

Ultrazvukové vyšetření gastrointestinálního traktu u dětí

Müllerová I., Michálková K.
FN Olomouc

indikace

- zvracení
- bolesti břicha
- průjmy
- neprospívání
- krev ve stolici

nejčastější příčiny těchto klinických příznaků jsou:

- gastroezofageální reflux
- pylorostenóza
- stenóza duodena
- invaginace

gastroezofageální reflux

- návrat žaludečního obsahu do jícnu v důsledku dysfunkce gastroezofageální funkce
 - bezprostředně po jídle nebo i v odstupu několika hodin
 - intenzita GER je různá
 - v 60% se GER upraví spontánně do 18 měsíců, 30% přetrvává do 4 let
 - etiologie je nejasná
-
- nezralost GE funkce a dolního svěrače jícnu
 - zpomalení evakuace jícnu a žaludku
 - zvýšení intraabdominálního tlaku
 - působení některých chemických látek
 - odchylky anatomie a funkce dolního jícnového svěrače u dětí

klinické příznaky GER

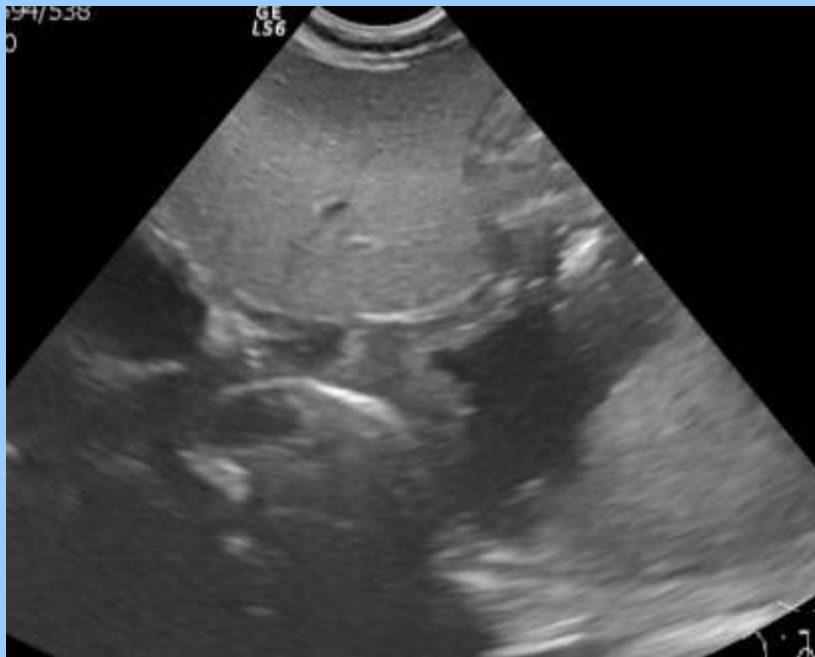
- zvracení
- kašel
- opakované aspirace, bronchitidy, záněty plic, dyspnoe
- apnoické pauzy, laryngospasmus
- záněty jícnu, ulcerace, stenózy jícnu

vyšetřovací metody při GER

- ultrazvukové vyšetření
- 24 hodinová pH-metrie
- rtg vyšetření jícnu
- scintigrafické vyšetření

ultrazvukové vyšetření

- sektorová nebo lineární sonda 5–7 MHz se přiloží podélně pod processus xiphoideus mírně vlevo.
- po nakrmení dítěte obvyklým množstvím mléka se sleduje kardie po dobu 10 minut
- místo mléka je možné podat čaj, kyselé tekutiny nejsou vhodné

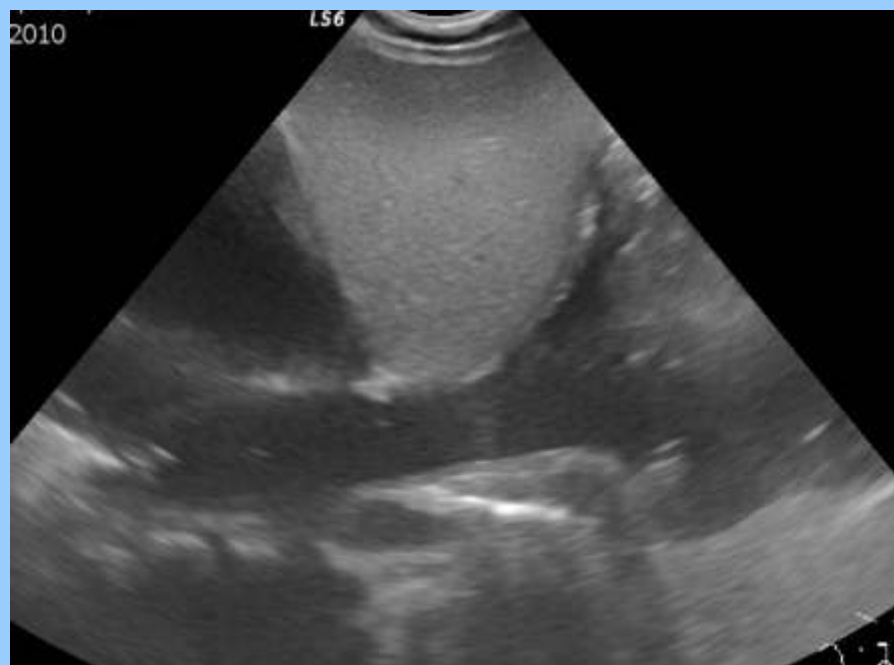


hodnocení GER

- počet epizod GER v určitém časovém intervalu (5–10min.)
- ezofageální clearance – normálně 25 sekund
- doba trvání GER
- objem GER
- výška GER

klasifikace GER

- normální nález – bez GER
- fyziologický reflux – 1–3 epizody
- mírná dysfunkce kardie – 3–6 epizod
- těžká dysfunkce kardie – více než 6 epizod



terapie:

- konzervativní
- chirurgická

hypertrofická stenóza pyloru

- kongenitální vývojová anomálie podmiňující poruchu pasáže GIT
- jde o hypertrofii cirkulární svaloviny pyloru, která zužuje pylorický kanál
- incidence je 3%
- nejčastěji se objevuje ve 3.–6. týdnu života, vzácně do půl roku
- častěji chlapci

etiologie

- přesná patofyziologická podstata není známa
- řada teorií: abnormální inervace svaloviny, nezralost gangliových buněk...
- hypertrofie svalových buněk vede k rozšíření svalové vrstvy stěny pyloru, zúžení a prodloužení pylorického kanálu, k poruše evakuace a distenzi žaludku

klinické příznaky

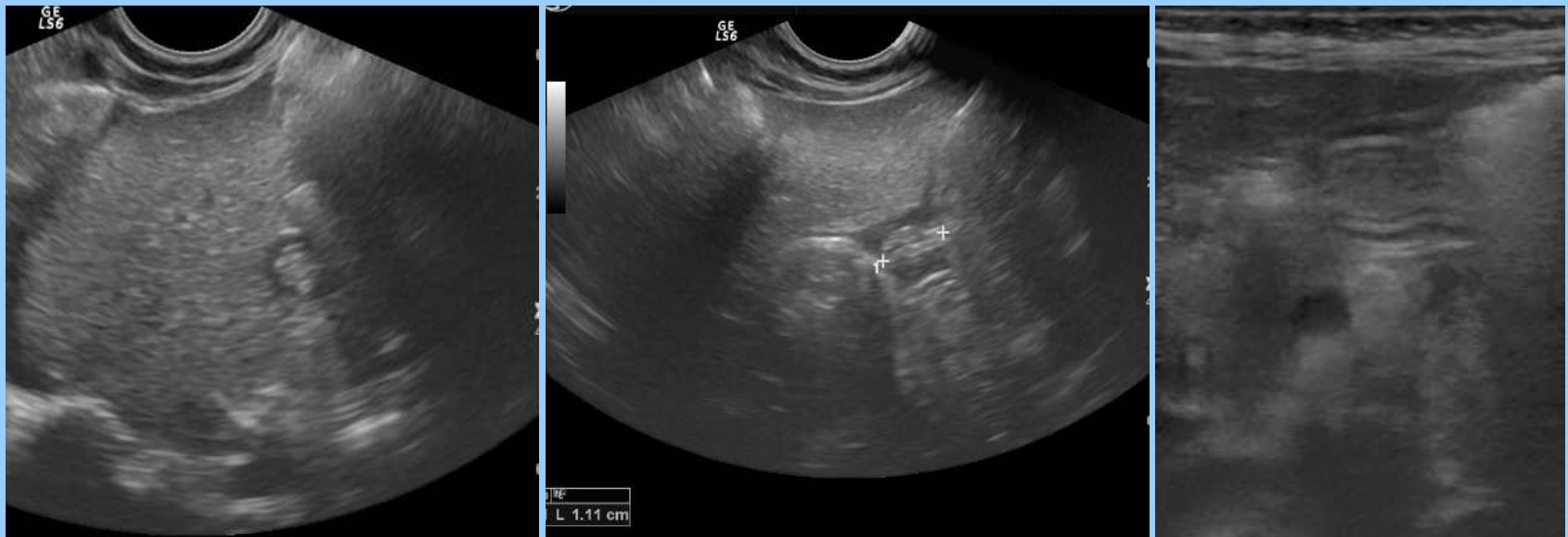
- prudké zvracení („projektilové“)
- hmatný útvar v epigastriu
- příznak přesýpacích hodin
- neprospívání

vyšetřovací metody

- ultrazvukové vyšetření

Provádí se sektorovou nebo lineární sondou 5–7MHz, nalačno nebo po nakrmení dítěte, v poloze na zádech nebo na pravém boku.

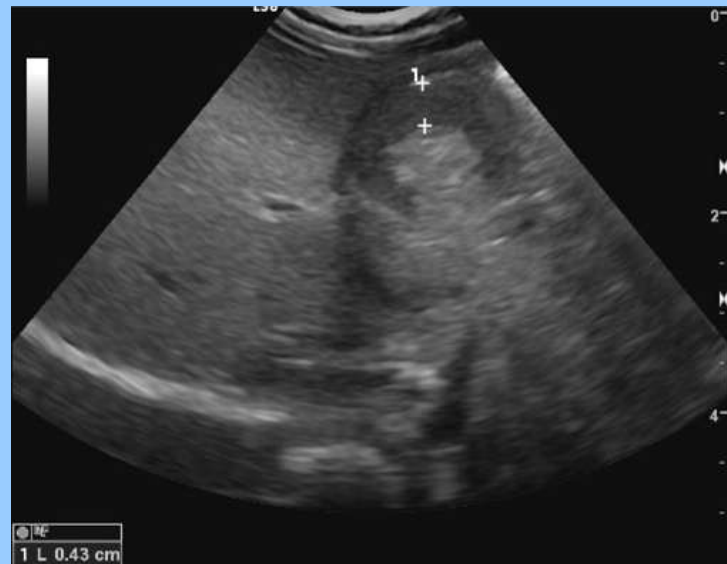
- vysoká senzitivita i specificita (téměř 100%)



ultrazvukový obraz hypertrofického pyloru

HLAVNÍ ZNAKY

- - šířka lamina muscularis propria > 4 mm (norma 2-3mm) - nejspolehlivější znak !!
- - délka pylorického kanálu > 15 (17) mm
- - příčný průměr celého pyloru > 15 mm

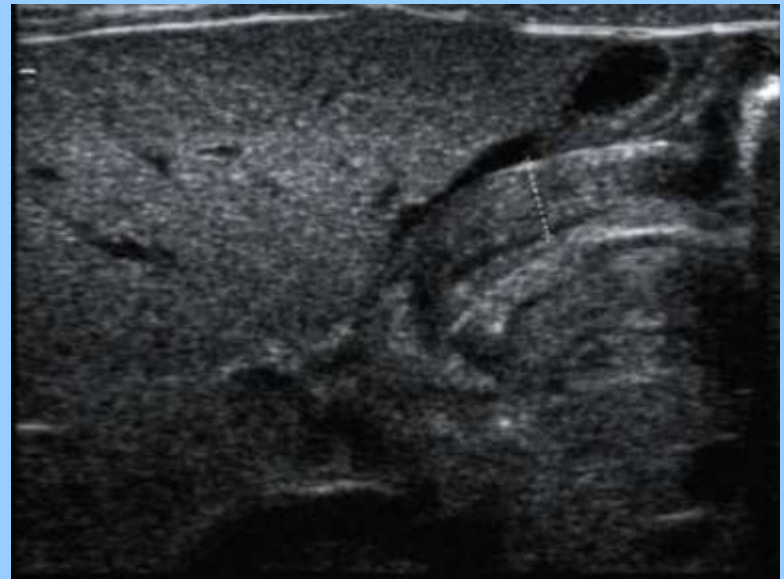


VEDLEJŠÍ ZNAKY

- během vyšetření nedojde k otevření pylorického kanálu
- distenze žaludku
- hyperperistaltika a retrográdní peristaltika žaludku
- opožděná evakuace žaludku do duodena
- gastroezofageální reflux

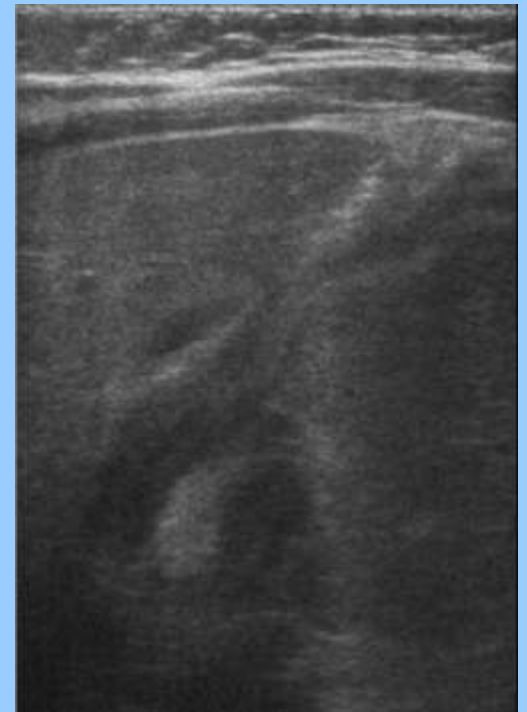
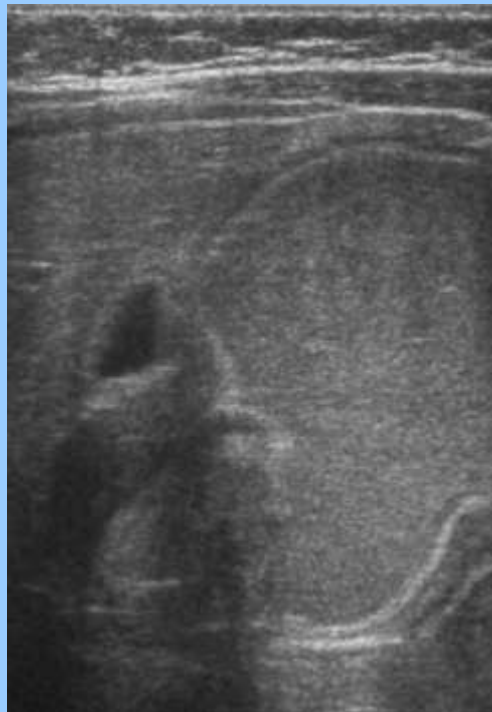
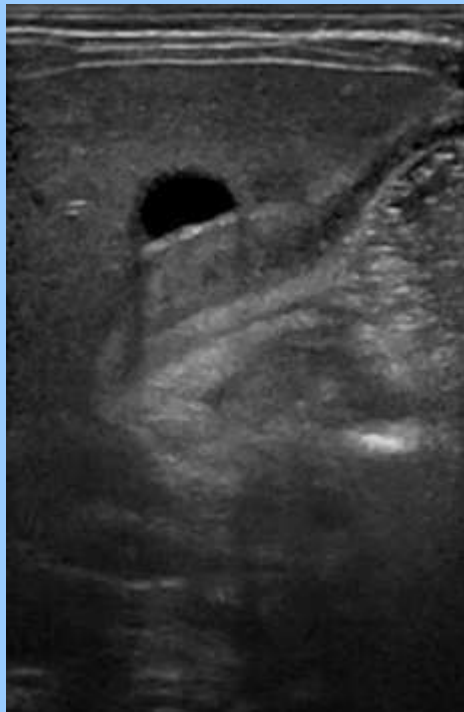
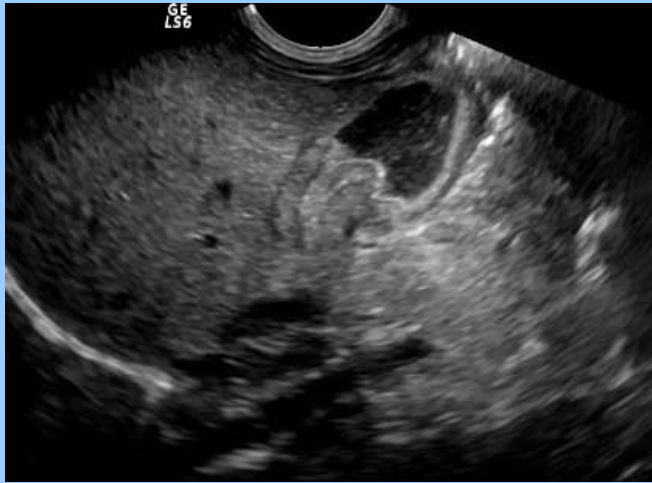


normální nález



pylorostenóza





diferenciální diagnóza

- **pylorospasmus**

- ✓ přechodný spasmus, ustoupí po spasmolytiku
- ✓ často při sepsi, dehydrataci, adrenogenitálním syndromu

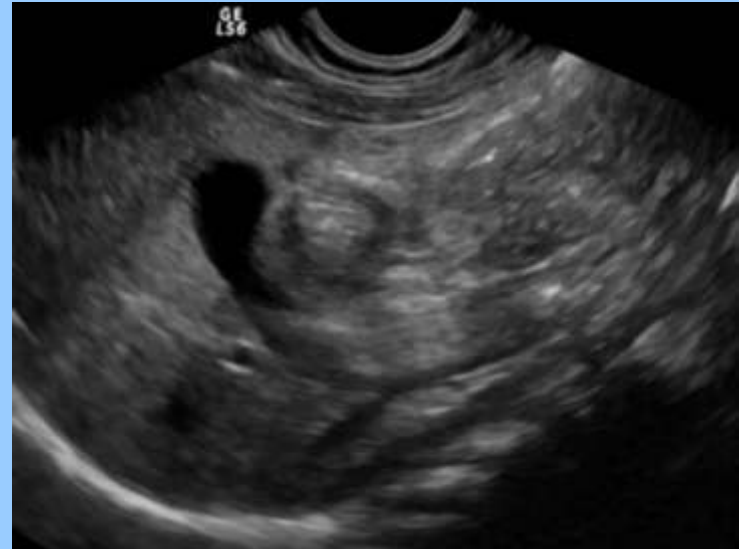
- **antrální membrána**

- ✓ membrána pokrytá mukózou v antru , 2-4 cm před pylorem

terapie

- **pyloromyotomie**

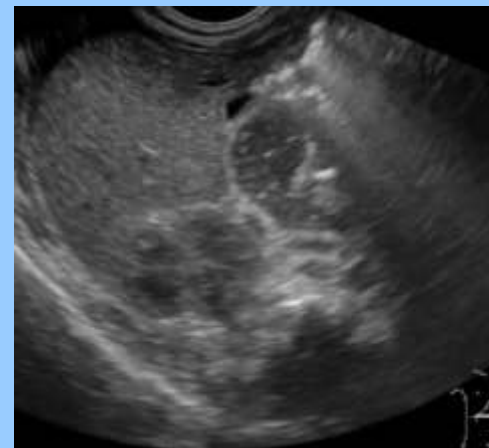
při UZ vyšetření najdeme příčné přerušení svaloviny pyloru, které přetrvává asi 6 týdnů.



u pacientů s hypertrofickou pylorostenózou se častěji vyskytují anomálie ledvin (obstrukce PUJ, primární megaureter, renální ageneze nebo dystopie, podkovovitá ledvina).

stenóza duodena

- většinou způsobena zevními příčinami, např. intraluminální membránou s otvorem, mezenterálními pruhy při malrotaci střeva, aberantním nebo anulárním pankreatem
- v 85% je stenóza infrapapilární
- výskyt: 1 : 5000.
- přidružené vady: M. Down, srdeční vady, anomálie ledvin, atrézie jícnu, anorektální malformace

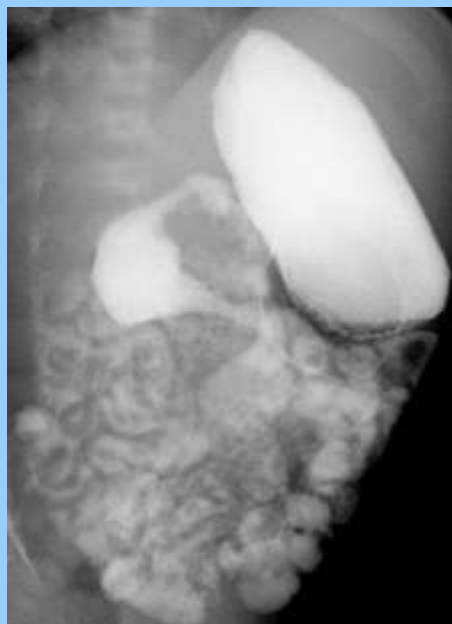
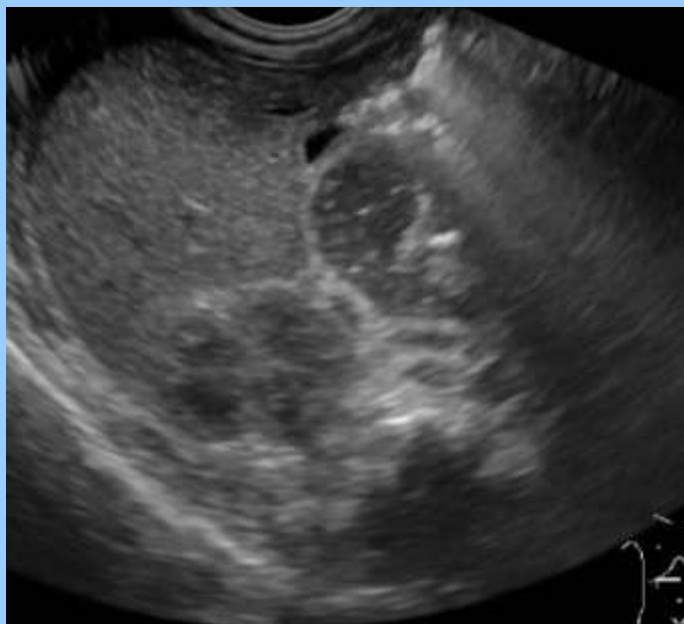


klinický obraz

- zvracení, často s příměsí žluči
- dehydratace
- neprospívání

vyšetřovací metody

- sonografie
- pasáž GIT





invaginace

- invaginace je teleskopické zasunutí proximálního úseku střeva (**intususceptum**) do distálního úseku střeva (**intususcipiens**)
- probíhá vždy ve směru peristaltiky
- je to nejčastější příčina střevní neprůchodnosti u malých dětí
- postihuje děti mezi 2.–36. měsícem života
- 67% invaginací se vyskytne do jednoho roku života
- 1–4 invaginace na 1000 dětí
- chlapci jsou postiženi 2–5x častěji než dívky
- udává se i sezónní výskyt - jaro, podzim
- vzácná je do 3 měsíců věku a nad 36 měsíců

lokalizace

- **enteroenterální invaginace** – nejčastěji **ileoileální**
 - ve většině případů je přechodná
 - vyskytuje se u průjemovitých onemocnění
 - v 50% je lokalizována v pravém dolním kvadrantu břicha
- **ileokolická invaginace**
 - vyskytuje se v 90% případů
 - ileum je v různé délce i s mezenteriem zasunuto do tlustého střeva
 - vzácně se vyskytuje **ileoileokolická** invaginace
 - 63% nalezneme invaginát v pravém horním kvadrantu břicha
 - v 25,9% v epigastriu
 - v 11,1% v levém horním kvadrantu
- vzácná je **kolokolická** a **cékokolická** invaginace

etiologie

- **idiopatická**

- nejčastější
- její vznik podporují průjemovitá střevní onemocnění, infekce horních cest dýchacích, adenovirové a rotavirové infekce, změna výživy dítěte (přechod z tekuté stravy na pevnou), mezenteriální lymfadenopatie

- **invaginace s vedoucím bodem**

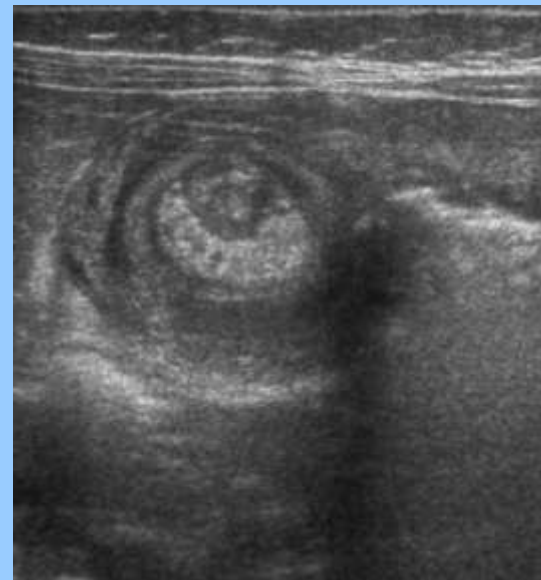
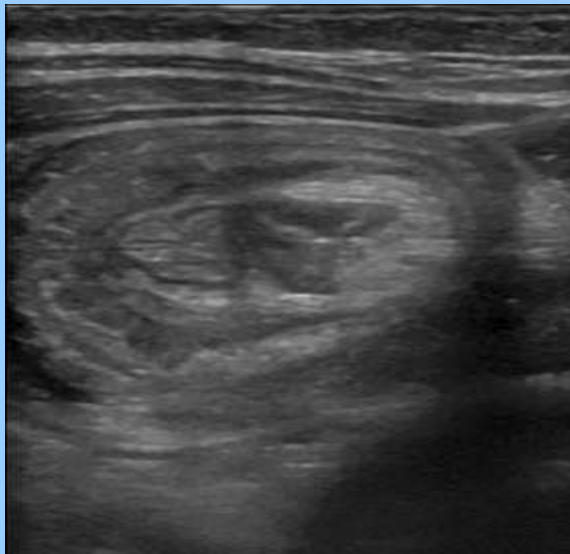
- méně častá
- vedoucím bodem je Meckelův divertikl, duplikační cysty, lymfom, prokrváčená střeva střevní u Henoch-Schönleinovy purpury, zahuštěný střevní obsah u cystické fibrózy, polypy a apod.

klinický obraz

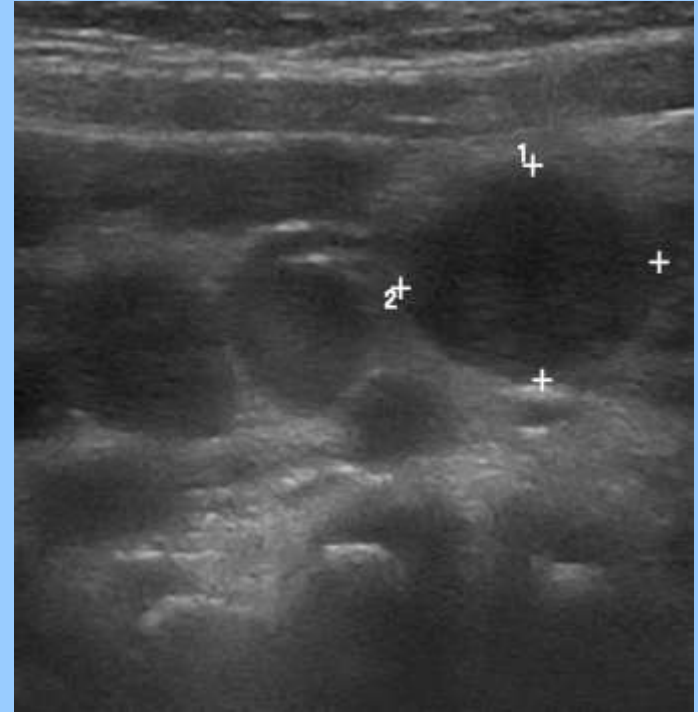
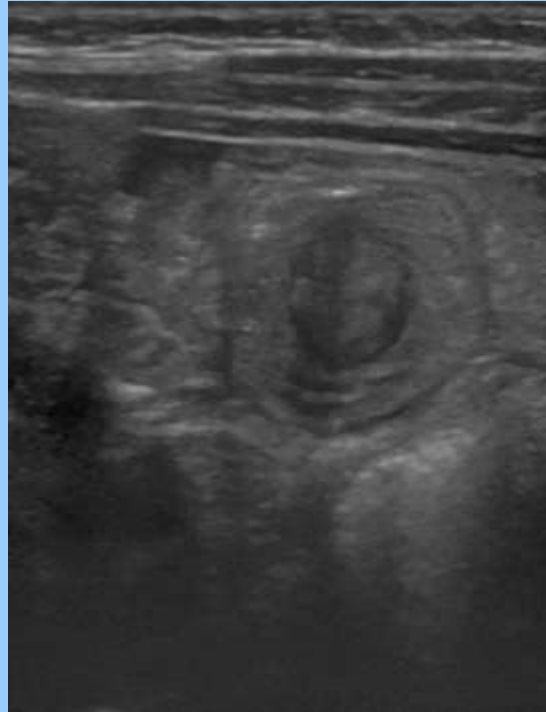
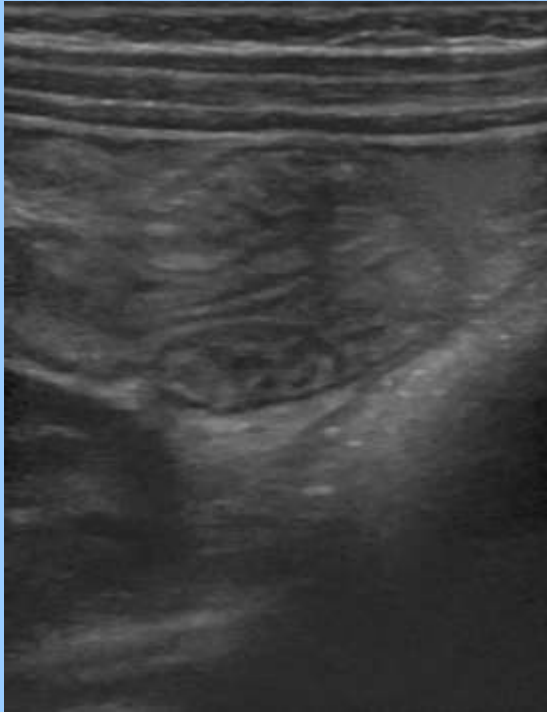
- **kolikovitá bolest** – vyskytuje se v 58–100%
- **zvracení** – vyskytuje se ve více než 85 %
- **krev ve stolici** – na začátku onemocnění jen ve 25 %, při delším trvání ve 100 %
- **hmatná rezistence**

ultrazvukové vyšetření

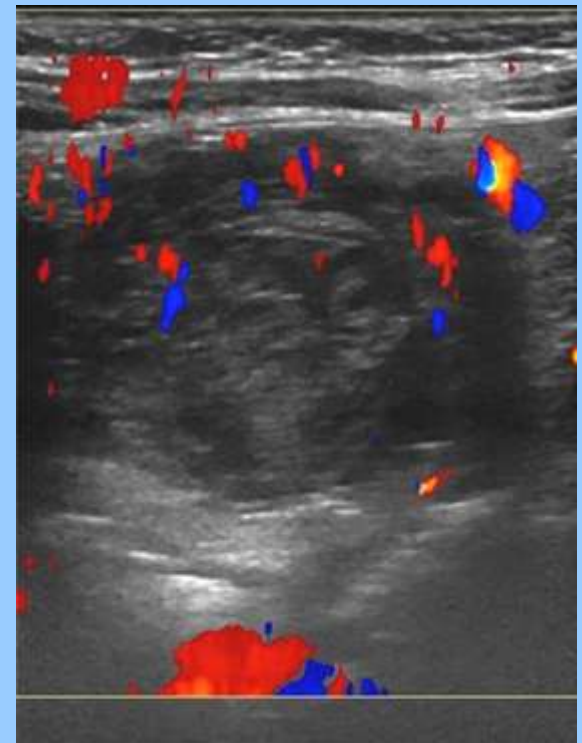
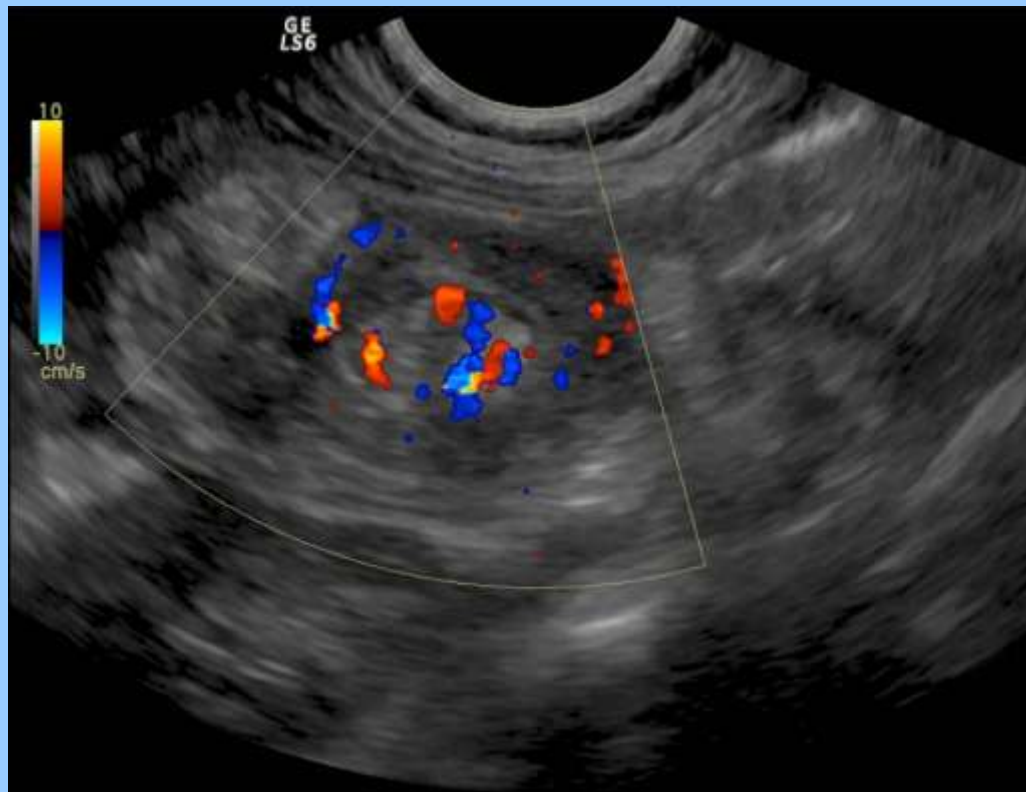
- je základní zobrazovací metodou
- má vysokou senzitivitu – 98 až 100% i specifitu 85 až 100%
- lokalizuje invaginaci a zobrazí její velikost
- vždy je **nutné vyšetřit celé břicho**, posoudit přítomnost tekutiny, plynu, zvětšených mízních uzlin nebo jiné patologie v dutině břišní
- vhodná metoda k průkazu vedoucího bodu
- typickým nálezem je **obraz terče** nebo koblihy nebo **pseudoledviny**



Jejunojejunální invaginace a mezenteriální lymfadenopatie

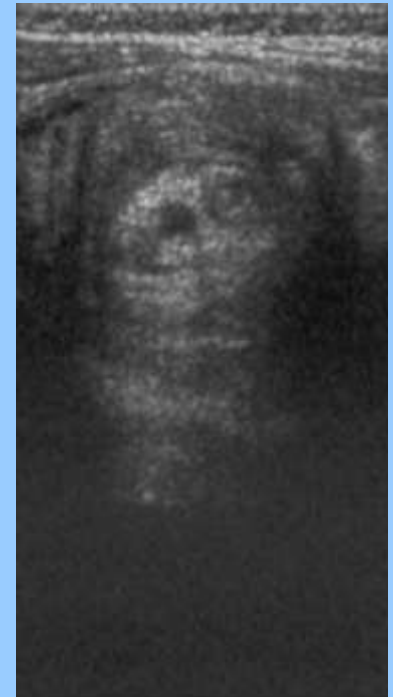


- k zjištění prokrvení invaginovaného střeva se používá dopplerovská sonografie
- pokud prokrvení chybí, jedná se o ischemii invaginovaného střeva



invaginace s vedoucím bodem

- způsobená přítomností patologického útvaru v lumen střeva nebo difúzními změnami stěny střevní
- 5 – 6 % invaginací u dětí má vedoucí bod
- 5 % těchto invaginací je ve věku do 11 měsíců, 60 % je ve věku 5 – 14 roků



desinvaginace

- postup k odstranění invaginace
- **NECHIRURGICKÁ**
- **CHIRURGICKÁ**

nechirurgická desinvaginace

CÍL: repozice intususcepta do původní pozice tlakem nálevu nebo vzduchu na vrchol invaginátu

HYDROSTATICKÁ D. - k redukci použijeme nálev
(vodná k.l., baryová susp., fyziologický roztok, Hartmanův roztok, ev. voda)

PNEUMATICKÁ D. - k redukci využijeme vzduch

- provedena pod: **SKIASKOPICKOU KONTROLOU**
ULTRAZVUKOVOU KONTROLOU

indikace

- **pouze idiopatická invaginace**
- zřídka se zobrazovacími metodami podaří prokázat vedoucí bod - lze provést úspěšnou redukci i sekundární invaginace
- **nechirurgická desinvaginace je indikována vždy při prokázané invaginaci, pokud není kontraindikace výkonu**
- indikujícím lékařem k nechirurgické desinvaginaci je vždy chirurg

kontraindikace

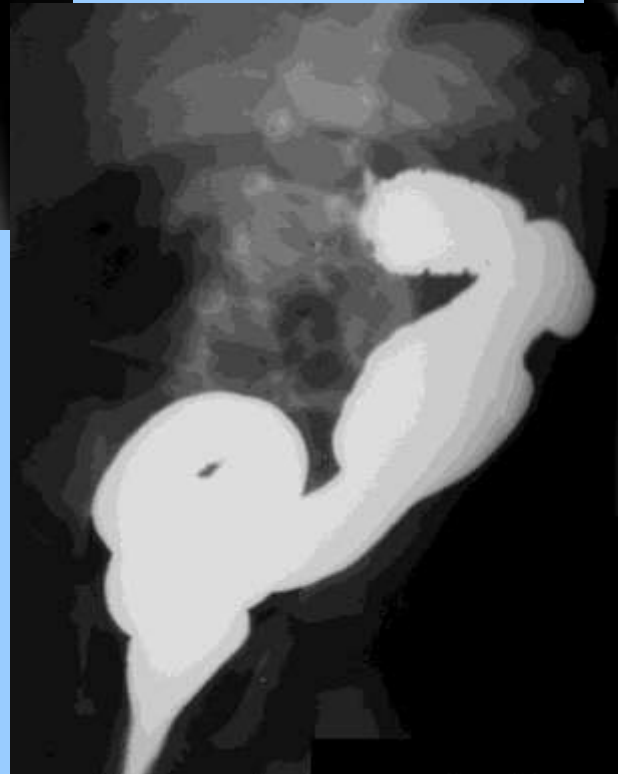
Absolutní KI:

- známky peritonitidy
- pneumoperitoneum
- jiné projevy perforace střeva
- šokový stav pacienta

Relativní KI:

- věk pacienta pod 3měsíce nebo nad 5let
- příznak trvající déle než 48hod.
- enteroragie trvající déle než 24hod.
- známky dehydratace
- ztráta toků v invaginátu při Dopplerovském vyšetření

- výkon provádíme v **celkové analgosedaci** pacienta, za přítomnosti anesteziologa
- „**pravidlo tří**“
 - *3 pokusy* o desinvaginaci
 - tlak na hlavu invaginátu by neměl trvat déle než *3minuty*
 - rezervoár s nálevem by měl být ve výši *3 stop* nad stolem
- sledování pacienta po desinvaginaci na pediatrii nebo dětské chirurgii





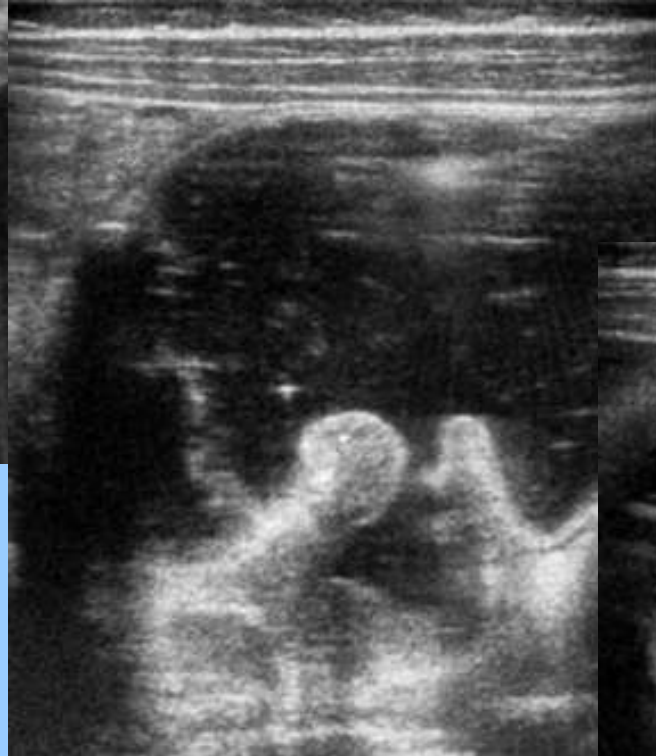
UZ

- **výhody:**

- bez radiační zátěže
- přehlednutí trávící trubice i okolních struktur

- **nevýhody:**

- všeobecně méně používaná technika
- menší zkušenosti
- nutný zkušený sonografista
- náročnější na technické zázemí pracoviště



ÚSPĚŠNÁ DESINVAGINACE

- vymizení obrazu invaginace
- přítomnost KL v kličkách ilea při skiaskopii
- naplnění kliček ilea tekutinou a vizualizace Bauhinské chlopně pod UZ kontrolou

PARCIÁLNÍ DESINVAGINACE

- nejsou splněny podmínky úspěšné desinvaginace
- následuje chirurgická desinvaginace
- výhodou je zmenšení otoku střevní stěny – ulehčení kompletní chirurgické desinvaginace

komplikace desinvaginace

- perforace střeva (bakteremie, sepse, chemická peritonitida)
- tenzní pneumoperitoneum
- hypovolemický šok
- úmrtí

závěr

Ultrazvuk je na prvním místě mezi ostatními zobrazovacími metodami užívanými k vyšetřování břicha novorozenců a kojenců při hledání příčiny zvracení.

Mezi hlavní výhody ultrazvuku patří absence rtg záření, neinvazivita vyšetření, široká dostupnost, rychlost a vysoká výtěžnost vyšetření.

Při ultrazvukovém vyšetření břicha získáme informace nejen o trávicí trubici, ale i o ostatních orgánech dutiny břišní.

Děkuji za pozornost

