

# Pediatrická radiologie

# Zobrazovací metody

- Rtg vyšetření
- Kontrastní látky
- Sonografie
- CT
- MR
- Angiografie

# GIT

## Atrezie jícnu

- 1:2500-3000
- chybění jícnu, příp. vazivový pruh, v 90% kombinace s ezofago-tracheální píštělí
- typy atrezi dle Vogta- větš. atresie typu IIIb-píštěl mezi tracheou a jícnem, jícen slepě končí
- KO: nápadné slinění, kašel, dyspnoe, vzedmuté břicho
- komplikace- aspirační pneumonie, atelektázy
- 0,5 ml vodní KL nazogastrickou sondou do orálního pahýlu jícnu

bez pištěle



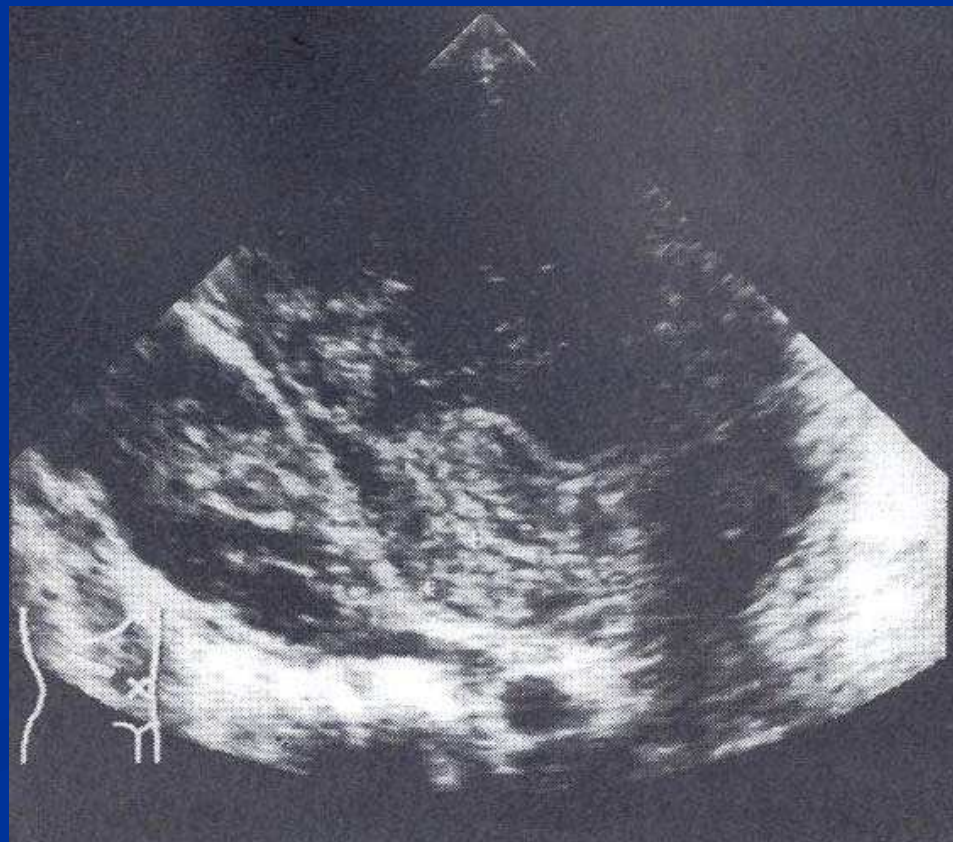
s pištěle



# GIT

## Hypertrofická pylorostenóza

- 3:1000, projev od 3. týdne, 3-5x častější u chlapců
- Hypertrofie svalstva pyloru a aborální části antra žaludku
- KO: zvracení obloukem- zvratky bez žluče, viditelná peristaltika žaludku v nadbřišku, dehydratace, metabolická alkalóza
- Dg- UZ- šíře sval.vrstvy stěny pyloru 3mm a více, příčně zevní průměr více jak 15mm, pylorus delší než 18mm.
- KL- zúžený pylorický kanál, svalový tumor tvoří oblou impresi na antru žaludku- příznak hříbku
- Ter- myotomie







# GIT

- *Anorektální malformace- atrezie*
- Dle délky atretického úseku dělení na nízkou, intermediární(15-25 mm) a vysokou
- Píštěl mezi rektem a moč. cestami, povrchem perinea, vaginou
- UZ- zobrazení slepého vaku
- Nativ břicha- plynová náplň rekta v bočné projekci informuje orient. O délce atretického úseku
- Fistulografie





# Atresie duodena

- příznak double bubble-  
2 hladinky při zobrazení  
žaludku a duodena, zbytek  
střeva je bez vzduchu



# GIT

## Mekoniový ileus

- U 10% dětí s cystickou fibrozou pankreatu- zvýšená viskozita sekretů mukozních žláz a snížená resorpce intestinálních sekretů při deficitu pankreatických enzymů
- Zahuštěná, abnormálně přilnavá smolka
- Rtg- dilatace kliček bez typických hladinek- „suchý ileu“
- Mikrokolon
- Dg: mekoniový test- zvýšený obsah albuminu v mekoniu + potní test- zvýšený obsah NaCl v potu





# GIT

## Syndrom mekoniové zátky

- U zralých dětí
- Zátka uložena nejč. v rektosigmoideu
- Subileoční až ileoční stav, hladinky
- Irigo- okrouhlý defekt v kontr. Náplni tračníku, rozdíl od mek.ileu- je oddělený od střevní stěny
- Ter:-rektální nálev hyperosmolární ionické KL-osmotický průjem





# GIT

## *M.Hirschsprung- megacolon congenitum*

- aganglioza- úplné chybění ggl. bu myenter. i submukozního plexu
- aganglion. úsek kontrahován, orálně dilatace
- vždy postiženo rektum
- rektosigmoideální index menší 1
- rtg- subileoční až ileoční stav
- irigo- zúžení aganglion. úseku





# GIT

## Torze žaludku

- organoaxiální torze u dětí do 1 R- otočení kolem osy kardie-pylorus, velká křivina ventrálně a kraniálně
- žaludeční bublina zvětšená, zdvojená, 2 hladiny tekutiny – ve fundu, v antru







# GIT

## Invaginace

- vsunutí jednoho střevního úseku s mesenteriem do sousedního
- častější u chlapců, mezi 4M a 4R
- většinou idiopatické
- 5% příčina známá- Meckelův divertikl, polyp, střevní duplikatura
- často v obl. ileocekálního přechodu
- UZ příznak sendviče, terče
- ter- rektální nálev



# GIT

## *Nekrotizující enterokolitida*

- nezralí novorozenci- pod 1500 g p.hm.
- ischemické změny ze sníženého krevního zásobení střeva s následným proteolytickým natrávením a ulcerací střevní sliznice
- dilatace kliček- nekroza střeva-plyn ve střevní stěně( pneumatosis intestini) nebo v portální žíle
- nativ břicha, pneumoperitoneum při perforaci



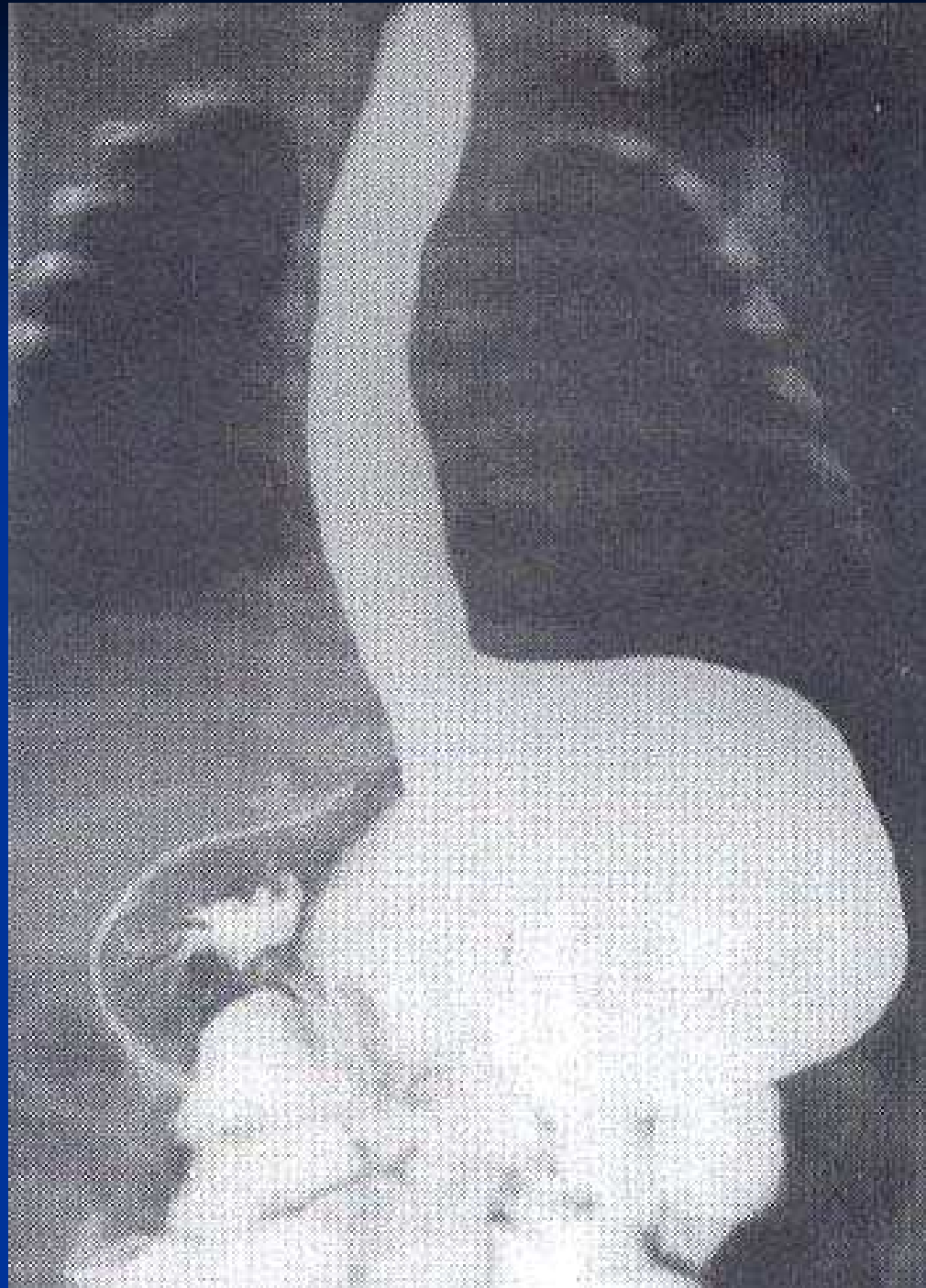


# GIT

## *Gastroezofageální reflux*

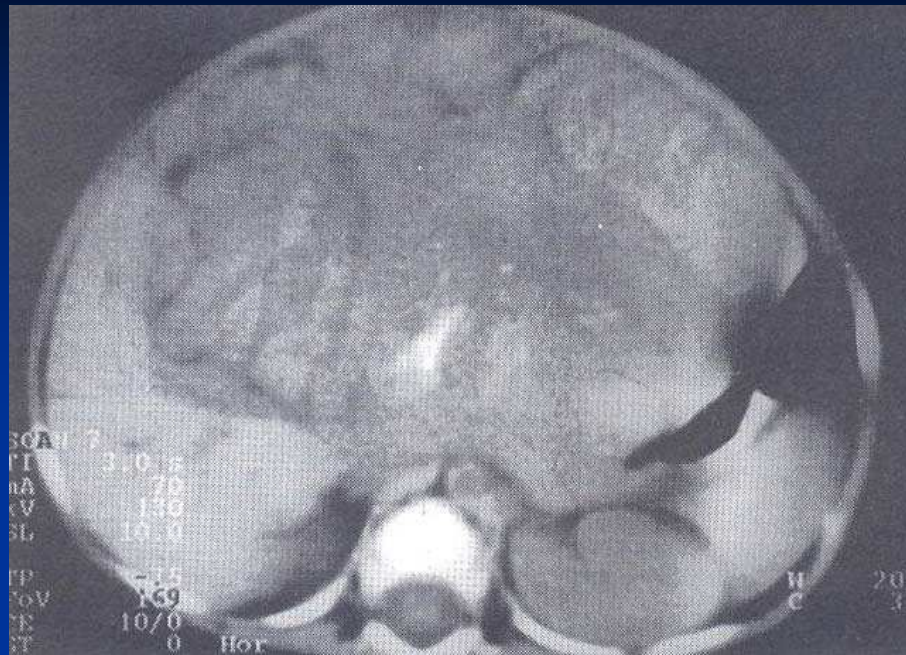
- trvalé či přechodné snížení tonu kardié a termin. části jícnu
- KL, UZ
- organické změny jícnu- peptická ezofagitida, striktura jícnu, fixovaná hiátová hernie





# GIT

- *Hepatoblastom*
- maligní nádor, pravý embryonální nádor- obsahuje embryonální jaterní tkáň, chrupavku, osteoidní tkáň, kost..
- pozdně metastazuje- do plic, lymf. uzlin, skeletu
- chlapci: dívky 2:1, vždy ↑↑ hladina  $\alpha$ 1-FTP
- UZ: heterogenní často hyperechogenní expanze, dobře ohraničená, kalcifikace, nekrozy, krvácení
- CT: hypodenzní, po aplikaci k.l. se sytí méně než okolí



# Respirační systém

- u novorozenců srdeční stín objemnější
- mediastinum širší
- plachtovitý stín thymu

# Respirační trakt

## *Tranzitorní tachypnoe novorozenců*

- obraz vlhké plíce
- prodloužené vymizení amniotické tekutiny
- homogenní alární i lobární zastínění s fluidthoraxem
- na rozdíl od RDS chybí air-bronchogram i retikulace



# Respirační trakt

## *Syndrom aspirace mekonia*

- doprovází perinatální asfyxii nedosnoš. nebo přenošených- smolka v plodové vodě
- chemická pneumonie s ložiskovými infiltráty, v okolí hyperinflace, oploštění bránice, PNO

# Respirační trakt

## Pneumonie

- nejč. Streptokoky sk.B
- Stafylokoková pneumonie tendenci ke vzniku abscesů, fluidthoraxu, pyothoraxu, PNO
- pruhovité zastínění charakteru zánětlivých intersticiálních změn- Chlamydia pn., Pneumocystis carinii, Mycoplasma pn.
- Rtg- neostře ohraničené nehomog. zastření parenchymu

# Respirační trakt

## Syndrom dechové tísně- RDS

- nejzávažnější onem. prvních dnů
- nezralí novorozenci
- nedostatek surfaktantu- resorpční atelektáza, městnání s plicním edémem, krvácení do alveolů, odlučování eosinofilních hyalinních membrán ze stěny do lumina bronchiolů
- migrace bb do intersticia, v chron. průběhu fibroza
- prev.- kortikoidy matce před porodem, pak novorozenci intratracheálně



# Respirační trakt

- rtg- mléčné zastínění plicní tkáně s drobnou granulací, se vzdušnou náplní v bronchiálním větvení peribronchiálně
- centrálně atelektázy, retikulogranulární infiltráty
- KO: funkční poruch s alveolární hypoventilací, hypoxií, acidozou, porucha renálních funkcí, krvácení do mozkových komor

# Respirační trakt

## Bronchopulmonální dysplazie

- chronické onemocnění, komplikace dlouhotrvajícího neléčeného RDS nezralých dětí
- odlučování hyalinních blanek do lumen bronchiolů-fibroza
- podíl i oxygenoterapie
- rtg- hrubé pruhovitě granulární ložiska, emfyzémové buly
- s nálezem kontrastuje klinicky dobrý stav, v chron. případech progrese do plicní fibrozy

# Respirační trakt

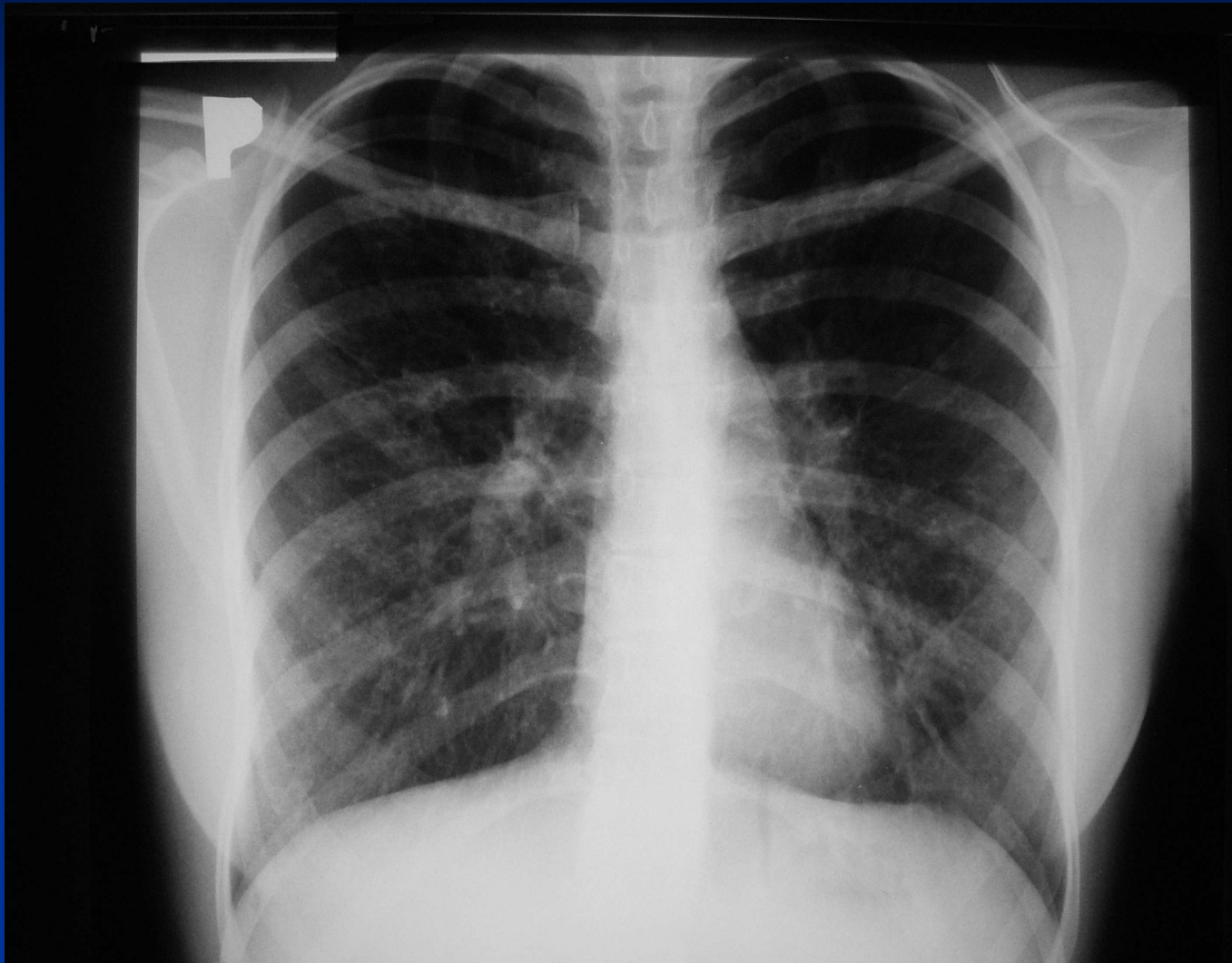
## Mukoviscidoza

- mnohočetné drobné infiltráty
- voštinovitá plicní struktura
- později cor pulmonale- výrazný pulmonální konus, širší a.pulmonalis l.dx.

## Plicní TBC

- u malých dětí miliární rozsev





# Respirační trakt

## Tracheoezofageální píštěl, brániční hernie

- příčiny dechových obtíží
- stín střevních kliček v hrudníku

## Aspirace cizích těles

- obstrukční emfyzém s přetlakem mediastina kontralaterálně
- recidivující záněty, atelektázy

# Srdeční vady

- Dg.- rtg snímek, echokardiografie, katetrizační a angiografické vyšetření
- nejč. jsou vady s L-P zkratem- *DSK, DSS,* *otevřená tepenná dučej,* transpozice velkých cév
- na rtg snímku vyrovnanější levá kontura při rotaci pravého srdce s vyklenutím pulmonálního obloučku



# Srdeční vady

- Fallová tetralogie- stenoza plicnice+ hypertrofie PK+ DSK+ aorta nasedající na defekt
- srdeční malformace se sníženým průtokem plicním řečištěm- dřevákovité srdce
- Koarktace aorty- zúžení v sestupné části aorty s kompenzatorním rozšířením ascendentní části, rozšíření interkostálních arterií- uzurace na žebrech

# Mediastinum

## *Přední mediastinum*

- thymom
- retrosternální struma
- teratomy
- lymfadenopatie-m.Hodgkin, NHL, leukemie

# Mediastinum

## *Střední mediastinum*

- bronchogenní či enterální cysty

## *Zadní mediastinum*

- neurogenní tumory

# Urogenitální trakt

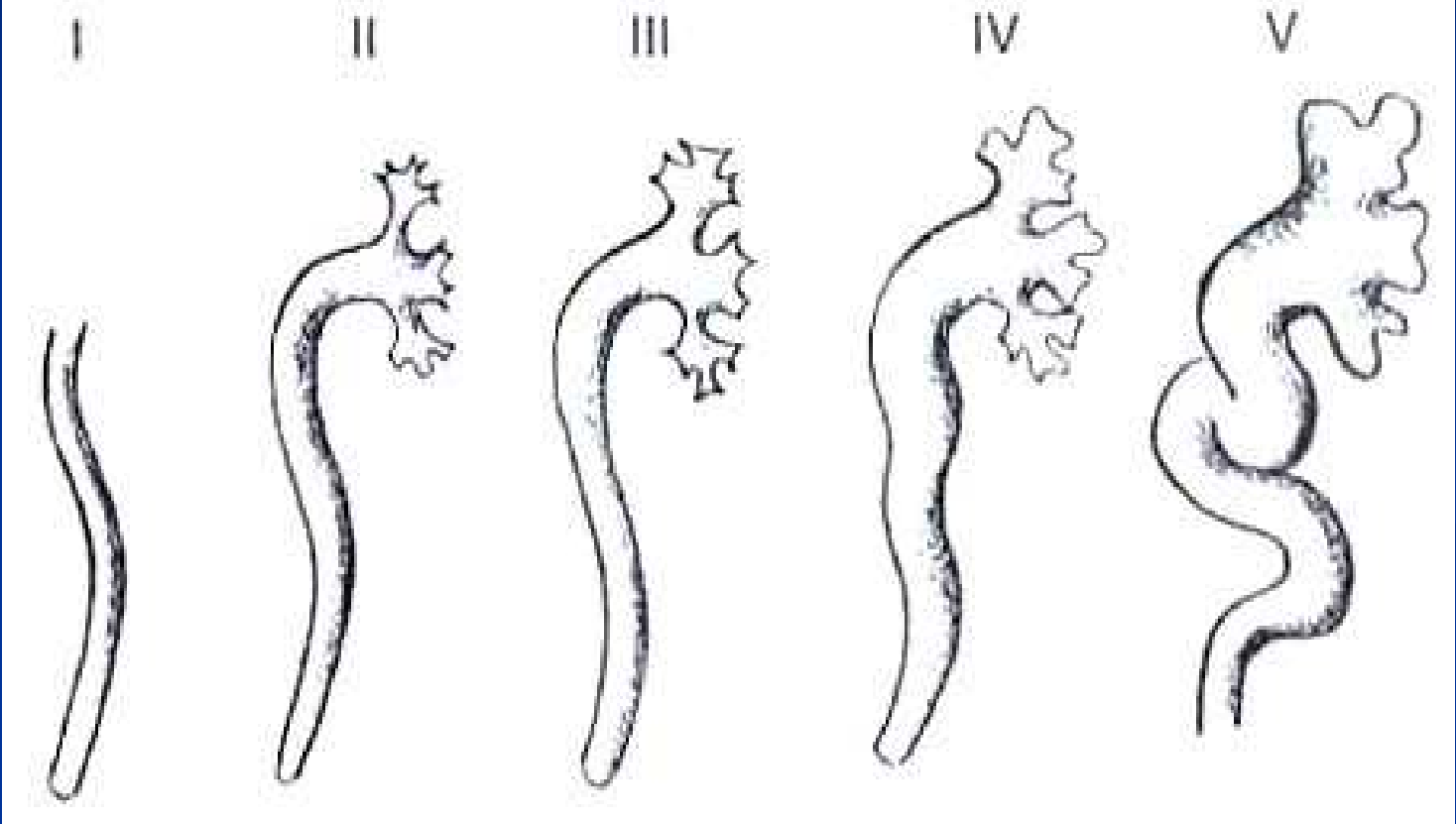
## Kongenitální hydronefroza

- hl. příčina v obl. ureteropelvického spojení

## Vesikoureterální reflux

- I.st.- reflux do distálního ureteru
- II.st.- reflux do celého dutého systému
- III. st.- dilatace pánvičky
- IV.st.- otupení kalichů
- V.st.- megaureter

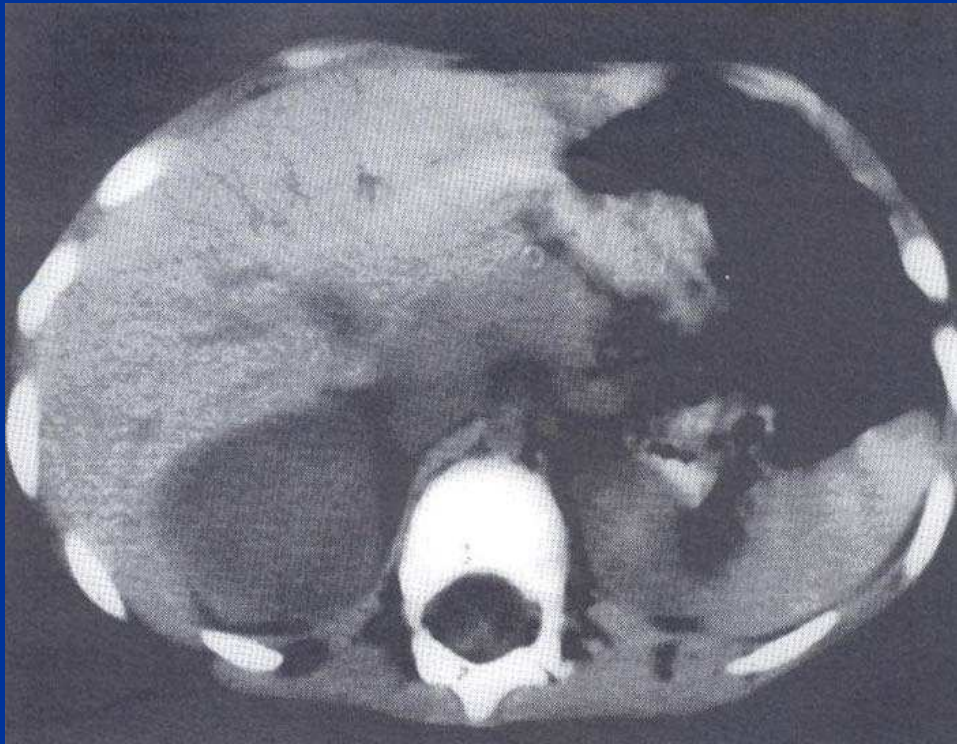
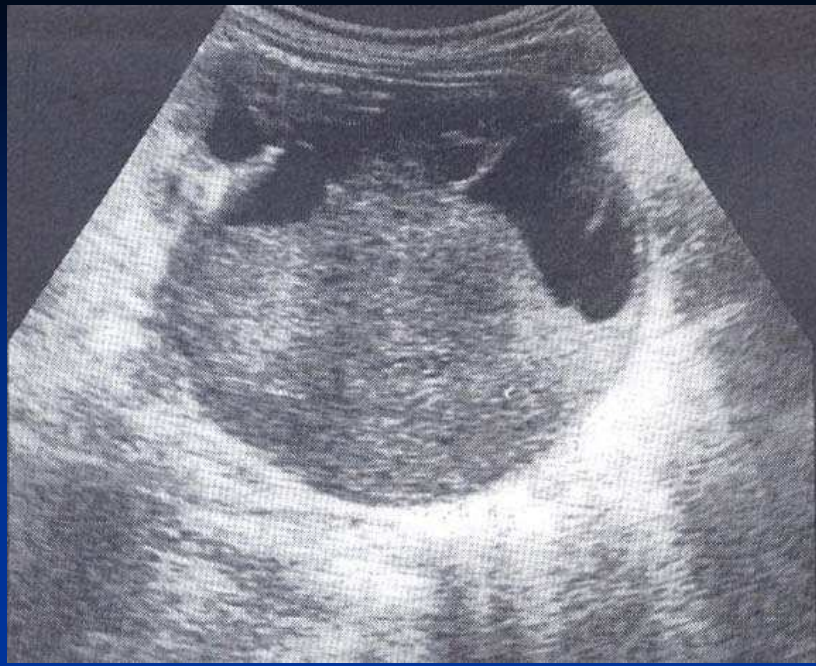




# Urogenitální trakt

## Wilmsův tumor- nefroblastom

- maligní emryonální smíšený tumor- složka epitelová, blastomová, vazivové stroma
- max. výskytu 2.-3. R
- solidní, často s nekrozami, hemoragiemi, tuková tkáň, kalcifikace, defigurace KPS
- smíšeně echogenní- hyper i anechogenní
- prorůstá do retroperitonea, renálních žil, DDŽ
- meta do lymf.uzlin, jater, plic



# Urogenitální trakt

## *Maligní neuroblastom*

- nádor sympatických ganglií
- ve 2/3 v oblasti břicha, z toho 1/2 v nadledvinách
- kalcifikace, rychlý růst, často prorůstá do paterního kanálu, infiltrace okolních cév



# Neuroradiologie

- nedokončená myelinizace a hyperhydratace
- novorozenecký mozek má o 60% více vody než zralý- denzity a signály vody překrývají na CT či MR event. patologie, hl. ischemická ložiska
- UZ přes velkou fontanelu- uzávěr do 18 M

# Neuroradiologie

## CMP po porodu

- krvácení do komor. systému
- ischemie- periventrikulární leukomalacie

Dandy-Walker syndrom- dysgeneze vermis mozečku,  
cystické rozšíření IV. MK

Arachnoideální cisty- vznik srůstem listů měkké pleny  
vyplněné likvorem- nejčastější expanzivní proces u dětí

# Neuroradiologie

## Nádory mozku

- vedle leukémie nejč. tumory
- do 2 let- PNET- primitivní neuroektodermální tkáň, teratomy
- starší děti- kraniofaryngeom, astrocytomy, nádory gl.pinealis

# Muskuloskeletální systém

## Porodní poranění

- fraktura klavikuly
- proximální epifyzeolýza humeru
- distální epifyzeolýza humeru
- zevní kefalhematom



# Muskuloskeletální systém

## Zlomeniny typické pro dětský věk

- subperiostální zlomenina- zlomenina vrbového proutku
- epifyzeolýza- klasifikace dle Saltera-Harrise
- suprakondylická zlomenina humeru
- zlomenina pingpongového míčku
- Syndrom týraného dítěte



# Muskuloskeletální systém

## Juvenilní revmatoidní artritida

- nejč. kloubní onem. u dětí
- postižené klouby rukou, nohou
- někdy velké periostální apozice
- v C páteři příčinou subluxe C1/2

# Muskuloskeletální systém

## ■ Klasifikace dle Saltera- Herrise

I.- epifyzeolýza

II.- lomná linie na okraji metafýzy

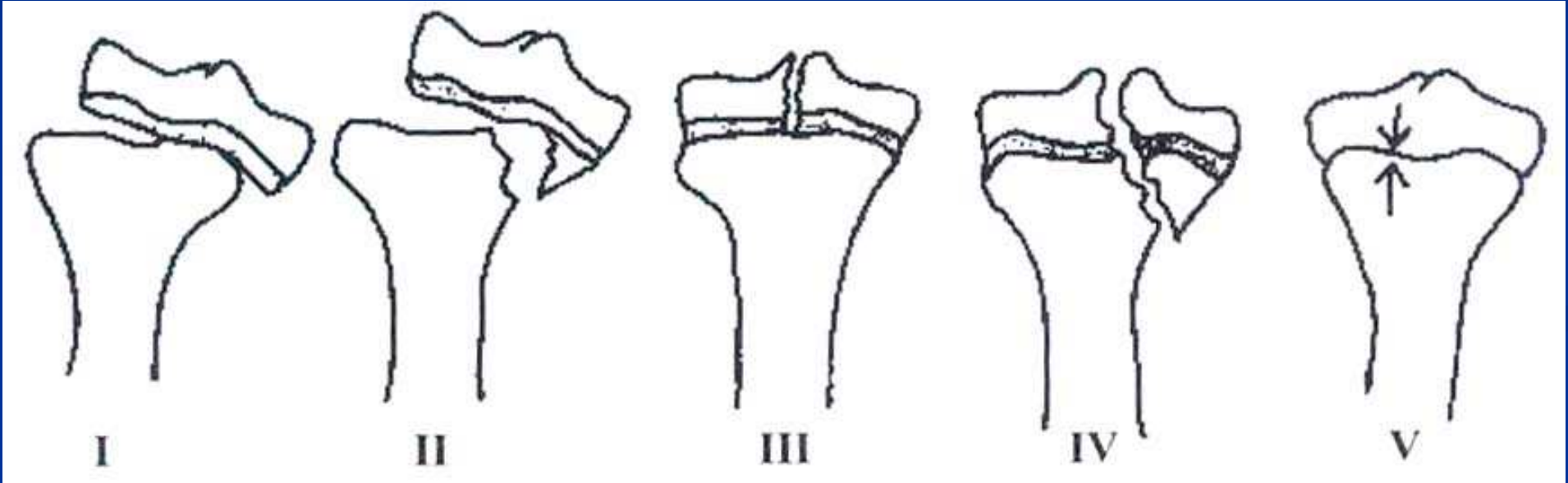
III.- lomná linie zasahuje epifýzu

IV.- poranění metafýzy i epifýzy

V.- komprese epifyzární štěrbiny

typy III.-IV. poruchy růstu





# Muskuloskeletální systém

## Aseptické nekrozy- m.Maydl-Calve-Legg-Perthes

- nekroza epifýz
- mezi 4.-10. R, 5-6x častěji chlapci
- zaostávání růstu jádra hlavice, rozšíření mediálního úseku kloubní štěrbiny
- uzurace na zevní ploše krčku a hlavice
- sklerotizace s nepravidelností jádra, oploštění hlavice, coxa vara, subluxace
- preartroza

# Muskuloskeletální systém

## *M.Scheuermann*

- mezi 8.-12. R
- nejč. v Th páteři- Th4-Th12
- preartroza- rozvoj deformující spondylozy
- snížení odolnosti obratlových krycích plotének- nepravidelné zvlnění se Schmorlovými uzly, reaktivní marginální skleroza, snížení meziobratlových prostorů
- klínovité snížení obratlů- obloukovitá kyfoza

# Muskuloskeletální systém

## Skolioza

- zakřivení páteře ve frontální rovině
- měření úhlů dle Cobba
  - I.st.- úhel do 60st.
  - II.st.- úhel 60- 100 st.
  - III.st.- úhel nad 100st.
- progrese skoliozy se zastavuje s ukončením růstu-  
operační léčba- posouzení osifikace apofýz kyčelních  
lopat( Rieserovo znamení)