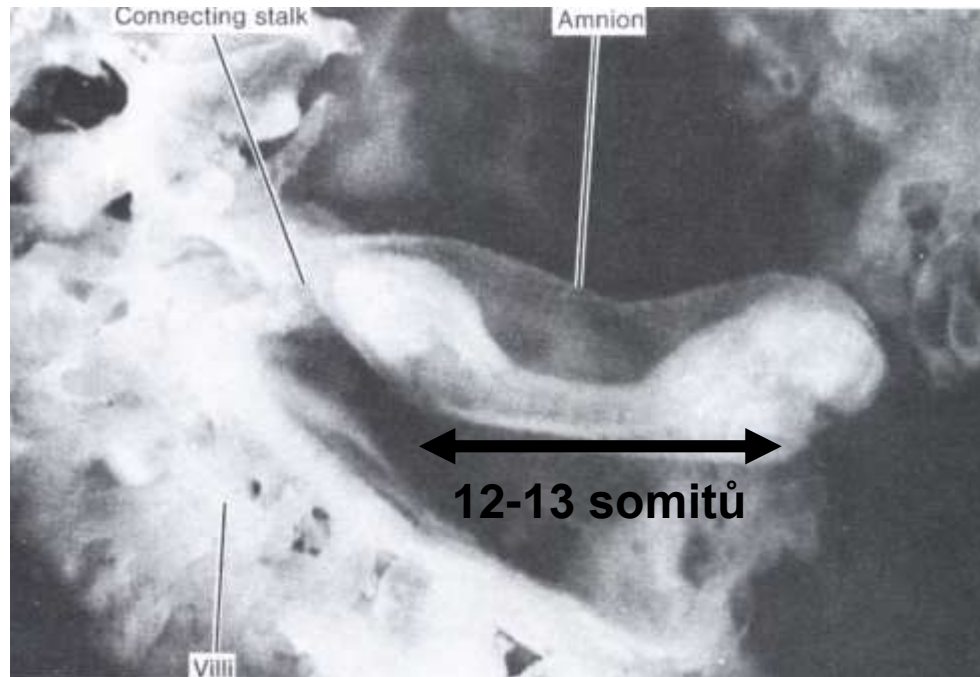


EMBRYOLOGIE & TERATOLOGIE

VYBRANÉ VÝVOJOVÉ ABNORMALITY TRÁVICÍ SOUSTAVY

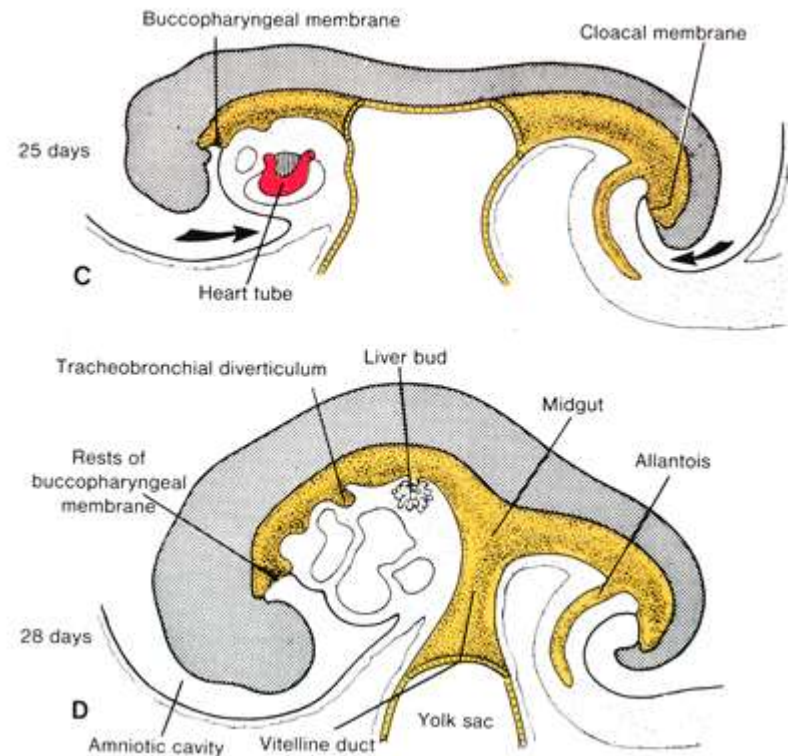
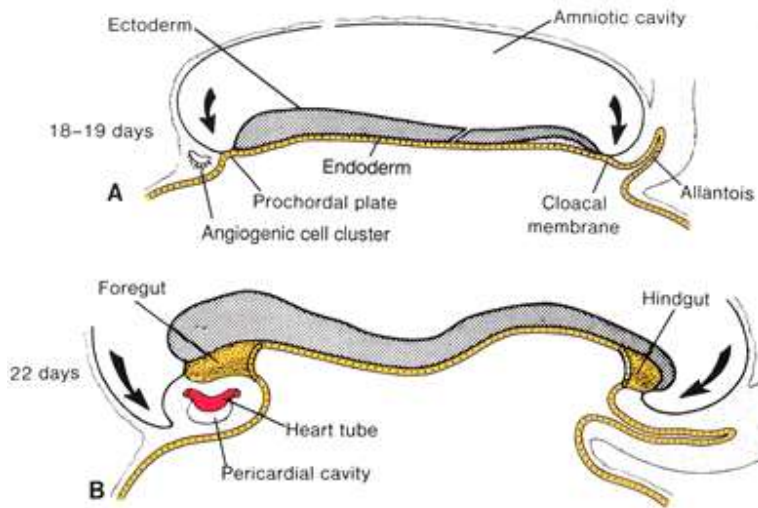
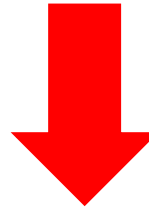
Jak je staré toto embryo?



cca 23. den

PRIMITIVNÍ STŘEVO

cefalokaudální a laterální flexe embrya



PRIMITIVNÍ STŘEVO

počátek 4. týdne

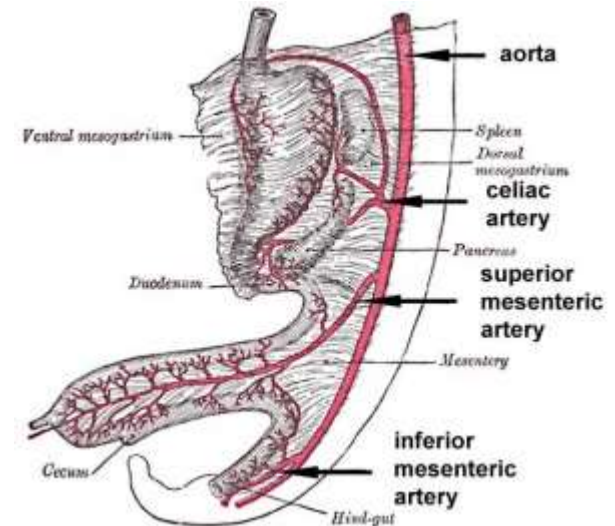
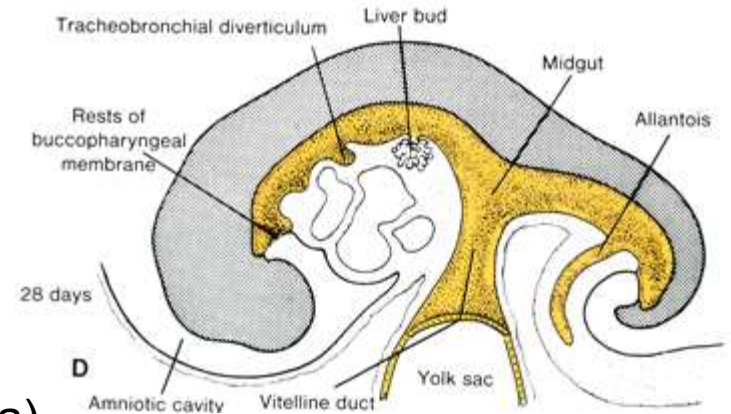
- orofaryngová (stomodeum) membrána
- kloaková (proktodeum) membrána

Přední střevo

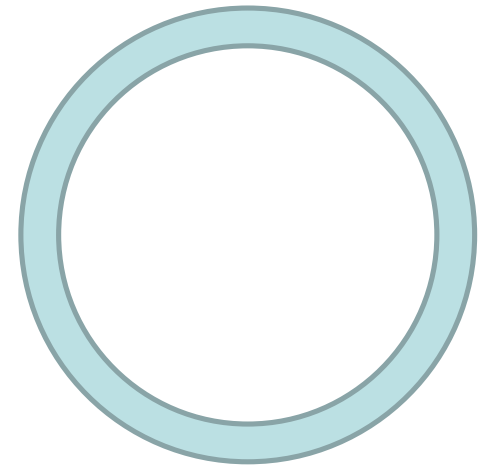
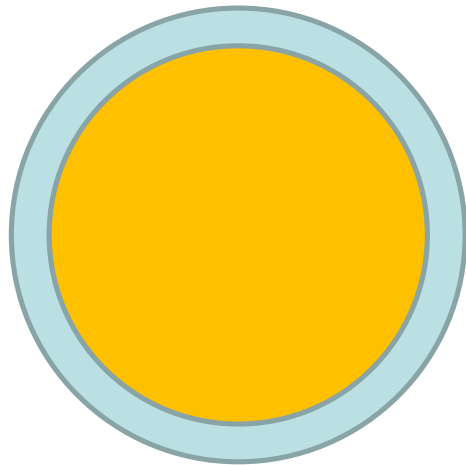
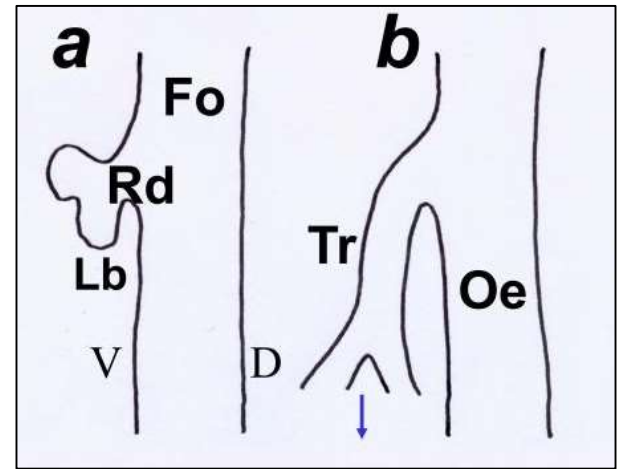
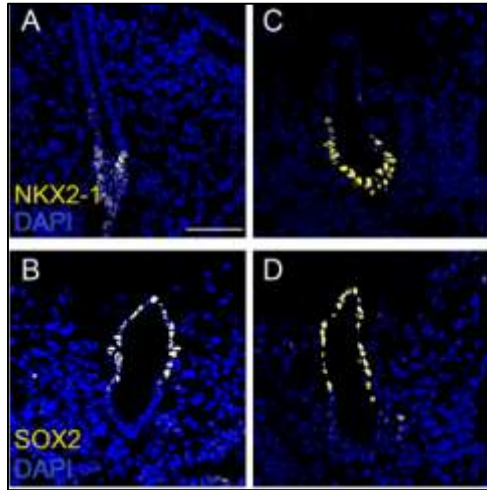
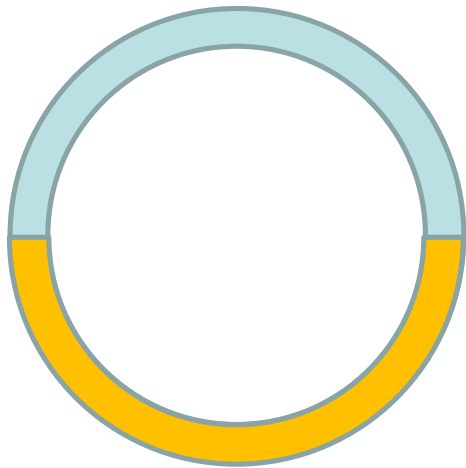
- primitivní farynx (→ výchlípky)
- dolní cesty dýchací (→ laryngotracheální výchlípka)
- játra a žlučové cesty (→ jaterní divertikulum)
- pankreas (→ pankreatické výchlípky)
- jícen (→ stenózy)
- žaludek (→ hypertrofie muscularis externa)
- duodenum (→ stenózy)

Střední střevo (→ stenózy, malrotace, herniace)

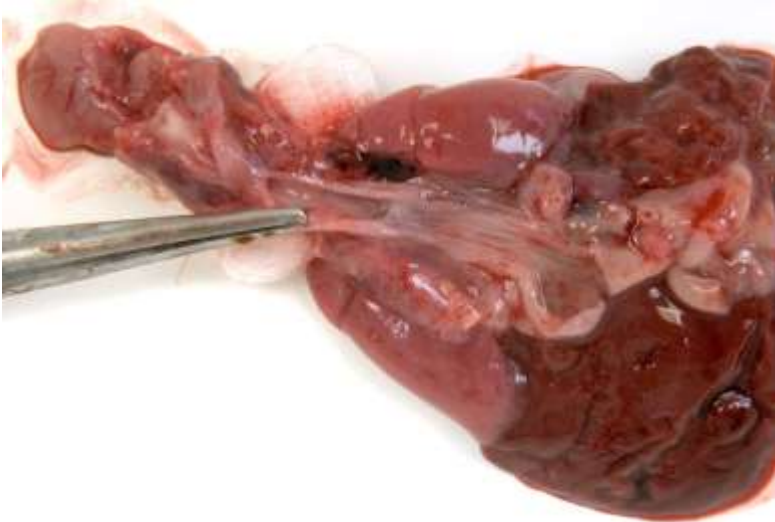
Zadní střevo (→ stenózy, atrezie, inervace)



RIZIKOVÉ UDÁLOSTI

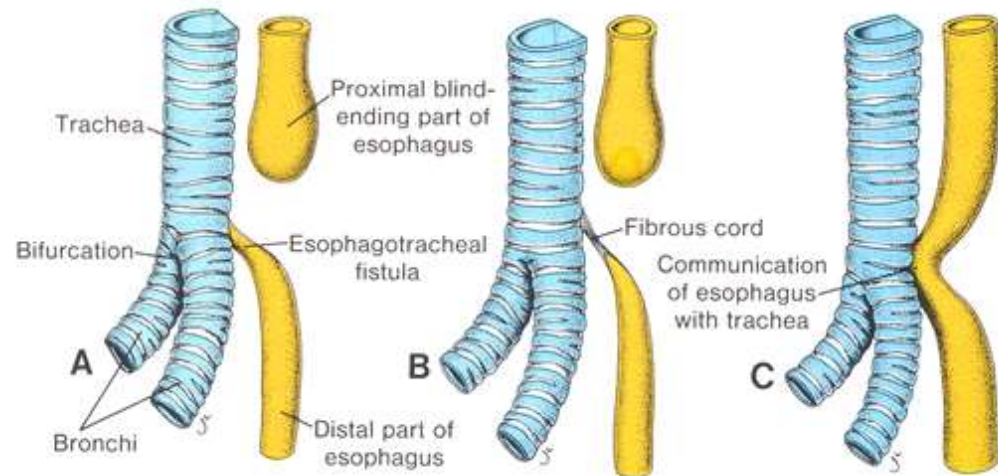


- **V**ertebral defects
- **A**nal atresia
- **C**ardiac defects
- **T**racheo-esophageal fistula
- **R**enal anomalies
- **L**imb abnormalities.



Atrezie jícnu

- 1/3000-4500
- velmi častá asociace s **tracheoezofagovou píštělí** (85%)
- neúplné oddělení jícnu a trachey v důsledku chybného umístění tracheoezofagového septa
- izolovaná atrezie jícnu v důsledku poruchy rekanalizace v 8. týdnu
- asociace s anorektální atrezií
- polyhydramnios



Stenóza jícnu

- zúžení lumen obvykle v důsledku neúplné rekanalizace nebo hypotrofie cévního zásobení

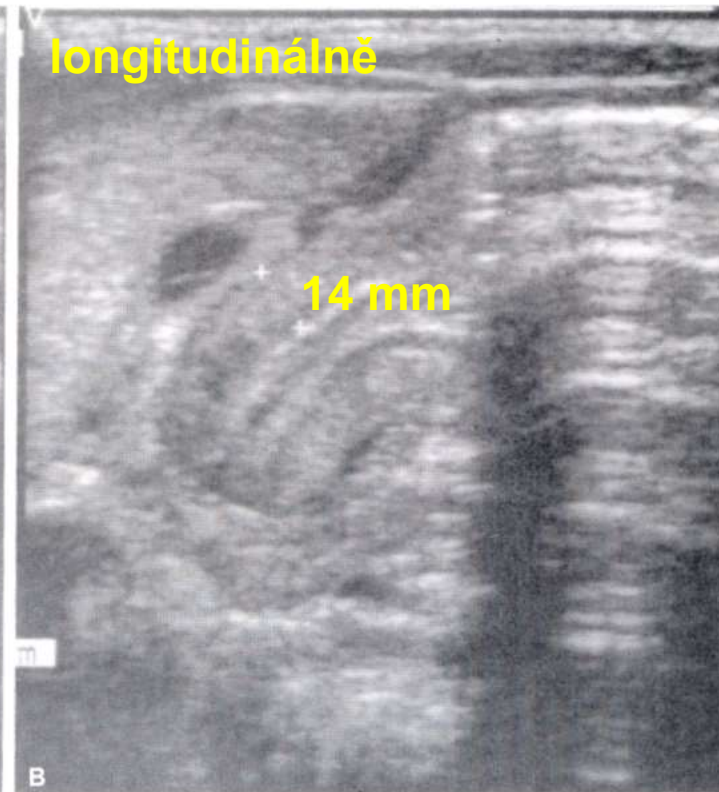
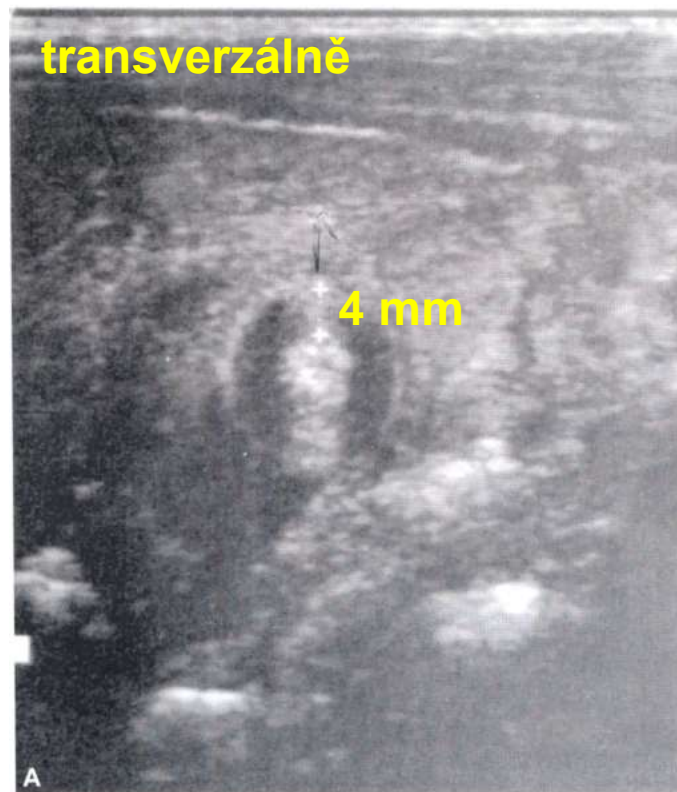
Krátký jícn

- vrozená hiátová hernie (dislokace žaludku → hiatus oesophagicus)

- relativně vzácné

Vrozená hypertrofická pylorostenóza

- 1/150 (chlapci), 1/750 (děvčata)
- hypertrofie cirkulární vrstvy pyloru (distální sfinkter)
→ těžká stenóza pyloru a obstrukce pasáže tráveniny
- projektilový vomitus



ANOMÁLIE DUODENA

- **stenóza duodena**
- porucha vakuolizace → neúplná rekanalizace většinou horizontální nebo ascendentní části duodena
- úplná okluze duodena a **duodenální atrezie**
- většinou součástí komplexních syndromů nebo poruch (Downův syndrom, kardiovaskulární anomálie, anorektální anomálie, atd.)
- distenze epigastria, polyhydramnios

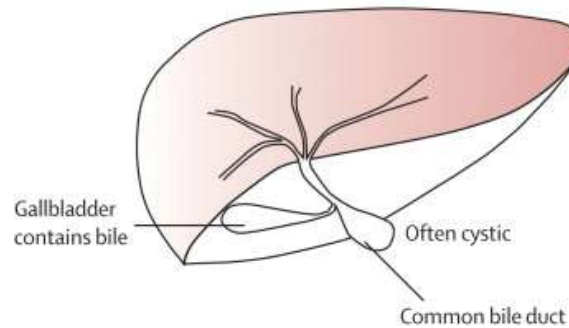


Aksesorní vývody (ductus hepatici accessorii)

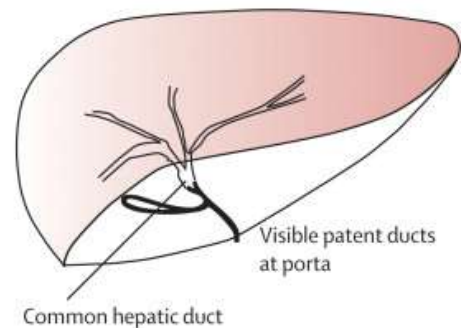
Extrahepatální atrézie žlučových cest

- 1:10 000-15 000
- okluze v porta hepatis (>85%)
- porucha rekanalizace → perzistence solidního stádia

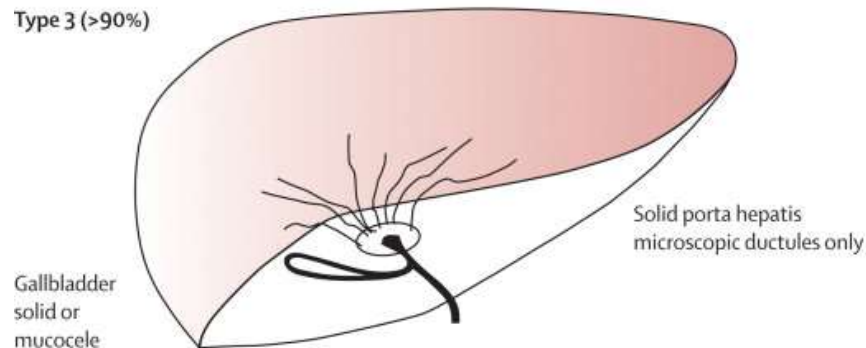
Type 1 (~5%)



Type 2 (~2%)



Type 3 (>90%)

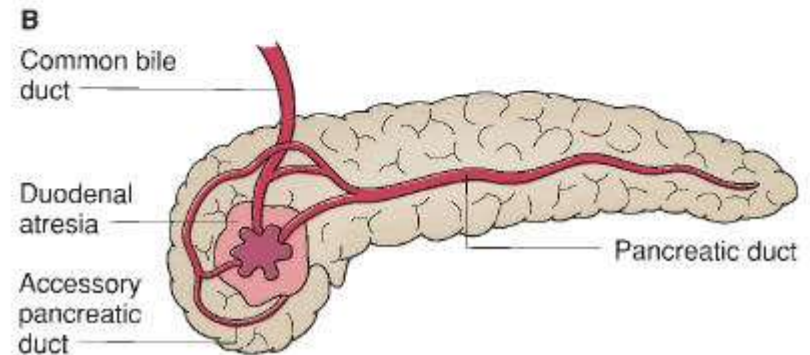
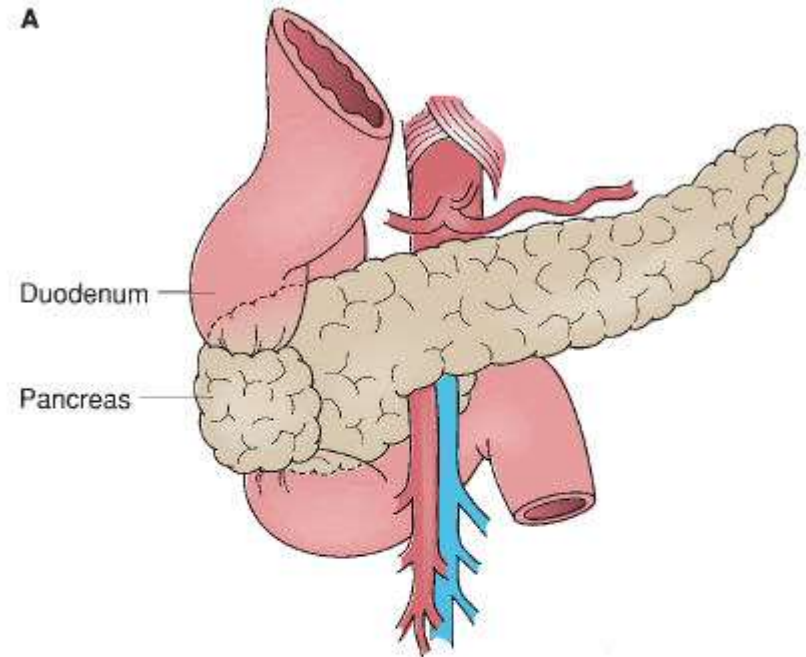


Aksesorní pankreatická tkáň

- stěna žaludku nebo Meckelův divertikl

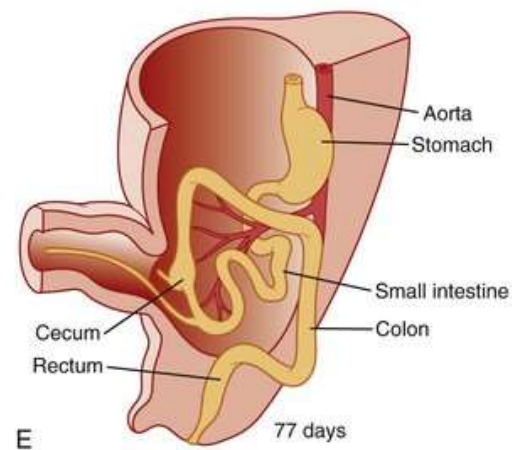
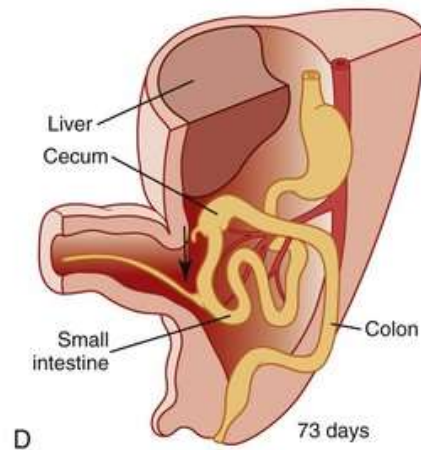
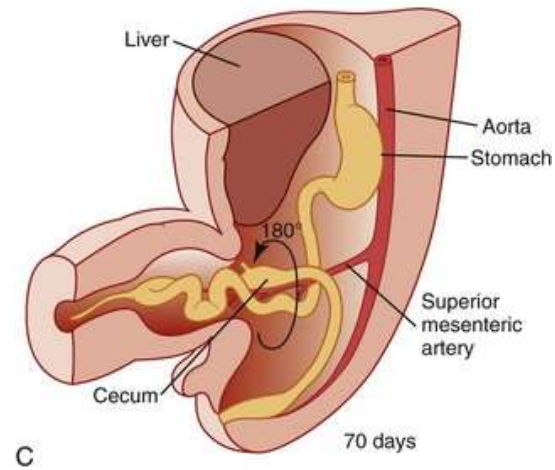
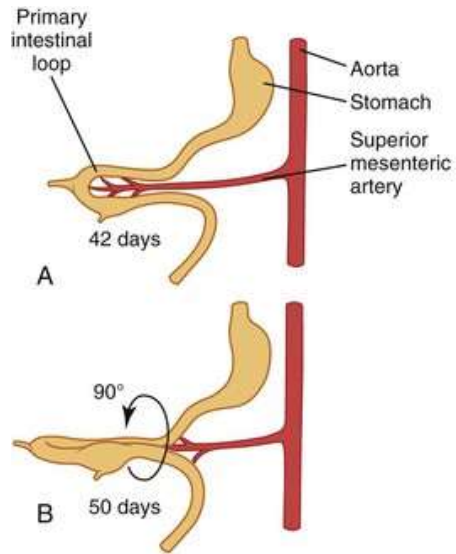
Pancreas annulare

- obstrukce duodena
- vrožený pancreas annulare v důsledku abnormální proliferace ventrálního pupenu

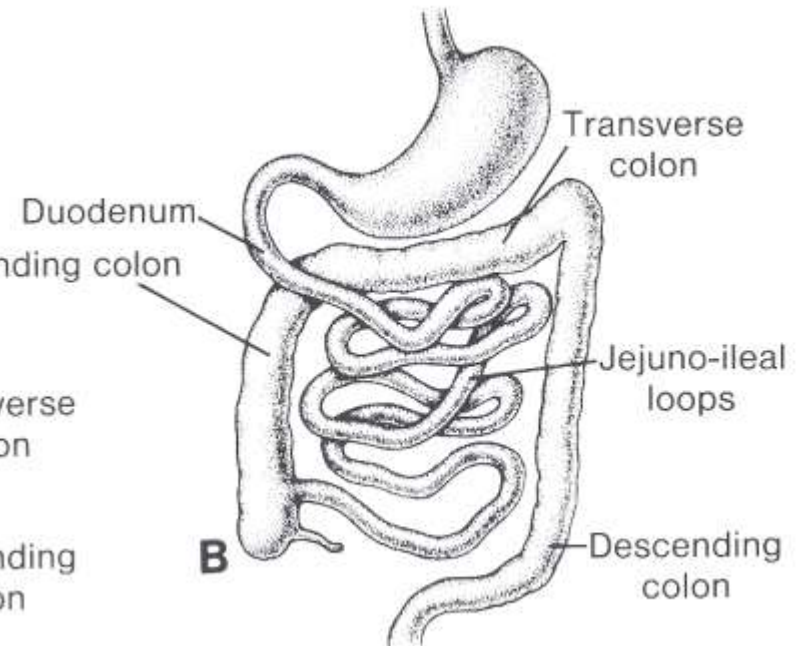
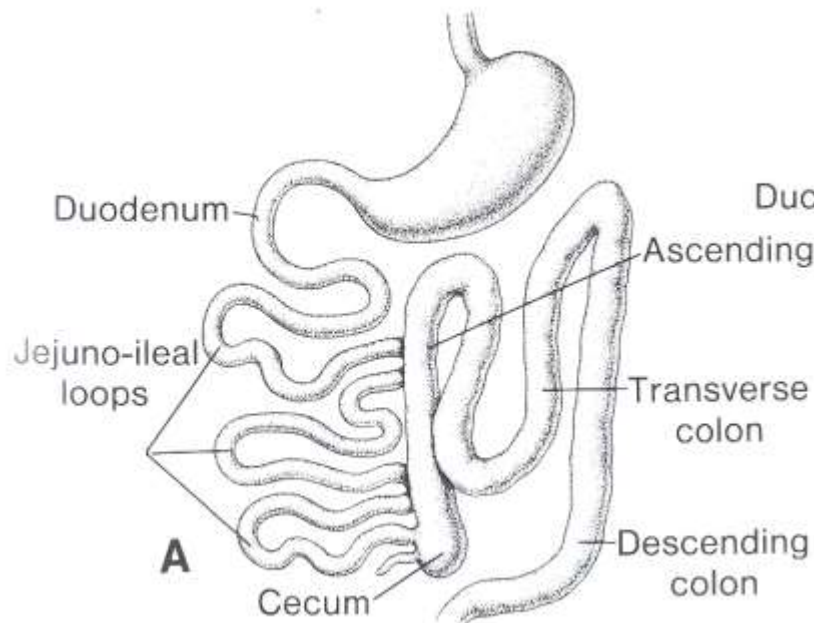
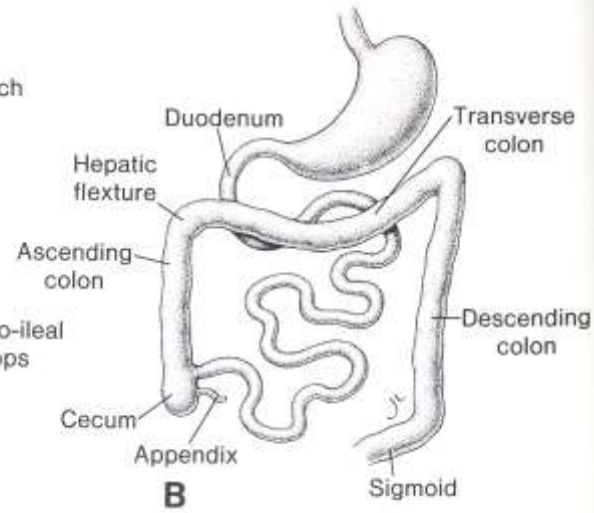
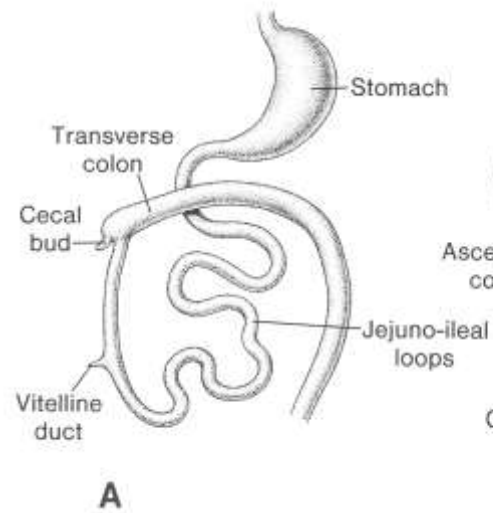


ANOMÁLIE STŘEDNÍHO STŘEVA

- obvykle asociované s abnormální rotací (malrotací) nebo fixací



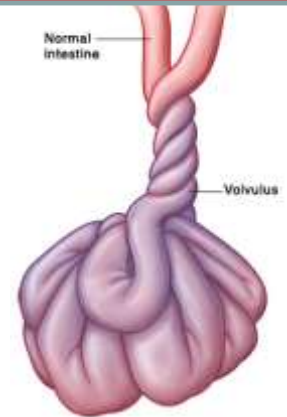
MALROTACE STŘEDNÍHO STŘEVA



ANOMÁLIE STŘEDNÍHO STŘEVA

Volvulus

- zuzlení střev
- nedokončená rotace středního střeva a levostranné colon (obstrukce a. mesenterica sup., obstrukce duodena)



Obrácená rotace

- obstrukce kolonu

Abnormální adheze caeca k játrům (subhepatická poloha)

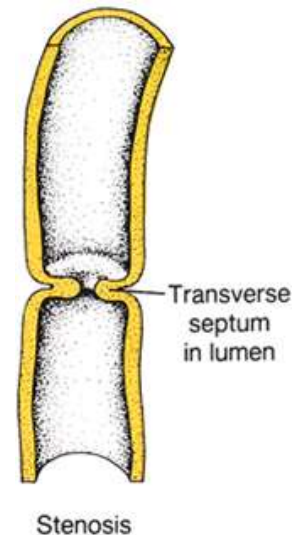
- abnormální uložení appendixu

Caecum mobile

- výhřez do pravého inguinálního kanálu

Stenóza a atrézie střev

- nejčastěji duodenum, ileum
- chybná rekanalizace solidního stádia → diafragmatická atrézie
- přerušení vaskularizace → infarkt střeva v důsledku torze (a následně strangulace nebo volvulus) → náhrada nekrotické tkáně vazivem

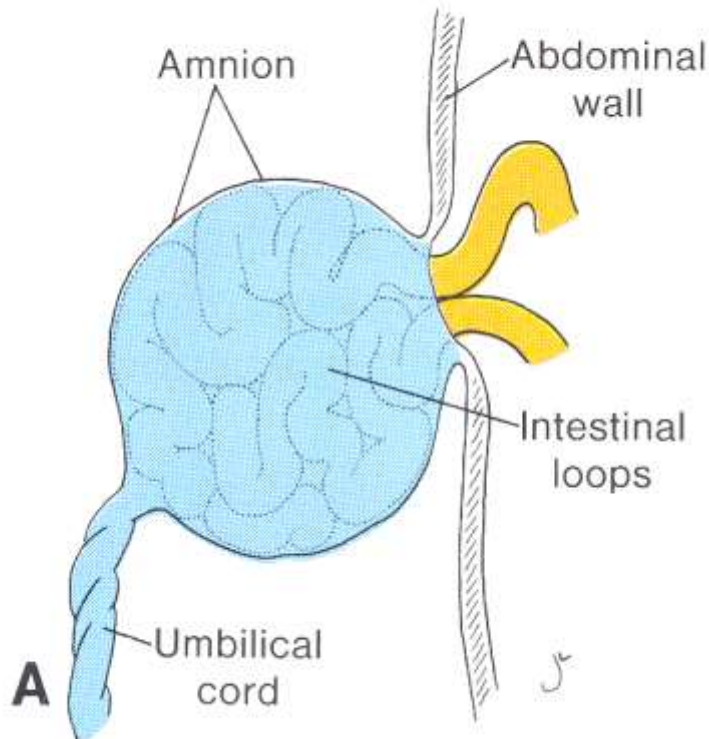


Duplikace střeva

- chybná rekanalizace solidního stádia
- cystická (častější) nebo tubulární

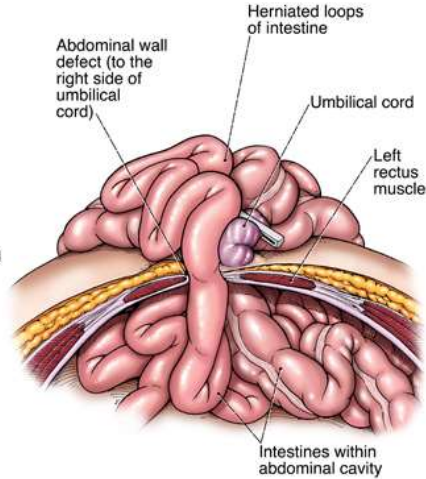
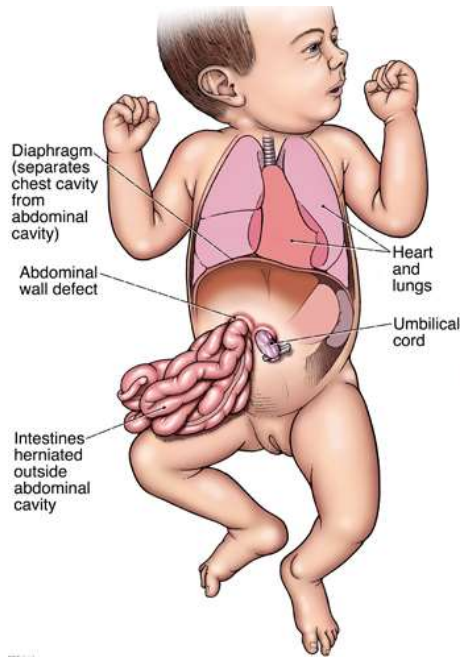
VROZENÁ OMFALOKÉLA

- výhřez střev (1:5000) nebo jater a střev (1:10000) do pupečníku
- hypotrofie břišní dutiny
- chybná repozice kolem 10. týdne
- na povrchu amniový ektoderm
- X gastroschisis



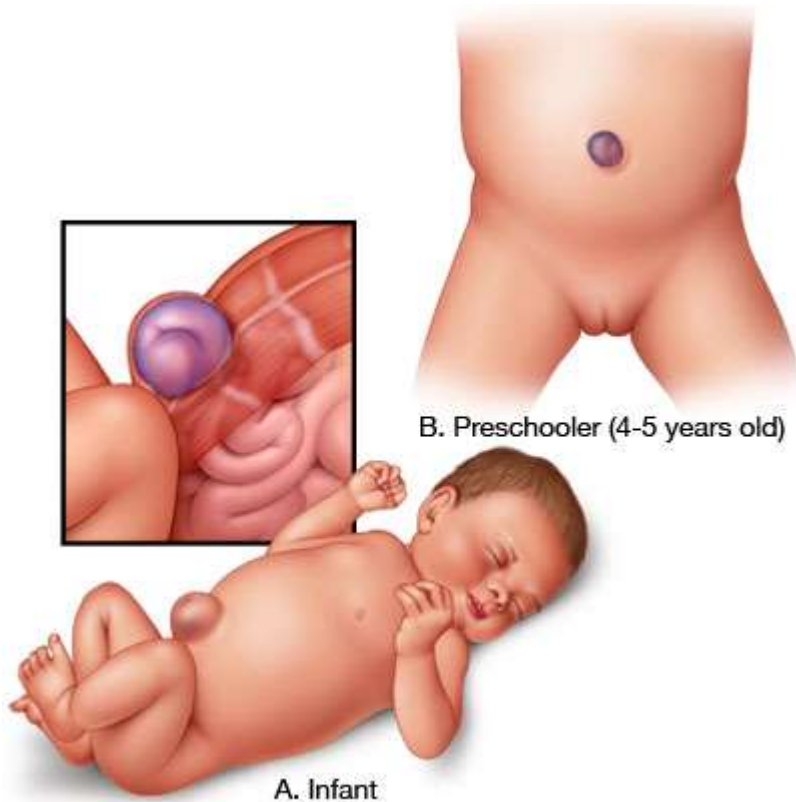
GASTROSCHISIS

- defekt přední břišní stěny
- výhřez bez účasti pupečníku přímo do amniotické dutiny
- X vrozená omfalokéla



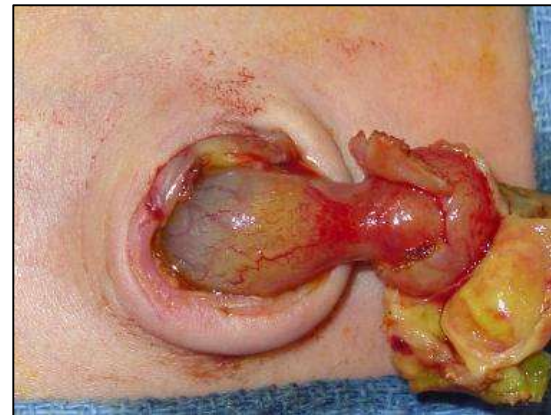
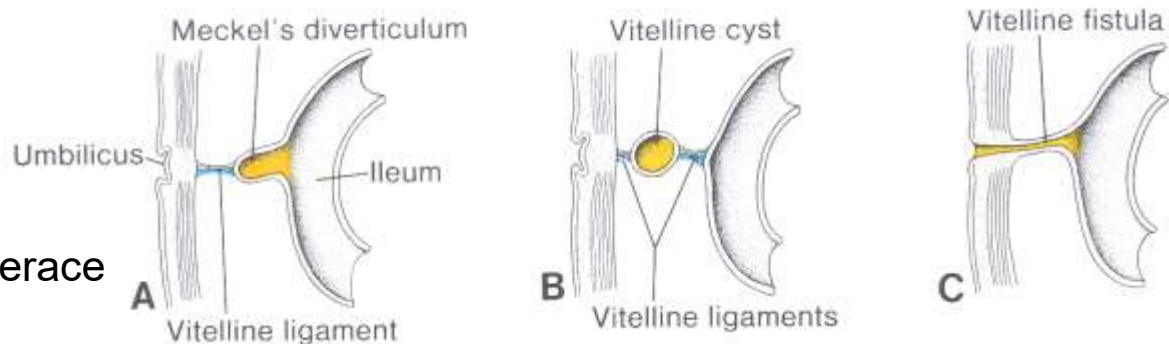
UMBILIKÁLNÍ HERNIE

- Normální repozice v 10. týdnu
- Neúplně uzavřený pupečník → výhřez
- Včetně omentum majus a tenkého střeva, kůže a podkožního vaiva
- Rozvoj po narození, možná spontánní repozice



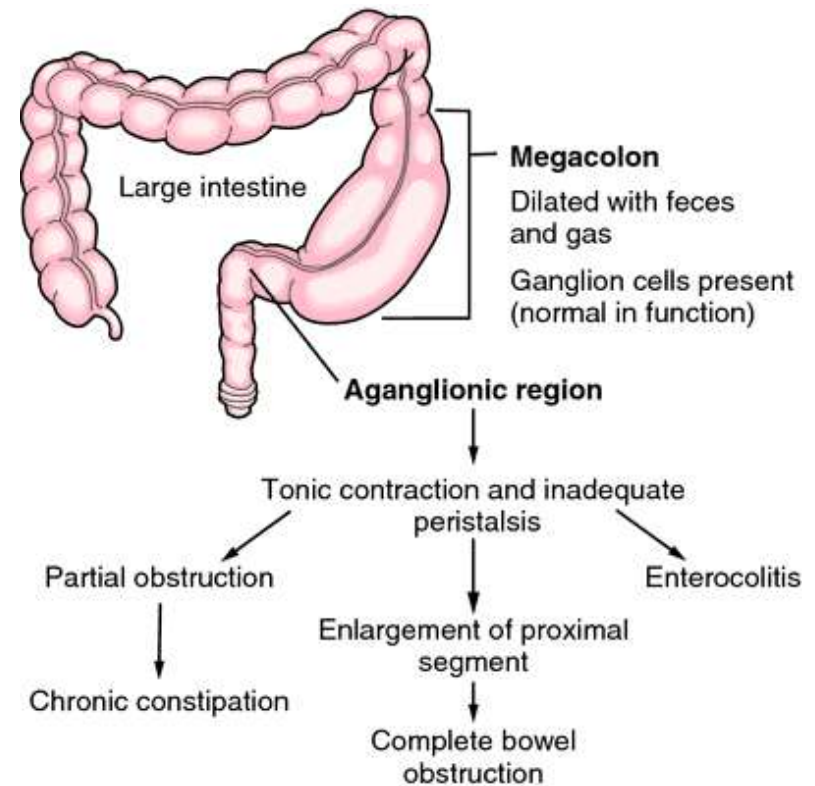
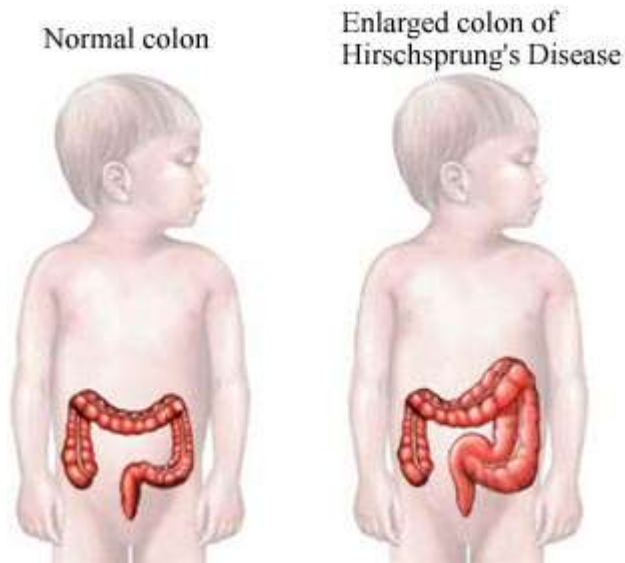
DIVERTICULUM MECKELI

- častý fenomén (2-4%)
- klinicky významný
- ektopická žaludeční nebo pankreatická tkáň → záněty, ulcerace
- antimezenterická výchlipka ilea (proximální konec *d. omphaloentericus*)
- *ductus omphaloentericus persistens*
- nebo možné spojení s pupkem vazivovým provazcem nebo píštělí
- viteliní cysty
- volvulus divertiklu



ANOMÁLIE ZADNÍHO STŘEVA

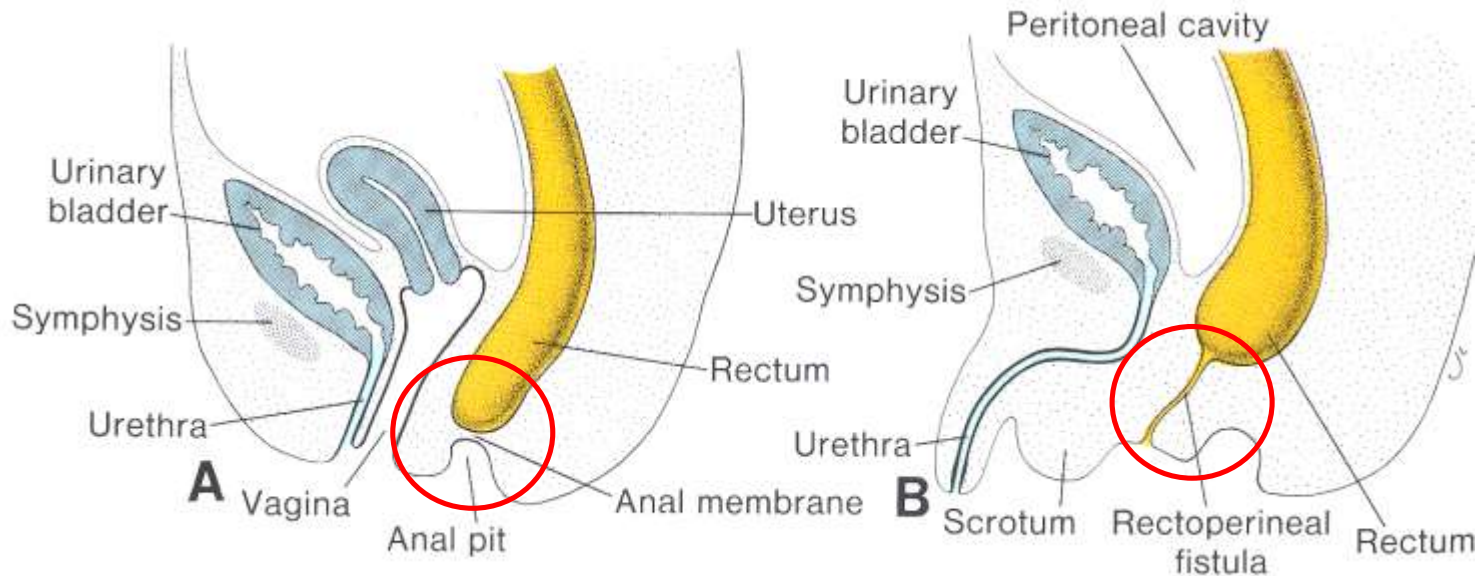
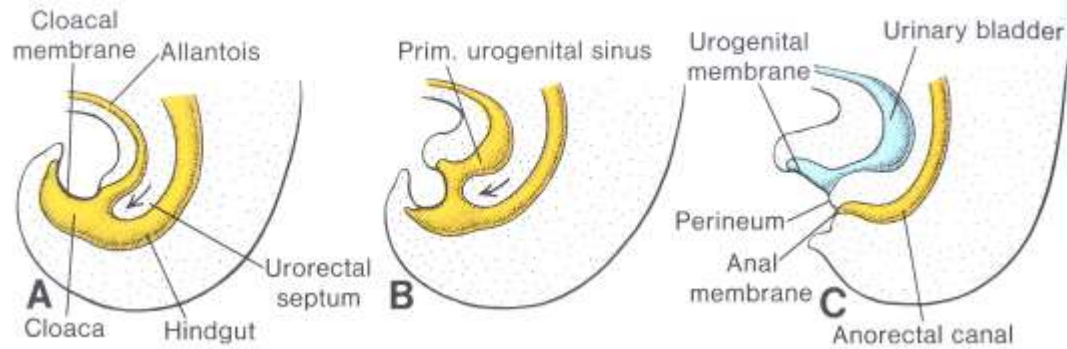
- **Megacolon congenitum** (Hirschprungova choroba)
- porucha kolonizace stěny tlustého střeva buňkami neurální lišty
- chybí parasympatická ganglia p. myentericus a p. submucosus distálně od dilatovaného střeva
- absence peristaltiky v postižené oblasti



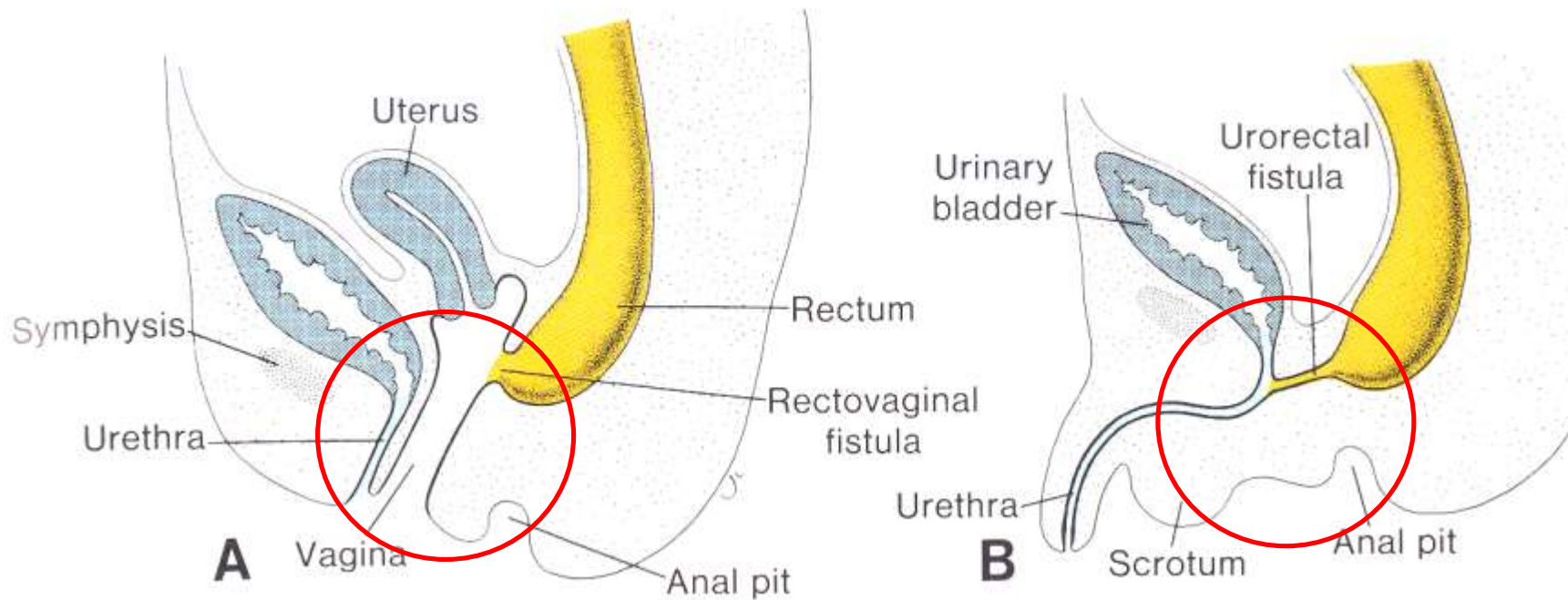
ANOMÁLIE ANOREKTÁLNÍ OBLASTI

- poruchy vývoje anorektální oblasti
- **Imperforace anu**
- soubor anomálií v důsledku poruch vývoje urorektálního septa a nekompletní rozdělení kloaky
- **Anální ageneze**
- slepě zakončený anální kanál nebo s ektopickým vyústěním (vagina, močová trubice)
- **Anální stenóza**
- normální umístění análního kanálu, úzké lumen
- **Membranózní atrezie**
- nedošlo k perforaci anální membrány v 8. týdnu
- **Anorektální ageneze**
- slepě zakončené rektum, většinou s píštělí (močový měchýř, uretra, vagina)
- **Atresia recti**
- vyvinuté rektum i anální kanál, ale bez vzájemné komunikace
- porucha rekanalizace colonu

ANOMÁLIE ANOREKTÁLNÍ OBLASTI

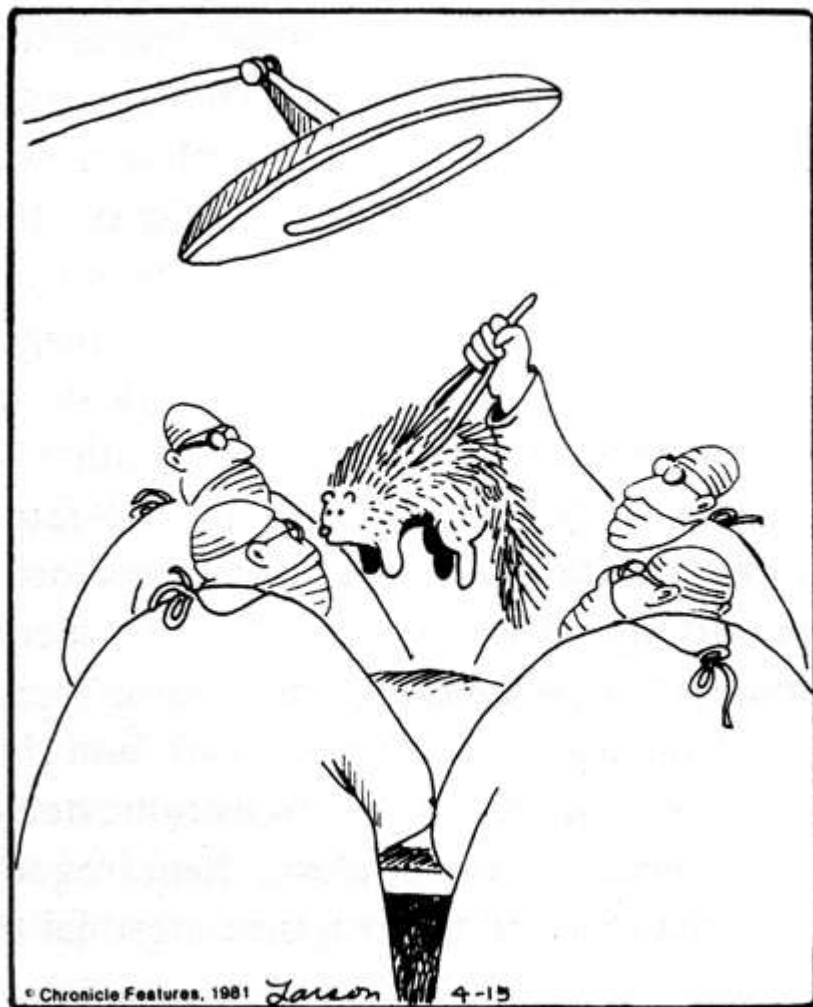


ANOMÁLIE ANOREKTÁLNÍ OBLASTI



THE FAR SIDE

By GARY LARSON



Děkuji za pozornost

Petr Vaňhara, PhD
Ústav histologie a embryologie LF MU

pvanhara@med.muni.cz
<http://www.med.muni.cz/histology>

"Well, I guess that explains the abdominal pains."