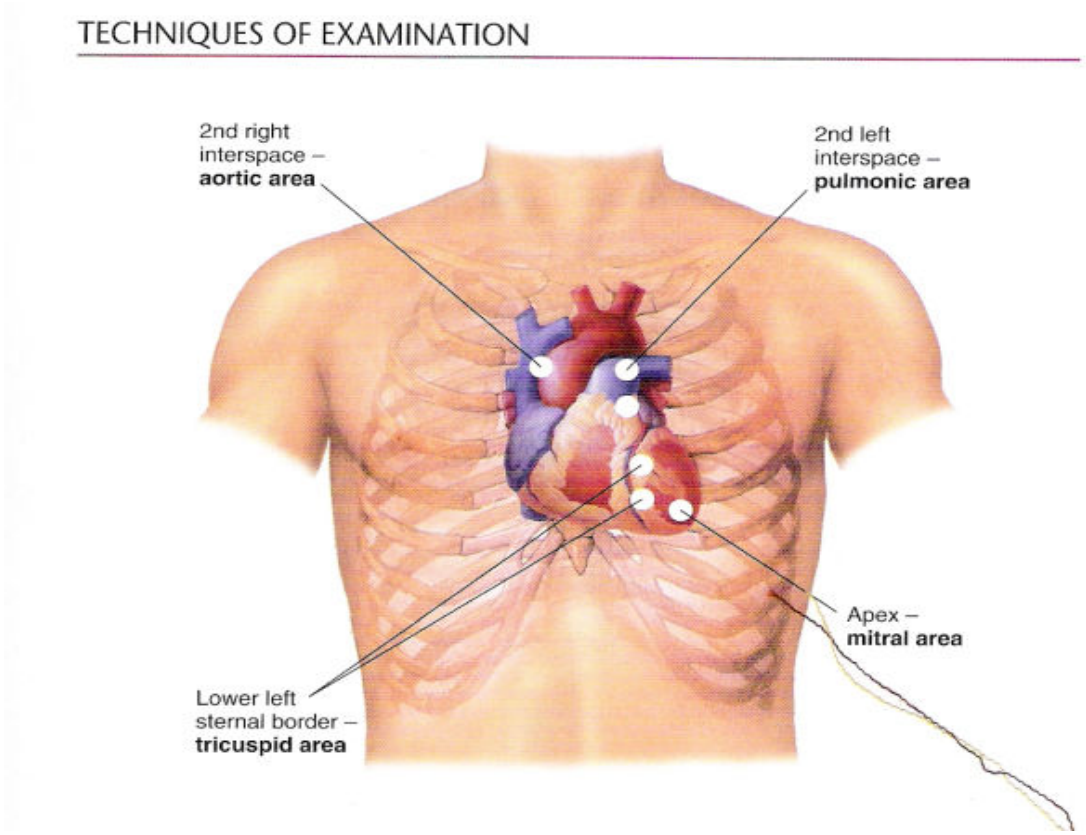
Auskultasi Jantung



Gambar 10. Proyeksi Katup di dinding dada.

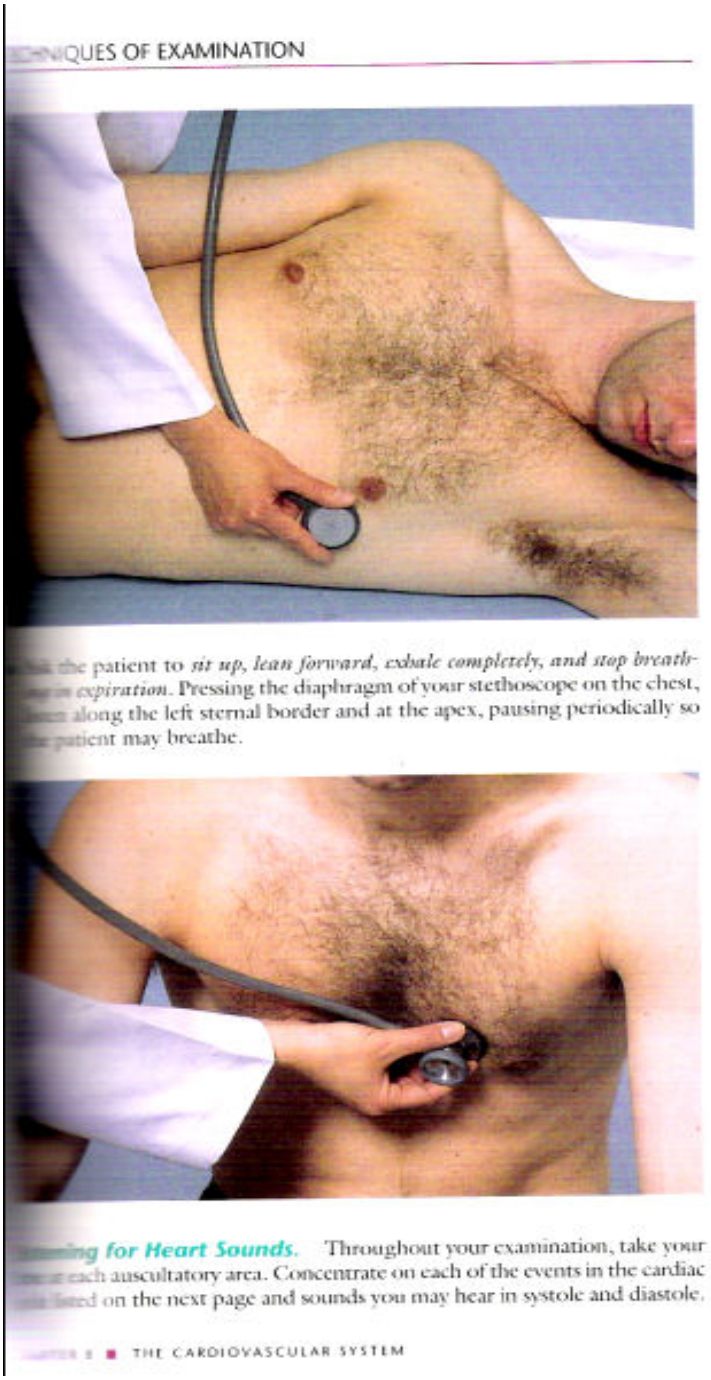


Gambar 11. Area Auskultasi Kegiatan Jantung



Gambar 12. ***The auscultatory areas from heart sound***

Auskultasi ialah merupakan cara pemeriksaan dengan cara mendengar bunyi akibat vibrasi (getaran suara) yang ditimbulkan karea 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 fekuensi nada yang tinggi : *bel type*, digunakan untuk mendengar bunyi-bunyi dengan fekuensi yang lebih rendah. Perhatikan proyeksi katup jantung dan cara melakukan pemeriksaan auskutasi dalam Gambar 10, 11, 12 dan 13.

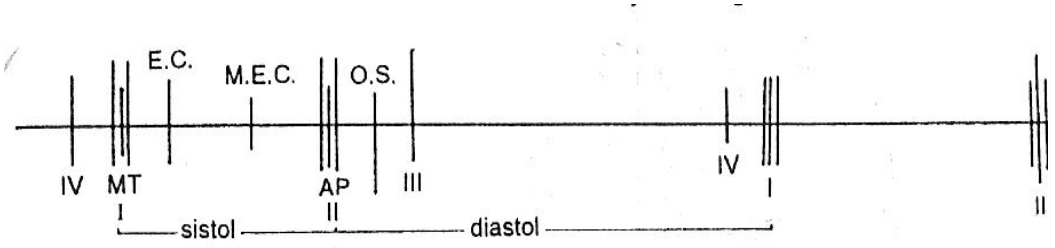
Gambar 13. Cara melakukan pemeriksaan auskultasi jantung

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
II = bunyi jantung II
III = bunyi jantung III
IV = bunyi jantung IV

EC = detak ejeksi awal sistolik
MEC = detak ejeksi pertengahan sistolik
OS = detak pembukaan katup mitral
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 detik 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-daun katub mitral dan trikuspid yang mendadak akibat tekanan dalam vertikel 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 pagkal 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 katip 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 (A2 + P2), inspirasi cendrung memperkeras P2, ekspirasi cendrung memperkeras A2. Makin tua usia makin keras komponen A2. Pada inspirasi, P2 terdengar sesudah A2 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 degan 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 pengisisan.

Bunyi jantung IV : dapat terdengar bila kontraksi atrium terjadi dengan kekuatan yang lebih besar, misalnya pada keadaaan tekanan akhir diastol ventrikel yang meninggi sehingga memerlukan dorongan pengisisan yang lebih keras dengan bantuan kotraksi 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 mendadakpada awal ejeksi ventrikelkiri dan berbarengan dengan terbukanyakatub 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 awakl 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 mnyebar 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 (*decrescendo murmur*), bunyi dari kelas kemusian menjadi pelan
- Bising tipe kresendo-dekresendo (*crescendo-decrescendo=diamond shape murmur*) yaitu bunyi pelan lalu keras kemudian disusul pelan kembali disebut *ejection type*.

PENUNTUN SKILLS LAB

SERI KETRAMPILAN PROSEDURAL
PEMASANGAN EKG DAN INTERPRETASI HASIL

Edisi 4
REVISI 2014

TIM PELAKSANA SKILLS LAB
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

II. PEMERIKSAAN ELEKTRO KARDIOGRAFI (EKG)

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Tujuan Pembelajaran Umum:

Mahasiswa mampu melakukan melakukan dan menginterpretasikan hasil pemeriksaan elektrokardiografi.

B. Tujuan pembelajaran Khusus:

1. Mahasiswa mampu mempersiapkan pasien dan peralatan EKG.
2. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan EKG.
3. Mahasiswa mampu menginterpretasikan hasil pemeriksaan elektrokardiogram.

2. WAKTU DAN LOKASI

Ruang skills lab dan 1 x pertemuan perminggu

3. PRASYARAT

1. Mengetahui anatomi sistem kardiovaskuler (anatomi)
2. Mengetahui fisiologi sistem kardiovaskuler (fisiologi)
3. Mengetahui hemodinamik sirkulasi jantung (fisika)
4. Mengetahui patofisiologi sistem kardiovaskuler (penyakit dalam, kardiologi, anak).

4. TEORI DASAR

ANATOMI DAN FUNGSIONAL SISTEM KONDUKSI JANTUNG

Sifat-Sifat Listrik Sel Jantung

→ Sel –sel otot jantung mempunyaisusunan ion yang berbeda antara ruang dalam sel (ekstraseluler). Dari ion-ion ini, yang terpenting ialah ion Na^+ dan ion K^+. Kadar K^+ intraselular sekitar 30 kali lebih tinggi dalam ruang ekstraselular daripada dalam ruang intraselular.

→ Membran sel otot jantung ternyata lebih permeabel untuk ion K^+ daripada untuk ion Na^+. Dalam keadaan istirahat, karena perbedaan kadar ion-ion, potensial membran bagian dalam dan bagian luar tidak sama. Membran sel otot jantung saat istirahat berada pada keadaan **Polarisasi,** dengan bagian luar berpotensial positif dibandingkan bagian dalam. Selisih potensial ini disebut **potensial membran,** yang dalam keadaan istirahat berkisar 90 mV. Bila membran otot jantung dirangsang, sifat permeabel membran sehingga ion Na+ masuk kedalam sel, yang menyebabkan potensial membran berubah dari -90 mV menjadi +20 mV (potensial diukur intraseluler terhadap ekstraseluler). Perubahan potensial membran karena stimulus ini disebut depolarisasi. Setelah proses **depolarisasi.** Setelah proses depolarisasi selesai, maka potensial membran kembali mencapai keadaan semula, yaitu proses **Repolarisasi.**

Potensial aksi

Bila kita mengukur potensial listrik yang terjadi dalam sel otot jantung dibandikan dengan potensial diluar sel, pada saat stimulus , maka perubahan potensial yang terjadi sebagai fungsi dari waktu, disebut potensial aksi. Kurva potensial aksi menunjukan karakteristik yang khas, yang dibagi menjadi 4 fase yaitu (Gambar 15.):

- ***Fase 0 adalah :***

  Awal potensial aksi yang berupa garis vertikal keatas yang yang merupakan lonjakan potensial sehingga mencapai +20 mV. Lonjakan potensial dalam daerah intraseluler ini disebabkan karena masuknya ion Na+ dari luar kedalam sel.

- ***Fase 1 adalah*** :

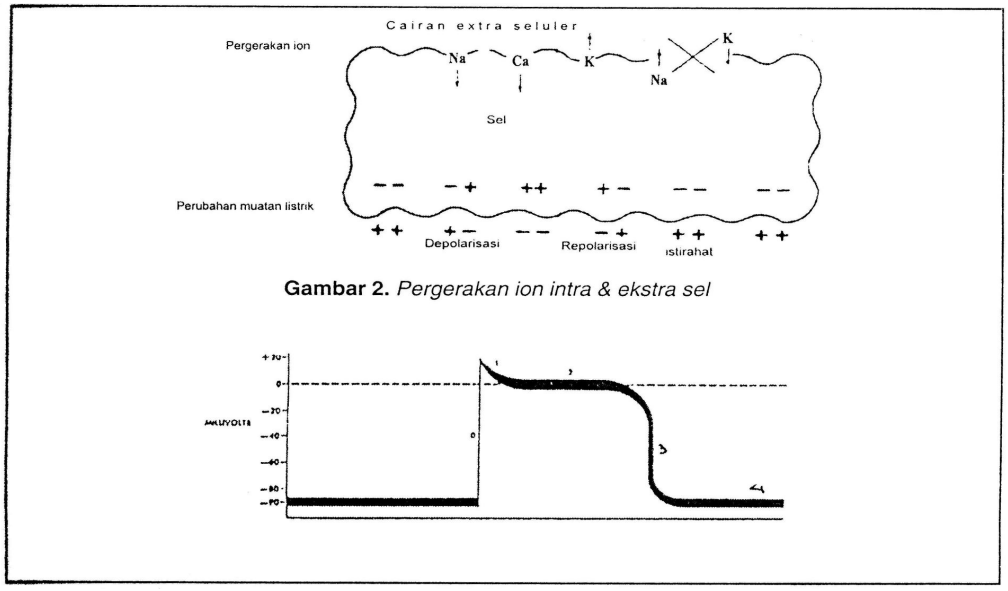
  Fase repolarisasi awal yang pendek, dimana potensial kembali dari + 20 mV mendekati 0 mV

- ***Fase 2 adalah*** :

  Fase datar dimana potensial berkisar pada 0 mV. Dalam fase ini terjadi gerak masuk dari ion Ca^{++} untuk mengimbangi gerak keluar dari ion K^{+}.

- ***Fase 3 adalah :***

  Masa repolarisasi cepat dimana potensial kembali secara tajam pada tingakt awal yaitu fase 4



Gambar 2. *Pergerakan ion intra & ekstra sel*

Gambar 15. Aksipotensial

Sistem Konduksi Jantung.

Sistem konduksi jantung terdiri dari nodus Sini Atrial (SA), nodus Atrioventrikuler (AV), berkas His dan serabut Purkinye (Gambar 16.).

Nodus SA.

Nodus SA terletak pada pertemuan antara vena kava superior dengan atrium kanan. Sel-sel dalam nodus SA secara otomatis dan teratur mengeluarkan impuls dengan frekuensi 60 – 100 x/menit

Nodus AV.

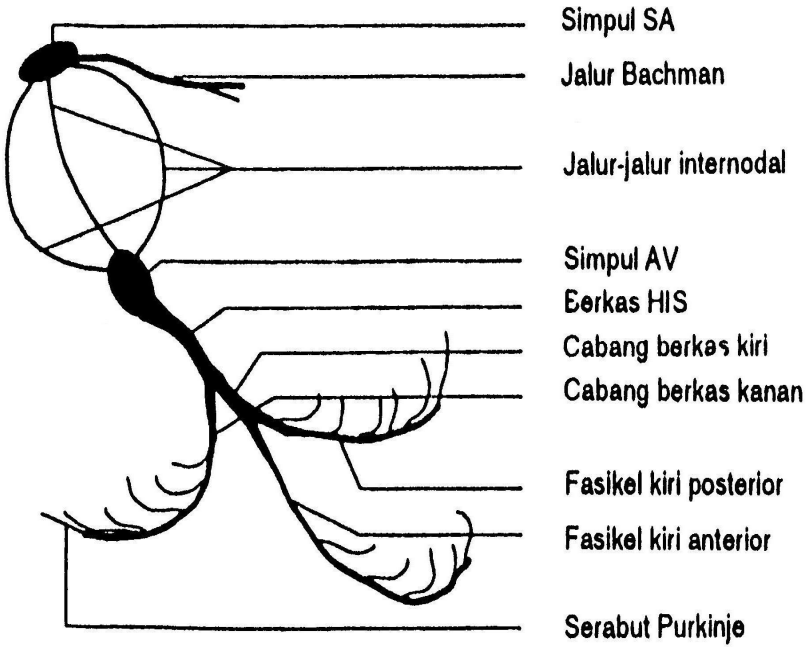
Terletak di atas sinus koronarius pada dinding posterior atrium kanan. Sel-sel dalam nodus AV mengeluarkan impuls lebih rendah dari nodus SA yaitu 40 – 60 x/menit

Berkas His.

Nodus AV kemudian menjadi Berkas His yang menembus jaringan pemisah miokardium atrium dan miokardium ventrikel, selanjutnya berjalan pada septum ventrikel yang kemudian bercabang dua menjadi berkas kanan (*Right Bundle Branch* = RBB) dan berkas kiri (**Left Bundle Branch** = LBB). RBB dan LBB kemudian menuju endokardium ventrikel kanan dan kiri, berkas tersebut bercabang menjadi serabut-serabut Purkinye.

d. Serabut Purkinye.

Serabut Purkinye mampu mengeluarkan impuls dengan frekuensi 20 -40 x/menit.



Gambar 16. Sistem Konduksi Jantung

Perlengkapan EKG

EKG yang digunakan untuk latihan keterampilan adalah : Fx : 2111. Fukuda ME Japan

Ada 10 kabel dari EKG yang dihubungkan dengan pasien :

Empat macam kabel menghubungkan antara alat EKG dengan keempat anggota gerak, yaitu :

- Warna merah untuk tangan kanan
- Warna kuning untuk tangan kiri
- Warna hitam untuk kaki kanan
- Warna hijau untuk kaki kiri

Enam buah elektrode untuk precordial, menghubungkan daerah prekordial dengan alat EKG, yaitu :

- Lead C1 warna putih / merah di V1
- Lead C2 warna putih / kuning di V2
- Lead C3 warna putih / hijau di V3
- Lead C 4 warna putih / coklat di V4
- Lead C 5 warna putih / hitam di V5
- Lead C 6 warna putih / ungu di V6

Elektrokardiogram (EKG)

EKG adalah suatu grafik yang menggambarkan rekaman listrik jantung . Kegiatan listrik jantung dalam tubuh dapat dicatat dan direkam melalui elektroda-elektroda yang dipasang pada permukaan tubuh. Kelainan tata listrik jantung akan menimbulkan kelainan gambar EKG. Sejak Einthoven pada tahun 1903 berhasil mencatat potensial listrik yang terjadi pada waktu jantung berkontraksi, pemeriksaan EKG menjadi pemeriksaan diagnostik yang penting. Saat ini pemeriksaan jantung tanpa pemeriksaan EKG dianggap kurang lengkap. Beberapa kelainan jantung sering hanya diketahui berdasarkan EKG saja. Tetapi sebaliknya juga, jangan memberikan penilaian yang berlebihan pada hasil pemeriksaan EKG dan mengabaikan anamnesis dan pemeriksaan fisik.

1). **<u>Sandapan – sandapan pada EKG.</u>**

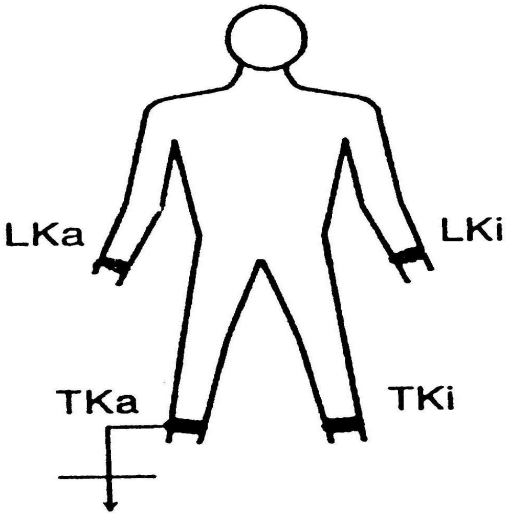
Untuk memperoleh rekaman EKG, pada tubuh dilekatkan elektroda-elektroda yang dapat meneruskan potensial listrik dari tubuh ke sebuah alat pencatat potensial yang disebut **elektrokardiograf.** Pada rekaman EKG yang konvensional dipakai 10 buah elektroda, yaitu 4 buah elektroda Extremitas dan 6 buah elektroda Prekordial. Elektroda-elektroda ekstremitas masin-masing dilekatkan pada lengan kanan, lengan kiri, tungkai kanan dan tungkai kiri. Elektroda tungkai kanan selalu dihubungkan dengan bumi utnuk menjamin pontensial nol yang stabil (Gambar 17.).

Lokasi penetapan elektroda sangat penting diperhatikan , karena penetapan yang salah akan menghasilkan pencatatan yang berbeda.

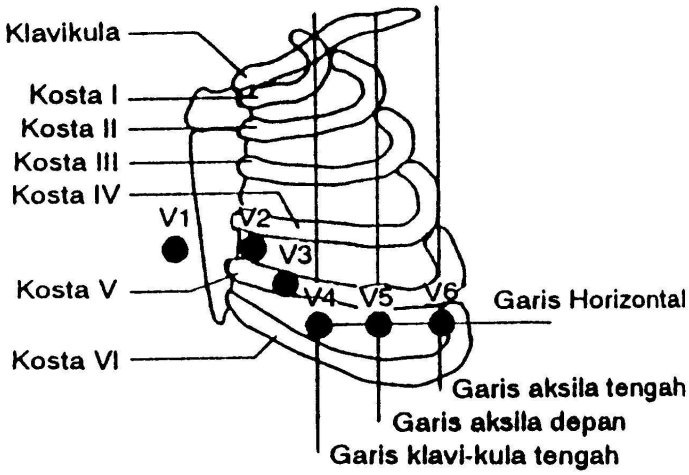
Elektroda-elektroda prekordial diberi nama V1-V6 dengan lokalisasi sebagai berikut : (Gambar 18.):

V1 : Garis Parasental kanan, pada interkostal IV
V2 : Garis pada Parasternal kiri, pada Interkostal IV,
V3 : Titik tengah antara V2 dan V4
V4 : Garis Klavikula-tengah, pada interkostal V,
V5 : Garis aksila depan, sama tinggi dengan V4,
V6 : Garis aksila tengah , sama tinggi dengan V4 dan V5

Kadang-kadang diperlukan elektroda-elektroda prekordial sebelah kanan, yang disebut V3R, V4R, VSR dan V6R yang letaknya berseberangan dengan V3,V4,V5 dan V6.



Gambar 17. Elektroda ekstremitas



Gambar 18. Elektroda Prekordial

2) **Sandapan-sandapan Ekstremitas**

Dari elektroda-elektroda ekstremitas didapatkan tiga sandapan, dengan rekaman potensial bipolar, yaitu :

- **Sandapan I** = Merekam beda potensial antara tangan kanan (RA) dengan tangan kiri (LA), Dimana tangan kanan bermuatan negatif (-) dan tangan kiri bermuatan positif (+)
- **Sandapan II** = Merekam beda potensial antara tangan kanan (RA) dengan Kaki kiri (LF) dimana tangan bermuatan negatif (-) dan kaki kiri bermuatan positif (+).
- **Sandapan III** = Merekanm beda potensial antara tagan kiri (LA) dengan Kaki kiri (LF), dimana tangan kanan bermuatan negatif (-) dan tangan kiri bermuatan positif (+).

Ketiga sandapan ini dapat digambarkan sebagai sebuah segita sama sisi, yang lazim disebut segitiga **EINTHOVEN.**

Untuk mendapatkan sandapan unipolar, gabungan dari sandapan I,II,III disebut terminal sentral dan anggap berpontensial nol. Bila potensial dari suatu elektroda dibandingakan dengan terminal sentral , maka didapatkan potensial mutlak elektroda tersebut dan sandapan yang diperoleh disebut sandapan unipolar.

Sandapan Unipolar Ekstrimitas yaitu :

- **Sandapan aVR** = Merekam potensial listrik pada tangan kanan (RA), dimana tangan kanan bermuatan positif (+), tangan kiri dan kaki kiri membentuk elektroda Indiferen (potensial nol).
- **Sandapan aVL** = Merekam potensial listrik pada tangan kiri (LA), dimana tangan kiri bermuatan positif (+) ,tangan kanan dan kaki kiri membentuk elektroda Indiferen (potensial nol).
- **Sandapan aVF** = Merekam potensial listrik pada kaki kiri (LF), dimana kaki kiri bermuatan positif (+) ,tangan kanan dan tangan kiri membentuk elektroda Indiferen (potensial nol).

Sandapan Unipolar Prekordial yaitu :

Merekam besar potensial listrik jantung dengan bantuan elektroda yang ditempatkan dibeberapa tempat dinding dada. Elektroda Indiferen diperoleh dengan menggabungkan ketiga elektroda ekstrimitas. Sesuai dengan nama elektrodanya, sandapan-sandapan prekordial disebut V1, V2, V3, V4, V5 dan V6.

3). <u>Kertas EKG.</u>

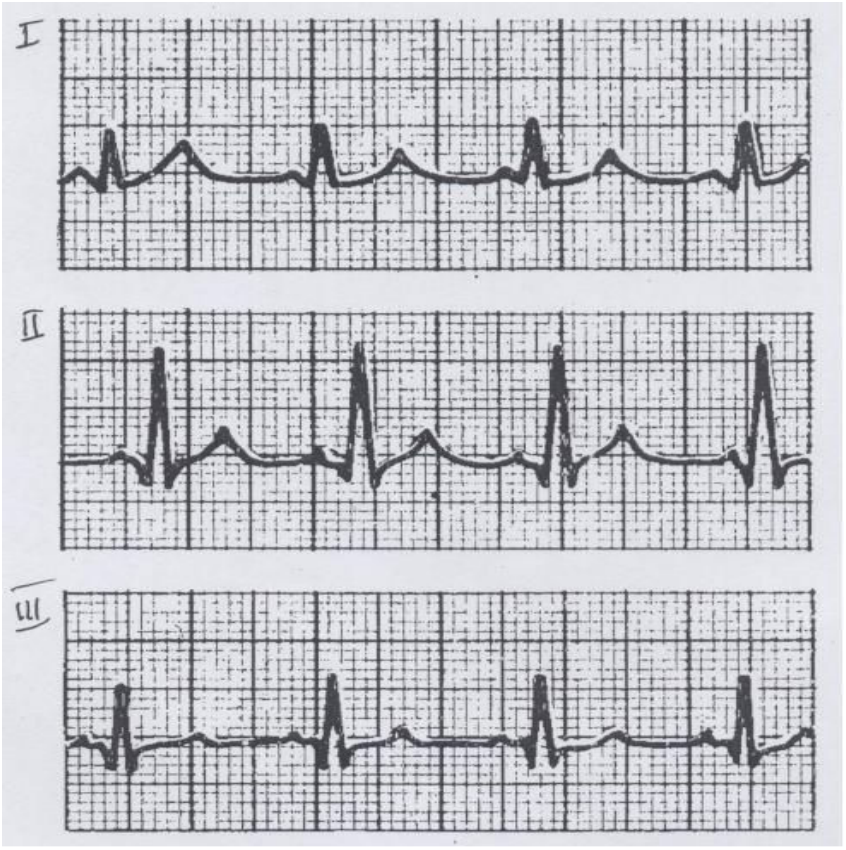
Kertas EKG merupakan kertas grafik yang terdiri dari garis horizontal dan vertical dengan jarak 1 mm (sering disebut sebagai kotak kecil). Garis yang lebih tebal terdapat pada setiap 5 mm (disebut kotak besar). Perhatikan Gambar 19.

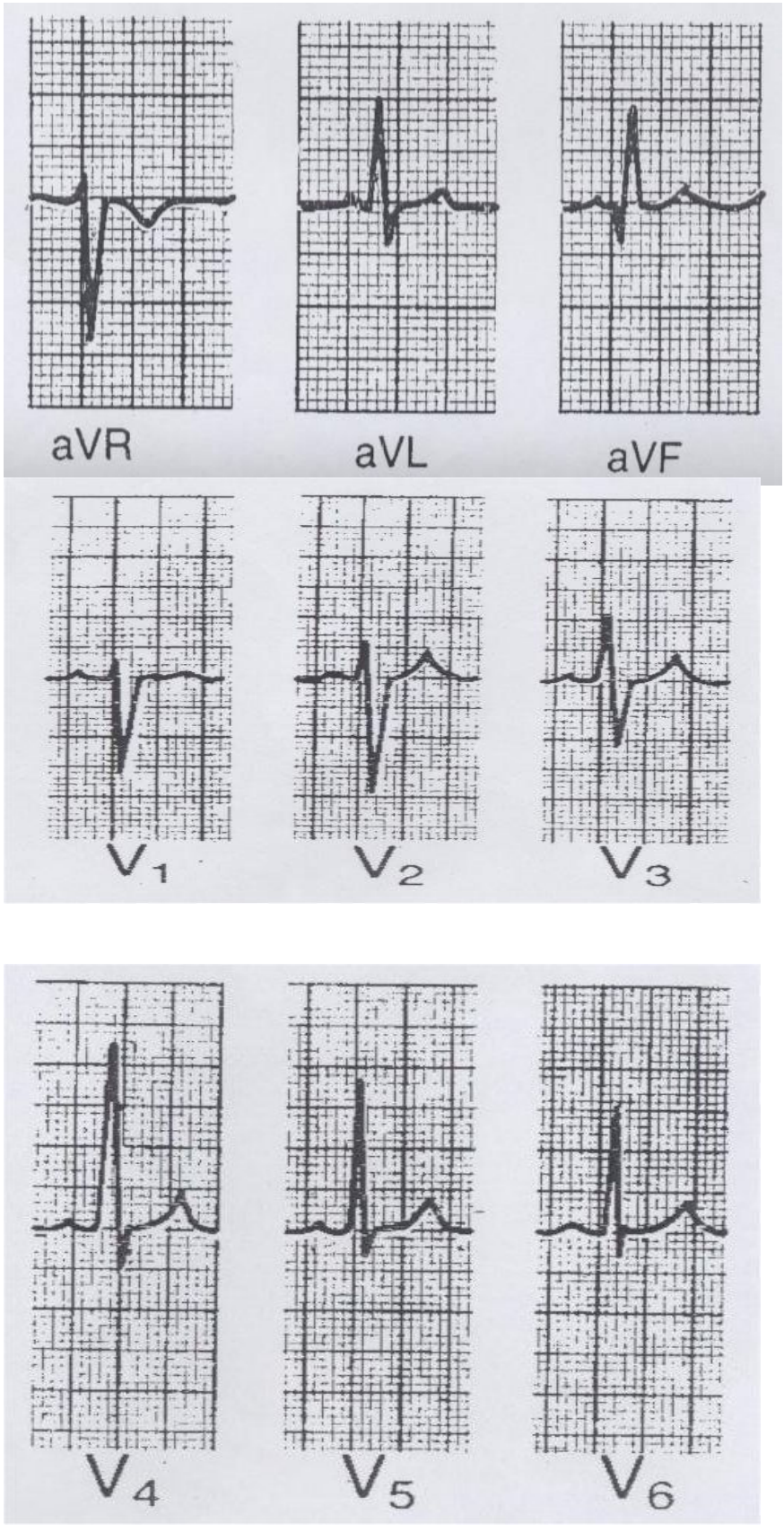
- Garis horizontal menggambarkan waktu, dimana 1 mm = 0.04detik, sedangkan 5 mm = 0.20 detik.
- Garis vertical menggambarkan voltase, dimana 1 mm = 0,1 milliVolt, sedangkan setiap 10 mm = 1 milliVolt.

Pada praktek sehari-hari perekaman dibuat dengan kecepatan 25 mm/detik. Pada awal rekaman kita harus membuat kalibrasi 1 milliVolt yaitu sebuah atau lebih yang menimbulkan defleksi 10 mm. Pada keadaan tertentu kalibrasi dapat diperbesar yang akan menimbulkan defleksi 20 mm atau diperkecil yang akan menimbulkan defleksi 5 mm. Hal ini harus dicatat pada saat perekaman EKG sehingga tidak menimbulkan interpretasi yang salah bagi pembacanya.

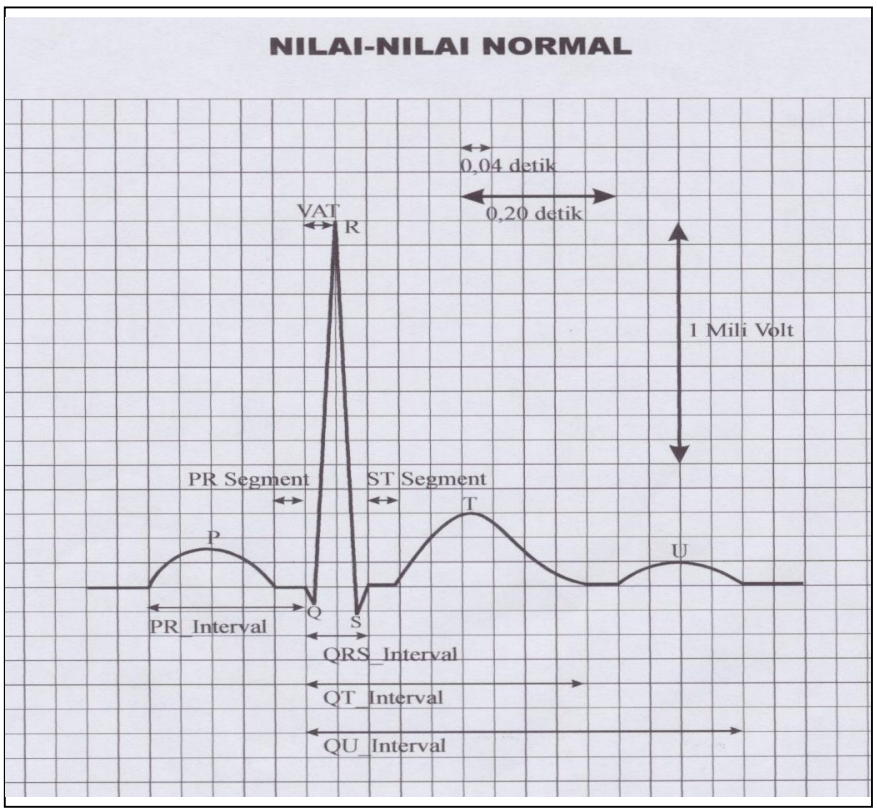
Garis rekaman mendatar tanpa ada potensi listrik disebut garis iso-elektrik. Defleksi yang arahnya keatas disebut defleksi positif, yang kebawah disebut defleksi negatif.

Gambar 19. REKAMAN EKG NORMAL




aVR
aVL
aVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6

Interpretasi EKG



Gambar 20. Rekaman EKG dalam 1 siklus

Kurva EKG menggambarkan proses listrik yang terjadi pada atrium dan ventrikel.
Proses listrik ini terdiri dari :

- Depolarisasi Atrium
- Repolarisasi Atrium
- Depolarisasi Ventrikel
- Repolarisasi Ventrikel

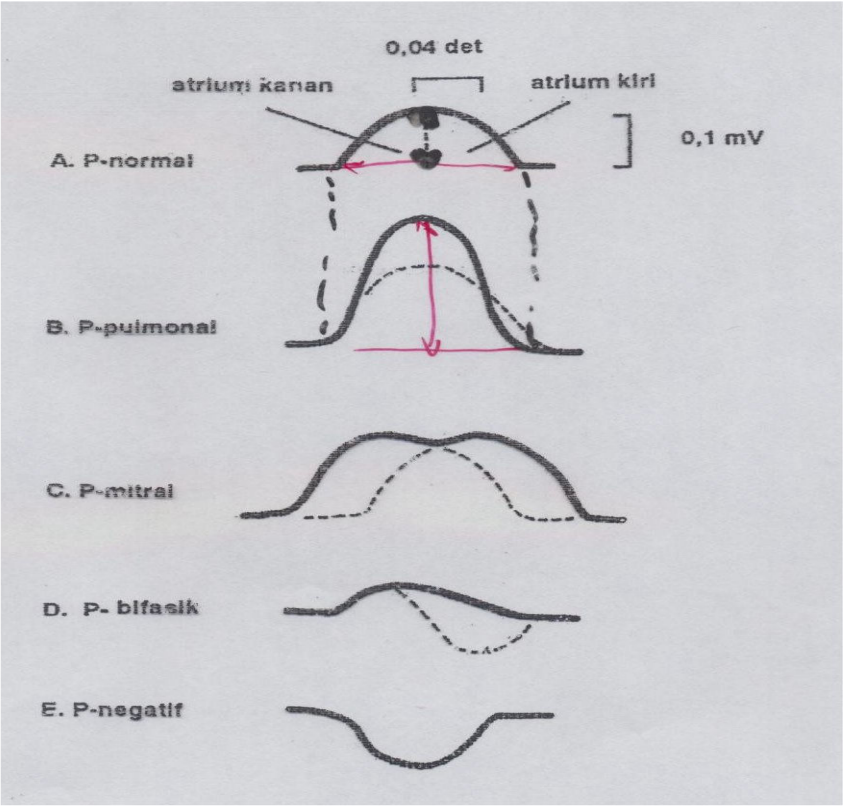
Sesuai dengan proses listrik jantung, setiap hantaran pada EKG normal memperlihatkan 3 proses listrik yaitu depolarisasi atrium, depolarisasi ventrikel dan repolarisasi ventrikel. Repolarisasi atrium umumnya tidak terlihat pada EKG, karena disamping intensitasnya kecil juga repolarisasi atrium waktunya bersamaan dengan depolarisasi ventrikel yang mempunyai intensitas yang jauh lebih besar.

EKG normal terdiri dari gelombang P, Q, R, S dan T serta kadang terlihat gelombang U (Gambar 20.). Selain itu juga ada beberapa interval dan segmen EKG.

Gelombang P (Gambar 20 dan 21.)

Gelombang P merupakan gambaran proses depolarisasi atrium dari pemacu jantung fisiologi nodus SA atau dari atrium. Gelombang P bisa positif, negatif, atau bifasik, atau bentuk lain yang khas.

Gelombang P yang normal :
- Lebar kurang dari 0.12 detik
- Tinggi kurang dari 0.3 milliVolt
- Selalu positif di lead II
- Selalu negatif di aVR



Gambar 21. Variasi Gelombang P

Gelombang QRS (Gambar 20.)

Merupakan gambaran proses depolarisasi ventrikel, terdiri dari gelombang Q, gelombang R dan gelombang S. Gelombang QRS yang normal :

- Lebar 0.06 – 0.12 detik
- Tinggi tergantung lead

Gelombang Q adalah defleksi negatif pertama pada gelombang QRS. Gelombang Q yang normal :

- Lebar kurang dari 0.04 detik
- Tinggi / dalamnya kurang dari 1/3 tinggi R

Gelombang R adalah defleksi positif pertama gelombang QRS. Geombang R umumnya positif di lead II, V5 dan V6. Di lead aVR , V1 dan V2 biasanya hanya kecil atau tidak ada sama sekali.

Gelombang S adalah defleksi negatif sesudah gelombang R. Di lead aVR dan V1 gelombang S terlihat dalam dan di V2 ke V6 akan terlihat makin lama makin menghilang atau berkurang dalamnya.

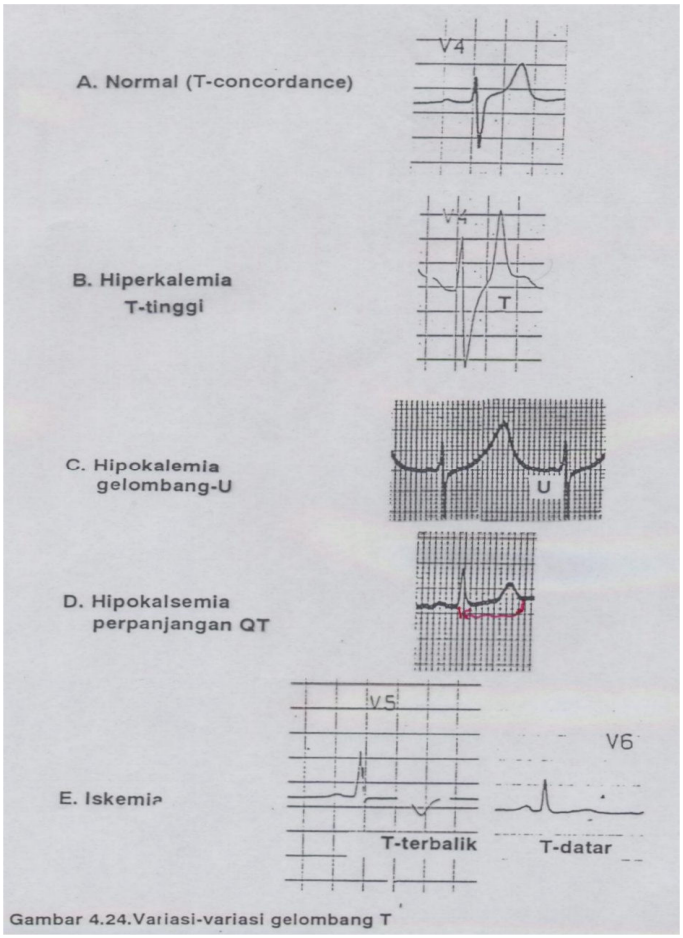
Gelombang T

(Gambar 20 dan 22)

Merupakan gambaran proses repolarisasi ventrikel. Umumnya gelombang T positif di lead I, II, V3 – V6 dan terbalik di aVR.

Gelombang U.

Adalah gelombang yang timbul setelah gelombang T dan sebelum gelombang P berikutnya.. Penyebab timbulnya gelombang U masih belum diketahui, namun diduga akibat repolarisasi lembat sistem konduksi interventrikel.



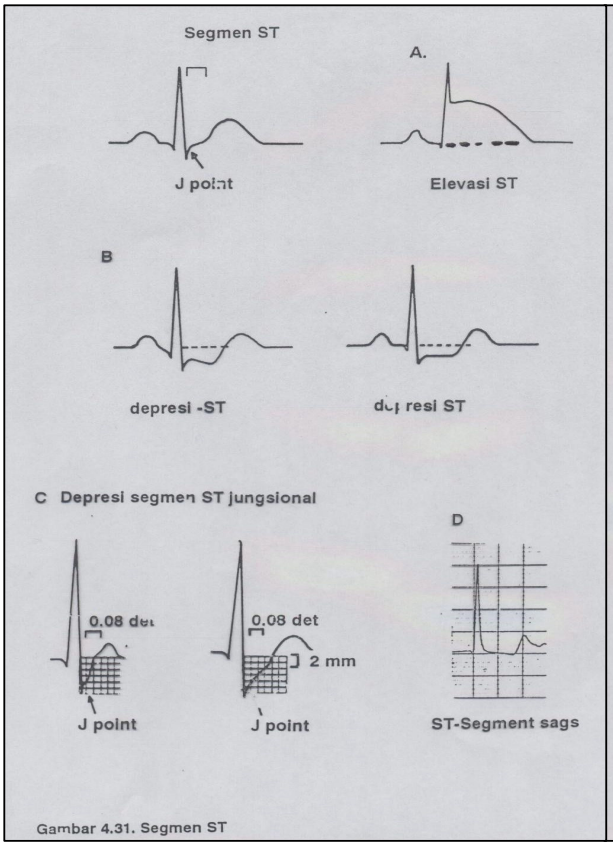
Gambar 22. Gelombang T, U dan QT

Interval PR.

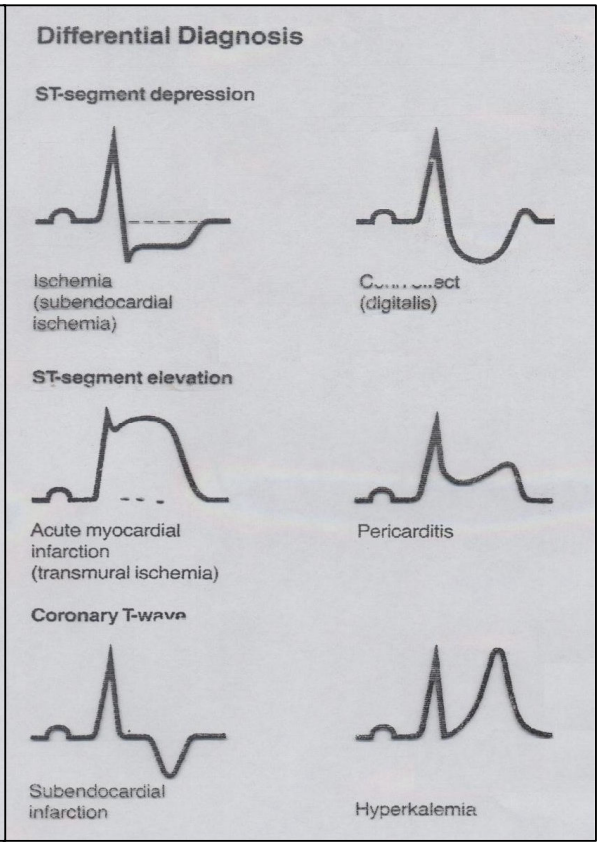
Interval PR diukur dari permulaan gelombang P sampai permulaan gelombang QRS. Nilai normal berkisar antara 0.12 – 0.20 detik. Ini merupakan waktu yang dibutuhkan untuk depolarisasi atrium dan jalannya impuls melalui berkas His sampai permulaan depolarisasi ventrikel.

Segmen ST (Gambar 23. dan 24.)

Segmen ST diukur dari akhir gelombang S sampai awal gelombang T. Segmen ini normalnya isoelektris, tetapi pada lead prekordial dapat bervariasi dari -0.05 sampai +2 mm. Segmen ST yang naik disebut ST elevasi dan yang turun disebut ST depresi.



Gambar 23. Segmen ST



Gambar 24. Diagnosis Differensial Segment ST

SISTEMATIKA PEMERIKSAAN E.K.G:

A. 1. IRAMA
   2. FREKWENSI JANTUNG
   3. PR-INTERVAL
   4. MORFOLOGI
      a. GELOMBANG P
      b. KOMPLEX QRS
      c. ST SEGMENT
      d. GELOMBANG T
      e. QRS INTERVAL
      f. VAT
      g. QT RATIO

B. KESIMPULAN EKG

5. PROSEDUR KERJA

A. PEMERIKSAAN FISIK

Inspeksi.

1. Mulai dengan melihat vena-vena servikal
   a) Periksa tingkat distensi vena leher dan fluktuasi tekanan vena.
   b) Atur posisi pasien pada tempat pemeriksaan dengan punggung lurus dan kepala ditinggikan 30 derjat dari garis horizontal
   c) Perhatikan puncak kolom darah berfluktuasi selama siklus jantung
2. Inspeksi Prekordium
   a) Perhatikan kesimetrisan dada
   b) Tentukan lokasi apeks jantung

Palpasi

1. Palpasi denyut karotis untuk menilai ejeksi ventrikel kiri
2. Pusatkan perhatian pada ciri tiap denyut nadi
3. Lakukan palpasi daerah prekordium, tentukan lokasi apeks
4. Letakkan bantalan dua atau tiga jari di atas tempat denyut apeks perhatikan ketukan dan tarikan yang cepat
5. Periksa prekordium kanan untuk mencari dekstrokardia
6. Palpasi sendi klavikula dan suprasternal, tiapsela iga parasternal, apeks dan mid aksilla

Perkusi

1. Mulai pada tiap sela iga jauh ke lateral ke arah aksila, perkusi ke arah sternum
2. Tentukan batas jantung kiri , atas dan kanan
3. Tentukan pinggang jantung

Auskultasi

1. Letakkan jari tangan pada karotis, identifikasi dan dengarkan bunyi jantung pertama, kedua an interval diantara bunyi jantung pertama dan kedua (fase sistolik) dan bunyi jantung kedua dan pertama (fase diastolik).
2. Auskultasi seluruh prekordium, empat daerah penting mencerminkan bunyi dari empat katup.

B. PEREKAMAN EKG

1. Siapkan 1 set EKG pada tempat yang sudah ditentukan
2. Pemeriksa berada sebelah kanan pasien
3. Pasien tidur terlentang dalam keadaan rileks dan dada terbuka
4. Bersihkan tempat pemasangan elektroda dengan alkohol
5. Oleskan jelly pada tempat pemasangan elektroda
6. Kecepatan perekaman 25mm/detik dengan kalibrasi 1 cm = 1 mVol
7. Perekaman dimulai secara manual dari lead I, II, III, AVR, AVL, AVF dan V1 – V6.
8. Elektroda dilepas dari pasien dan dibersihkan.

8888888888888888888

REFERENSI yang disarankan:

1. Buku: ADAMS: Physical Diagnosis. Burnside-Mc.Glynn. 17th ed.
Terjemahan ke Bahasa Indonesia oleh Dr. Henny Lukmanto. Penerbit EGC. Cet. 4. tahun 1993.

2. Buku: EKG dan Penanggulangan Beberapa Penyakit Jantung untuk Dokter Umum.
Penulis:
Dr. Syukri Karim (Bagian Kardiologi FKUI/RS.Jantung Harapan Kita) dan Dr. Peter Kabo, (Bagian Farmakologi UNHAS RSU Wahidin Sudirohusodo).

PENILAIAN SKILL LAB BLOK 3.2 GANGGUAN KARDIOVASKULER

THORAKS 2 (PEMERIKSAAN FISIK JANTUNG)

Nama Mahasiswa : ……..
BP. : …… Kelompok :……

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

Ket: Untuk nomor 1-2:
0 = tidak dilakukan
1 = dilakukan
Untuk penilaian 3-14 digunakan skor :
0 = Tidak dilaksanakan / tidak benar
1 = Dilakukan dengan benar tapi banyak perbaikan
2 = Dilakukan dengan benar dengan sedikit perbaikan
3 = Dilakukan dengan benar dan sempurna

Nilai = $\frac{\text{Jumlah Total}}{38}$ x 100% = ……. %

Padang,.....2014
Instruktur

(……)

PENILAIAN SKILL LAB BLOK 3.2 GANGGUAN KARDIOVASKULER

THORAKS 2 (PEMERIKSAAN EKG)

Nama Mahasiswa : .....

BP. : ..... Kelompok :.....

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		0	1	2	3
A	**PERSIAPAN**				
	1. Mengucapkan salam, menyiapkan alat EKG ,berdiri sebelah kanan pasien dan menjelaskan tujuan pemeriksaan.				
	2. Mempersiapkan pasien (posisi pasien: tidur terlentang dengan dada terbuka, tempat pemasangan elektroda dibersihkan dengan alkohol dan dioleskan jelly)				
	3. Pemasangan elektroda pada ekstremitas & dada				
	4. Memastikan Kecepatan perekaman dan kalibrasi alat				
B.	**PEREKAMAN**				
	5. Perekaman secara manual dari Lead I, II, III, AVR, AVL, AVF dan V1 – V6				
	6. Selesai perekaman elektroda dilepas dari pasien dan dibersihkan				
C.	**INTERPRETASI**				
	7. Irama Jantung : - Sinus/Bukan Sinus - Reguler/Irreguler				
	8. Hitung Frekwensi Jantung : - Normal - > / < Normal				
	9. Aksis: a. Normal b.LAD c.RAD				
	10. Tentukan Gelombang P : - Normal - LAH / RAH				
	11. Hitung PR Interval				
	12. Gelombang Q : - Normal - Patologis				
	13. Hitung QRS Interval				
	14. Tentukan RVH/ LVH				
	15. Tentukan ST Segmen : - Isoelektrik - Elevasi / Depresi				
	16. Tentukan Gelombang T : - Normal - Inversi / Flat				
	17. Kesimpulan				

Ket: Untuk nomor 1:

0= tidak dilakukan

1= dilakukan

Untuk penilaian 2-17 digunakan skor :

0= Tidak dilaksanakan / tidak benar

1= Dilakukan dengan benar tapi banyak perbaikan

2 = Dilakukan dengan benar dengan sedikit perbaikan

3= Dilakukan dengan benar dan sempurna

Nilai =

Jumlah Total x 100% = …. %

49

Padang,..... 2014

Instruktur

(……)