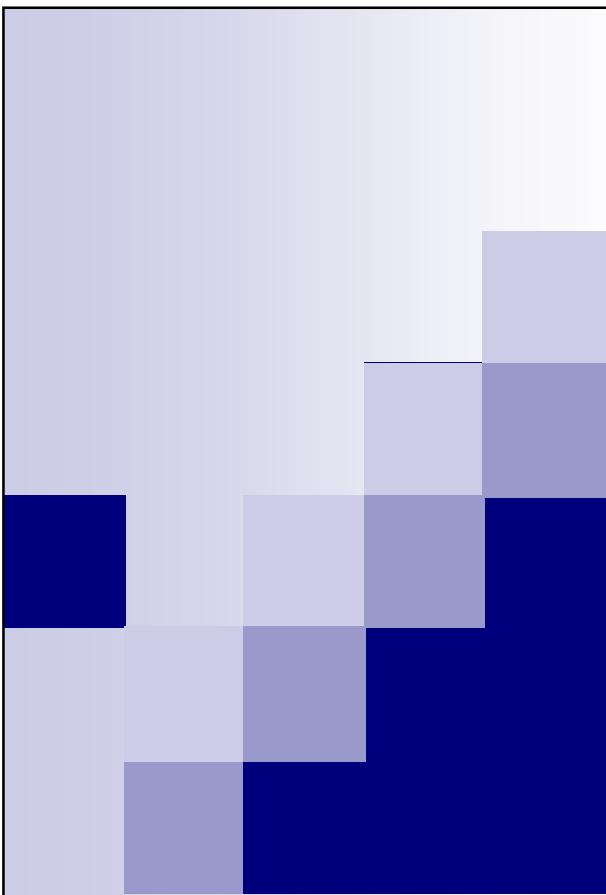




Akutni abdomen u dječjoj dobi

Dr.sc. Zenon Pogorelić, dr.med.
Klinički odjel za dječju kirurgiju
Klinički Bolnički Centar Split

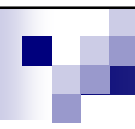


Definicija

- Nalga bol u trbuhu koja zahtijeva hitnu kiruršku intervenciju

Diagnoza

- 90% anamneza
- 95% anamneza + klinički pregled
- 99% anamneza + klinički pregled + dijagnostičke pretrage



Dijagnostika akutnog abdomena

1) Anamneza

- duljina trajanja simptoma
- načina nastanka (naglo, postupno)
- mjesto početka pojave boli
- lokalizacija boli (na jednom mjestu, migrirajuća)
- crijevne navike bolestika (opstipacija, proljev, boja stolice, primjese sluzi ili krvi u stolici)
- opći znakovi upale
- opće stanje pacijenta (svijest, hidracija...)

Kod novorođenčadi i male djece anamneza je otežana, anamnestičke podatke daju roditelji

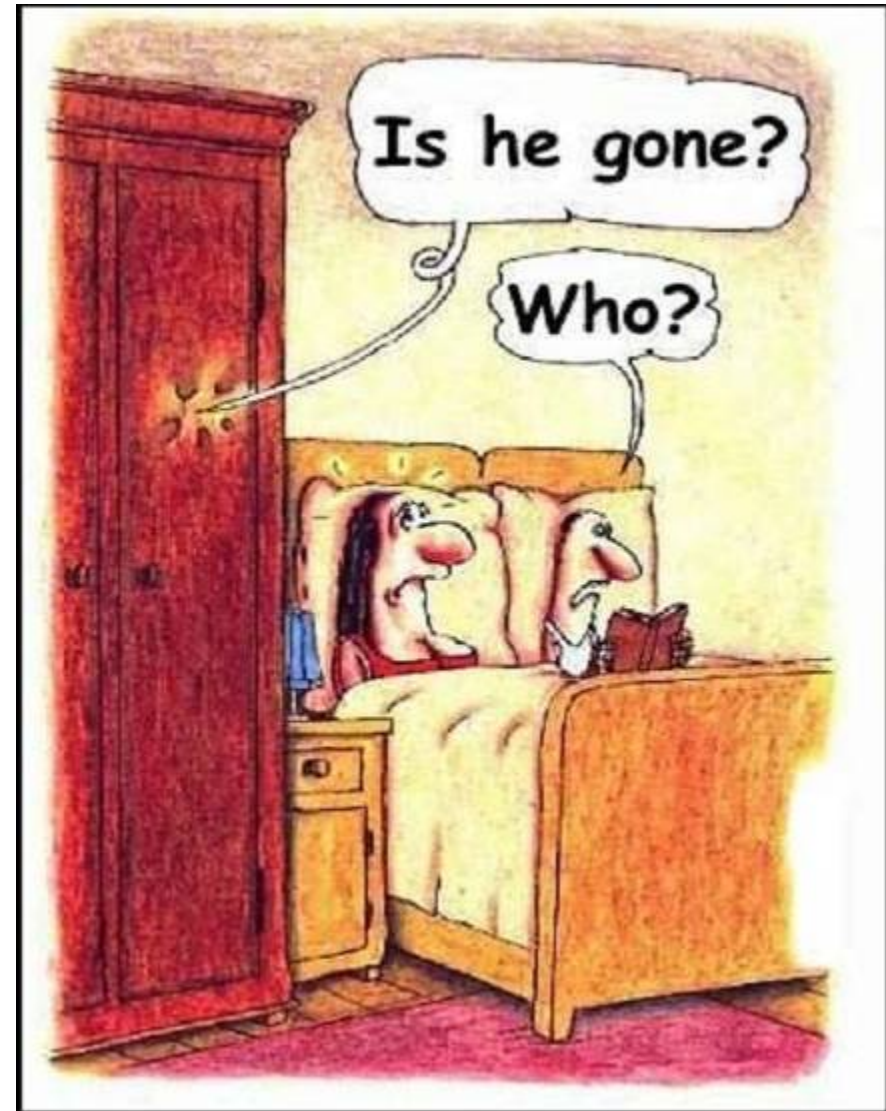
Dijagnostika akutnog abdomena

2) Klinički pregled

GLEDAJ

SLUŠAJ

PROMATRAJ



Dijagnostika akutnog abdomena

INSPEKCIJA

- opće stanje
- vitalni znaci
- izraz lica
- uhranjenost
- hod
- temperatura
- položaj, način ležanja
- boja kože, turgor
- disanje /plitko, duboko, štedljivo/
- inspekcija trbuha /kila/





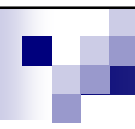
Dijagnostika akutnog abdomena

PERKUSIJA

- muklina (hematom)
- timpanizam
(dijafragmalna kila)
- punctum maximum boli
- dokaz nadražaja
peritoneuma

AUSKULTACIJA

- peristaltika
- pretakanje
- hiperperistaltika
- odsutnost perisaltike
- vaskularni šumovi
- peristaltika u prsnom
košu (dijafragmalna kila)

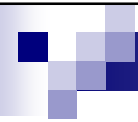


Dijagnostika akutnog abdomena

PALPACIJA

- lokalizacija boli
- peritonejski nadražaj
- **mišićni defans** (lokaliziran/difuzan)

naziv za napetu i krutu trbušnu stijenku koja je uzrokovana nevoljnom kontrakcijom mišića trbuha zbog podražaja parijetalnog peritoneuma



■ Povraćanje

- simptom koji često prati mnoge bolesti, posebno one probavnog sustava
- **EKSPLZIVNO**: hipertrofična stenoza pilorusa
- **U MLAZU**: neurološki procesi, ileus, alkoholizam
- **TIPA PRELIJEVANJA**: paralitički ileus, akutna dilatacija želuca
- **NAPINJANJE BEZ VEĆE KOLIČINE SADRŽAJA**: gastroenteritis, akutni apendicitis, akutni kolecistitis
- **POVRAĆENI SADRŽAJ**
 - želućani** (apendicitis, gastritis, ulkus)
 - duodenalni** (kolecistitis, visoki ileus)
 - iz tankog crijeva** – himus: ileus tankog crijeva
 - iz debelog crijeva** – miserere: ileus debelog crijeva



Labororijska dijagnostika

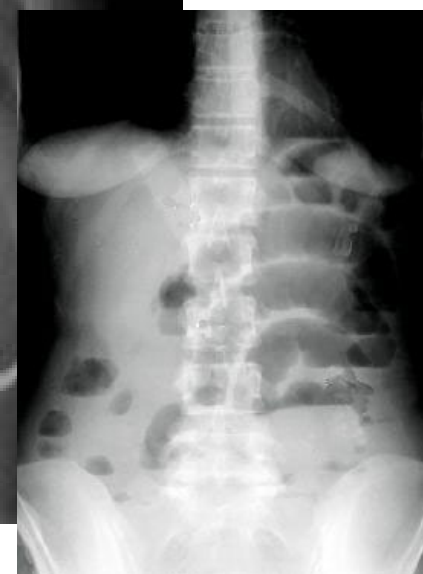
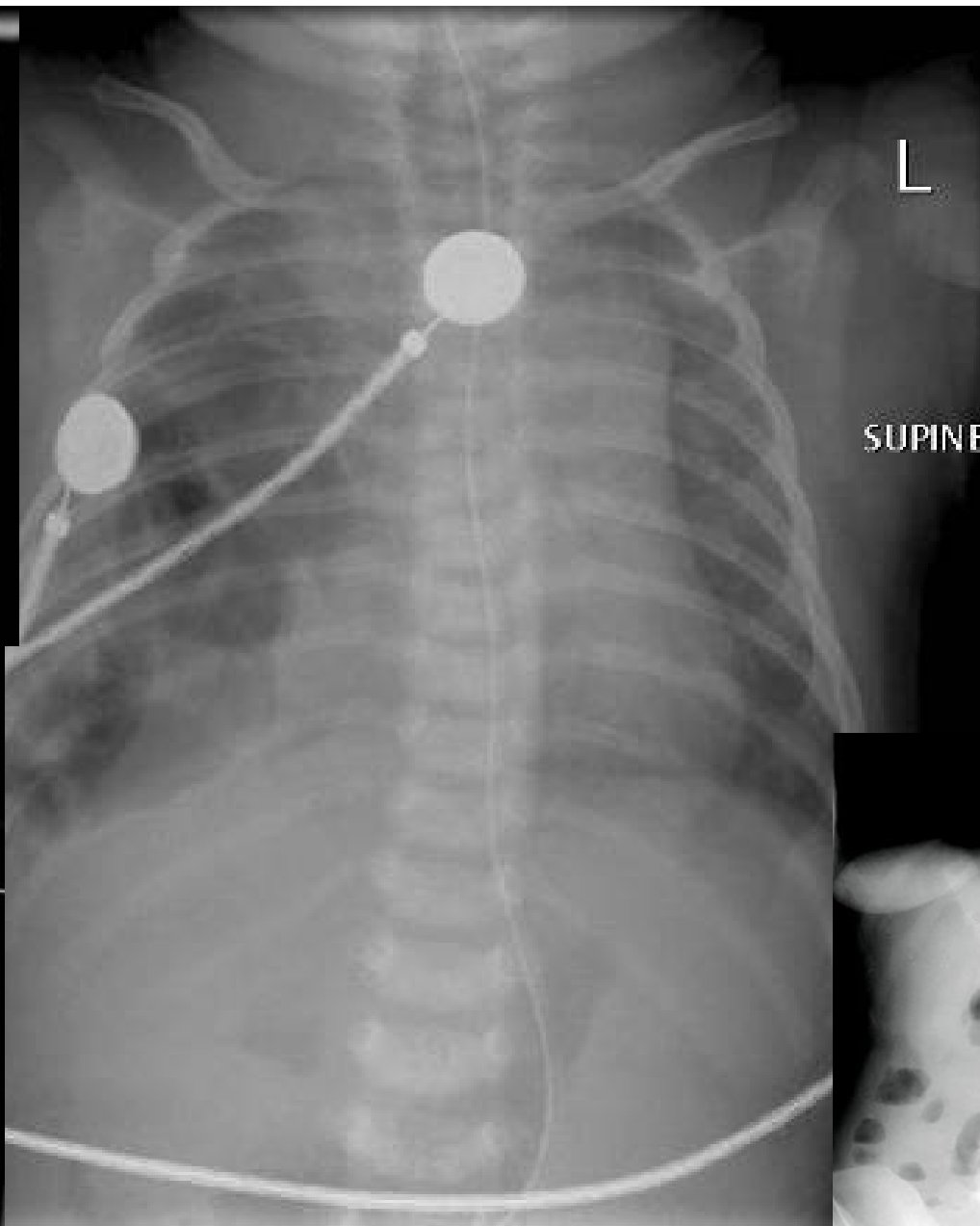
- KKS
- DKS
- GUK
- Elektroliti (Na, K, Ca Cl)
- Ureja, kreatinin
- Jetreni enzimi (ALT, AST, GGT)
- Bilirubin
- Amilaze, lipaze
- ABS
- Urin
- PV, INR
- KG

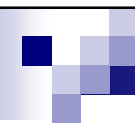


Radiološka dijagnostika

- Nativni RTG trbuha
- RTG srca i pluća
- UZ trbuha
- MSCT trbuha

-
- IVU
 - Arteriografija





Bol u akutnom abdmeu

- Bol je glavno obilježje akutnog abdomena
- Anamneza - način početka boli
 - karakter bolova
 - dužina trajanja bolova
 - mjesto pojave bolova
- **Iznenadna, bez najavnih simptoma:** perforacija šupljeg organa, izvanmaternična trudnoća, ruptura AAA, embolija a. mesentericae
- **Bol umjerene jačine, koja se postupno pojačava:** akutni pankreatitis, strangulacijski ileus, opstrukcija crijeva
- **Postupno pojačavajuća bol koja doseže vrhunac nakon 12 do 24 sata:** akutni apendicitis, divertikulitis, uklještena kila



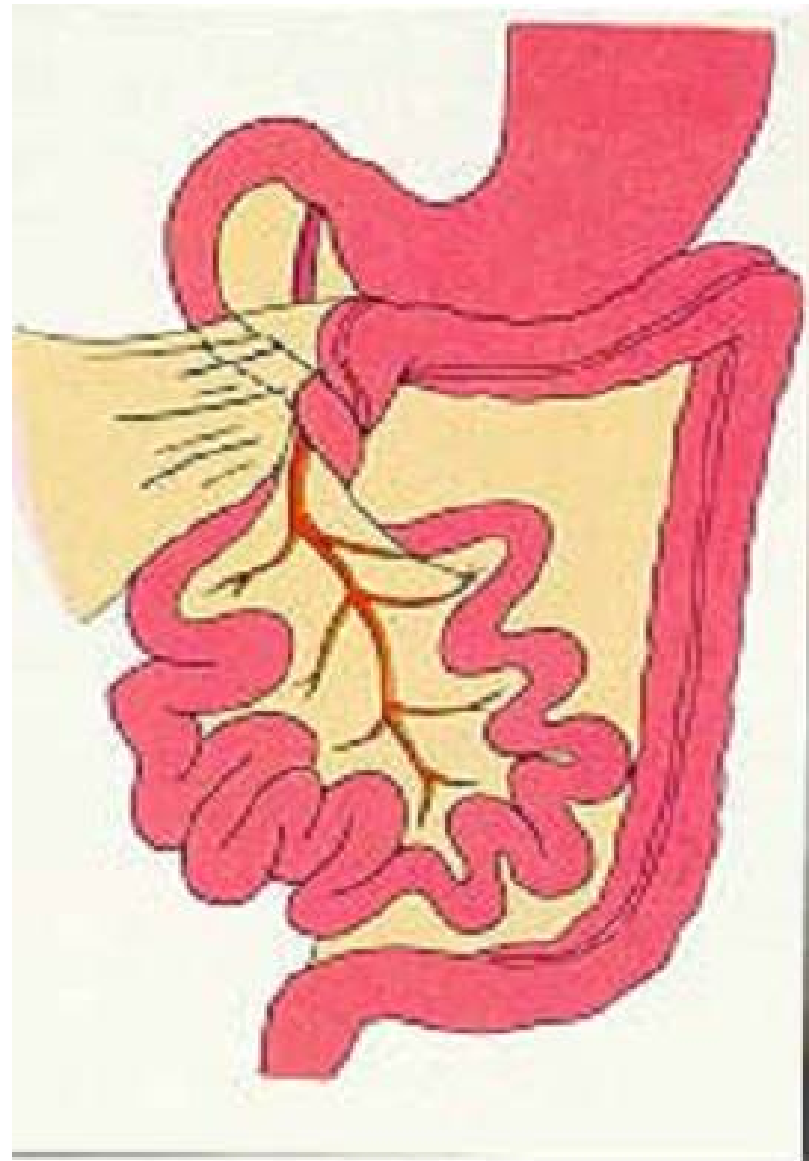
Akutni abdomen

Neonatalna kirurgija

1. Malrotacija
2. Nekrotizirajući enterokolitis
3. Intestinalna opstrukcija
 - Prirođena atrezija pilorusa
 - Atrezija (stenoza) duodenuma
 - Atrezija (opstrukcija) tankog/debelog crijeva
 - Mekonijski ileus
 - Morbus Hirschprung
 - Hernia
4. Anorektalne anomalije

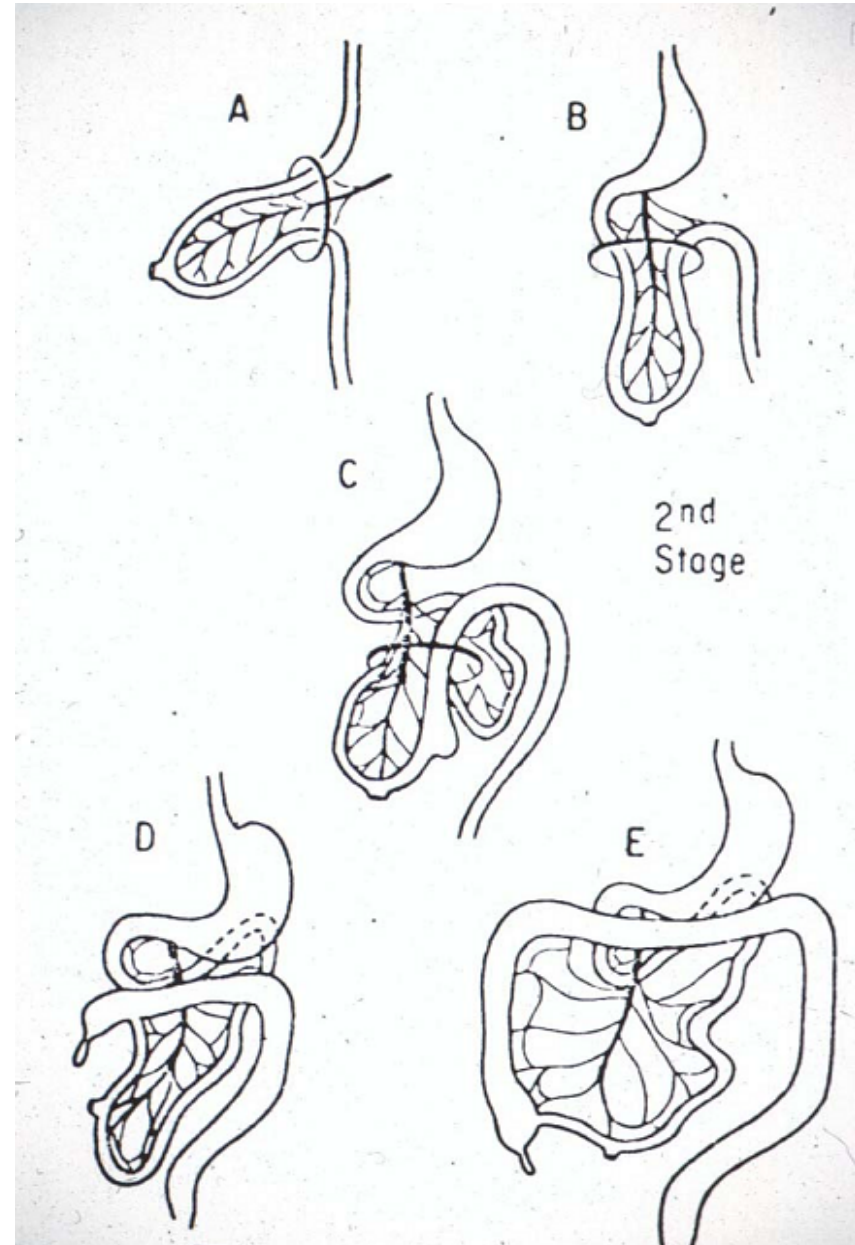
Malrotacija

- kongenitalna anomalija rotacije crijeva
- crijevo se ne nalazi na svom mjestu u trbušnoj šupljini



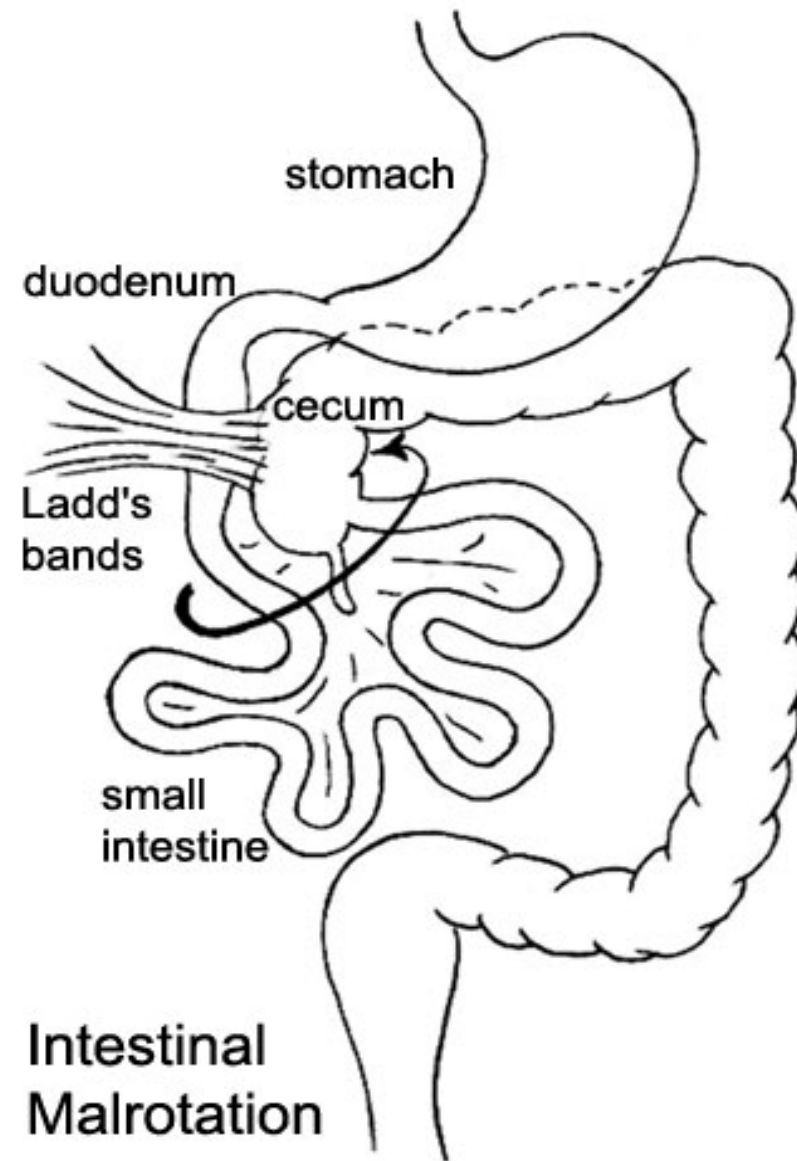
Malrotacija

- Tijekom fetalnog razvoja srednji dio probavne cijevi koji se krvlju opskrbljuje preko gornje mezenterične arterije raste mnogo brže od ostatka probavne cijevi
- Do 10. tjedna postoji fiziološki prolaps crijeva u žumanjčanu vreću
- 10. – 12. tjedna crijevo se povlači natrag u trbušnu šupljinu, prilikom čega se **rotira za 270°** u smjeru **suprotnom od kazaljke na satu**, oko osnove koju čini gornja mezenterična arterija
- **Duodenum** se rotira kaudalno od arterije i pričvrsti se retroperitonealno
- **Cekum** se učvrsti desno dolje
- **Uzlazni isilazni kolon** postaju retroperitonealni organi
- **Radix mesenterii** se izdužuje i učvršćuje uzduž linije koja se proteže od izlazišta gornje mezenterične arterije do cekuma



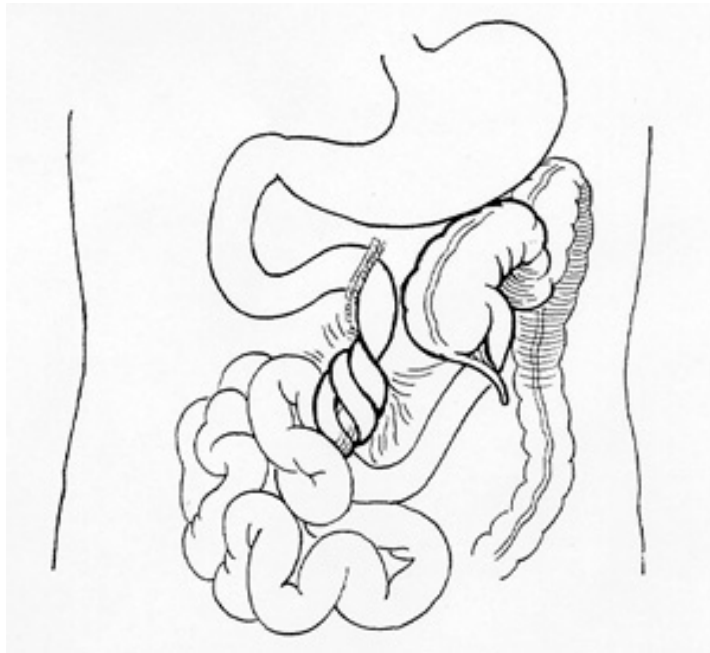
Malrotacija

- Ako rotacija crijeva nije potpuna → **MALROTACIJA**
- Cecum se zadržava u području epigastrija
- Stvara se duplikatura peritoneuma koja učvršćuje duodenum i cecum tvoreći vezivni tračak **LADOVE PRIRASLICE**
- Proteže se od cekuma do lateralne trbušne stijenke i može biti uzrok opstrukcije



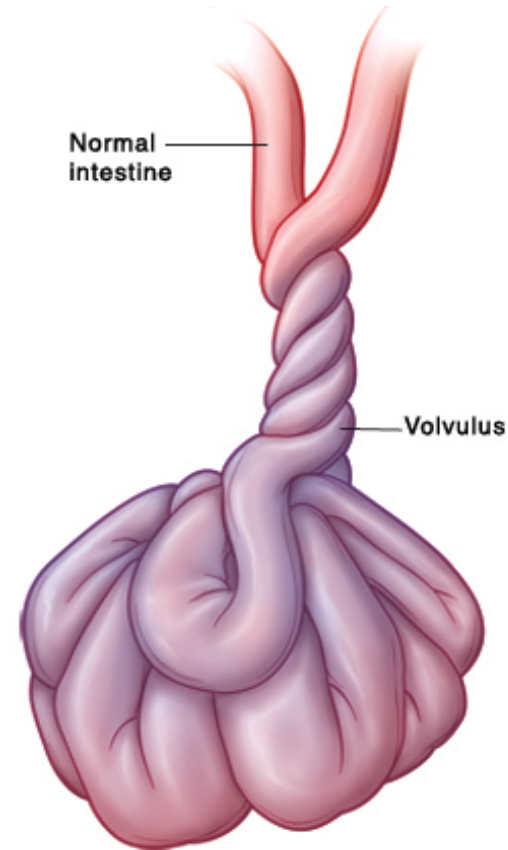
Malrotacija

- korijen mezenterija ostaje pričvršćen u epigastriju što dovodi do sužavanja mezenterija i mogućnosti nastanka **volvulusa** (torzije mezenterija)
- opstrukcija jejunuma i prekid opskrbe krvlju u irigacijskom području gornje mezenteričke arterije



Malrotacija (KLINIČKA SLIKA)

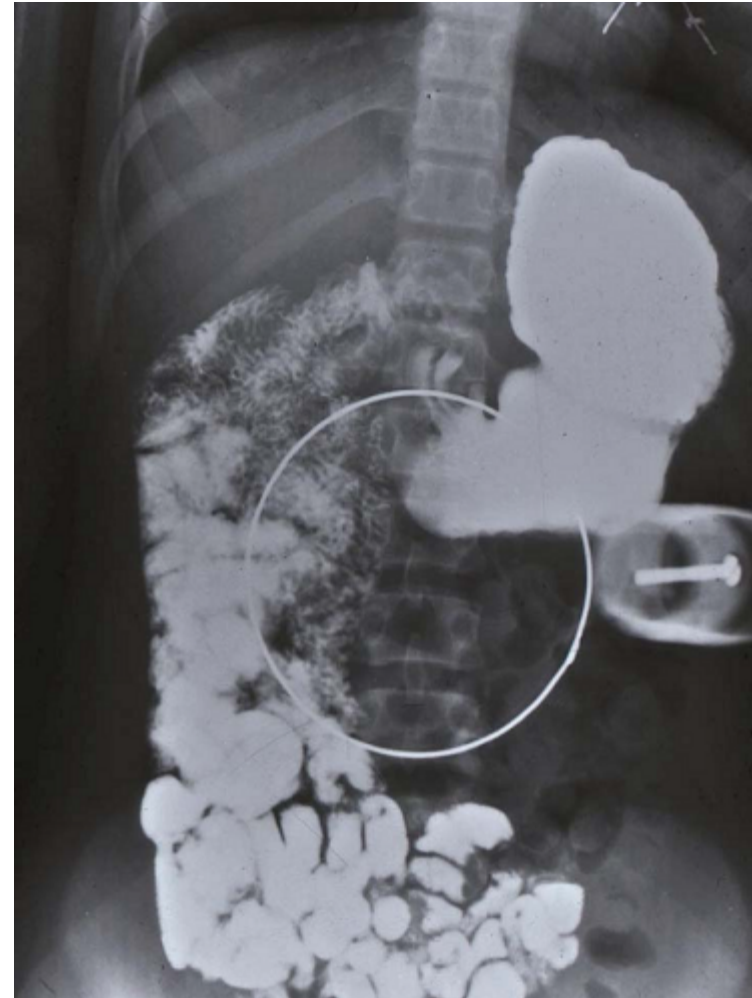
- volvulus tankog crijeva može nastati u bilo kojoj životnoj dobi
- najčešće u prvih nekoliko tjedana života
- prvi znak: **povraćanje želučanog sadržaja s primjesama žuči**
- kasnije se javljaju **krvave stolice** zbog kongestije i nekroze sluznice
- **OPREZ:** U ranoj fazi simptomi su jedva uočljivi
- opstrukcija duodenuma Laddovim priraslicama: **visok ileus**



Povraćanje bilijarnog sadržaja = malrotacija dok se ne dokaže suprotno

Malrotacija (DIJAGNOSTIKA)

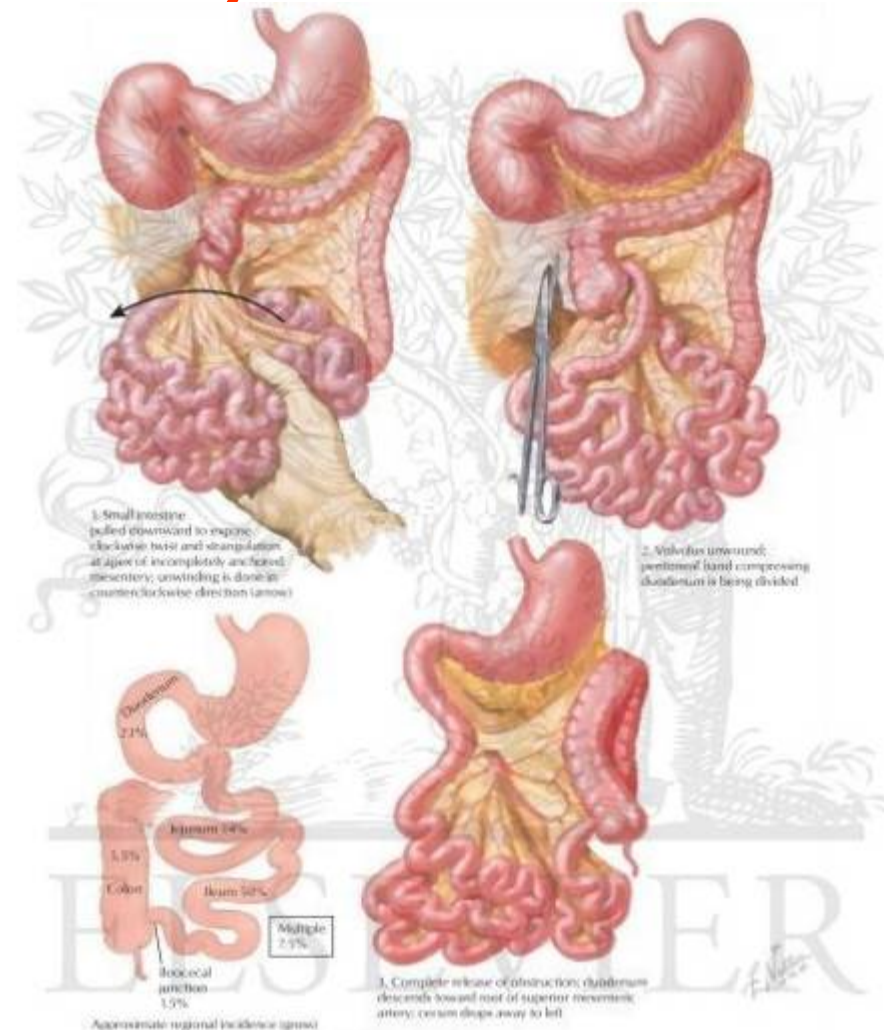
- **RTG snimka trbuha** – zrak u crijevima i nekoliko aerolikvidnih nivoa
- **Pasaža tankog crijeva** – nepotpuna rotacija s pomakom duodenojejunalnog spoja u desnu stranu trbuše šupljine
- **Irigografija** – cekum na atipičnom mjestu (desno gore i medijalno)
OPREZ: u dojenčadi cekum ima nešto viši položaj nego u veće djece



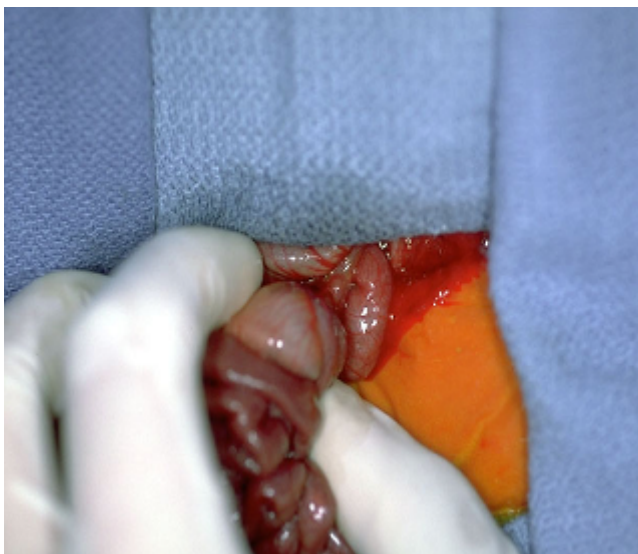
Malrotacija (TERAPIJA)

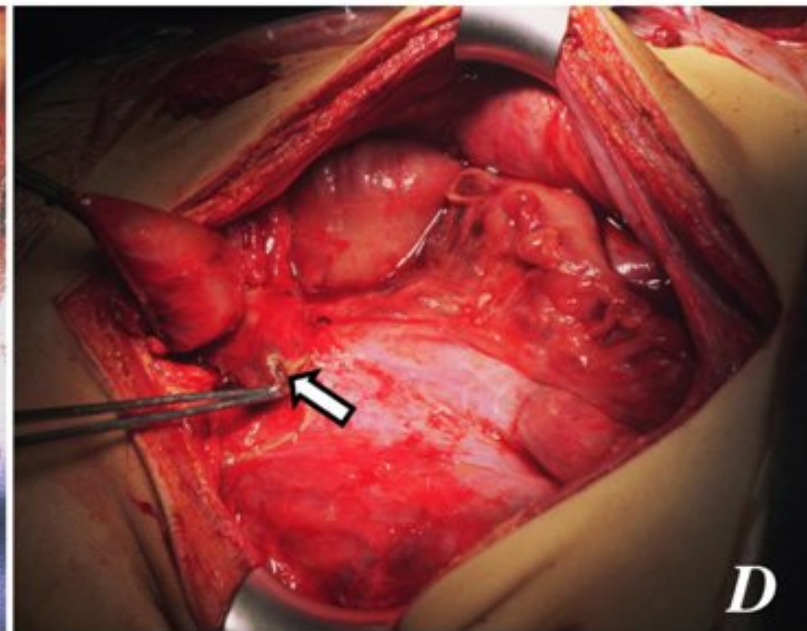
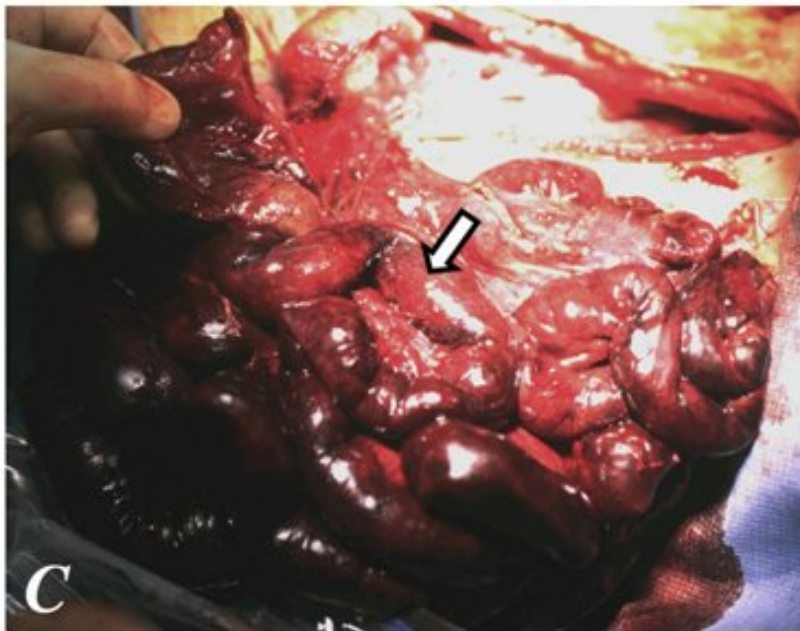
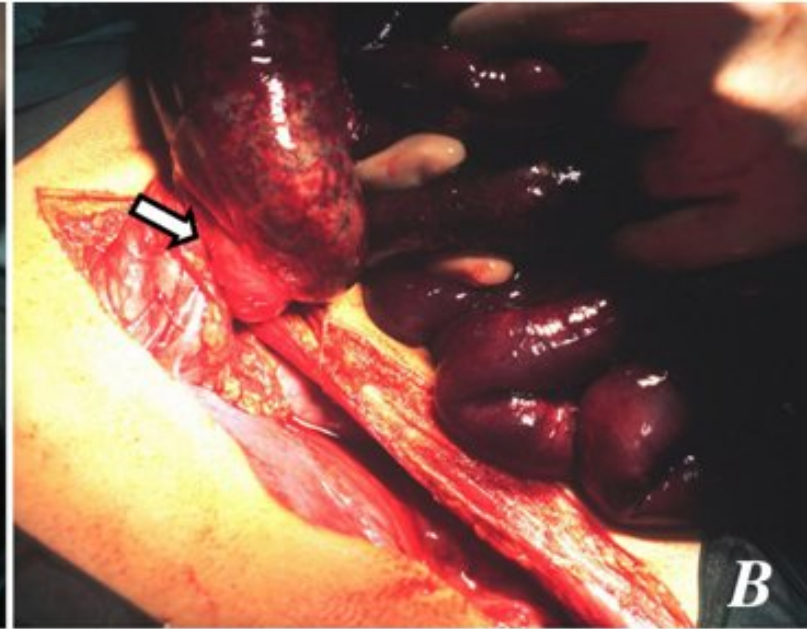
LADOVA OPERACIJA

- 1) detorzija
- 2) presjecanje Ladovih priraslica
- 3) rješavanje obstrukcije duodenuma
- 4) proširiti bazu mezenterija
- 5) apendektomija



Malrotacija (INTRAOPERACIJSKE SLIKE)





Nekrotizirajući enterokolitis

- akutna upalna bolest crijeva u novorođenčeta
- najčešće oboljeva ugrožena nedonošćad
- **ETIOPATOGENEZA:** nejasna
(insuficijencija mezenterijskog krvotoka, crijevna infekcija, promijenjeni imunitet crijeвне stijenke, hiperosmotksa prehrana)
- kod nedonošćadi smanjena je koncentracija transplacentarnog IgG
- zakašnjela produkcija IgA
- umjetnom prehranom opada pasivni imunitet
- potisnuta crijeвна flora
- E. Coli, Streptokok, Klostridiji, Proteus, Bakteroidi...

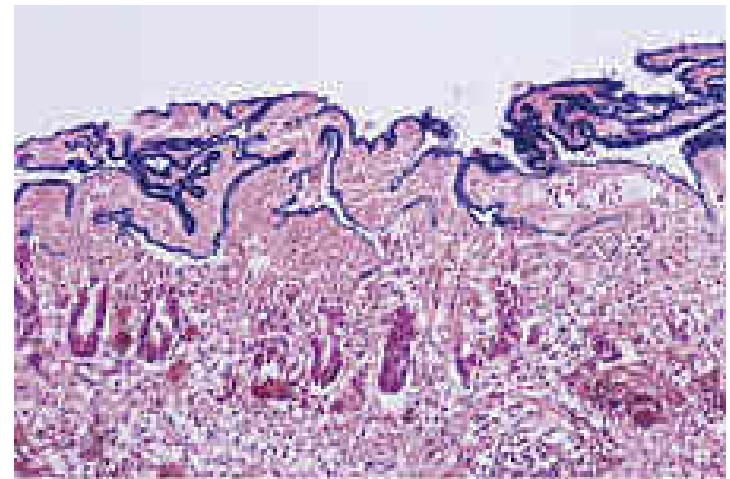


Nekrotizirajući enterokolitis



PATOHISTOLOGIJA

- Ishemija i hipoksija crijeva:
 - oštećenje sluznice
 - nekroza
 - perforacija



Nekrotizirajući enterokolitis

KLINIČKA SLIKA

- distenzija trbuha
- krvavo sluzavi proljevi
- pneumatoza crijeva
- želučana retencija
- elektrolitski dizbalans
- poremećaj koagulacije
- patognomonična
TROMBOCITOPENIJA



Nekrotizirajući enterokolitis

DIJAGNOSTIKA

- Laboratorij
- Mikrobiologija
- RTG nativnog abdomena



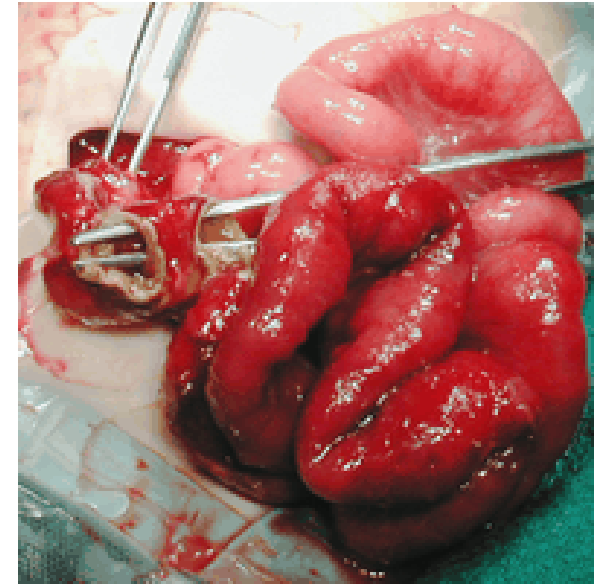
INTESTINALNA PNEUMATOZA
patognomoničan znak NEC-a.

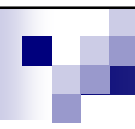


Nekrotizirajući enterokolitis

TERAPIJA

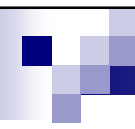
- Liječenje ovisi o stadiju bolesti
- Prekid hranjenja
- NGS
- Nadoknada volumena
- Korekcija elektrolitskog dizbalansa i acidoze
- **ANTIBIOTICI** (aminoglikozidi + cefalosporini + metronidazol)
- Operacija se izvodi samo u slučaju perforacije
- Indikacije za operacijski zahvat su PNEUMOPERITONEUM i znakovi PERITONITISA





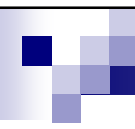
Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

1. Prirođena atrezija pilorusa
2. Atrezija (stenoza) duodenuma
3. Atrezija (opstrukcija) tankog/debelog crijeva
4. Mekonijski ileus
5. Morbus Hirschprung
6. Anorektalne anomalije



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

- Ovisno o mjestu zapreke opstrukcija može biti **VISOKA** ili **NISKA**
- Može biti: **POTPUNA** (atrezija)
NEPOTPUNA (stenoza, pankreas anulare, malrotacija...)
- **SIMPTOMI**
 - 1) povraćanje
 - 2) distenzija trbuha
 - 3) izostanak stolice
- Što je zapreka distalnije, simptomi se javljaju kasnije



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

DUODENALNE MALFORMACIJE

- Duodenalna opstrukcija može biti:
 - POTPUNA (atrezija)
 - NEPOTPUNA (stenoza, membrana, pankreas anulare, malrotacija – Laddove bride, preduodenalna portalna vena)
- Može se dijagnosticirati prenatalno UZ
- Nakon rođenja sumnju pobuđuje veća količina tekućine ako se postavi NGS
- Često udružene s drugim anomalijama

Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

DUODENALNE MALFORMACIJE

KLINIČKA SLIKA

- Rano **povraćanje** s ili bez primjese žuči (ovisno o razini opstrukcije)
- **Distenzija trbuha** je minimalna
- Rano se javljaju **dehidracija** i **elektrolitski dizbalans**
- RTG: **Debreov dvostruki mjehur** ("double-bubble")

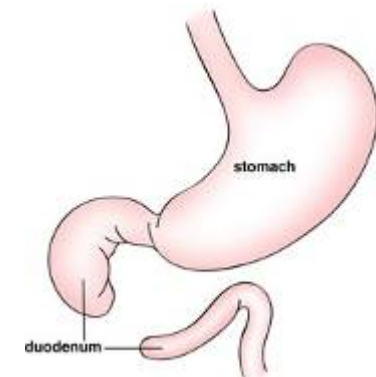
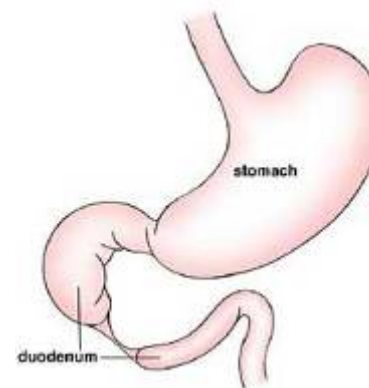
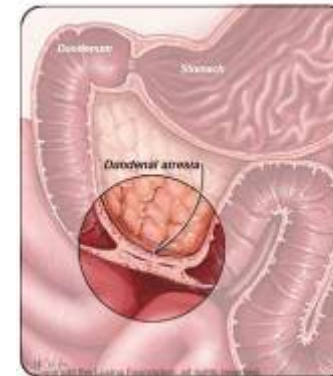


Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

DUODENALNE MALFORMACIJE

Podjela atrezije duodenuma:

- **Tip I:** Membrana građena od sluznice unutar lumena duodenuma
- **Tip II:** Prekid duodenuma čije krajeve povezuje fibrozni tračak
- **Tip III:** Kompletna separacija krajeva duodenuma



TERAPIJA: kirurška rekonstrukcija

Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

ATREZIJA TANKOG CRIJEVA

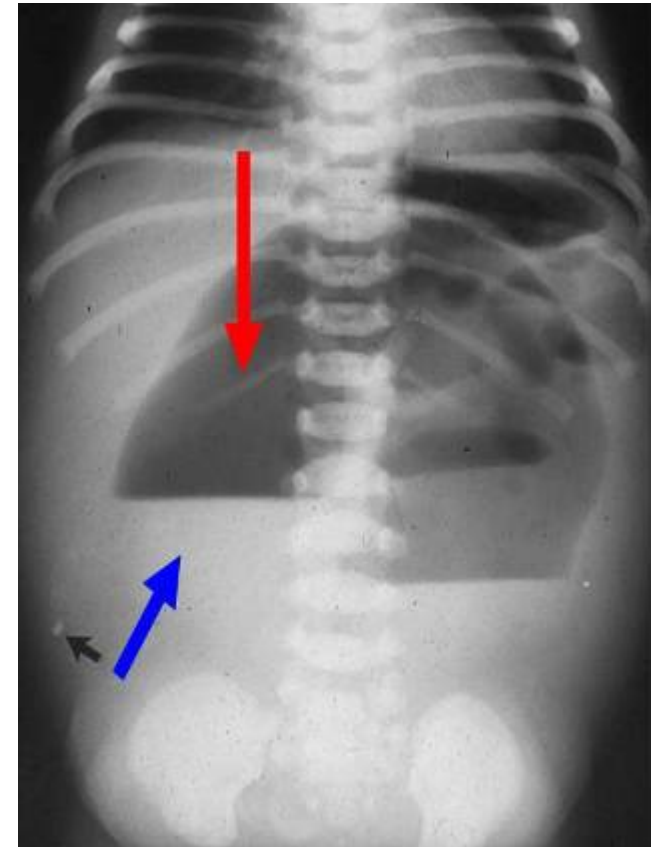
- Najčešća nakaznost probavne cijevi
- Incidencija: 1: 2 000 živorođene djece
- Nastaju vjerojatno zbog vaskularnog incidenta u embrionalnom razvoju

KLINIČKA SLIKA:

Simptomi se razvijaju unutar prva 24 sata života, ovisno o visini opstrukcije

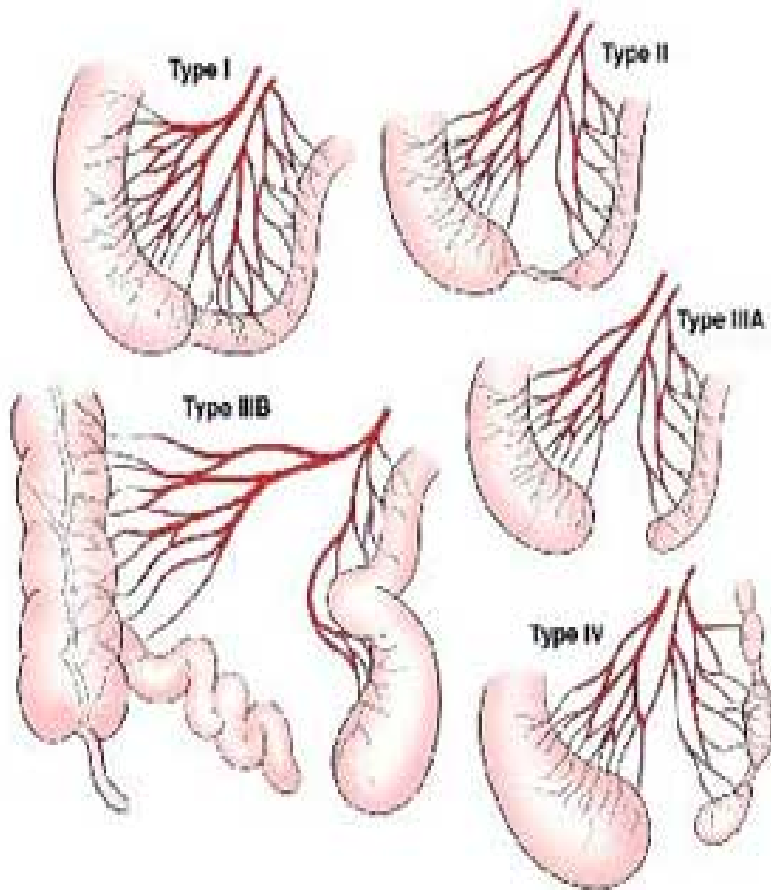
- Povraćanje s primjesama žuči
- Distenzija trbuha
- Dehidracija s elektrolitskim dizbalansom

RTG: Ileus



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

ATREZIJA TANKOG CRIJEVA



Tip I – membrana koja je perforirana u sredini

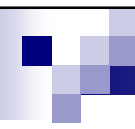
Tip II – slijepi krajevi povezani vezivnim tračkom

Tip III – kompletna separacija krajeva crijeva (crijevo je uvijek kraće)

III A – defekt mezenterija u obliku slova V

III B – široki zjap mezenterija

Tip IV – multiple atrezije



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

ATREZIJA TANKOG CRIJEVA

TERAPIJA

- Uvijek kirurška
- Uspostava kontinuiteta probavne cijevi
- Često moramo značajan dio crijeva resecirati ili je samo po sebi vrlo kratko, pa se javlja sindrom kratkog crijeva
- Normalna dužina tankog crijeva u novorođenčeta je oko 250 cm
- Donja granica preživljenja je oko 50 cm jejunuma i 30 – 75 cm ileuma.
- Sindrom kratkog crijeva → malapsorpcija
- Ileocekalna valvula

Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

ATREZIJA TANKOG CRIJEVA

- Problem inkongruencije lumena



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

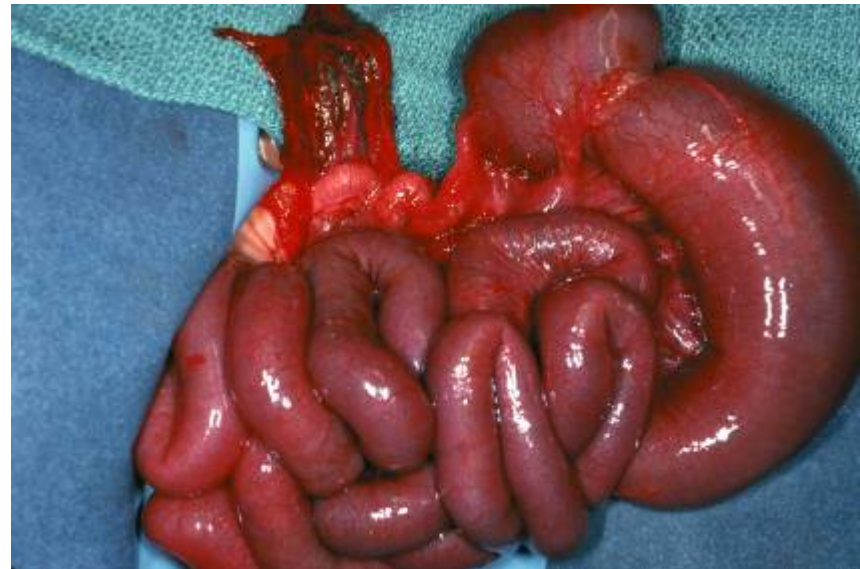
ATREZIJA DEBELOG CRIJEVA

- Uzrok nastanka i simptomatologija slična kao kod atrezije tankog crijeva
- Simptomi se javljaju kasnije zbog niže razine opstrukcije
- Proksimalni je bataljak jako širok, dok je distalni uzak (mikrokolon, ptičje crijevo)
- **KLINIČKA SLIKA:** povraćanje, distenzija trbuha
- **RTG:** ileus
- **DIJAGNOSTIKA:** irigografija
- **LIJEČENJE:** kirurško



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

ATREZIJA DEBELOG CRIJEVA



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

MEKONIJSKI ILEUS

- Nastaje zbog opstrukcije crijeva zgusnutim, neprobavljenim mekonijem u distalnom ileumu
- Osnovni uzrok bolesti je cistična fibroza
- Mekonij nije normalnog kemijskog sastava, zbog poremećaja funkcije gušterače

KLINIČKA SLIKA

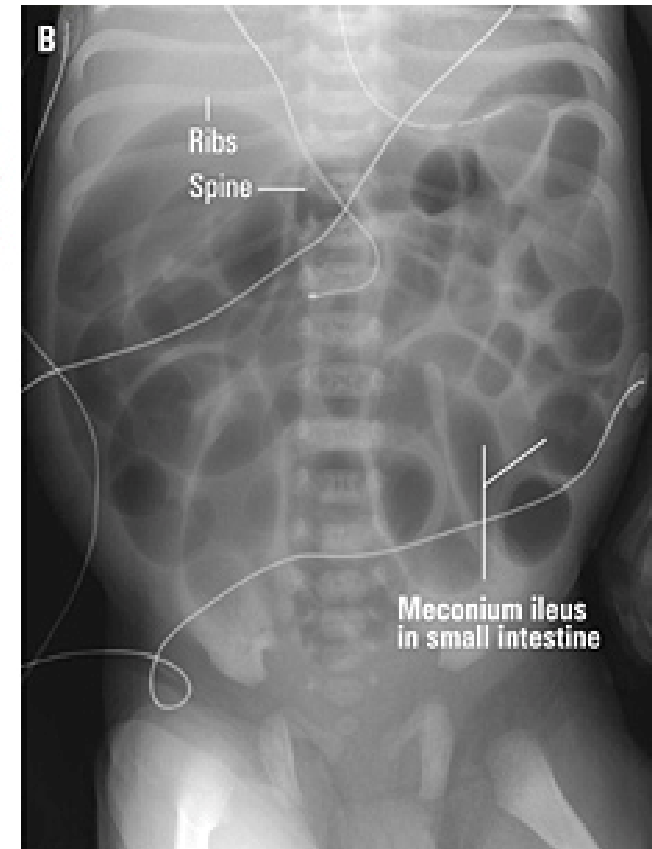
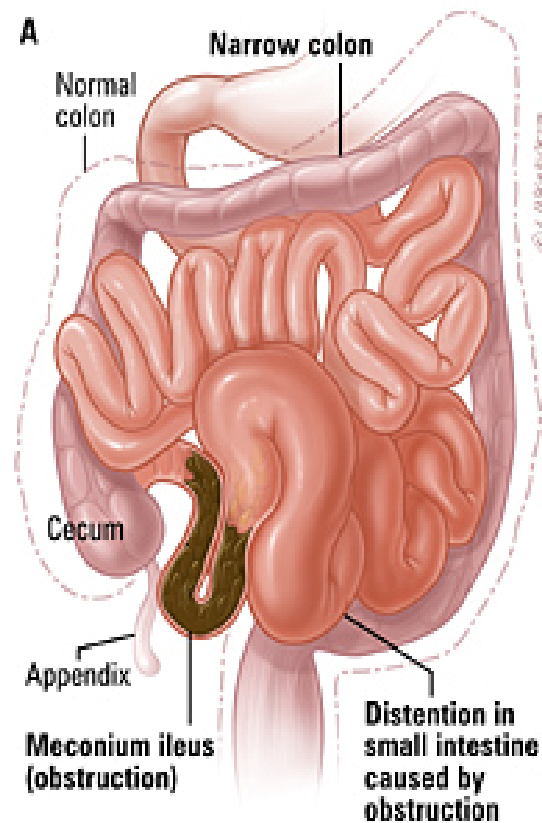
- Izrazita distenzija trbuha
- Izostanak stolice (mekonija)
- Povraćanje bilijarnog sadržaja (javlja se kasnije)



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

MEKONIJSKI ILEUS

- **RTG:** Izrazita dilatacija vijuga tankog crijeva bez aerolikvidnih nivoa (ne mogu nastati zbog gustog mekonija)
- Zbog malih mjehurića zraka u zgusnutom mekoniju – radiološka slika “mlječnog stakla”
- **Irigografija:** mikrokolon s kuglastim nakupinama mekonija u terminalnom ileumu
- Kalcifikacije na RTG-u su znak preboljelog intrauterinog mekonijskog peritonitisa

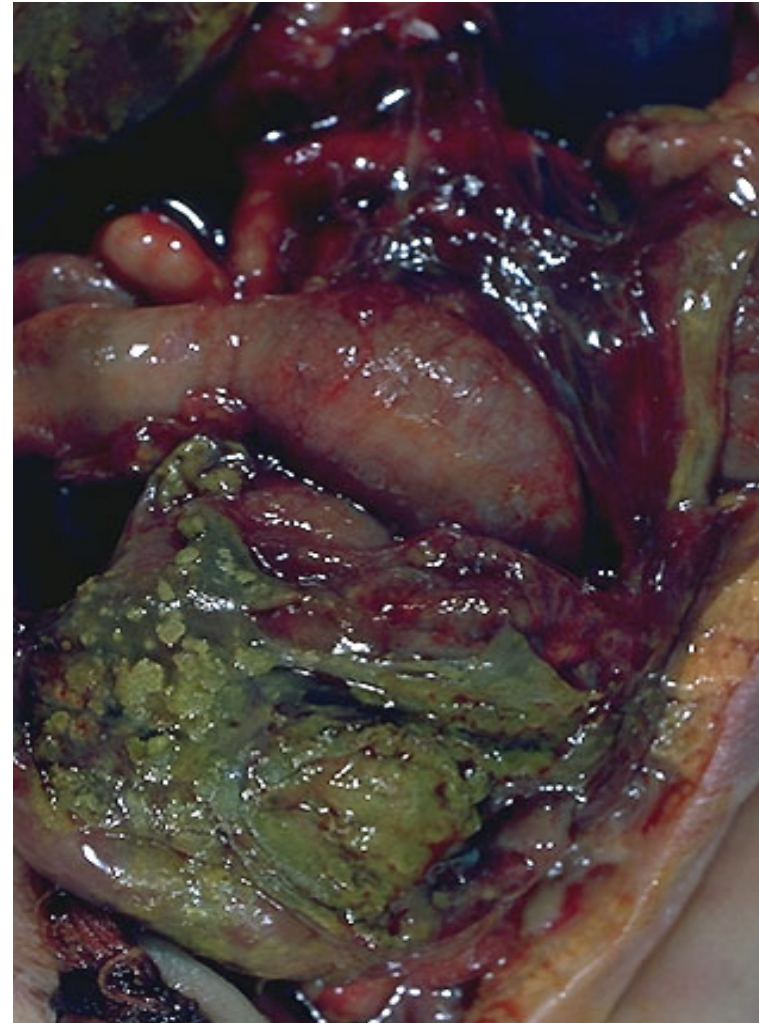


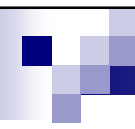
Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

MEKONIJSKI ILEUS

KOMPLIKACIJE

- perforacija crijeva
- volvulus
- gangrena
- peritonitis





Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

MEKONIJSKI ILEUS

LIJEČENJE

- Nekomplikirani oblici liječe se konzervativno metodom po *Noblettu* → klizme razrijeđenog gastrografina
- gastrografin osmotski navlači tekućinu u lumen i tako omekšava mekonij
- potrebno je dobro hidrirati dijete
- Komplicirani oblici liječe se operacijski

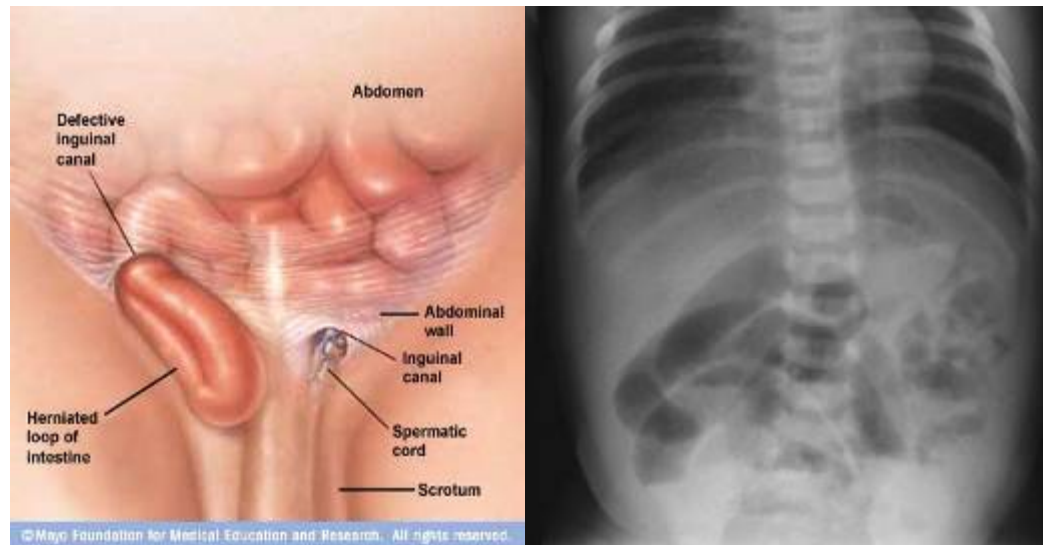
Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

UKLIJEŠTENNA PREPONSKA KILA

- Glavna komplikacija preponske kile u djece je elastična inkarceracija koja može dovesti do ileusa, gangrene crijeva, ugrožavanja irigacije istostranog testisa, atrofije testisa...

LIJEČENJE

- repozicija (ovisno o vremenu kada je uklještenje nastalo)
- kirurško



Intestinalna opstrukcija novorođenčadi

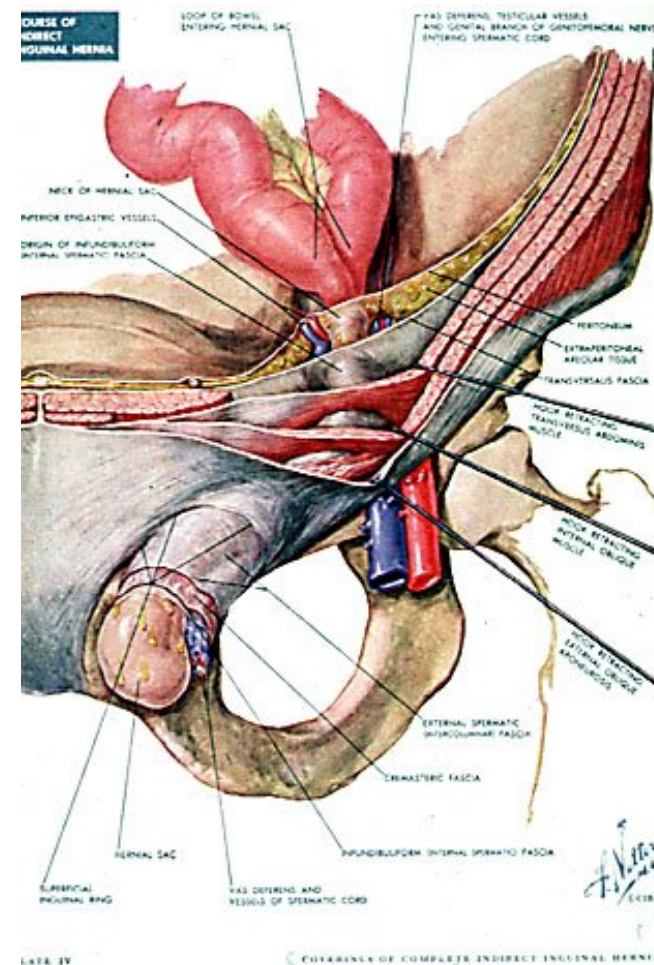
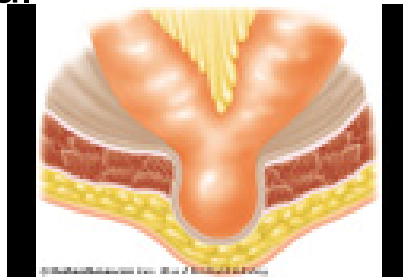
UKLIJEŠTENA PREPONSKA KILA

Richter-ova hernia

- u kilnu vreću utisne se samo dio crijevne stijenke, ne cijela vijuga
- nema opstrukcije, nesmetana crijevna pasaža
- nekroza ukliještenog dijela crijevne stijenke

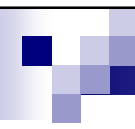
Littre-ova hernia

- u kilnoj vreći je uklješten Meckelov divertikul



LATE IV

COURSE OF COMPLETE INDIRECT INGUINAL HERNIA

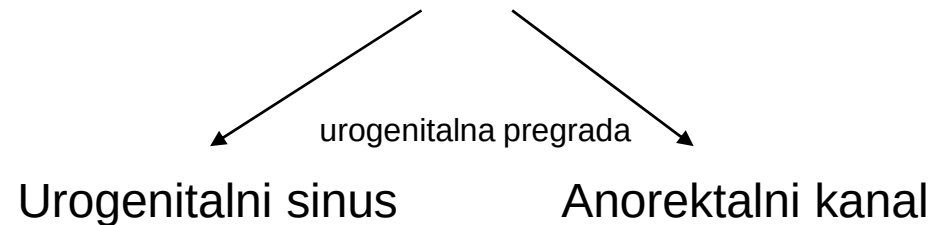


ANOREKTALNE ANOMALIJE

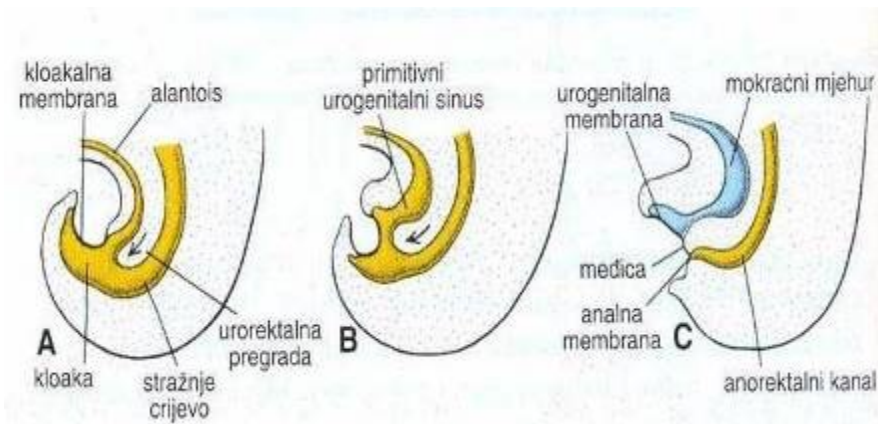
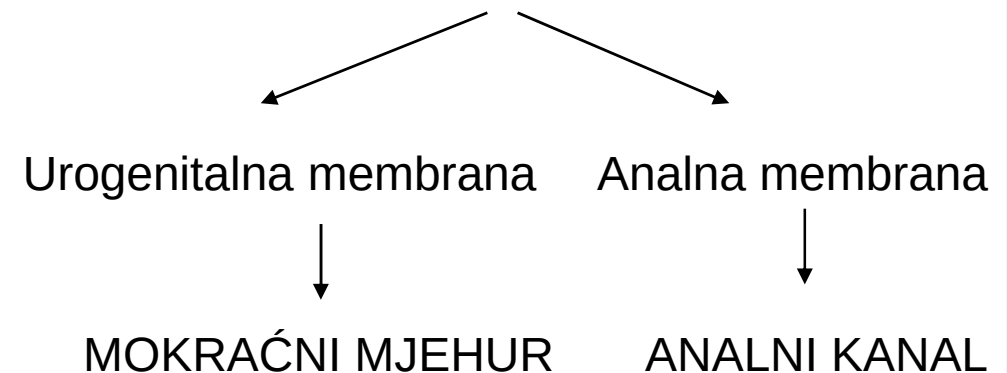
- pojam anorektalnih nakaznosti uključuje mnoštvo anomalija anusa i rektuma, čija kirurška korekcija podrazumijeva različiti stupanj tehničkih poteškoća
- **“minor” malformacije** – zahtjevaju minimalan kirurški tretman i uglavnom imaju odlične rezultate
- **“major” malformacije** – vrlo teške i kompleksne anomalije kod kojih rezultati usprkos najboljem radu kirurga nisu potpuno zadovoljavajući

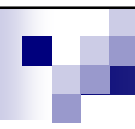
ANOREKTALNE ANOMALIJE

Kloaka



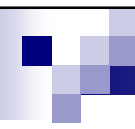
7. tj. – urogenitalna membrana dosegne **kloakalnu membranu**





ANOREKTALNE ANOMALIJE

- 1 : 4 – 5 000 novorođenčadi
- dječaci > djevojčice (60% : 40%)
- etiologija je nepoznata
- nasljedni faktori nisu od bitnijeg značaja
- nastaju kao posljedica neuspješnog odvajanja genitourinarnog sinusa i epigastera u 5. ili 6. tjednu trudnoće
- često su udružene s drugim anomalijama



ANOREKTALNE ANOMALIJE

■ VISOKE (suprlevatorne)

- rektum slijepo završava iznad puborektalne linije
- često su povezane fistulama s drugim organima (ureter, mokraćni mjehur, vagina, uterus)
- oko 90% atrezija ima neku od fistula

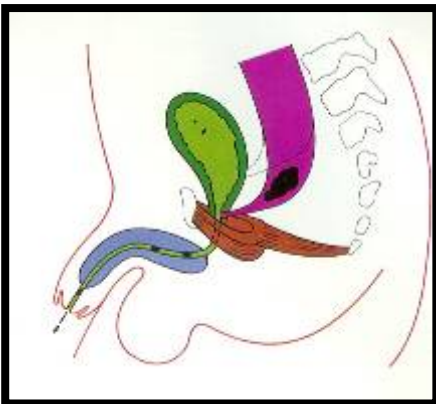
1. ANOREKTALNA AGENEZIJA

2. ATREZIJA REKTUMA

3. KLOAKA

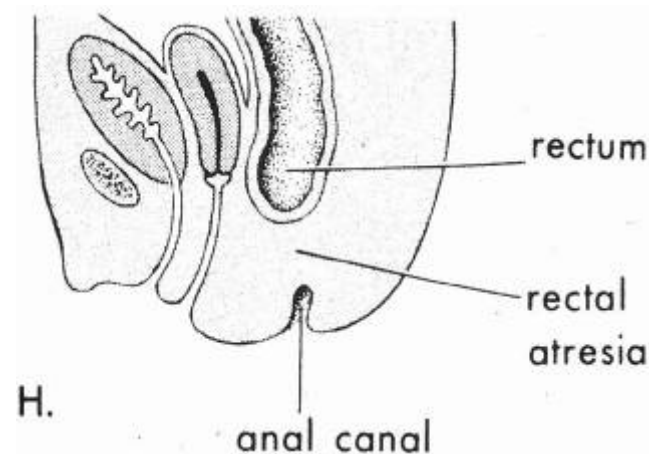
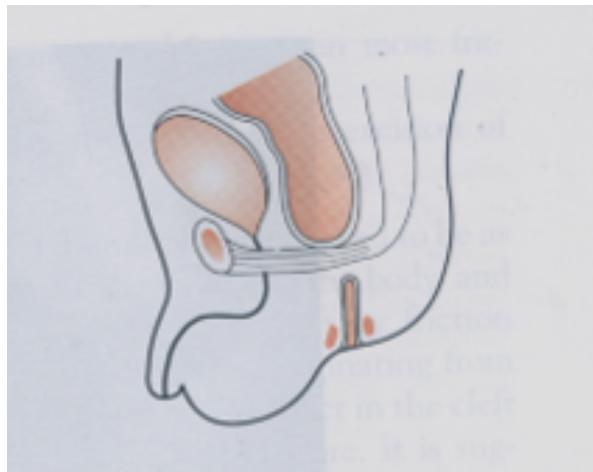
1. ANOREKTALNA AGENEZIJA

- rijetka
- slijepi završetak rektuma leži iznad dna zdjelice
- ♂ prednji dio rektuma uglavnom povezan s mjehurom, najčešće **REKTOVEZIKALNA** ili **REKTOURETRALNA** fistula
- Manifestira se primjesama mekonija ili plinova u urinu
- ♀ fistula stražnjeg fornixa, **REKTOVESTIBULARNA** ili **REKTOVAGINALNA**



2. ATREZIJA REKTUMA

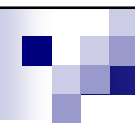
- rijetka
- postoji normalan **analni kanal** koji slijepo završava u razini dna zdjelice
- **rektum** također slijepo završava iznad dna zdjelice, bez fistuliranja



3. KLOAKA

- samo kod djevojčica
- **probavni**, **mokraćni** i **spolni** sustav otvaraju se u zajedniču šuplinu
- često udružena s drugim anomalijama (traheoezofagealna fistula)

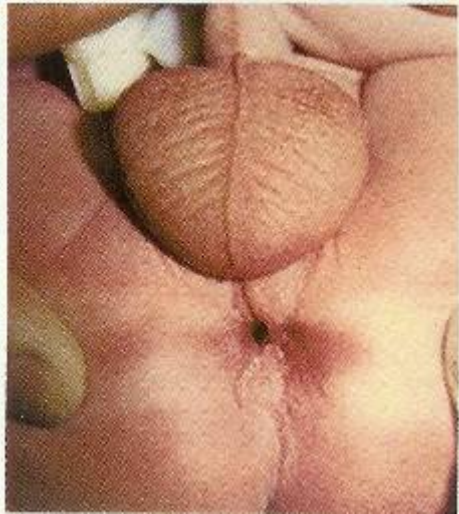




■ NISKE (infralevatorne)

1. **ANALNA STENOZA** – suženi anus koji se može nalaziti u području analne jamice ili u području perineuma
2. **ANUS COPERTUS** – prošireni analni kanal ispod kože potencijalne analne jamice, koji se može otvarati na perineumu, skrotumu...
3. **ANALNA MEMBRANA** – porozna opna, anus se nalazi na normalnom mjestu
4. **AGENEZIJA ANUSA** – nerazvijeni analni kanal, rektum slijepo završava ispod puborektalne omče
5. **ATREZIJA ANUSA S REKTOVESTIBULARNOM FISTULOM** – kao prethodna, samo što se rektum nastavlja u fistulu koja se otvara u vestibulum vagine

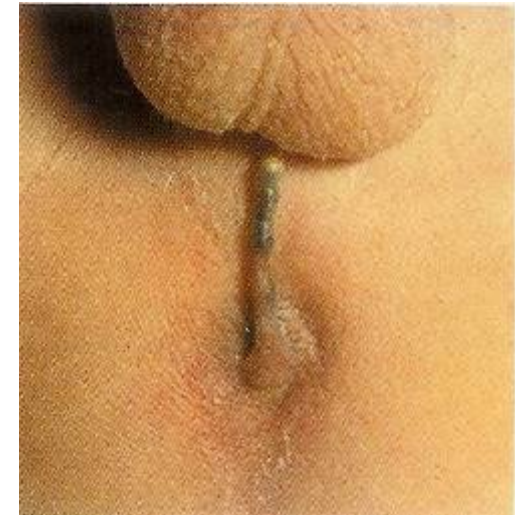
1) Analna stenoza

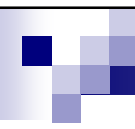


2) Anus copertus



3) Analna membrana





DIJAGNOZA

- 80 – 90% klinički pregled - inspekcija
- 10 – 20% radiološka dijagnostika
- izostanak izlaska mekonija u prva 24 sata života
- prisutnost mekonija u urinu
- RTG snimak po **Wangensteen-Riceu**
(INVERTOGRAM)

VRLO VAŽNO!!!

- 1) ISKLJUČITI POSTOJANJE UDRUŽENIH ANOMALIJA
- 2) DETERMINIRATI VISINU ANOMALIJE - NISKA ILI VISOKA

DETERMINIRATI VISINU ANOMALIJE

■ INVERTOGRAM

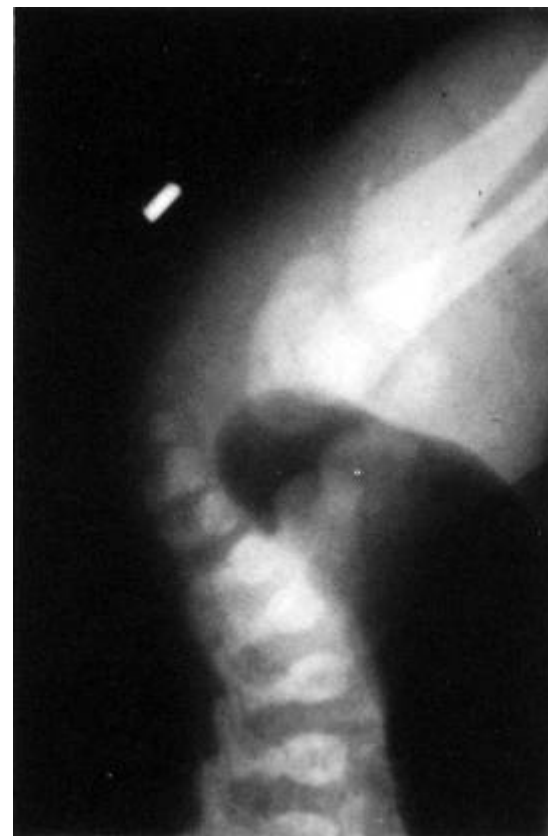
(RTG snimak po Wangensteen – Riceu)

- 18 – 24 h nakon rođenja
- kovanica ili metalno dugme stave se na mjesto gdje bi se normalno nalazio analni otvor
- dijete se okrene naopako 3 - 4 minute
- lateralna snimka – oba velika trohantera moraju biti u istoj ravnini
- mjeri se udaljenost između zraka u slijepom završetku rektuma i metalnog indikatora
- udaljenost $< 2,5$ cm – **NISKA** anomalija
- udaljenost $> 2,5$ cm – **VISOKA** anomalija

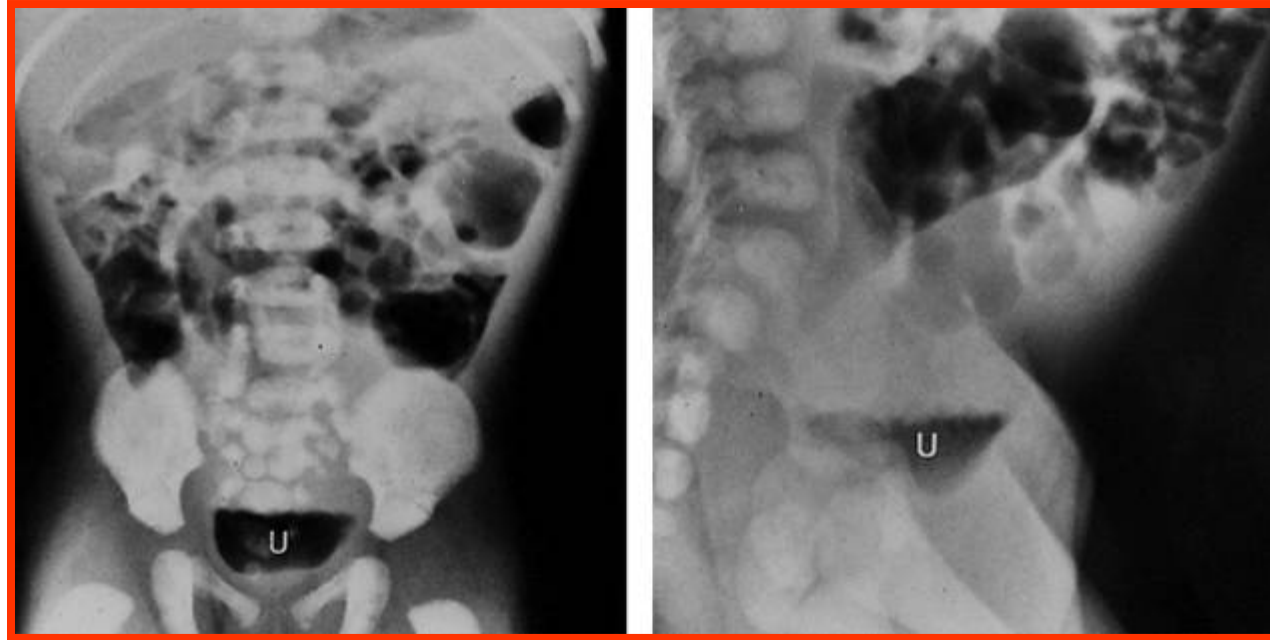
RTG snimak novorođenčeta po **Wangensteen-Riceu**
(**INVERTOGRAM**)



< 1 cm - anoplastika



> 1 cm - kolostoma



Zrak u mokraćnom mjehuru kod djeteta s atrezijom anusa – govori u prilog postojanja rekto – vezikalne fistule

LIJEČENJE

■ NISKE ANOMALIJE

1. ANALNA STENOZA

- dugotrajno bužiranje

2. ANALNA MEMBRANA

- incizija

3. ANUS COPERTUS

- kanal se treba otvoriti škarama
- nakon toga bužiranje

■ VISOKE ANOMALIJE

- vrlo složen problem
- svaki slučaj mora biti razmatran zasebno

OPERACIJA U JEDNOM AKTU:

- laparotomija
- rješavanje fistule
- abdomino – perinealna operacija
- nema kolostome

OPERACIJA U DVA AKTA:

- 1. akt:
 - laparotomija
 - rješavanje fistule
 - transverzalna kolostoma
- 2. akt:
 - perinealna operacija (PSARP)

Akutni abdomen

Kirurgija novorođenačke i dječje dobi



1. Hipertrofična stenoza pilorusa
2. Invaginacija (intususcepcija)
3. Akutni apendicitis
4. Meckelov divertikul
5. Torzija intraabdominalnih organa
6. Perforacija gastroduodenalnog ulkusa



Hipertrofična stenoza pilorusa

- hipertrofija mišićnog dijela pilorusa
- opstrukcija prolaza hrane iz želuca u duodenum
- incidencija 1:300 živorođene djece
- češća u muške djece (8:1)
- 2. - 4. tjedan života

Hipertrofična stenoza pilorusa

KLINIČKA SLIKA

- eksplozivno povraćanje u luku, bez primjesa žući
- vidljiva peristaltika želuca
- tumor pilorusa
- metabolička alkalozna
- povraćanje

DIJAGNOZA

- kontrastna radiološka pretraga
- UZ

LIJEČENJE

- operacijski zahvat nije jako žuran
- korekcija elektrolitskog dizbalansa i dehidracije
- pilorotomija po Weber – Rammstedt-u



Invaginacija (intususcepcija)

- čest uzrok intestinalne opstrukcije novorođenčadi
- karakterizira je uvlačenje oralnijeg (užeg) dijela crijeva s pripadajućim mezenterijem u aboralni (širi) dio
- najčešće u ileocekalnoj regiji – uvlačenje ileuma kroz ileocekalnu valvulu
- najčešći uzrok je hipertrofija Peyerovih limfatičkih folikula u terminalnom ileumu zbog infekcije
- povećane folikule peristaltika povlači prema lumenu terminalnog ileuma
- ostali uzroci: polip, tumor, Meckelov divertikul
- povlačenjem crijeva dolazi do strangulacije mesenterijalnih krvnih žila!!!



Invaginacija (intususcepcija)

- dob 6. – 8. mjesec života

KLINIČKA SLIKA

- nagla bol u trbuhu tipa kolika
- intermitentno povraćanje
- između napadaja dijete se može dobro osjećati
- Patognomonična je pojava **MALINASTE** stolice
- Nakon 18 – 24 sata nastupa dehidracija, elektrolitski disbalans i ileus



Invaginacija (intususcepcija)

- **DIGITOREKTALNO**: nalaz malinaste stolice
- **IRIGOGRAFIJA**: sigurno dokazuje eventualnu invaginaciju
- tipični RTG znakovi “ribljih usta” ili “glave kobre”
- irigigrafija je dijagnostička i terapijska metoda
- kontraindicirana ako sumnjamo da je došlo do gangrene crijeva
- ako hidrostatska repozicija nije uspjela indiciran je žurni operacijski zahvat



Akuti apendicitis

- jedna od najčešćih kirurških bolesti
- često vrlo težak dijagnostički problem
- u oko 7% - 10% populacije tijekom života nastane akutni apendicitis
- apendicitis može nastati u svakoj životnoj dobi
- podjednako često oboljevaju muškarci i žene
- kod djece najčešće se javlja između 12 i 14 godine života
- iznimno rijetko se javlja do druge godine života
- klinička slika apendicitisa može se razlikovati jako od one u odraslih
- učestalost perforacije dramatično raste što je dijete mlađe
- čak u 80% djece do 5 godina dolazi do perforacije
- što je dijete mlađe učestalost apendicitisa se smanjuje, ali raste opasnost od perforacije

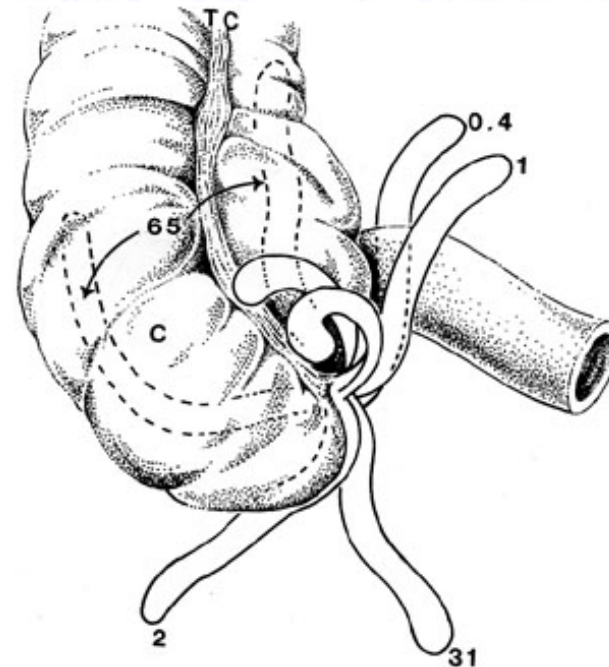
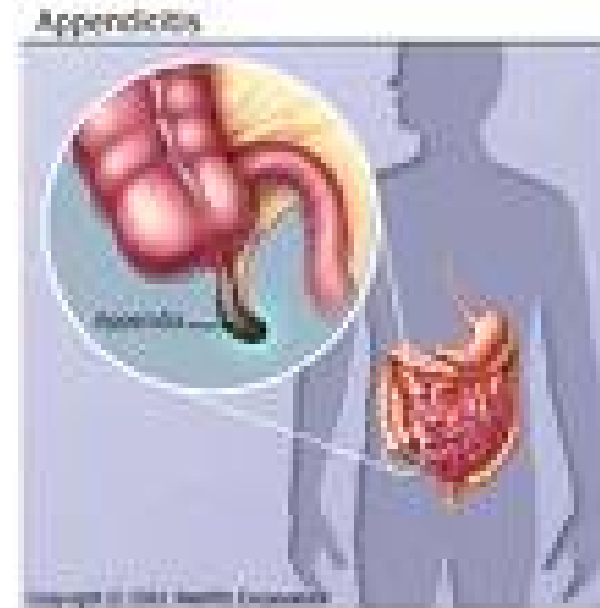


Akuti apendicitis

KIRURŠKA ANATOMIJA

- crvuljak je prstasta slijepa tvorba na dnu cekuma na spoju triju tenija ispod ileocekalnog prijelaza
- u većini slučajeva je mobilan u trbušnoj šupljini
- drži ga mezenteriolum (mezoapendiks) na čijem rubu se nalazi apendikularna arterija (završna grana ileokolične arterije)

POLOŽAJ → anteilealno
→ retrocekalno
→ paracekalno
→ pelvično
→ retroilealno



Akuti apendicitis



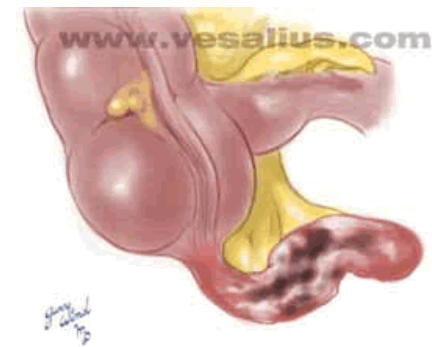
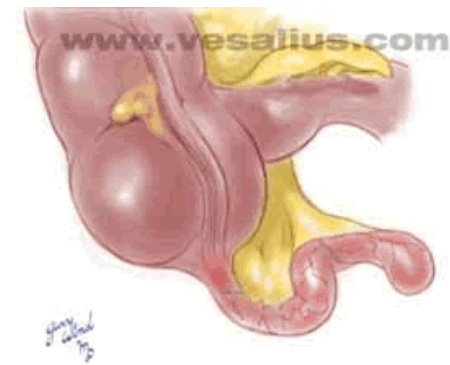
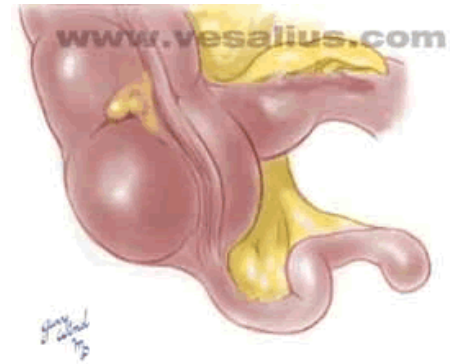
PATOGENEZA I PATOFIZIOLOGIJA

- vjeruje se kako akutni apendicitis započinje opstrukcijom crvuljka
- opstrukcija dokazana samo u 30% - 40% slučajeva
- uzroci opstrukcije: limfni čvorovi, fekalit, parazit, strano tijelo, tumor
- nakon opstrukcije sluznica i dalje luči sekret → porast intraluminalnog tlaka → smetnje limfatičke i venske cirkulacije u stijenci → hipoksija
- to su idealni uvjeti za razmnožavanje bakterija
- infekcija i venska staza uzrokuju trombozu intramuralnih krvnih žila → ishemija i edem stijenke
- upalni proces se širi kroz stijenku do seroze
- nakon 24 do 36 sati kompromitirana je i arterijska cirkulacija → nekroza (gangrena) stijenke → perforacija → peritonitis

Akuti apendicitis

PATOHISTOLOGIJA

- **Kataralni** – u lumenu se nalazi nešto upalnog eksudata, stijenka je edematozna i infiltrirana polimorfonuklearima
- **Flegmonozni** – upalni infiltrat širi se kroz sve slojeve stijenke, a u lumenu se nalazi gnoj
- **Gangrenozni** – nekroza stijenke koja može izazvati perforaciju



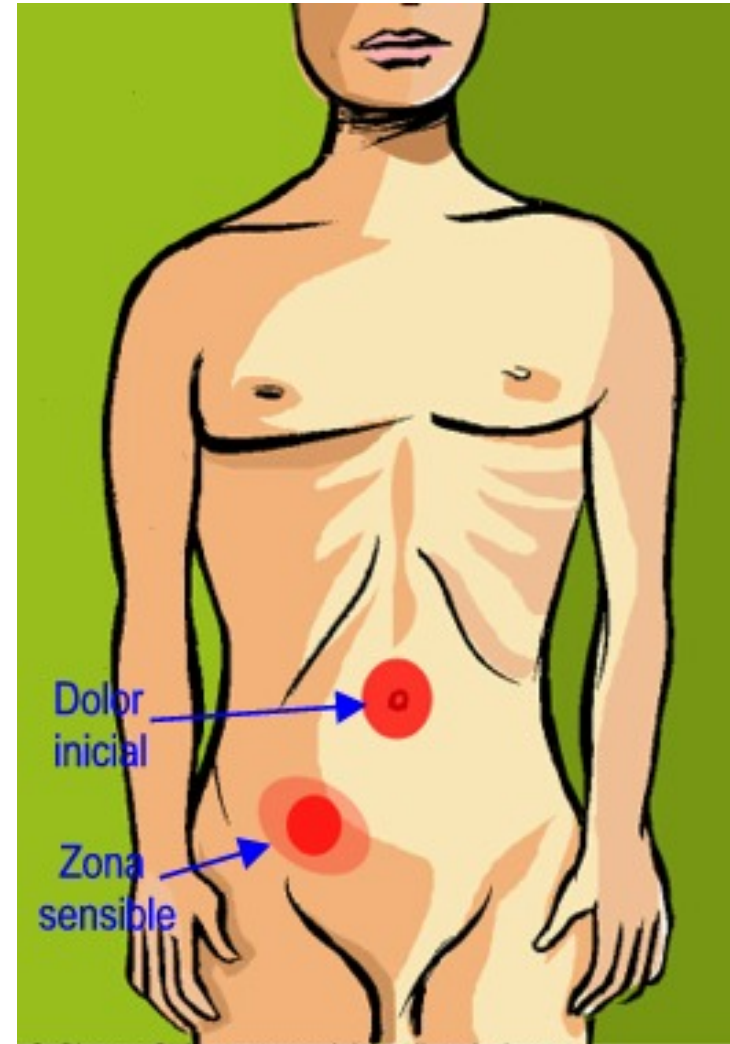
Akuti apendicitis

KLINIČKA SLIKA

- BOL → visceralna (prvih 6 – 12 sati)
→ somatska (nakon 6 – 12 sati)
- GUBITAK TEKA
- MUČNINA
- POVRAĆANJE → uvijek poslije pojave boli
- POVIŠEBA TJELESNA TEMPERATURA
- OSJEĆAJ OPSTIPACIJE

LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA

- Leukocitoza
- Neutrofilija
- Povišen CRP
- URIN



© Classe Qsl - www.encyclopediasalud.com

Akuti apendicitis

■ RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA

Nativni RTG abdomena

- isključiti postojanje drugih uzroka akutnog abdomena
- za samu dijagnozu akutnog apendicitisa nema značajniju vrijednost

ULTRAZVUK

- osjetljivost do 75%
- normalan crvuljak na UZ je promjera < 6mm

UZ KRITERIJI APENDICITISA

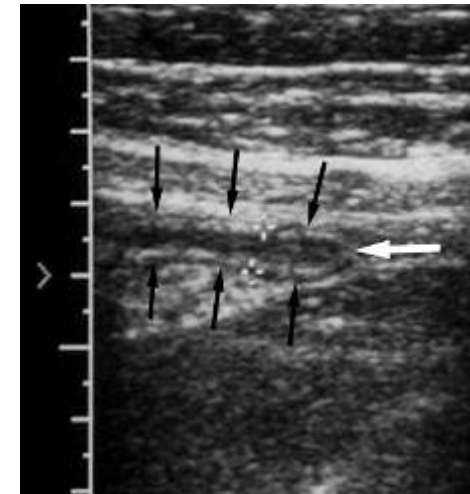
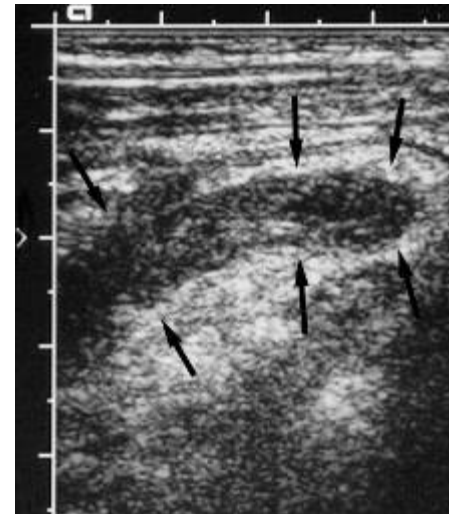
- nemogućnost kompresije ileocekalne regije sondom
- promjer crvuljka > 6mm
- crvuljak okružen hipoehogenom stijenkom debljom od 2 mm

KOMPJUTERIZIRANA TOMOGRAFIJA

- osjetljivost 80-95%
- nije široko prihvaćen u dijagnostici apendicitisa

CT KRITERIJI APENDICITISA

- povećanje gustoće pericekalnog masnog tkiva
- apendikoliti
- zadebljan crvuljak, promjera > 6mm



Klinički znaci

1. GRASSMANOV ZNAK

Znak bolnosti desnog donjeg dijela trbuha pri laganoj perkusiji



2. KRÜGEROV ZNAK

Pojačanje boli pri pritisku na mjestu ileocekalne regije pri podizanju desne noge u extenziji



Klinički znaci

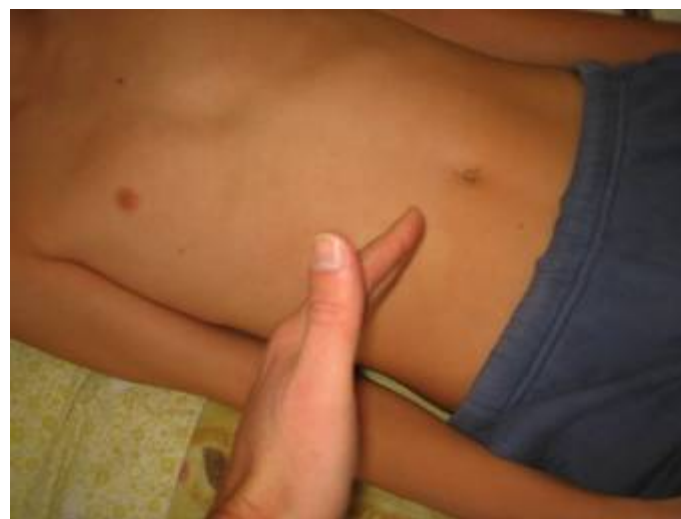
3. BLUMBERG I

Bol na pritisak na mjestu oboljenja



4. BLUMBERG II

Bol se pojačava na naglo popuštanje pritiska



Klinički znaci

5. PERMANOV ZNAK

Pritisak na lijevoj strani donjeg dijela trbuha pojačava bol desno, i pri naglom otpuštanju



6. ROWSINGOV ZNAK

Bol se pojačava u ileocekalnoj regiji na pritisak u području sigme i kolon descedensa



Klinički znaci

7. LANZOV ZNAK

Odsutnost refleksa desnog

m. cremastera



8. PSOASOV ZNAK

Pojačanje boli pri napinjanju m.

Psoasa (bolesnik sjedi na rubu stola i povlači desnu nogu dorzalno)

retrocekalni apendix



Klinički znaci

9. LENNADEROV ZNAK

Razlika u aksilo – rektalnoj
temperaturu veća od 1 °C



10. Mc BURNEYEV ZNAK

Bolnost u Mc Burneyevoj točki na
pritisak



Klinički znaci

11. OWINGOV ZNAK

Bol u ileocekalnoj regiji pojačava se pri kašljanju



12. HEDRIJEV ZNAK

Perkusija na neznatnoj udaljenosti od očekivanog položaja crvuljka izaziva bol



Klinički znaci

13. HORNOV ZNAK

Trakcija desnog testisa pojačava
bol ileocekalno



14. ZNAK M. OBTURATRIUSA

Pokreti rotacije u desnom kuku
pojačavaju bol ileocekalno (pelvični
apendix)





Akuti apendicitis

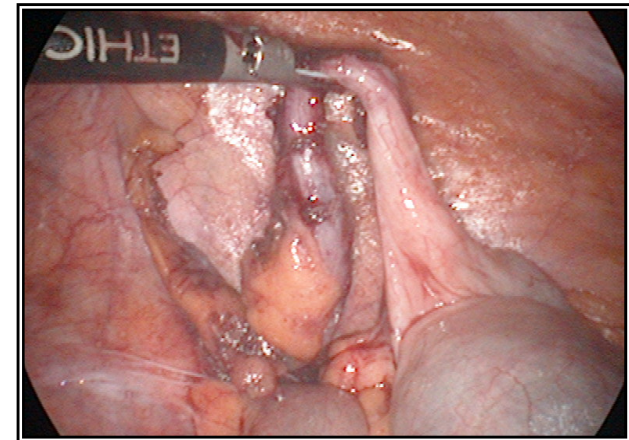
KOMPLIKACIJE AKUTNOG APENDICITISA

- Perforacija
- Peritiflitički apsces
- Peritonitis
- Pileflebitis

Akuti apendicitis

LIJEČENJE

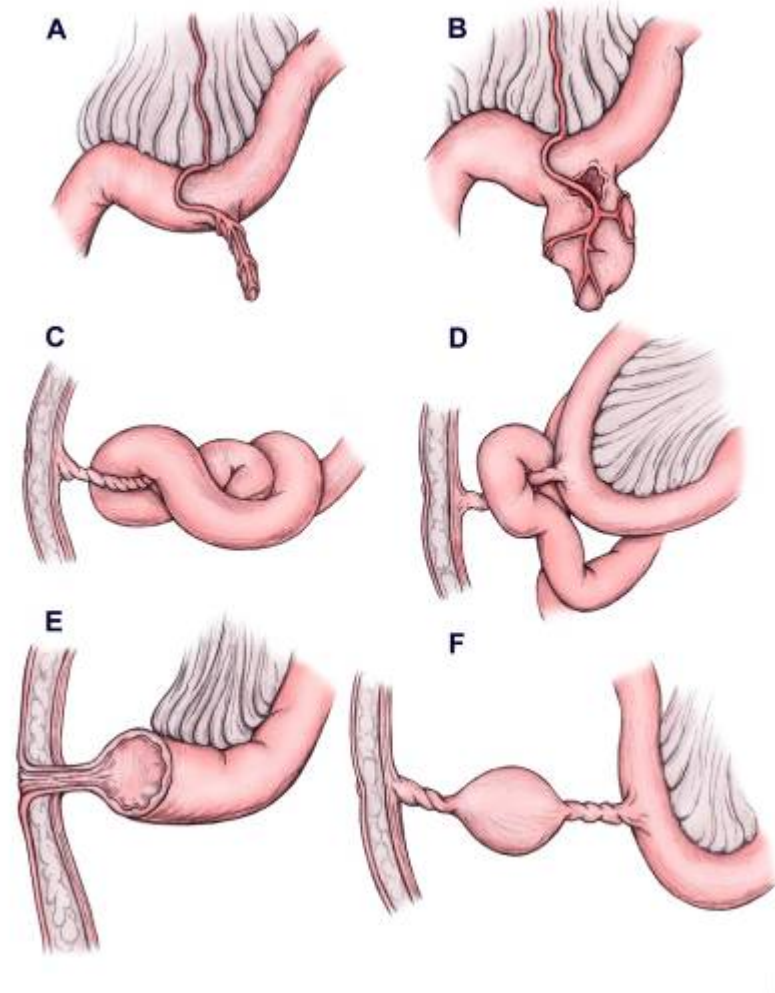
- Otvorena apendektomija
- Laparoskopska apendektomija



Meckelov divertikul

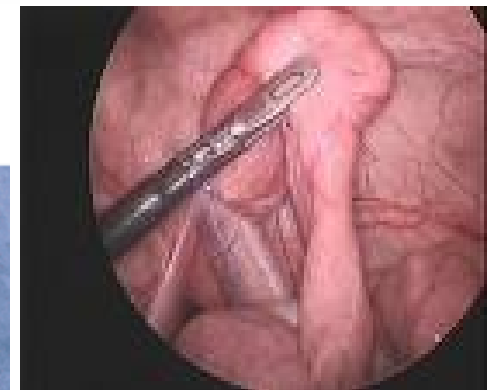
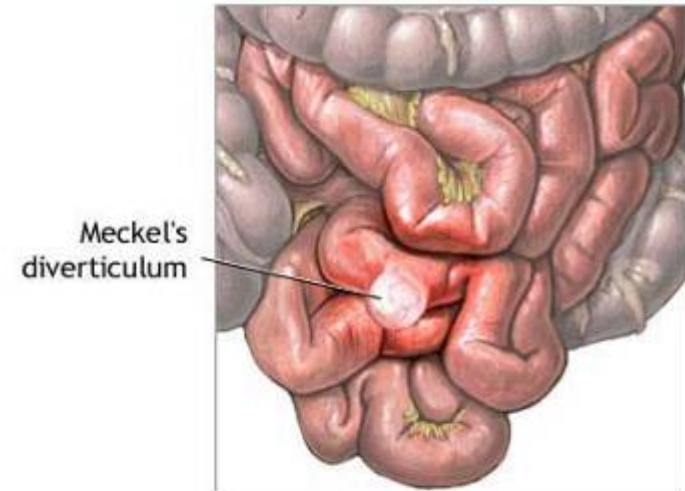
OSTACI OMFALOENTERIČKOG DUKTUSA

- Ductus omfaloentericus normalno obliterira tijekom 6. tjedna intrauterinog života
- Nepotpuna obliteracija može dovesti do nekoliko oblika anomalija:
 - otvoreni omfaloenterički duktus
 - *Meckelov divertikul*
 - Cista unutar obliteriranog tračka duktus omfaloenterikusa
 - Sinus s polipom na pupku



Meckelov divertikul

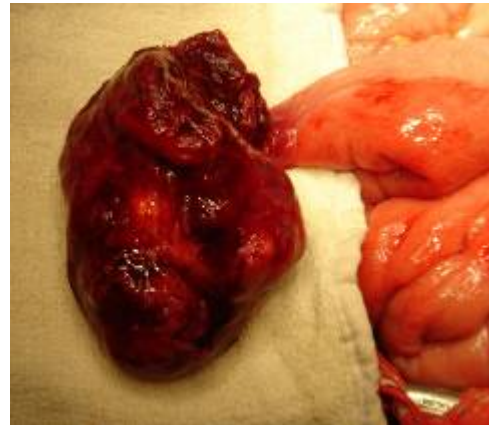
- Nalazi se na antimezenterijalnoj strani ileuma
- U pravilu se nalazi na oko 80 – 100 cm proksimalno od ileocekalne valvule
- Može sadržavati ektopičnu sluznicu želuca, debelog crijeva ili tkivo pankreasa



Meckelov divertikul

KOMPLIKACIJE

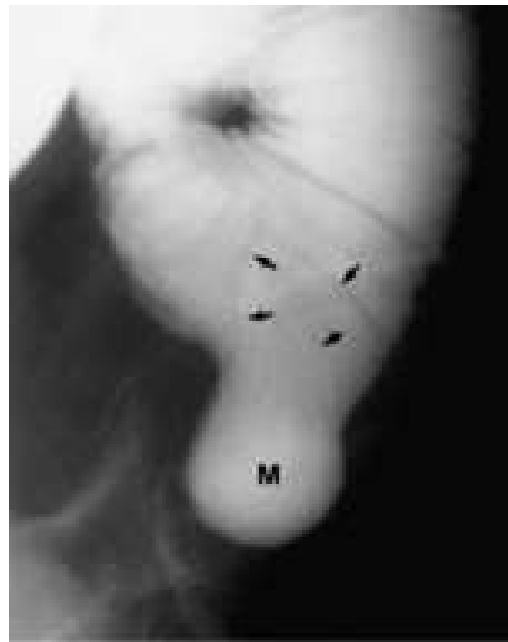
- krvarenje
- upala
- perforacija
- invaginacija
- ileus



Meckelov divertikul

DIJAGNOSTIKA

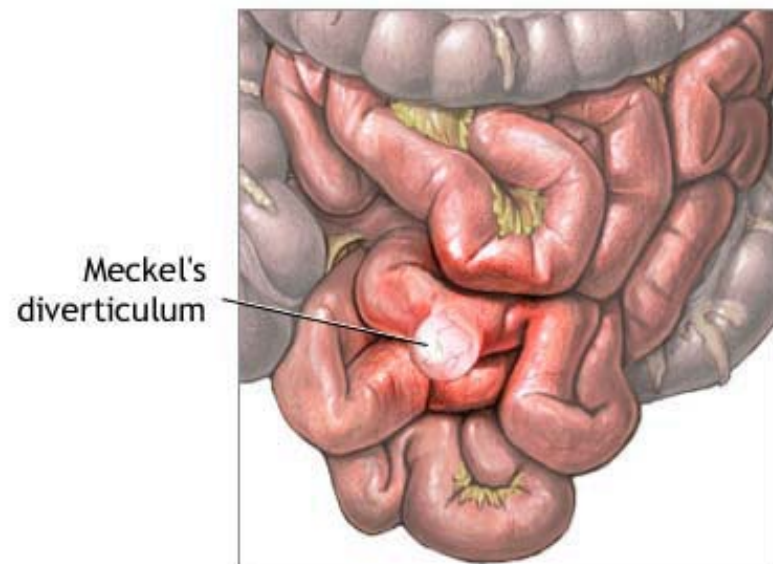
- Scintigrafija s Tc-99 pertechnetatom
- pasaža tankog crijeva
- UZ
- MSCT



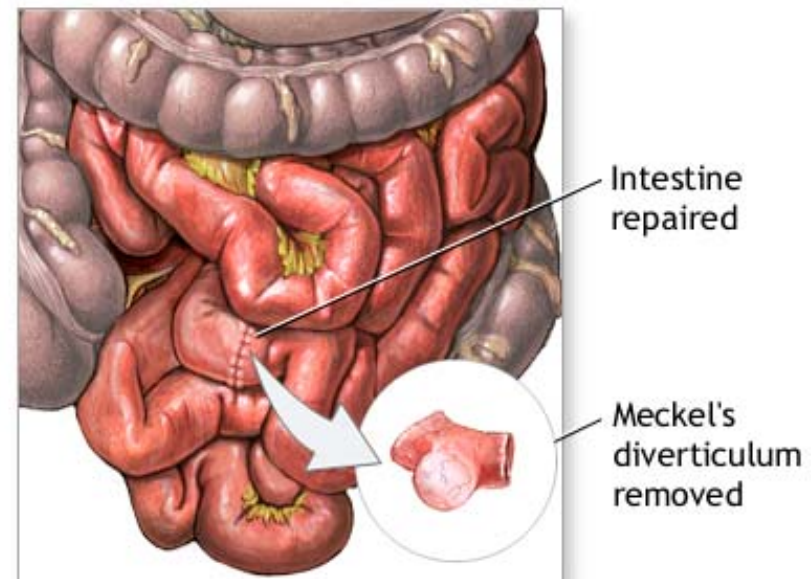
Meckelov divertikul

TERAPIJA

→ operacijska

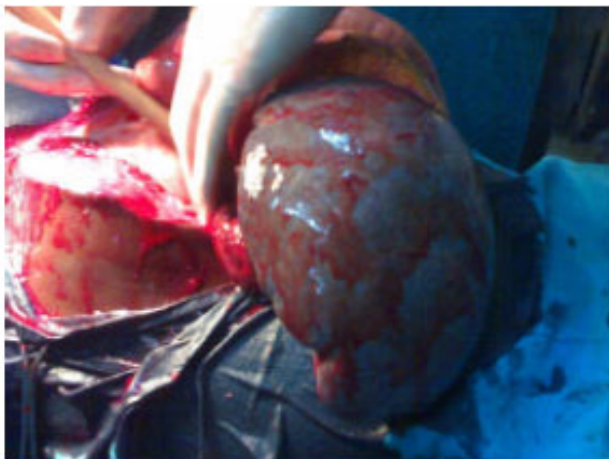
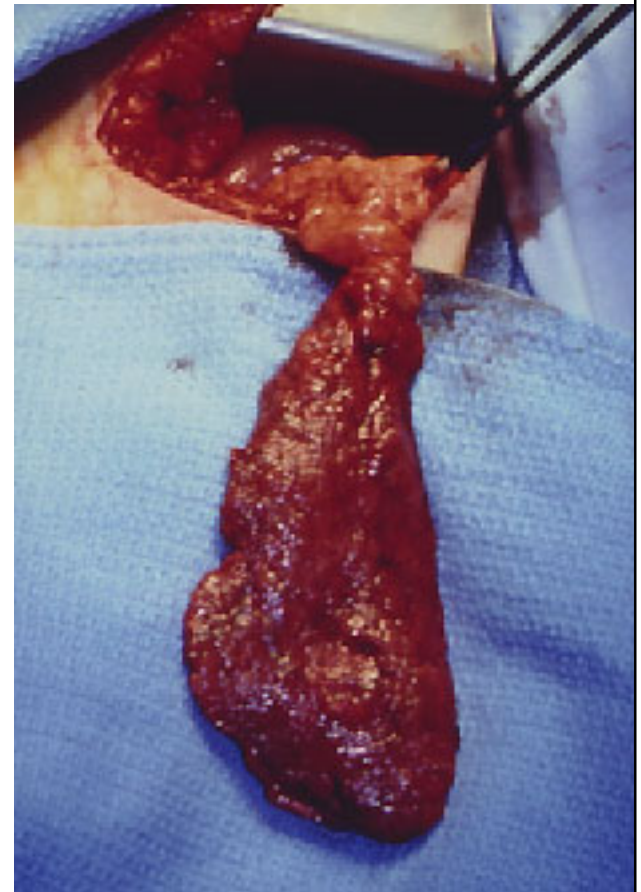


© ADAM, Inc.



ADAM.

Torzija intraabdominalnih organa



© Division of Pediatric Surgery - Brown Medical School

Perforacija gastroduodenalnog ulkusa





Hvala na pažnji!