

Cases- 1.del

Graziella Andersen
Radiologisk afdeling, afsnit Nord
Aalborg Universitetshospital
November 2014



!! HUSK !!

nyfødte er ikke som spædbørn ej hellere ikke skolebørn, teenager eller voksne:

- anatomi
 - fysiologi
 - patofysiologi
 - sygdomme
 - undersøgelser
 - behandling
 - pædagogik
 - familie
- >er anderledes!!!

V.A.TE.R- V.A.C.TE.R.L

Komplekse anomalier (minimum 3 anomalier),
optræder tilfældige? eller med syndromer som
Downs, Goldenhar,

V: vertebral og vaskulær,

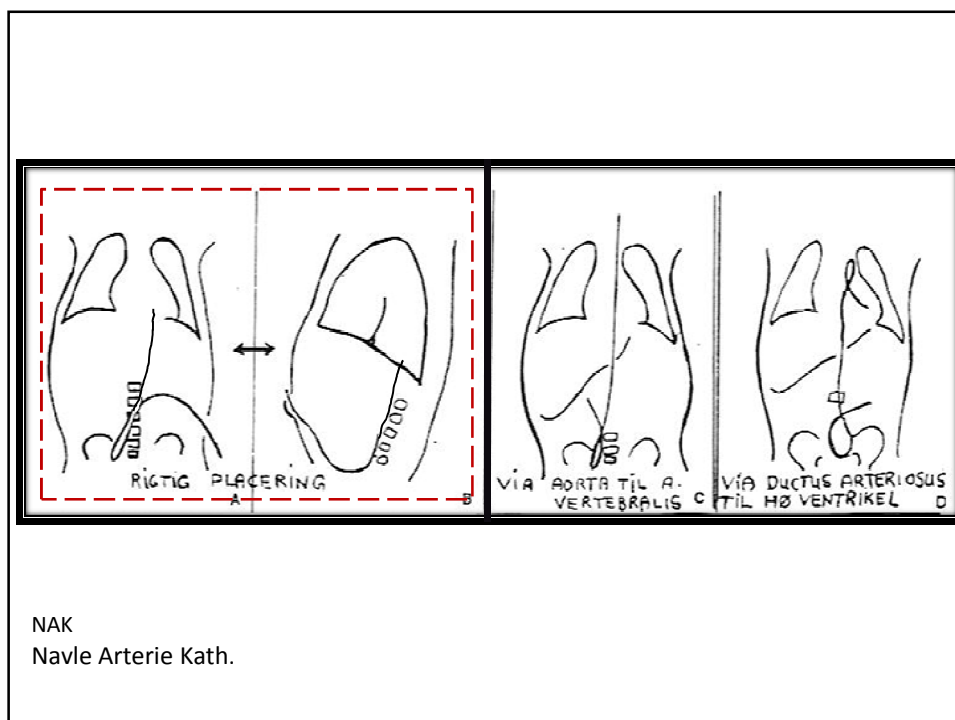
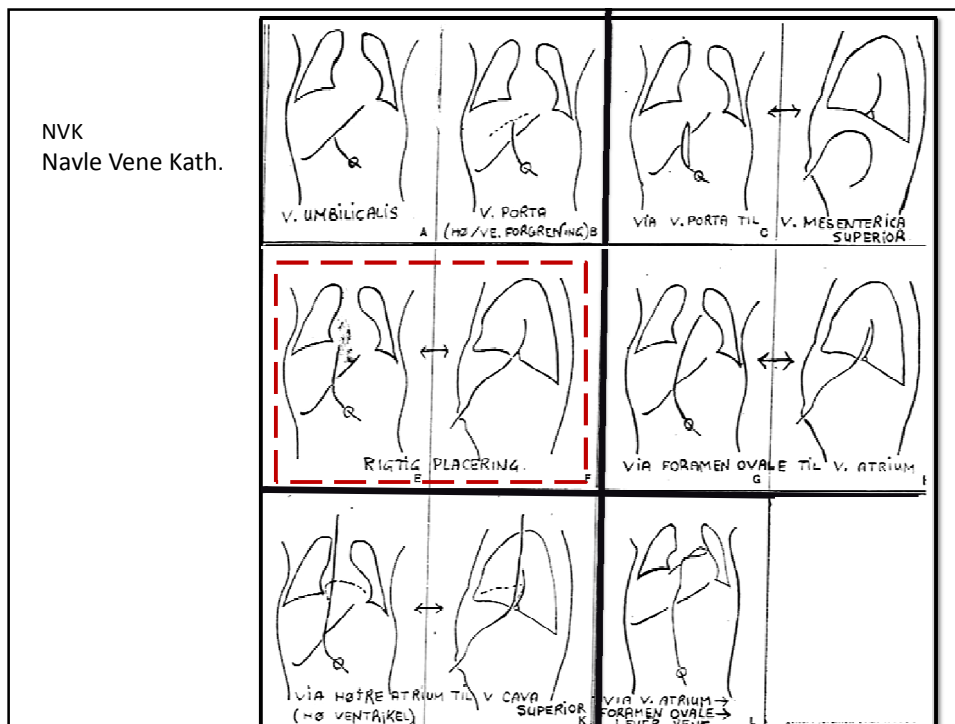
A: atresi i GI kanalen,

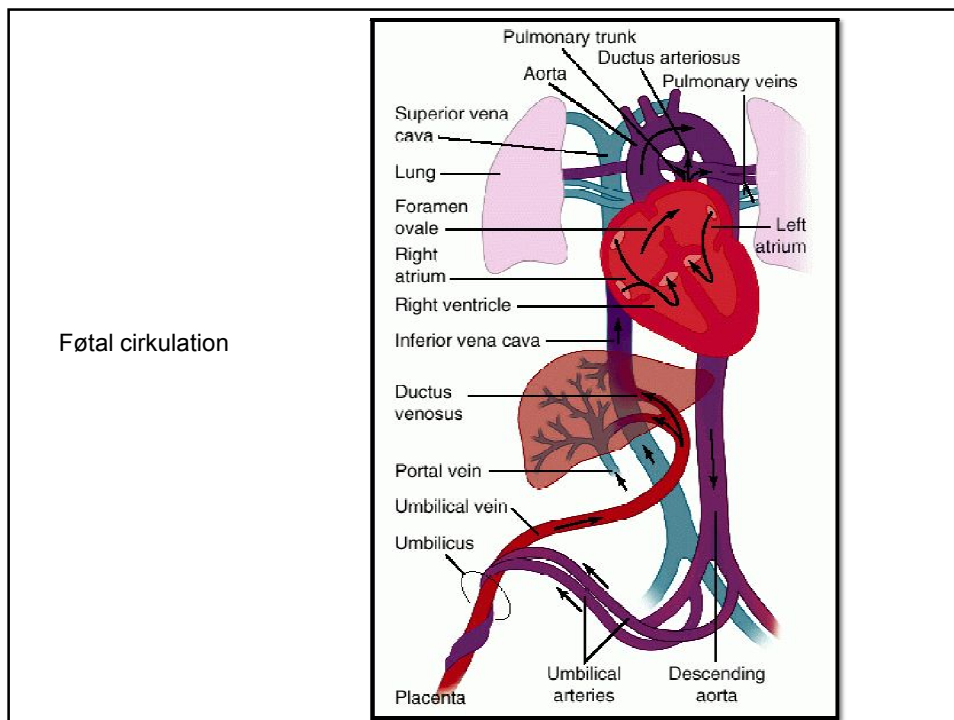
TE: trakeo- oesofageal,

R: renale / radiale

C: cardiel

L: limb





Neonatal ascites

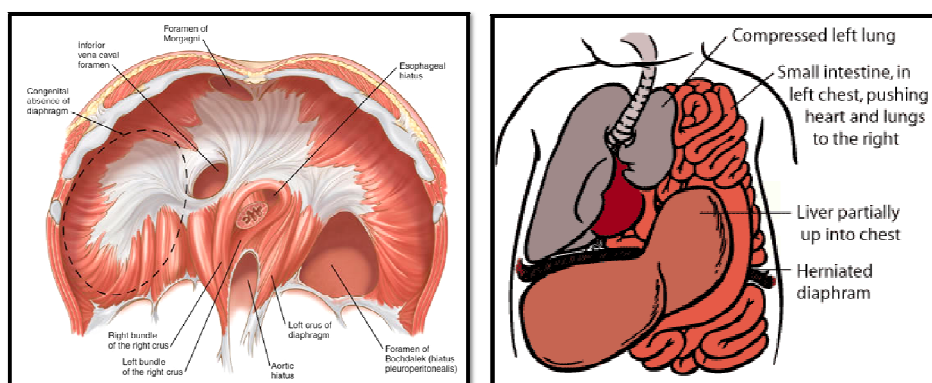
* Årsag:

- Misdannelser: nyrer og urinveje, GI- kanalen, ellers levergaldevejs anomalier, hjertefejl,
- Prænatal infektion: TORCH (toxoplasmose, rubella, CMV, herpes)
- Kromosom fejl: Downs syndrom, cystisk fibrose,
- Ruptur af cyste: ovarie cyste, mesenterial cyste,
- Sjældent som led i aflejringssygdom (metabolisk sygd.: Muco Poly Saccharidose),
- Ses også ved hydrops foetalis og ved twin to twin transfusion syndrom,
- Men! største delen forbliver idiopatisk,

Medfødt diafragmatisk hernie/ CDH

- * Mangelfuld lukning af pleuro-peritoneal kanalen, ved septum transversum. Ve.> Hø.
- * Kromosomfejl, syndromer, arvelighed, evt. medicin påvirkning
- * 1: 2000-4000,
- * 3 typer: Bochdalek, Morgani og hiatus hernia,
- * Klinisk: - prænatal UL.
- postnatalt
- * OBS: ledsagende lungehypoplasi, surfactant dysfunktion, C-CAM/C-PAM, hjerte og pulmonal kredsløbsforstyrrelse, tarm malrotation,....

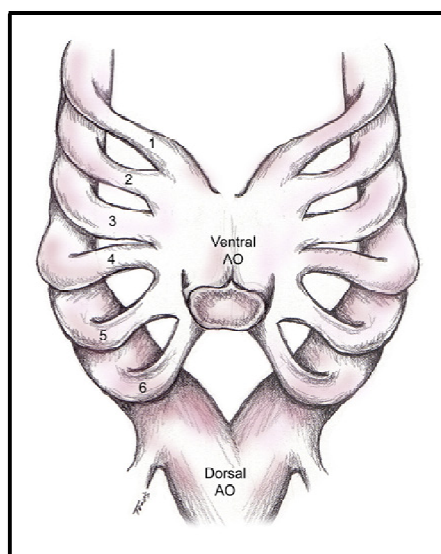
Medfødt diafragmatisk hernie/ CDH



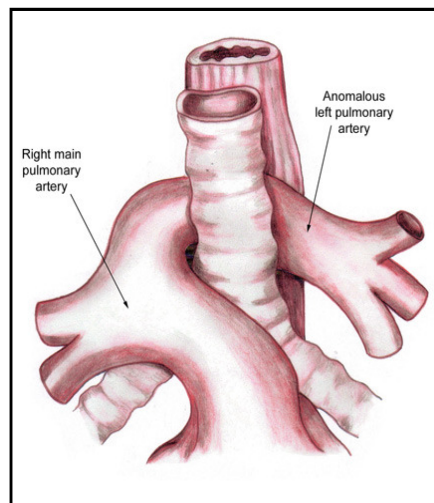
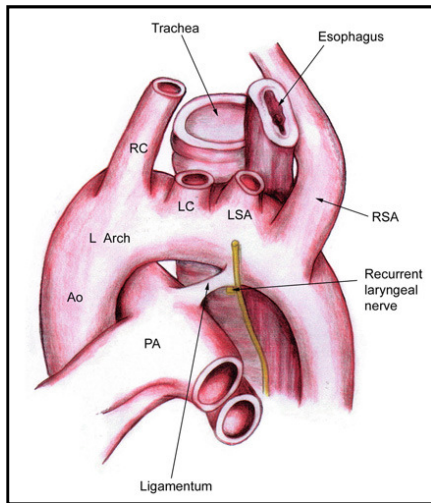
Situs klassifikation

- Incidens: 1: 6000- 8000/ fødsler/ år,
- Situs solitus: organerne er normal placerede,
- Situs inversus: m. total spejling og respekt af organerne i forhold til hinanden,
- Situs inversus ambiguus (heterotaxia) er kompleks positionering af torakale og abdominale organer.
- NB: når flere organer er involverede, nyrer, milt, CNS/ vertebra, ekstremiteter => bør tænkes på syndromer: Kartagener, Jeune, Bardet-Biedl, Goldenhar, Joubert,...

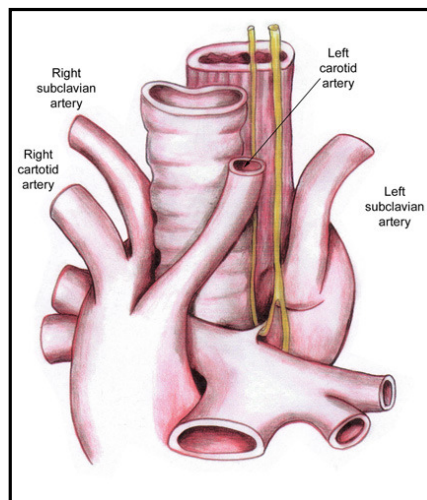
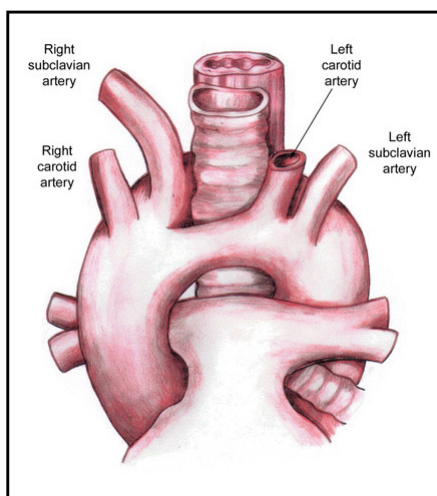
Embryonisk aorta m.6 forgreninger på hver side,
mangelfuld udvikling → Vaskulær ring



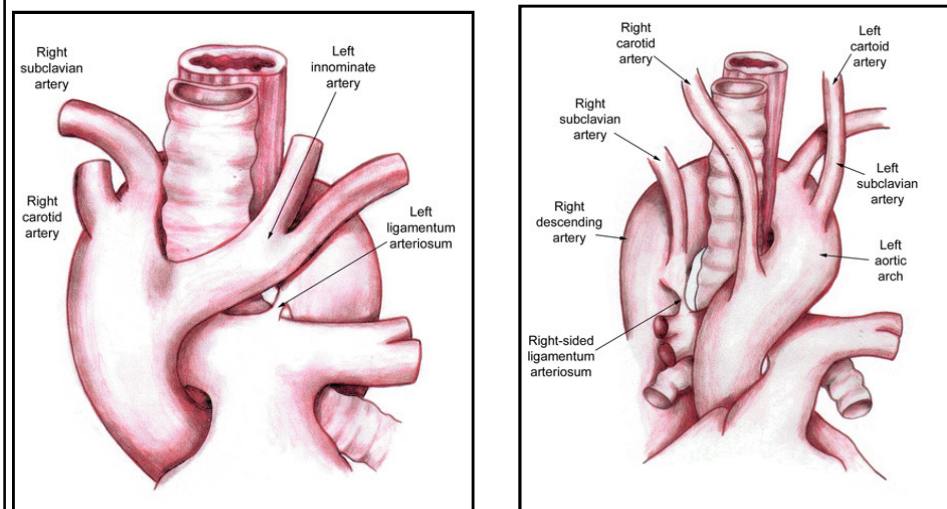
t.v.: ve. sid. aorta descendens m. retrooesofageal h .
 a. subklavia (90%)
 t.h.: aberrant ve. a. pulmonalis



t.v.: dobb. aortic arch
 t.h.: h . sid. aorta m. aberrant v. subklavia



t.v.: hø. arcus aorta med spejling af halskarrene
 t.h.: ve. sid. arcus aorta med hø. sid. aorta
 descendens



Nærdrukning

- Skelnes mellem varmt og koldt vand, ferskt og saltet vand,
- Rammer flere systemer pga. hypoxi, acidose, elektrolyt forstyrrelse,
- Enten bronkospasmer "dry drowning" eller aspiration i lungerne "wet drowning",
- De berørte organer: CNS, lunger, hjerte funktion, nyrer (pga. rhabdomyolyse og akut tubulær nekrose), OBS! ledsagende trauma: cervikal columna!!!
- Konsekvensen: afhængig af druknings varighed og organskadernes omfang

Aspiration

Fremmedlegemeaspiration:

- * **Flydende emner**: olier, hydrocarbon → inflamm. m. leukocyt invas. → bronko-spasme → alveolær skade+ destr. af surfaktant m. blødning → vask. thrombose → hypoxi, ellers: atelektase, pneumonitis.

NB: multiorganskade: GI, CNS, hjertet, knoglemarvspåvirkn., rhabdomyolyse, nyre og leversvigt.

Aspiration

Fremmedlegemeaspiration:

- * **Faste emner**: i larynx og trachea → asfyxi → døden, ellers: hyppigst til højre hovedbronkus: inflamm. og ødem → ulceration og granulationsvæv → air trapping, senere atelektase, pneumonier, bronkiectasier og i værste fald lungeabsces

Lungesequester

Misdannelse: ikke-fungerende lungedel, uden kommunikation til bronkie (evt. komm. til bronkioler), har arteriel forsyning fra aorta, kan kommunikere med oesofagus.

2 typer: enten intralobær ses i 75% (forsyningen fra torakale aorta) eller extralobær ses i 25% (forsyningen fra abdominale aorta),

ve. > hø., underlapper

4 gange hyppigere hos drenge,

NB: ledsagende misdannelser: hjerte-kar, C-CAM/ C-PAM, oesofagus fistel, oesofagus divertikel, CDH,

Klinisk: recidiverende pneumonier, tør hoste, blødning,

obs: incompensation!

D. Dx: bronkiectasi, bronkogen cyste, AV-malformation, lunge absces og empyem, C-CAM/ C-PAM, atypisk pneumoni, metastase, pneumatocele, CDH, neuroblastom,

Thorax rtg.: diskret abnormt billede,

UL- med farve Doppler: påvisning af systemisk blodforsyning, bedst præ- og preinatalt.

CT- m. i.v. kontrast m. 3 D- MPR (MRA og angiografi er ikke nødvendige)

Beh.: kirurgisk, god prognose, hvis ingen ass.anden misdannelse.

Knogle infarkt/ nekrose

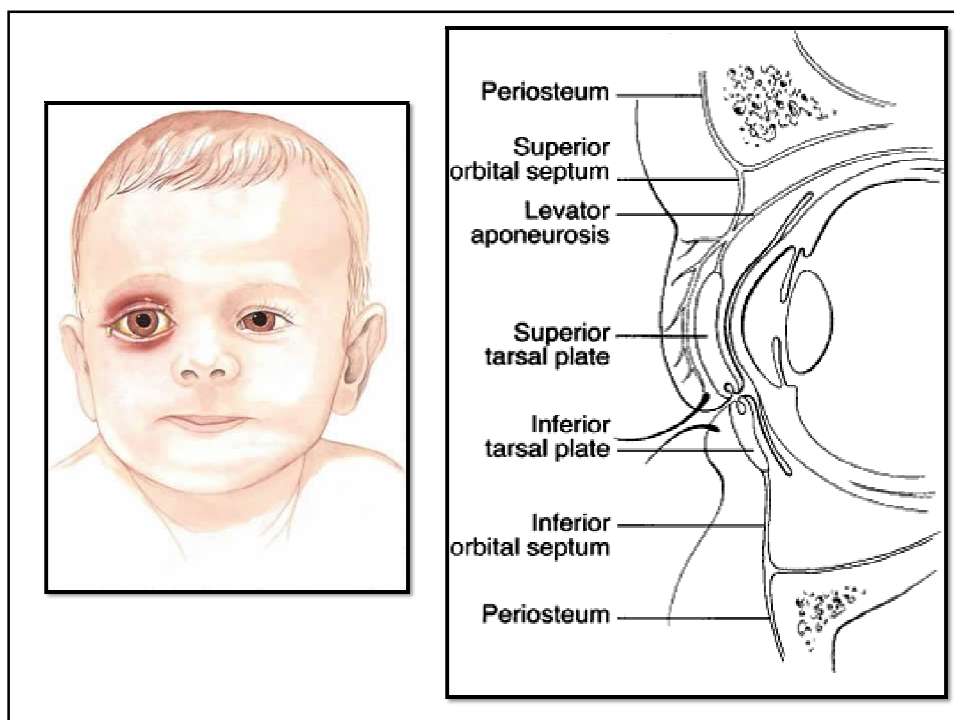
- * 2 former: medullær (subklinisk) og cortico-medullær/ juxtaartikulær (smertefuld: caput femur og humerus)
- * Patogenesen er ukendt, vaskulær thrombose? enten i de udefra kommende kar (A og V) eller øger tryk i selve knoglen => dermed celle død
- * Ses hos: langtids corticosteroid beh., transplantation (nyre, hjerte, marv), hæmoglobinopatier (seglcelle anæmi), kemobehandling, +/- steroid,
- * MR: "patchy" diffus signals ændring, i den akutte fase \leftrightarrow osteomyelit, karakteristisk: dobbelt linje tegn

Rachitis

- Nedsat mineralisering omkring vækst zonerne,
- Vit. D mangel, enten pga. mangel indtagelse/ produktion eller pga. tarm-, hepato-biliære-, pancreas sygd., genetisk defekt metabolisme af vit. D, kronisk nyresvigt, andre tubul. nyresygdom og acidose, nedarv. fosfat metabolismesygd., ses også hos præmature i længevarende parenteral beh.,
- Forandringer i hele skelettet: kranium (affladn.), tænder (caries), thorax ("rosenkrans"), columna (skoliose), bækken (prom. os pubis og sacrum), extr. (buede knogler, gen. varum eller valgum)

Cellulit: orbital og periorbital

Direkte spredning af infekt.(ethmoid. sinuit), fremmedleg.,
e. operation, eller hæmatogen,
Staph.aureus, hæmophilus, pseudomonas, meget sjældent
svamp,
Enten præ- eller postseptal, ses mellem 7 og 12 år,
Alvorlig sygd.! Høj mortalitet og morbiditet (blindhed)!
Sympt.: feber, hovedpine, syns påvirkning, hævelse i
øjnomgivelser, smerter ved øjenbevægelser, rhinorrhe,
"Pott-puffy tumor"
CT: med iv-kontrast, tynde snit over orbitae, samt
fremstilling af hjernen (cerebr. absces) med recon. i cor.
plan (sub-periostal absces) og i knoglevindue
MR: OBS!!!! sinus cavernosus thrombose!
Beh.: i.v. AB (2-3 u.), evt. + kir. absces dræn.



Udvikling af paranasale sinus

alle bihuler er anlagt! men er færdig udviklet på forskellige tidspunkter

- Maxillaris: ved fødsel < 1 cm, færdig ved 15-16 år,
- Ethmoidale celler: de forreste er færdige v. 1 år, de bagreste v. 2-3 år,
- Sphenoidalis: ved fødsel < 1 cm, hos 10-12 årig: 1,5 cm, hos voksne variere i størr. op til 3-3,5 cm,
- Frontalis: lille kavitet ved fødsel op til 2-4 år, færdig udvikling op til 20 år!

Dermoid / epidermoid cyste

Er medfødt, hyppigst ved laterale orbitarand (frontozygomatic fissur), men ses også medalt eller ved næserod, derfor skal tænkes D.Dx.

Cyste der fæstner til periostiet, med dermiske indhold (fedt) eller også keratin (hår, hud,...),

Kan kompliceret med infektion.

Ved intraorbital udbredning : påvirkning af øjenbevægelser og synet

UL: cyste +/- indhold, afladning af knoglen, % forkalkninger eller flow

CT/ eller MR ved diagnostisk tvivl

Lemierres syndrom

Infektion med anaerob Gr- bakterie: fusobacterium necrophorum (normal flora i øvre luftveje inkl. mund og svælg, i tarmfloraen og vagina), producerer toxiner => meget alvorlig tilstand med letalitet på ca.90%!!!

Typiske træk: pharyngitis hos tidl. raske yngre patienter som kompliceres med svær sepsis og lungesyntomer.

Kendetegn: vena jugularis trombose, septisk embolisme bl.a. til lungerne+ pleurae, bløddele og muskulatur.

Beh.: langtids metronidazol+ heparin?+ kirurgisk abscestømning

Milt absces

- Sjælden sygdom med høj mortalitet,
- Mange bakterier (Gr. + og -, anaerobe) kan være årsag til abscedering, også svamp og mucobakteria, spredning: hæmatogen eller embolisk!
- Immunsuppr., DM, seglcelle anæmi, leukæmi, vasculit, mm...
- Dignose: udover blodprøver (infektions tal), UL, CT
- Beh.: AB, +/- drænage, +/- kir.beh.

Ovariecyste hos nyfødte

- Årsag follikulær oprindelse, FSH og maternel østrogen samt HCG bidrager til follikulær vækst in utero,
- ca. 80% af piger mellem 1 dag og 3 md., har en cyste på ca. 9 mm
- Cyste kan kompliceres med: torsion (cyster > 2cm), blødning, ruptur med peritonit til følge, store cyster med kompression af øvrige abdominale organer +/- thorax
- UL: OBS diff. diagnose!!! mesenterial cyste, duplikations cyste, urachus cyste, anterior meningocele, hydrometrocolpus,
- Beh.: vent og se, ved akut abdomen kir./gyn. behandling

Abdominal udfyldning

vigtigt at vide:

- pige eller dreng?
- hos nyfødt, spæd, tumling, skolebarn eller teenager?
- med eller uden smerter?
- med eller uden feber?
- obstruktion? i GI-kanalen? øvre eller nedre? urinvejene?
- øvrige symptomer; blod afgang? ...?

Abdominal udfyldning

Vigtigt at vide:

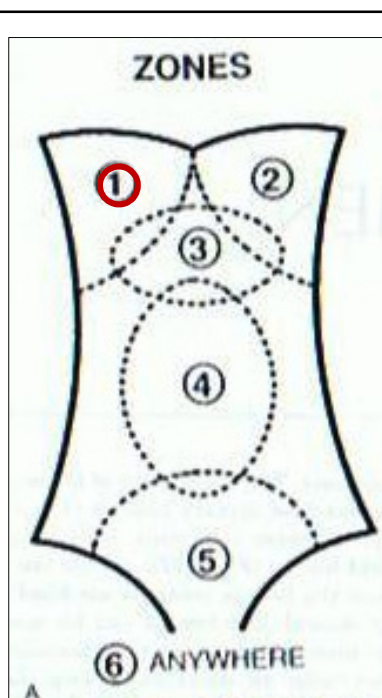
❖ UL:

- cystisk eller solid? hvis cyste: væg? septae? +/- flow?
- homogen eller heterogen? +/- forkalkninger?
- størrelse? hvor? hvilken kvadrant? relation til øvrige organer? påvirkning af organer?

❖ +/- suppl. O.o.a.

❖ Suppl. CT/ MR

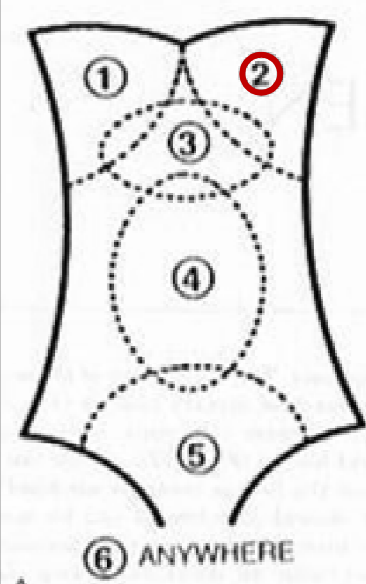
- ❖ Husk: alm. blodprøver, urinstix evt. dyrkning og specielle blod-og urinprøver



zone 1:

levre,
GB,
galdeveje,
duedenum,
binyrer

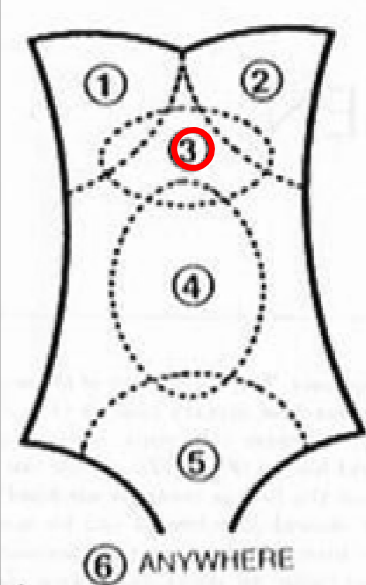
ZONES



zone 2:
milt,
ventrikel,
binyrer

A

ZONES



zone 3:
binyrer,
pancreas,
lever,
ventrikel,
nyrer

A

ZONES

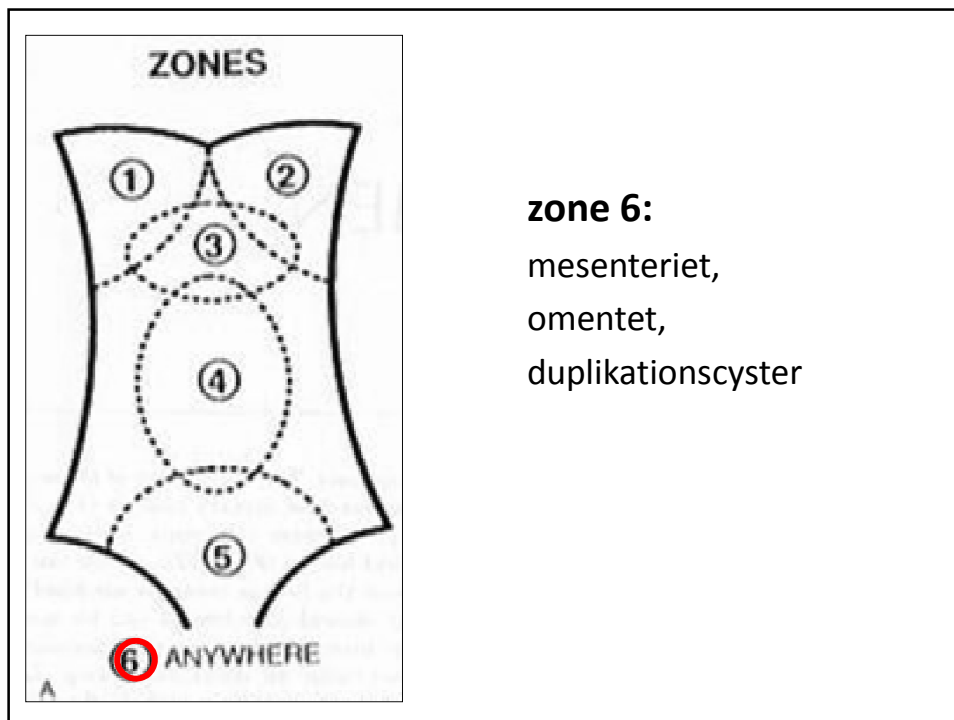
zone 4:
nyrer,
binyrer,
retroperitoneum

A

ZONES

zone 5:
blære,
genitalia,
præsakrale

A



Abdominale forkalkninger

Hyppigst:

- tumor: neuroblastom, Wilms,
- efter blødning,
- teratom, dermoid,
- urinveje: urolithiasis,
- GB,
- fremmedlegeme,
- meconium peritonit,

Urethra posterior klap

Årsag: distale Wolffske gang ligger anteriort for uro-genital sinus, migrerer postero-lateralt til urethra post. og danner plica colliculi. Ved svigt af denne proces, med fortsat rest af Wolffske kanal, dannes klap!

Der er 3 typer,

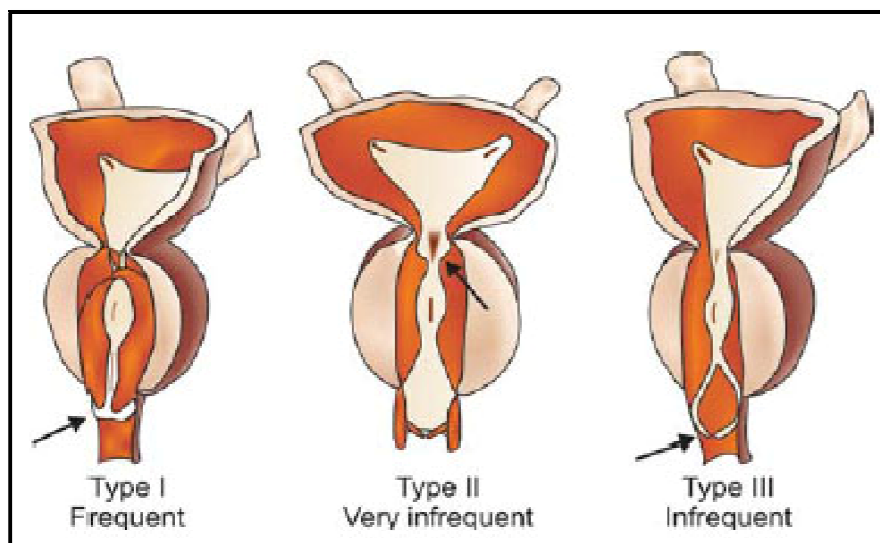
Klinisk: manglene urinstråle! og symptomer på infravesikal afløbshindring,

Radiologisk: *prænatalt: ses en tykvægget urin blære, +/- dilat. af proxim. urinveje, +/- nyreparenkym's forandringer (refluxnefropati)

*postnatalt: UL, MCU, uro-dynamisk us., GFR/renografi/ DMSA

Beh.: kirurgisk, +/- profylaktisk AB???

Typer af urethral klap



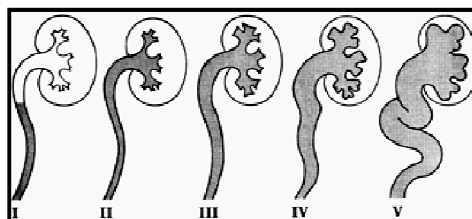
Polycystisk dyspalstisk nyre

- Årsag: formentlig langvarig obstruktion af urinvejene, aktuel teori: manglende fusion mellem metnefrisk blastema og uretrisk "bud/ knop"
- Som regel unilateral, da dobb.sidig sygdom er ikke kompatibel med livet,
- Klinisk: sjældent m. symptomer, senere: hypertension, masse- effekt?, evt. malignitet?
- NB: anden urinvejs misdannelse! andre misdannelser, syndromer
- UL: lille nyre med multiple cyster i varierende størrelse, OBS: D.Dx (svær hydronefrose, polycystisknyre, cystisk tumor i nyre eller binyre, ...)
- Renografi: viser ikke fungerende nyre,

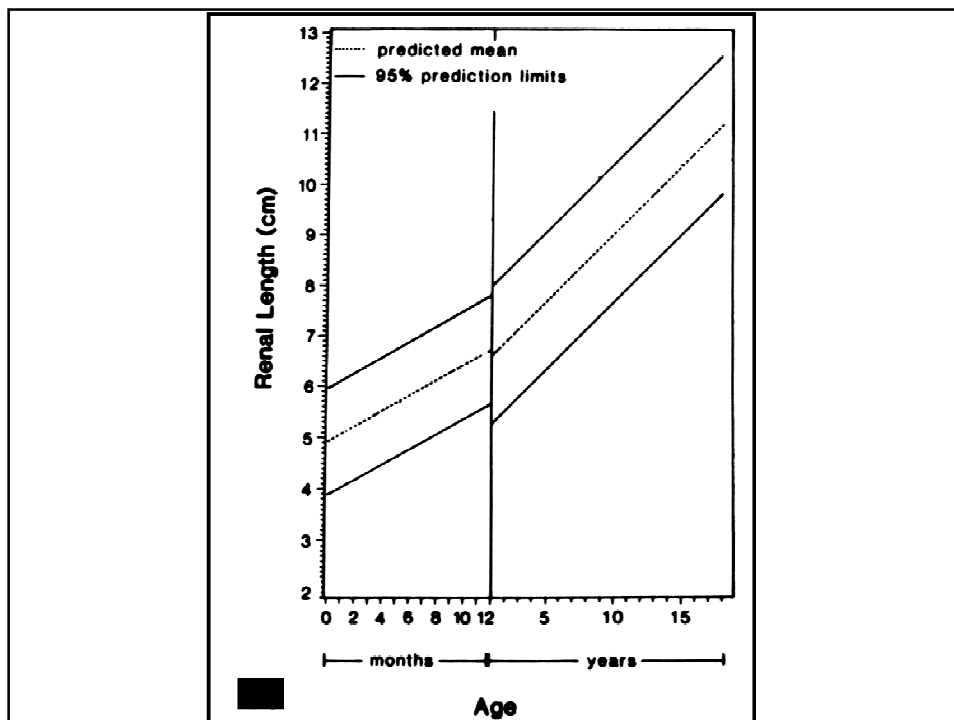
Vesico-ureteral reflux

Årsag: ureters forløb i blærevæggen er utilstrækkelig=> "klap" funkt. incomplet=> reflux =>nyreskade især polerne, inficeret urin løber fra papillerne til tubuli=> inflamm., lokal iskæmi, fibrose, nyreskade, hypertension, nyre insuff.

Reflux er ansvarlig for UVI,
Reflux ses også med urethra posterior klap eller neurogen blære,
Hyppigheden: 1-2%,
Hypp. i småbørnsalderen, pi.>dr.



Mens drenge med UVI har hypp. reflux (29% af drenge mens piger på14%),
MCU: gradering af reflux,
Nuynclearmed., cystoskopi, uroddynamisk us,



Dobbeltanlæg/ Duplex system

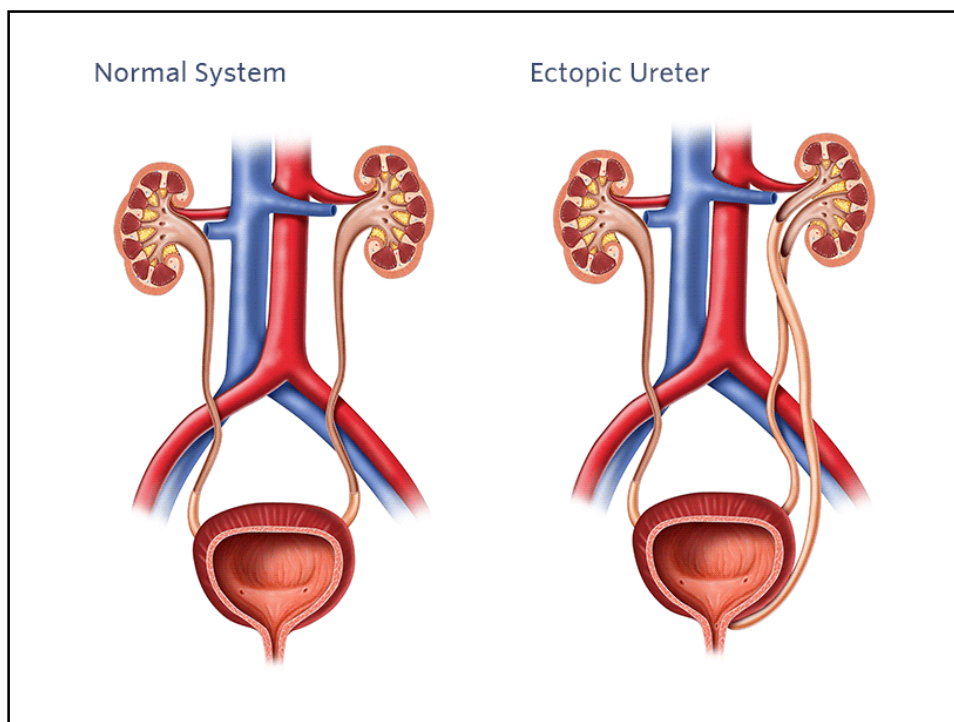
Duplex systems: 2 pyelo-calyceal systemer i nyren med 1 eller 2 ureteres,

Duplex med 2 ureteres: indmundingen i blæren kan være selvstændig,

Nyren med dobbelt anlæg er større end nyre med enkelt anlæg,

Systemet af øvre anlæg munder ectopisk i blæren, som regel med en ureterocele, ellers kan munde i perinæum, urethra, vagina,

Nyrens nedre halvdel i duplex system er mindre fungerende,



HUS

”Haemolytisk Uræmisk Syndrom”

Systemisk sygdom, post inf., småbørnsalderen op til 7-8 år,
 Klinisk: akut eller ”snigende”: diarre, hæmolyse og anæmi,
 træthed og dårlig trivsel, højt BT, mave smerter,
 invagination, hjertesvigt, respirationsproblemer,

Diagnosen: klinisk

UL støtter klinikken: nyrer er voluminøse, cortex er høj
 ekkogen, bevarelse af den normale medullære strukt.,
 Doppler: høj modstand/RI,

Beh.: medicinsk, symptomatisk...

NF1/ mb. von Recklinghausen

Phacomatose/ neuro-kutan sygdom, genetisk, (kromosom 17) men en mutation er også ansvarlig for sygdommen

1:3000, rammer lige så meget piger som drenge,

Læsionerne: kutane, neurologiske og ossøse

Klinisk: café au lait samt axil og ingvinal fregner, neurofibromer (plexiforme), øjenlæsion i iris: Lisch noduli

Kliniske kriterier: 2 eller flere tegn: mindst 6 café au lait pletter, 2 neurofibr./plexiform, axillære el. ingvinale fregner, chiasma gliom, minds 2 Lisch noduli, knogle læsion, kendt NF1 i familien,

NF1/ mb. von Recklinghausen

* Radiologiske fund:

Makrocefali og makrokranium, kranium dysplasi (i suturer, os sphenoidale),

Nervesystemet: synsbane affektion (fortykkelse af synsbanerne i 30-90%), lavgrads gliomer (cerebral truncus), meningiom, astrocytom, UBO: parenkym dysplasi sv.t. basale ganglia, truncus cerebri og cerebellare pedunkuler. (kontrol af synsbane aff. hver 6. md, op til 7 års alderen)

NF1/ mb. von Recklinghausen

Columna læsioner: kyfaskoliose (10-40%) og "scalloping" af hvirvlerne, læsioner intra og paraspinalt (syringomyelia, duralsæk ectasi, neurofibromer)-

Asymmetrisk vækst, evt. unilateral ekstr. hypertrofi, men også pga. plexiformneurofibr.

Knoglelæsioner: periostale belægninger, kortikale defekter (fibrøse læsioner), pseudoarthrose (kongenit: tibia: 95% er det tale om NF1),

Øvrige organer: hjertefejl, arteriel dysplasi, GI, UG, assoc.tumorer

Øvrige neuro-kutane sygdomme

- * Tuberos sklerose/ Bourneville syndrom (subepend.tubera, cortikale forandr., astrocytom, cardiel rahbdomyom, nyre angiomyolipom),
- * Sturge Weber (unilateral liptoangiomatose, m. forkalkninger og skrumpning),
- * Von Hippel Lindau (cerebellar angioblastom, renalcelle carc., pheochromocytom..),

Fibromatosis colli

Fibromatosis colli er en ejendommelig fibrøs vækst af m. sternocleidomastoideus,

Ses i de første 2-3 leve uger, ledsaget af ikke smertefuld torticollis og plagiocefali samt asymmetrisk ansigt, spontan regression ved 2 års alderen,

Klinisk: udfyldning midt (eller distalt i musklen),

Histologisk: fibroblatiskvæv, degeneration af muskelvæv,

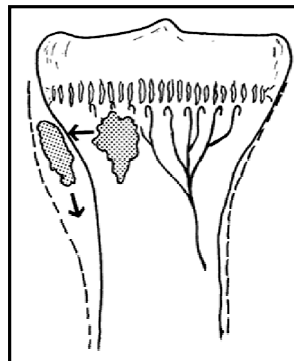
UL: homogen isoeckoisk udfyldning ved muskelbugen,

D.DX.: myositis ossificans

Beh.: fysioterapi, evt. kirurgisk fjernelse

Osteomyelit

- Knogleinfektion, hæmatogen spredning af pyogene organismer: strept., staph. aureus, E.coli, H.infl.
- Hos børn: lange rørknogler,
- Starter i metafysen med spredning, evt. med osteo- arthrit
- Hyppigheden: 1:5000/år, neonatalt: 1:1000
- Prædisp.: diabetes, seglcelleanæmi, trauma, operation, drenge>piger (2:1)
- Symptomer på akut infektion
- Radiologisk: rtg. forandr. e. 2-3 uger, UL- subperiostal ansamling? (evt. aspiration), MRI er undersøgelsen! (sensitivitet 90-100%) mhp. definering af udbredning
- Beh.: akut, AB i 4-6 uger
- Komplikationer: frakturer, knogle absces, fistel dannelse,



Spondylit/ spondylodiscit

- Uspecifikt bill.: smerter, feber og halten, skoliose,
- Hæmatogen spredning af Staph. aureus, dyrkes i 30%! (v. kirurgisk bioptering)
- Rtg.: lav discus, uregelmæssighed af dækpladerne,
- MR: hvirvel og discus læsion, evt. paravertebral absces,
- Langtids AB behandling

Langerhans celle histiocytose

- Idiopatisk proliferativ knoglemarv sygdom med produktion af eosinofile celler og LC,
- Klinisk spektrum:
 1. akut fulminant, diss. sygd. (Letterer-Siwe disease, omkring 2 års alderen)
 2. eller solitær/få kronisk, læsioner af knogke eller organer (eosinophil granulomas: 5-15 år),
 3. intermediær form (Hand-Schüller-Christian disease: 2-10 år), multifocal og kronisk med diabetes insipidus, proptose, og lytisk knogle læsioner.
 4. Medfødt, selvhelende form (Hashimoto-Pritzker disease)

Langerhans celle histiocytose

- NB: sygdommen og diagnosen kan være længe undervejs (type 2 og 3)!
- Klinisk: afhængig af organ involvering, CNS, lunger, sinuitter og mellemørebetændelse, mundhule forandringer, cutane noduli (i neonatale form)
- Incidens: op til 5/ mill./ år, drenge > piger (2:1)
- Radiologisk: skelet us., CT- lunger, MR-CNS
- Behandling : protokolleret kemo-terapi,
- Prognosen: variabel, afhæng af organ involvering: mortalitet v. multifokal sygd. er 10%, v. Lettere-Siwe er 50%

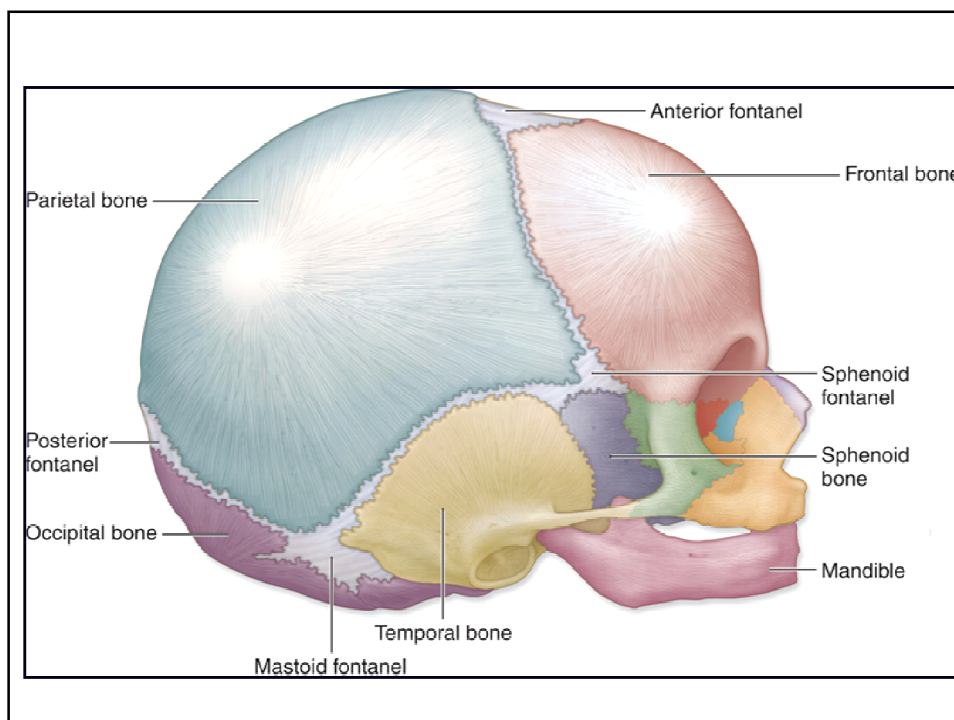
Tyflitis/ neutropen colit

- * Alvorlig GI-tilstand, 40-50% mortalitet!
- * Betændelse i coecum, kan føre til ulceration og nekrose
- * Ætiologi: ? ses hos immunsvage individer, især ved kemo-beh.: toksisk påvirkning? iskæmi? infektion?
- * Stor, øm mave, m. kvalme + opkastninger, shock- tilstand forekommer
- * O.o.abdomen: tarmvægsødem -/+ pneumatose
NB: undgå colon indhældning!!!
- * Beh.: konservativ m AB, kirurgisk ved perforation???

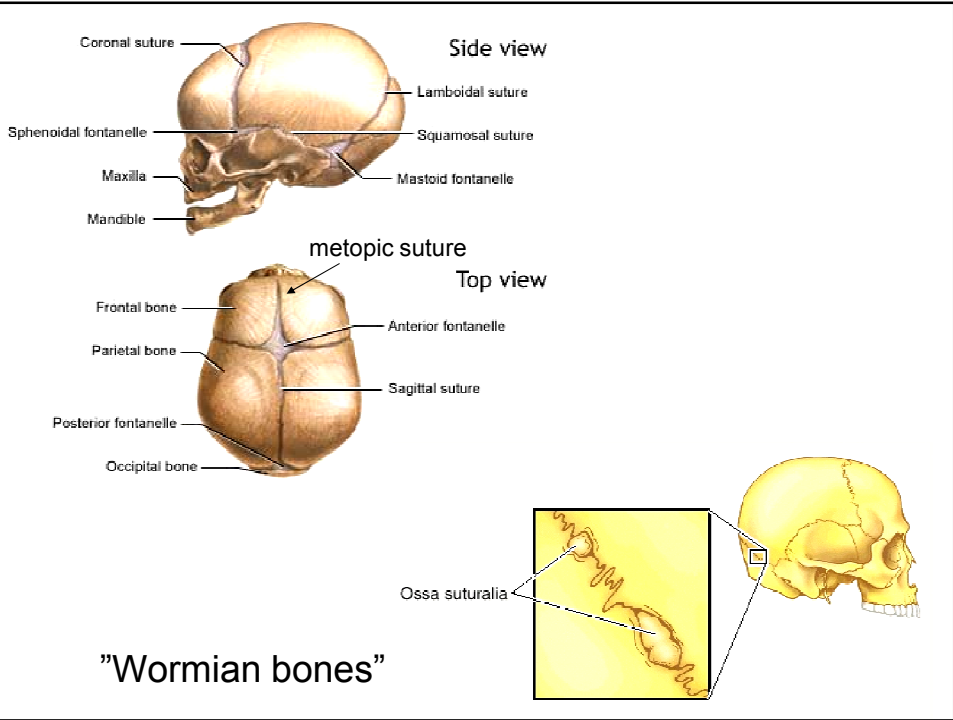
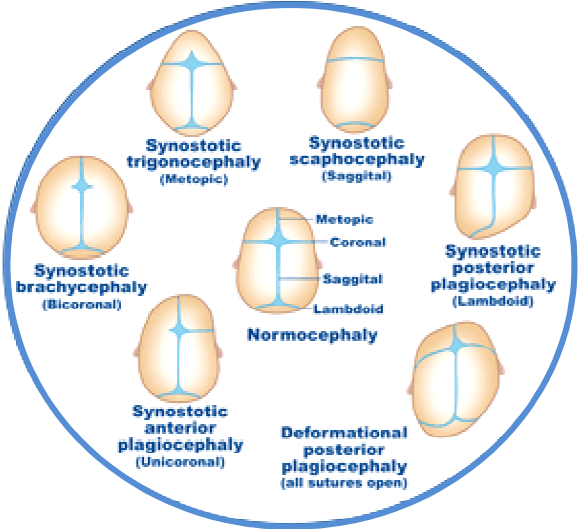
Opportunistisk luftvejs- og lungeinfektioner

Ved kemobeh., immunsuppr., knoglemarv,..

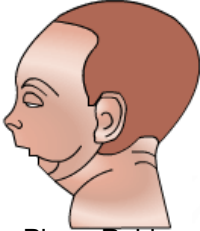
- * Svampeinfektion, aspergillus (allergisk asp., aspergillom eller invasiv asp.), CMV, TB, pneumocystis carinii, toxoplasma, cryptococcus,
- * Rtg. af thorax (evt.+ CT),
- * Bronkoskopi: + BAL,



Præmatur sutur og fontanelle lukning: synostosis






Bird Facies



Pierre Robin syndrom

Beckwith-Wiedemann syndrome

Microcephaly Macroglossia Umbilical hernia

Pediatr Radiol (1984) 10: 129-132

Pediatric Radiology
© Springer-Verlag 1981

Originals

Atlanto-axial Instability in Children with Down Syndrome

S. M. Pascichol, F. H. Scully, Claire D. Perry, and J. C. Pezzullo
Department of Pediatrics, Child Development Center and Department of Radiology, Rhode Island Hospital, Brown University, Program in Medicine, Providence, Rhode Island, USA

Abstract. One hundred fifty-eight patients with Down syndrome underwent roentgenologic examinations of the cervical spine in neutral position, in hyperflexion, and in hyperextension. Fifteen children with Down syndrome were found to have a distance between the joint surfaces of 5 mm and more. The majority of these children were asymptomatic and

Patients and Methods. One hundred fifty-eight patients with Down syndrome (Trisomy 21) age one to twenty-eight participated in this study. These subjects have been followed in the Child Development Center, a University Affiliated Program, at the Rhode Island Hospital since the Child Development Center is the only diagnostic facility for children with developmental disabilities in Rhode Island. © name

Goodpastures syndrom

Autoimmun sygdom, evt. genetisk disp., rygning, viral infektion, Rammer i teenageårene eller senere i 6. dekade,

Kendt for dennes triade: lungeblødning, rapid progressiv glomerulonefritis og cirkulation af GBM-Ab (glomerulo-basement-membran antibodies) som sætter sig på glomeruli membranen og i alveolerne

Klinikken: hæmoptyse, respir. insuff., ”knirken”, hoste, anæmi, hypertention, hud udslæt, træthed, vægttab, ledsmerter

Histologisk: diffus alveolær blødning, vasculit med collagen vasculær affektion, CT: ground glass, patchy infiltr.

Behandling: plasmapherese, stoppe produktion af GBM-Ab og finde udløsende faktor for produktion af Ab- langtids immunosuppressiv beh.: cyclophosphamid og steroid samt beh. af akutte problemer (i denne case: ECMO)

Prognose: tilbagefald, renal insuff., lungefibrose, mortalitet med beh. er ca. 4%

Idiopatisk pulmonal hæmosiderose

Klin. jernmangelanæmi, dårlig trivsel, rep. ØLI,
paraklinisk m. hæmolyse,

Rtg. og CT af thorax: diffus interstitiel tæthed!

Diagnosen: blodprøver mm, samt BAL+ biopsi:
verificeret hæmosiderin holdige makrofager

Beh.: systematisk (steroid, immunosuppressiv) og
symptomatisk, samt med diaæt (mælkfattigt)

Dårlig prognose, lungeblødninger, respirationsinsuff.,
højre hjertesvigt

HUSK

ALARA principperne!!

As Low As Reasonably Achievable
(så lavt som rimeligt muligt bestråling)
gælder også CT
og især når det drejer sig om børn!

-
- 1- Beam Filtration
 - 2- Achieving ALARA through technique selection.
 - 3- Positive Beam Limiting and Automatic Exposure Control
 - 4- Principles of beam restriction and types of beam limiting devices
 - 5- Patient shielding

CT fordele

- * Hurtig skanningstid,
- * Barnet undgår som regel anæstesi,
- * Multiplanar rekonstruktion inkl. virtuel navigation,
- * Vurderingen er ikke undersøgerafhængig (ikke som ved UL),
- * Differentiering af forskellige vævstyper (blod, væske, kar, fedt, luft, væv, kontrast, kalk, knogler),
- * Suveræn til lungeparenkym- og luftvejsproblematikker!
- * En god substitut ved kontraindikation til MR (implantater, nylig operation, ..)

CT ulemper

- * Stråling/ radiation: er 100- 500 gange mere stråle- belastende end thorax rtg., derfor:
 - 1- grundig dialog med klinikerne mhp. indikation for skanning,
 - 2- bevidsthed omkring "low dose"- skanninger,
 - 3- speciel designede skanninger med børneprotokoller,
 - 4- moderne systemer/ maskiner har allerede indkodet disse hensyn,
- Der beregnes pga. stokastiske skader at risikoen for cancer-udviklingen er ca. 1:1200 for voksne- og ca. 1:500, da for børn forventes længere levetid end voksne,
- * Risikoen for allergisk reaktion over for kontrasten,
- * Risikoen for reaktion over for evt. assisterende anæstesi