

ການກວດລະບົບຫົວໃຈເສັ້ນເລືອດໃນເດັກ

ເອກະສານນີ້ສໍາລັບ ແພດເດັກ, ແພດກາຍຍະ, ຊ່ຽວຊານ ແລະ ນັກສຶກສາແພດ

ເພື່ອເປັນໂຕແບບໃນການກວດລະບົບຫົວໃຈເສັ້ນເລືອດຢ່າງເປັນຂັ້ນຕອນ.

ມັນສາມາດເປັນທິດທາງທີ່ໃຊ້ໃນສະເພາະທາງຄົດນິກທີ່ເໝາະສົມ

ມັນສາມາດນໍາໃຊ້ທັງໃນການສຶດສອນ ແລະ ການຮຽນ ເພື່ອພັດທະນາການກວດກາໃຫ້ດີຂຶ້ນ

- ການກະກຽມ
 - ລ້າງມື
 - ທຳຂອງຄົນເຈັບ
 - ຫ້ອງກວດທີ່ແສງສະຫວ່າງ ພຽງພໍ
 - ອຸປະກອນ: stethoscope ຝັງ, ເຄື່ອງວັດແທກອົກຊີ, ເຄື່ອງແທກຄວາມດັນ (ເພື່ອວັດແທກຄວາມດັນເລືອດ, ຖ້າມີ)
 - ອະທິບາຍກ່ຽວກັບການກວດໃຫ້ແກ່ເດັກ ແລະ ຄວບຄືບຂອງເດັກຮັບຮູ້
- ການສັງເກດທົ່ວໄປ
 - ເດັກແຂງແຮງດີ ຫຼື ວ່າເຈັບປ່ວຍ
 - ກ້ຳແຫ້ງ ຫຼື ບໍ່ກ້ຳແຫ້ງ (ດ້ວຍການວັດແທກຄ່າອົງຊີເຈນ)
 - ອາການຊີວິດ
 - ຄວາມດັນເລືອດ: ກວດເບິ່ງທັງ 4 ບ່ອນ (ແຂນ ແລະ ຂາທັງ 2 ເບື້ອງ)
 - ຖ້າຜິດປົກກະຕິ >10mmHg ແຕກຕ່າງກັນລະຫວ່າງທາງດ້ານເທິງ ແລະ ດ້ານລຸ່ມ (ຖ້າວ່າດ້ານເທິງ BP > 10mmHg ຫຼາຍກວ່າ BP ດ້ານລຸ່ມ, ອາດເປັນພາວະທີ່ມີການຕິບຕັ້ນຂອງເສັ້ນເລືອດເຕັ້ນໃຫຍ່ aorta)
 - ການເອົາອົກຊີ: ເບິ່ງທັງ 4 ບ່ອນ (ແຂນ ແລະ ຂາທັງ 2 ເບື້ອງ)
 - ການເຕີບໂຕ (ນ້ຳໜັກ/ລວງສູງ ຫຼື ນ້ຳໜັກ/ອາຍຸ)
 - ລັກສະນະຮູບຮ່າງຜິດປົກກະຕິ
 - ໜ້າຕາຜິດປົກກະຕິ ເຊັ່ນ. ຄວາມຜິດປົກກະຕິທາງກຳມະພັນ (Trisomy 21)
- ພາກສ່ວນເກາະຫ້ອຍ (ດ້ານເທິງ ແລະ ດ້ານລຸ່ມ)
 - ເລັບມື: ຄືໄມ້ຕົກອງ, ຮອຍຈຳ້ເລືອດ, ເລືອກອອກໃນເລັບມື
 - ບໍລິເວນຝາມື: Janeway lesions, Osler's nodes (ອາການຂອງເຫຍື່ອຫຸ່ມຫົວໃຈຊຶ້ນໃນອັກເສບ(endocarditis))
 - ຜິວໜັງ: ຈຸດຈຳ້ເລືອດ
 - ການລູບຄຳ
 - ຄຳກຳມະຈອນຢູ່ແຂນ ແລະ ແອບແອຂາ
 - ອັດຕາ ແລະ ຄວາມແຮງ
 - ການເຕັ້ນຂອງກຳມະຈອນຢູ່ແຂນ ແລະ ກຳມະຈອນຢູ່ແອບແອຂາ
 - ລູບຄຳເບິ່ງການບວມຂອງຕີນ
- ຫົວ ແລະ ຄໍ
 - ເບິ່ງ JVP (ຂຶ້ນຢູ່ກັບອາຍຸ, ທຳຂອງຄົນເຈັບຢູ່ໃນທ່ານັ້ງ 45 ອົງສາ)
 - ລັກສະນະໜ້າຕາຜິດປົກກະຕິ

- ເຊັ່ນ. ຄວາມຜິດປົກກະຕິທາງກຳມະພັນ Trisomy 21(Downs syndrome)
 - ຕາ (ເຫຍື້ອເມືອກຕາຈືດ ແລະ ມີ icteric sclera)
 - ປາກ (ການກຳແຫຼ່ງສູນກາງ, ແຂ້ວແມງ)
 - ເພດານປາກແຫວ່ງ ແລະ ຮິມສີບ (ກຽວກັບພວກພະຍາດຫົວໃຈມາແຕ່ກຳເນີດ)
- ໜ້າເອິກ(ດ້ານໜ້າ)
 - ການສັງເກດ
 - ຮອຍແປ້ວ, ສະເຫມີກັນ, ຈອມຫົວໃຈ
 - ການລຸບຄຳ
 - ຈັງຫວະການເຕັ້ນ (ລັກສະນະ ແລະ ຕຳແໜ່ງ)
 - ປົກກະຕິຄວນຢູ່ໃນລະຫວ່າງກະດູກທີ 4-5th ບໍລິເວນ intercostal ໃນເສັ້ນແບ່ງກາງຂອງ clavicular
 - Heaves (ບໍລິເວນ parasternal ແລະບໍລິເວນ substernal)
 - Thrills (ບໍລິເວນ suprasternalແລະ ບໍລິເວນ supraclavicular)
 - ການຟັງ (4 ຈຸດ ແລະ ການແຜ່ກະຈາຍ, ຟັງດ້ານຫົວໃຫຍ່ ແລະ ຫົວນ້ອຍ)
 - ຈຸດທີ່ຟັງ
 - ຈອມຫົວໃຈ
 - ລຸ່ມຊ້າຍກະດູກມີດ (LLSE)
 - ເທິງຊ້າຍກະດູກມີດ (LUSE ຫຼືບໍລິເວນ pulmonary)
 - ເທິງຂວາກະດູກມີດ (RUSE ຫຼື ບໍລິເວນ aortic)
 - ການແຜ່ກະຈາຍໄປບໍລິເວນຂີ້ແຮ້ ແລະ ເສັ້ນເລືອດເຕັ້ນຄໍ
 - ຟັງເຜື້ອ
 - ຄວາມແຮງຂອງ S1 ແລະ S2, ຄວາມແຮງຂອງS2(ປົກກະຕິກັບການຫາຍໃຈ)
 - ສຽງຜິວ (systolic/diastolic,ລະດັບ,ຈຸດທີ່ດັງທີ່ໄດ້ຍິນ)
 - S3 (ໃນຈັງຫວະຄືສຽງມ້າແລ່ນ) ຫຼື S4
 - ສຽງອື່ນໆ (ສຽງຄຼິກ, ສຽງຮຸກຮຸນຂອງເຍື້ອຫຸ່ມຫົວໃຈ)
 - ປ່ຽນໄປຕາມທ່າ:
 - ທຳອິດແມ່ນກວດຄົ້ນເຈັບໃນທ່ານອນຫງາຍ, ຈາກນັ້ນກວດໃນທ່ານັ້ງ (ເພື່ອປ່ຽນລັກສະນະຂອງສຽງຜິວ)
- ໜ້າເອິກ (ໂດຍທົ່ວໄປ)
 - ສັງເກດ: ການຫາຍໃຈ
 - ຟັງ
 - ປອດ (ສຽງຄາງແຕກ, ອາການຂອງເບື້ອງຊ້າຍ ຫຼື ພະຍາດຫົວໃຈຊຸດໂຊມ)
 - ການກະຈາຍສຽງຜິວ (ດ້ານຫຼັງ)
- ດ້ານຫຼັງ
 - ການບວມບໍລິເວນ Sacral(ເບື້ອງຂວາ ຫຼື ພະຍາດຫົວໃຈຊຸດໂຊມ)
- ທ້ອງ
 - ຕັບ
 - ຕັບໃຫຍ່ (ຫົວໃຈຊຸດໂຊມເບື້ອງຂວາ)
 - ຄຳຫາແຮງສະທ້ອນໃນບໍລິເວນຕັບ (ກໍລະນີມີວານ ຕູ້ຄັດສ໌ປິດຊຸດໂຊມ)

- ປ້າງ
 - ປ້າງໃຫຍ່ ຝົບໃນການອັກເສບຊັ້ນໃນຂອງເຍື່ອຫຸ່ມຫົວໃຈ
- ກຳມະຈອນແອບແອຂາ (ຖ້າບໍ່ທັນໄດ້ກວດໃນເບື້ອງຕົ້ນ)
- ອື່ນໆ (ຖ້າໄດ້ໃຊ້)
 - ການກວດຢູ່ຮູວ(ມີເລືອດໃນນ້ຳຢູ່ຮູວ ໃນ SBE)
 - ການກວດຊ່ອງເບິ່ງຜື່ນຕາ (ອາດຜິດປົກກະຕິໃນ SBE)

RESOURCES:

ລະດັບຄວາມແຮງຂອງສຽງຜິວ:

ລະດັບ 1	ສຽງຜິວຄ່ອຍໆ, ອາດແມ່ນຄົນທີ່ມີປະສົບການໃນການຟັງຈິ່ງຈະຟັງອອກ
ລະດັບ 2	ສຽງຜິວຄ່ອຍ, ຟັງໄດ້ງ່າຍ
ລະດັບ 3	ແຮງກ່ອນລະດັບ2, ແຕ່ບໍ່ມີ thrill
ລະດັບ 4	ງ່າຍໃນການໄດ້ຍິນ, ສົມທັບກັບການລຸບຄຳໄດ້ແຮງສັ່ນສະທ້ອນຂອງສຽງຜິວ
ລະດັບ 5	ສຽງຜິວດັງແຮງ, ໄດ້ຍິນໂດຍໃຊ້ stethoscope ວາງບໍ່ຈຸໜ້າເອິກກໍໄດ້ຍິນ
ລະດັບ 6	ສຽງຜິວດັງແຮງຫຼາຍ, ໄດ້ຍິນໂດຍທີ່ບໍ່ໃຊ້ stethoscope

*ລະດັບ 4 thrill ສາມາດລຸບຄຳ ໃນຈອມຫົວໃຈ, ບໍ່ແມ່ນຕຸ່ຢູ່ຈຸດຈະລອກຄໍ ຫລື ເທິງກະດູກໄມ້ຄານ

ການຈຳແນກສຽງຜິວທີ່ເກີດຈາກພາວະປົກກະຕິ ແລະພາວະພະຍາດຫົວໃຈ

	Innocent murmur	ພະຍາດຫົວໃຈ
ປະຫວັດ	ເດັກ(> 2ປີ) ບໍ່ມີອາການສະແດງອາການທີ່ ຜິດປົກກະຕິ	ອາຍຸ (<1 ປີ) ມີປະຫວັດຄອບຄົວເປັນພະຍາດຫົວໃຈມາແຕ່ກຳເນີດ. ມີປະຫວັດການລ້ຽງດູລ້ຳບາກ ແລະນ້ຳຫນັກບໍ່ຂຶ້ນ. ມີປະຫວັດເປັນພະຍາດ rheumatic fever.
ສຽງຜິວ	ສຽງຜິວທີ່ຄ່ອຍ (ລະດັບ1-2) ສຽງຜິວທີ່ສັ່ນໃນຊ່ວງຫົວໃຈ ບົບຕົວ ອາດມີການກະຈາຍເບິາໆ ສຽງດັງຄ່ອຍລົງໃນທ່ານ້ງ ເມື່ອທຽບກັບທ່ານອນ	ສຽງຜິວແຮງ (ລະດັບ 3 ຫຼືແຮງກວ່ານັ້ນ) ສຽງຜິວທີ່ຍາວໃນຊ່ວງຫົວໃຈບົບຕົວ ຫຼືຊ່ວງຄາຍຕົວ ມີສຽງແຮງໃນທ່ານ້ງ (ສົມທຽບໃນຕອນກວດທ່ານອນ)
ອື່ນໆທີ່ຝົບ	ກຳມະຈອນ ແລະ ອາການຊີວິດທີ່ປົກກະຕິ	ອາການຊີວິດຜິດປົກກະຕິ ກຳມະຈອນຜິດປົກກະຕິ ຕັບໃຫຍ່ ອື່ນໆ ມີຄວາມຜິດປົກກະຕິຕັ້ງແຕ່ກຳເນີດຫຼືລັກສະນະຮູບຮ່າງຜິດປົກກະຕິ

ພະຍາດສົມທົບກັບມີບັນຫາກ່ຽວກັບຫົວໃຈ:

- Trisomy 21 (Downs syndrome) ເປັນພະຍາດທີ່ພົບເຫັນຫຼາຍ ແລະ ເປັນພະຍາດທີ່ສຳຄັນຫຼາຍ
 - 50% ຂອງເດັກທີ່ມີ Trisomy 21 ຈະມີຫົວໃຈຜິດການ
- ລວມທັງອື່ນໆ: Noonan, Turner, Marfan's, DiGeorge, VACTERL association

ອາການຂອງພາວະອັກເສບທົ່ວໄປອື່ນໆ, ກ່ຽວກັບອາການສົນຂອງຫົວໃຈ (ບໍ່ມີໃນວິດີໂອນີ້)

- ພະຍາດ ຄາວາສະກີ
 - ການອັກເສບເສັ້ນເລືອດກັບມີອາການສົນຂອງຫົວໃຈ
 - ຜື່ນແດງຕາມຜິວໜັງ, ມີອາການຫລອກຕາມມື ແລະ ຕີນ
 - ກ້ອນກະດັນຕາມບໍລິເວນກ້ານຄໍ, ຕາແດງ, ພາວະເຍື່ອເມືອກມີການປ່ຽນແປງ, ອາການໄຂ້ ແລະ ບໍລິເວນປ່ອນສັກຢາວັກຊີນບວມແດງ
- ພະຍາດປ່າດົງຄໍ່າຫົວໃຈ
 - ອາການຂອງຫົວໃຈອັກເສບ(ສຽງຜິວ ຫຼື ສຽງຮຸກຖູຂອງເຍື່ອຫຸ່ມຫົວໃຈ), ຜື່ນແດງຂອງຜິວໜັງ, ກ້ອນໂນນຕາມຜິວໜັງ, ອັກເສບ ແລະ ເຈັບຄໍ, ອາການເຄື່ອນໄຫວແບບຜິດປົກກະຕິທີ່ເອີ້ນວ່າ ພາວະ chorea, ອາການໄຂ້.

Paediatric Cardiovascular Examination

This list is for pediatricians, physicians, residents and medical students as a guide for the steps in the clinical examination of the cardiovascular system.

It should be adapted to the specific clinical setting and to the child – if they are going to get upset it is best to auscultate before disturbing them.

It can be used for both teaching and learning to improve examination technique.

- Prepare
 - Wash hands
 - Position patient
 - Adequate exposure (chest) and lighting
 - Equipment: stethoscope, oximeter, sphygmomanometer* (for BP measurement, if available)
 - Briefly explain examination to child, parents and family
- General inspection
 - Unwell/well
 - Cyanotic or acyanotic (confirm with oxygen saturations)
 - Vital signs
 - Blood pressure: check all 4 extremities
 - Abnormal if >10mmHg difference between upper limbs and lower limbs (if upper limb BP > 10mmHg than lower limb BP, suggestive of coarctation of aorta)
 - Oximetry: check all 4 extremities
 - Growth (Weight/Height or Weight/Age)
 - Dysmorphic features
 - Facial features eg. Trisomy 21
- Extremities (upper and lower limbs)
 - Nails: clubbing, splinter haemorrhages
 - Palmar surfaces: Janeway lesions, Osler's nodes (signs of endocarditis)
 - Skin: Petechiae
 - Palpation
 - Radial and femoral pulses
 - Rate and strength
 - Radio-radial delay and radio-femoral delay
 - Ankle oedema
- Head and neck
 - JVP (depending on age, sitting at 45 degree position)
 - Characteristic facial features (dysmorphism)
 - eg. trisomy 21 (Downs syndrome)
 - Eyes (conjunctival pallor and icteric sclera)
 - Mouth (central cyanosis, dental caries)
 - Cleft palate and lip (associated with CHD)
- Chest (anterior)
 - Inspection
 - Scars, symmetry, apex pulsation
 - Palpate
 - Apex beat (quality and position)

- Normally should be located within the 4-5th intercostal space in the mid-clavicular line
 - Heaves (parasternal and substernal regions)
 - Thrills (suprasternal and supraclavicular regions)
- Auscultation (4 locations and radiation, listen with diaphragm and then bell)
 - Where to listen
 - Apex
 - Left lower sternal edge (LLSE)
 - Left upper sternal edge (LUSE or pulmonary area)
 - Right upper sternal edge (RUSE or aortic area)
 - Radiation (mid-axillary line and carotid)
 - What to listen for
 - S1 and S2 intensities, splitting of S2 (normal with respiration)
 - Murmurs (systolic/diastolic, grade, location it is loudest)
 - S3 (in gallop rhythm) or S4
 - Other sounds (ejection click, pericardial rub)
 - Optional (change with position)
 - Examine first while supine, then listen when sitting up (for change in murmur characteristics)
- Chest (general)
 - Inspect: work of breathing
 - Auscultate
 - Lung (crepitations, sign of left or congestive heart failure)
 - Murmur radiation (to back)
- Back
 - Sacral oedema (right or congestive heart failure)
- Abdomen
 - Liver
 - Hepatomegaly (right heart failure)
 - Pulsatile liver (tricuspid regurgitation)
 - Spleen
 - Splenomegaly in subacute bacterial endocarditis (SBE)
 - Femoral pulses (if not done earlier)
- Other (if available)
 - Urinalysis (haematuria in SBE)
 - Fundoscopy (can be abnormal in SBE)

RESOURCES

Grading of the intensity of heart murmurs:

Grade 1	Faint murmur, may only be heard by experienced examiner
Grade 2	Soft murmur, easily heard
Grade 3	Louder than grade 2, but no thrill
Grade 4	Easily heard, with associated palpable praecordial thrill
Grade 5	Very loud murmur, heard with stethoscope placed only lightly on the chest
Grade 6	Extremely loud murmur, heard with stethoscope off the chest

*grade 4 thrill should be palpable on the praecordium, not only suprasternal/supraclavicular to satisfy criteria

Differentiating innocent murmur from pathological murmur (associated with cardiac disease)

	Innocent murmur	Cardiac disease
History	Older child (> 2years) Asymptomatic	Young age (<1 year) Family history Poor weight gain/feeding History of rheumatic fever
Murmur	Softer murmur (Grade 1-2) Short systolic murmur Minimal radiation Softer when sitting up (compared to supine)	Louder murmur (Grade 3 or louder) Holosystolic/pansystolic or diastolic component Louder when sitting up (compared to supine)
Other findings	Normal vital signs and pulses	Abnormal vital signs Abnormal pulses Hepatomegaly Other congenital abnormalities or distinctive features

Syndromes associated with cardiac problems:

- Trisomy 21 (Downs syndrome) is the most common and important syndrome
 - 50% of children with Trisomy 21 will have cardiac defects
- Others include: Noonan, Turner, Marfan's, DiGeorge, VACTERL association

Signs of general inflammatory conditions, with cardiac complications (not covered in the examination video):

- Kawasaki disease:
 - Vasculitis with cardiac complications
 - Polymorphous rash, desquamation of hands and feet.
 - Cervical lymphadenopathy, conjunctivitis, mucous membrane changes, fever, BCG reaction
- Acute rheumatic fever
 - Signs of carditis (murmur or pericardial rub), rash (erythema marginatum), subcutaneous nodules, arthritis and arthralgia, Sydenham's chorea, fever

Glossary of terms:

	Definition	Associations
Clubbing	Increased distal finger tip mass and increased longitudinal and transverse nail plate curvature (see picture below)	Can be associated with cardiovascular, respiratory (pulmonary TB) or liver disease
Dysmorphic	Abnormal features noted from birth	Trisomy 21 is the most

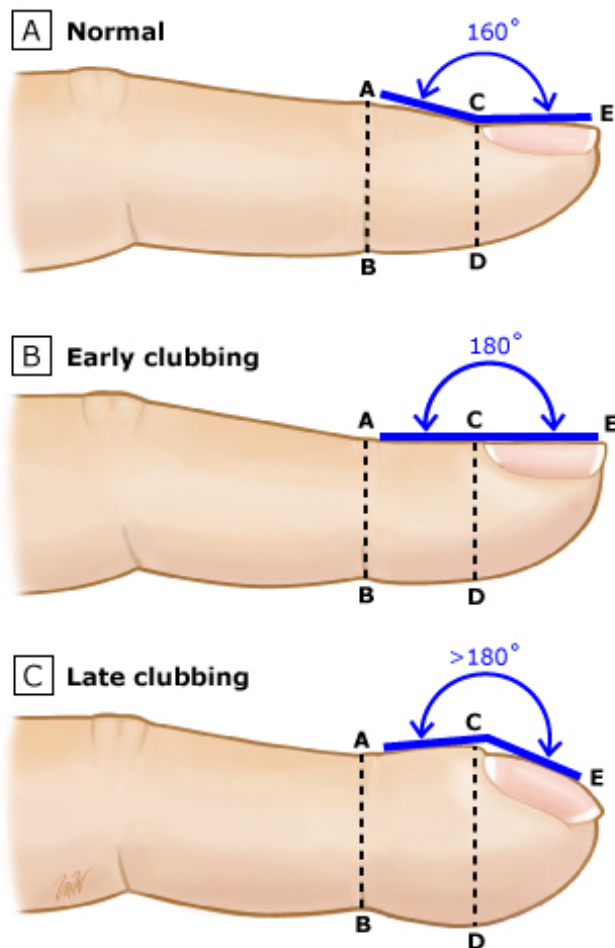
features	(congenital) that are usually associated with a genetic cause	common syndrome with cardiac problems
Heave	A heave is visible and/or palpable pulsation of the chest wall	
Janeway lesion	Non-tender erythematous macules on palms and soles (see picture below)	Infective endocarditis
Jugular venous Pressure (JVP)	In the older child, can be used as an estimate of the central venous pressure and right atrial pressure. Best examination is when looking at the right internal jugular vein, as this vessel is most closely related to the SVC. (See picture below)	May be elevated in high right atrial pressures, due to heart failure or cardiac tamponade
Osler's nodules	Tender red-purple nodules on palms and soles (see picture below)	Infective endocarditis
Radiation	Murmur audible in location, usually away from praecordium	Eg. mitral regurgitation murmur is characteristically heard in mid-axillary line This is described as radiation to the axilla
Radio-radial delay	In normal circulation, all pulses should be palpable at the same time. On palpation of radial pulses, detect a delay (ie. not in time) Right radial before left radial.	Coarctation of the aorta or vascular ring
Radio-femoral delay	On palpation of radial and femoral pulses, detect a delay (ie. not in time) Radial pulse, then femoral pulse.	Coarctation of the aorta
Splinter haemorrhages	Due to emboli, small non-blanching red-brown colour marks under the nail. (see picture below)	Infective endocarditis
Thrills	A thrill is the feeling associated with a loud murmur	High grade murmur (4 or greater)

PICTURES:

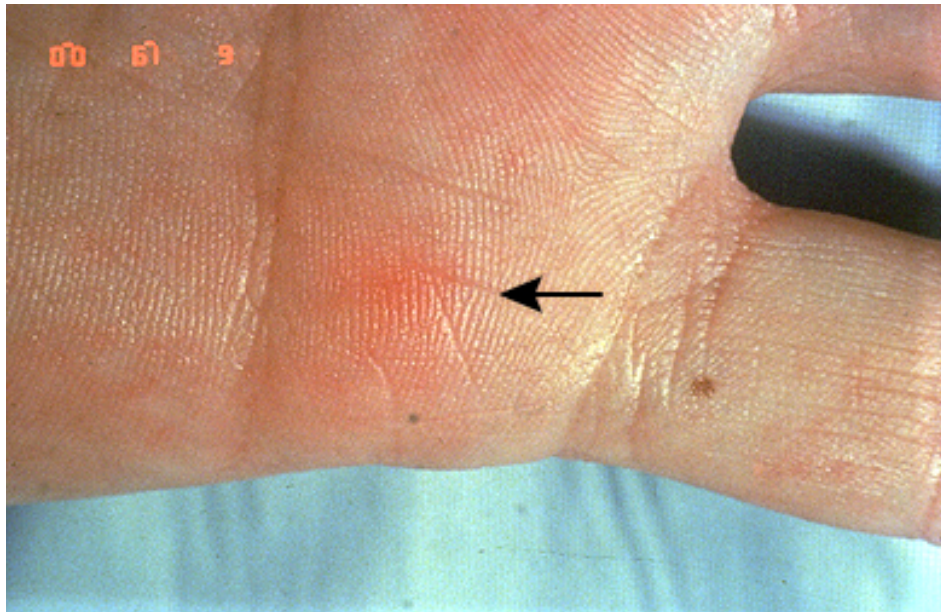
Clubbing (UpToDate):



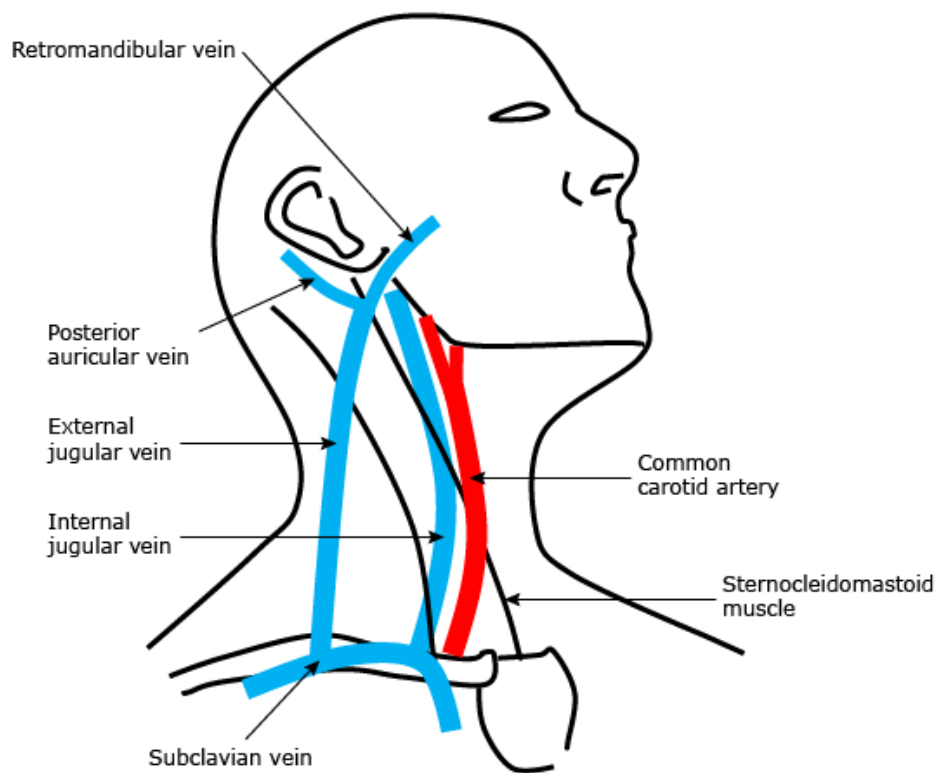
Clubbing (UpToDate):



Janeway lesions (UpToDate):



Jugular venous pressure:



Osler's nodes



Splinter haemorrhages (UpToDate):



References:

1. Up to Date, Cardiac Examination
2. Clinical Examination: A Systematic Guide to Physical Diagnosis 5th Edition Nicholas Talley Simon O' Connor
3. Examination Paediatrics, 4th Edition. Wayne Harris.