



Retroperitoneum

klinická anatomie

Poláčková M., Bartušek D.

Radiologická klinika Fakultní nemocnice Brno-Bohunice a
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity Brno

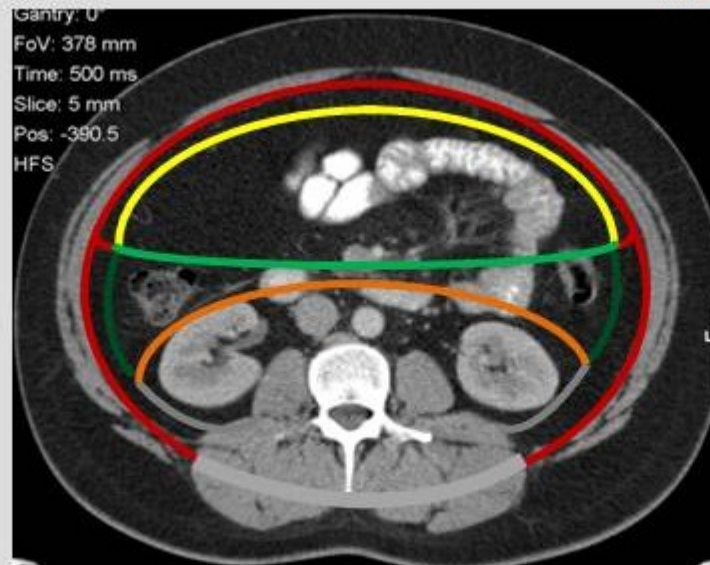
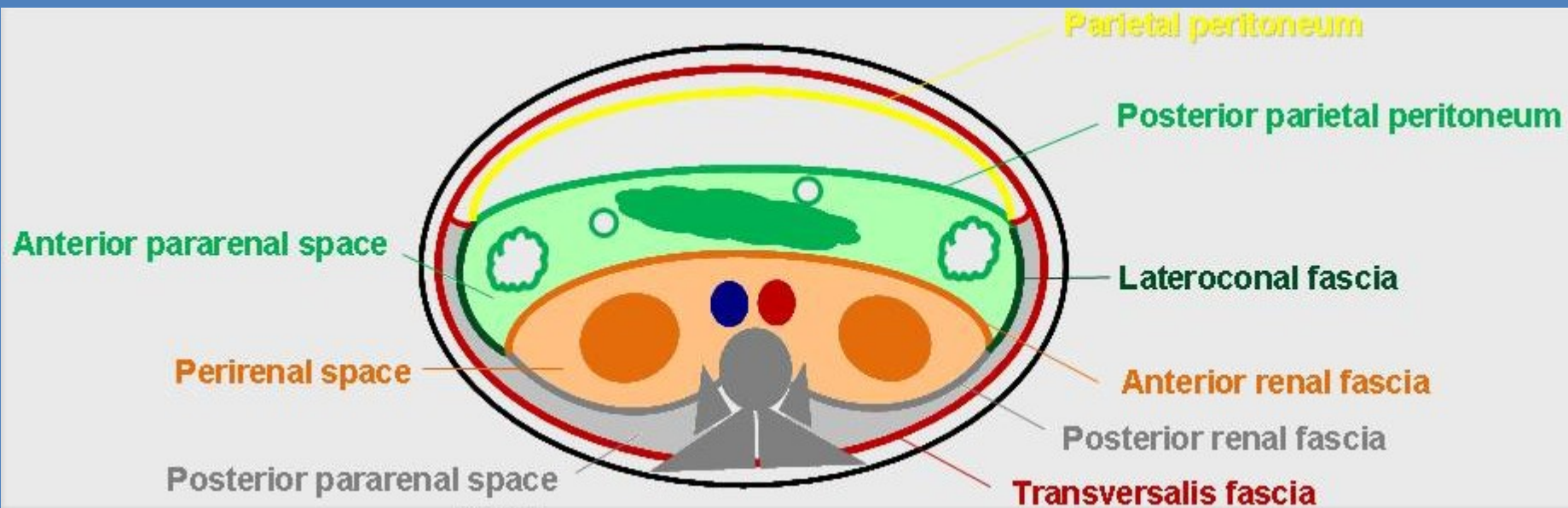
Anatomie dutiny břišní

Anatomicky lze dutinu břišní rozdělit na:

- **peritoneální dutinu**
- **extraperitoneální prostor** - z něhož největší je prostor **retroperitoneální**

retroperitoneum

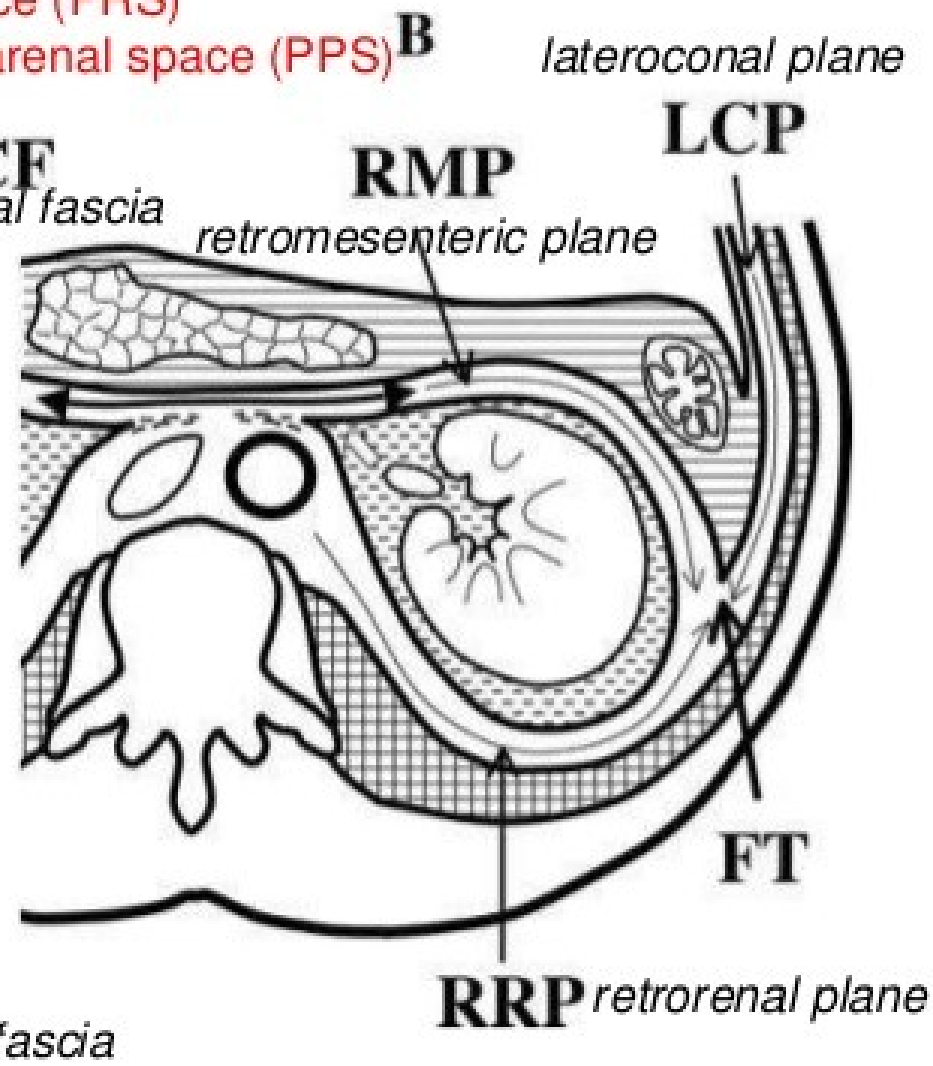
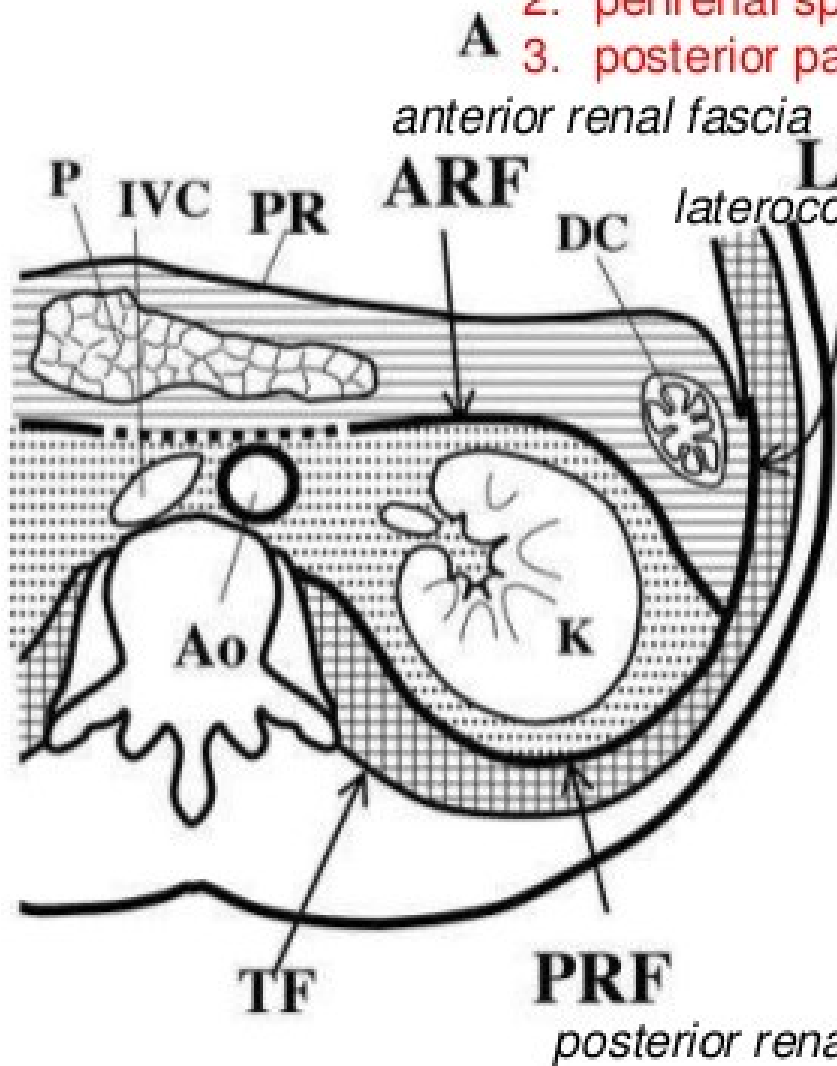
- **Retroperitoneum** je štěrbinovitý prostor za peritoneální dutinou – mezi zadní břišní stěnou a parietálním peritoneem
- Perirenální prostor (obsahuje ledviny a nadledviny)
- Přední pararenální prostor (slinivka břišní, část dvanáctníku, vzestupný a sestupný tračník)
- Zadní pararenální prostor
- Orgány sekundárně v retroperitoneu – větší část duodena, caecum, colon ascendens a descen, pankreas – vlivem rotací během vývoje a srůstem jejich mesenterii s nástěnným peritoneem

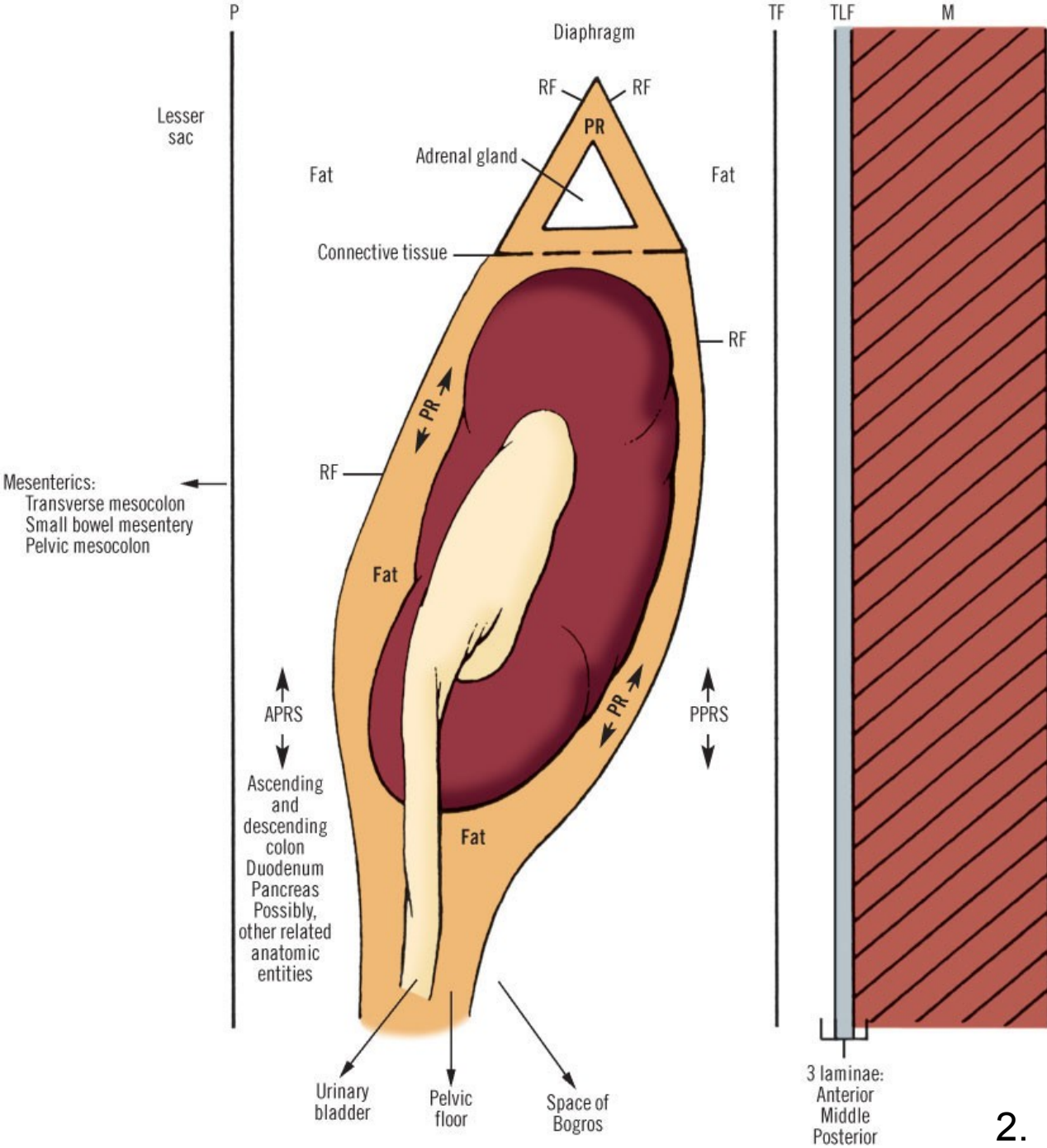


Traditional tricompartmental theory

New concept of interfascial planes

- 1. anterior pararenal space (APS)
- 2. perirenal space (PRS)
- 3. posterior pararenal space (PPS)





Retroperitoneal spaces

PR, perirenal space;

RF, renal fascia (Gerota's);

P, peritoneum;

APRS, anterior pararenal space;

PPRS, posterior pararenal space;

TLF, thoracolumbar fascia;

TF, transversalis fascia;

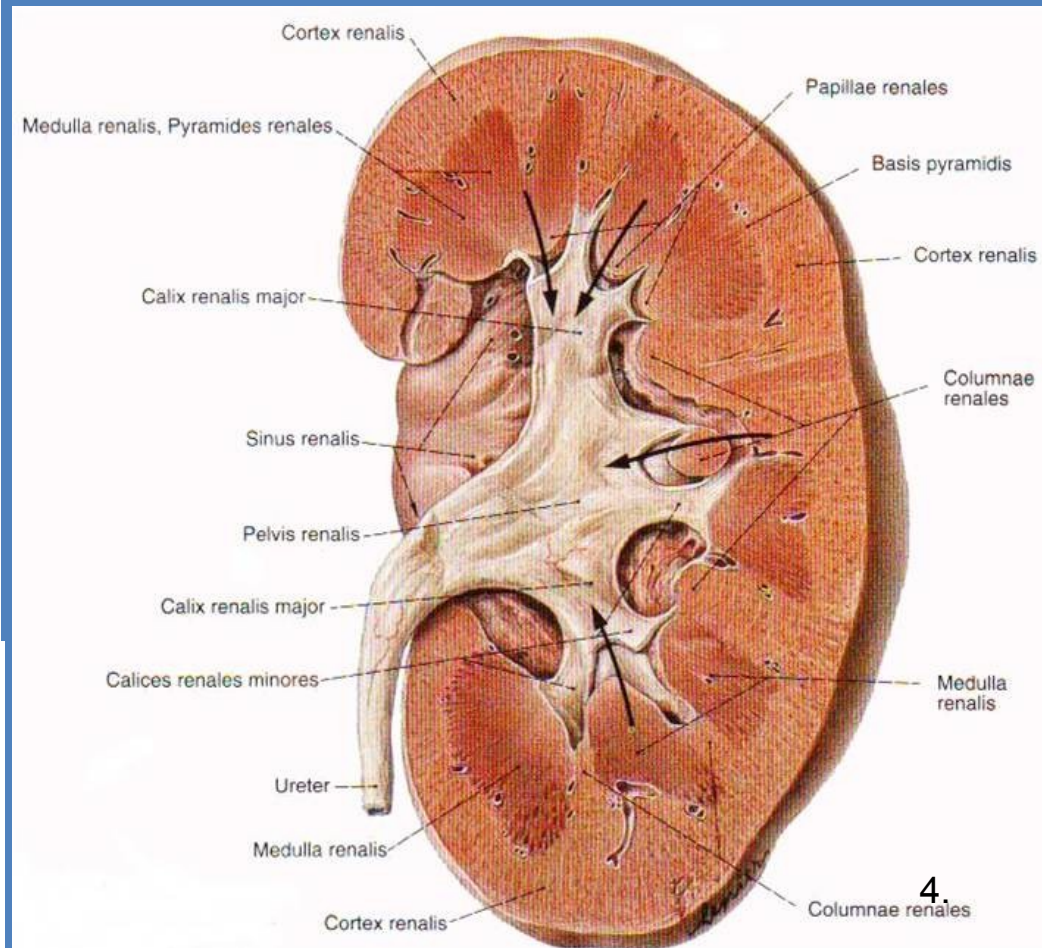
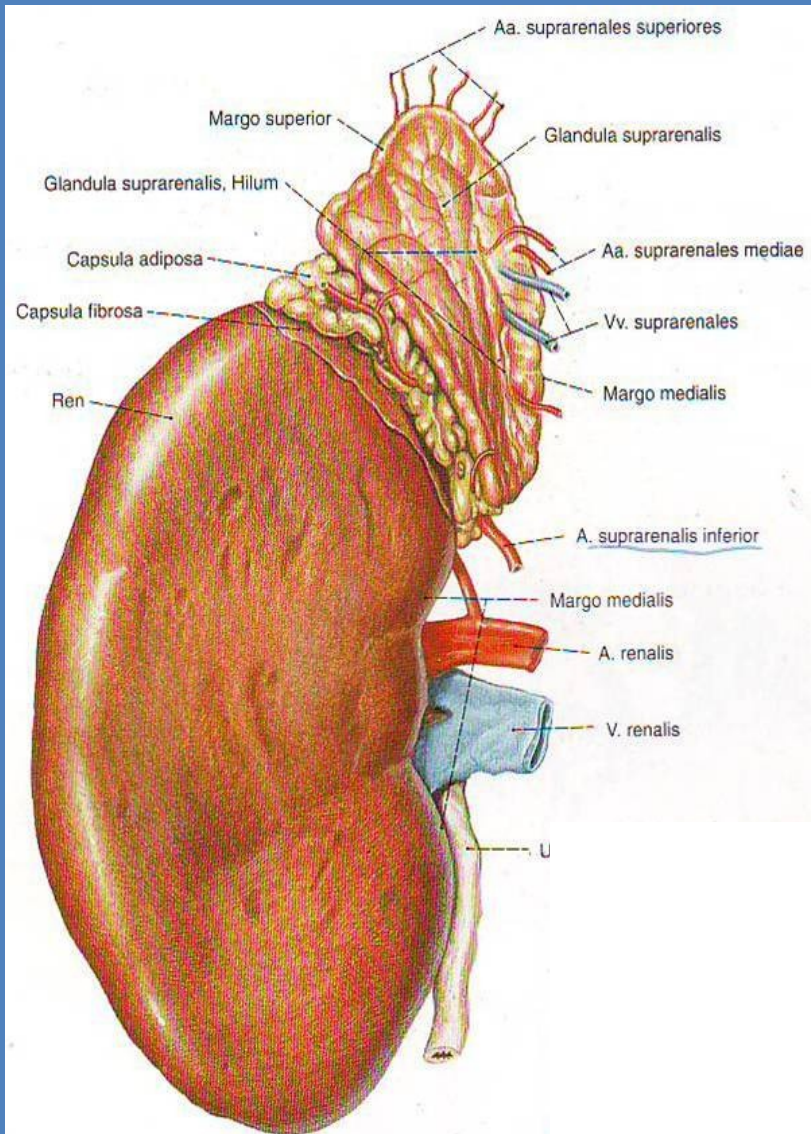
M, muscles.

Ledviny

- ve výši Th12 - L2,3
- Pravá ledvina kaudálněji uložená cca o polovinu obratle
- Za ledviny se vsouvá pleurální recessus costodiaphragmaticus - dosahuje až do úrovně 12. žebra (nebezpečí pneumothoraxu)
- Rovnoběžně s 12.žebrem probíhají za ledvinou nn. subcostalis, iliohypogastricus et ilioinguinalis (patol. procesy ledvin mohou tyto nervy dráždit)

Facies anterior et posterior, margo medialis et lateralis

Hilus – a.renalis, plexus renalis, v. renalis, mízní cévy a vývodné cesty močové

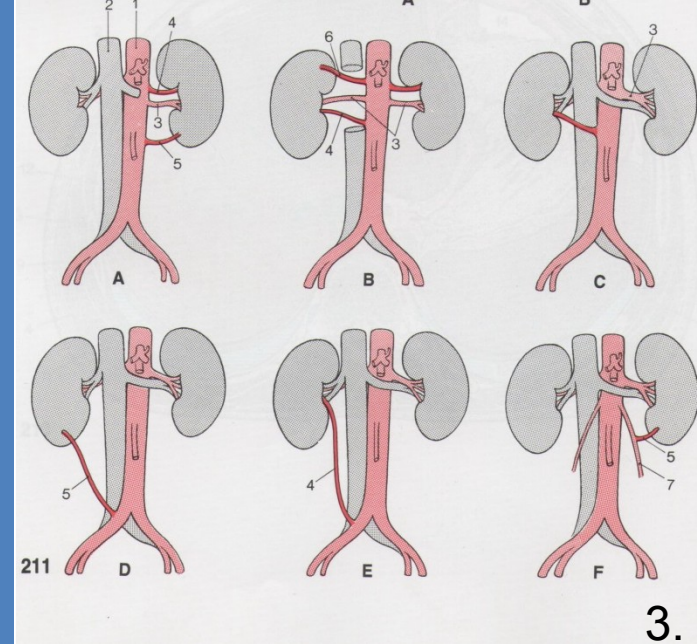


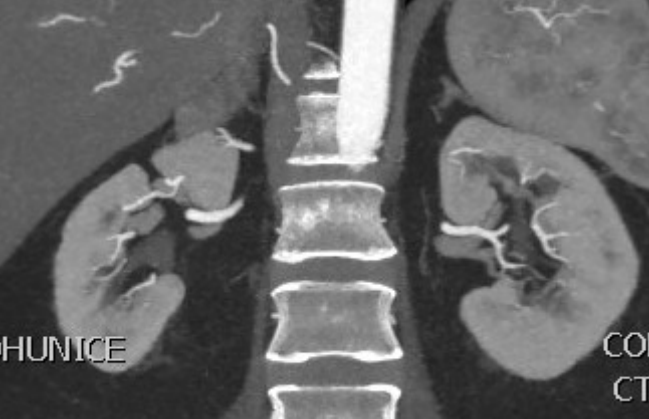




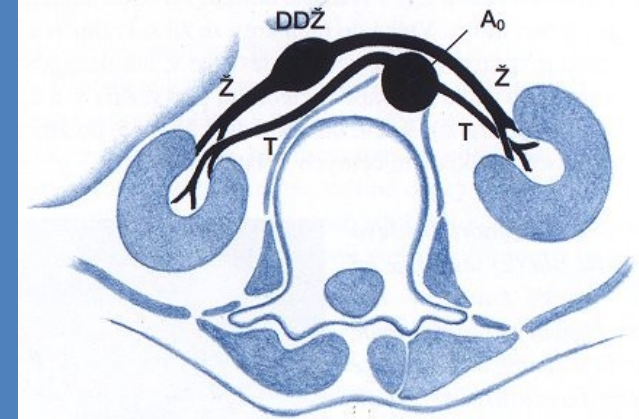
tepny

- 2/3 populace má oboustranně jedinou renální tepnu, která odstupuje ve výši L1 až L2.
- Pravá a.renalis odstupuje více vpředu, leží za DDŽ i LŽ.
- Levá spíše laterálně či dorzolaterálně, leží za LŽ.
- 1/3 pacientů má vícečetné zásobení jedné ledviny.
- Aberantní tepny – častěji spojené s anomáliemi ledvin, mohou odstupovat z aorty, ilických tepen, ale také dolní hrudní aorty či AMS.
- Aksesorní tepny – odstupují v okolí hlavních renálních tepen a vstupují hilem ledviny.





Renální žíly



- Uvnitř ledviny probíhají tepny společně se žilami.
- Pravá ledvinná žíla má přímý průběh
- Levá probíhá před aortou a za horní mezenterickou tepnou.
- Četnost variant přibližně shodná s četností tepenných změn, jejich existence však není v přímé závislosti.
- Vpravo 2 – 4 renální žíly u přibližně 15% jedinců
- Vlevo - většinou jediná renální žíla

Obaly ledviny

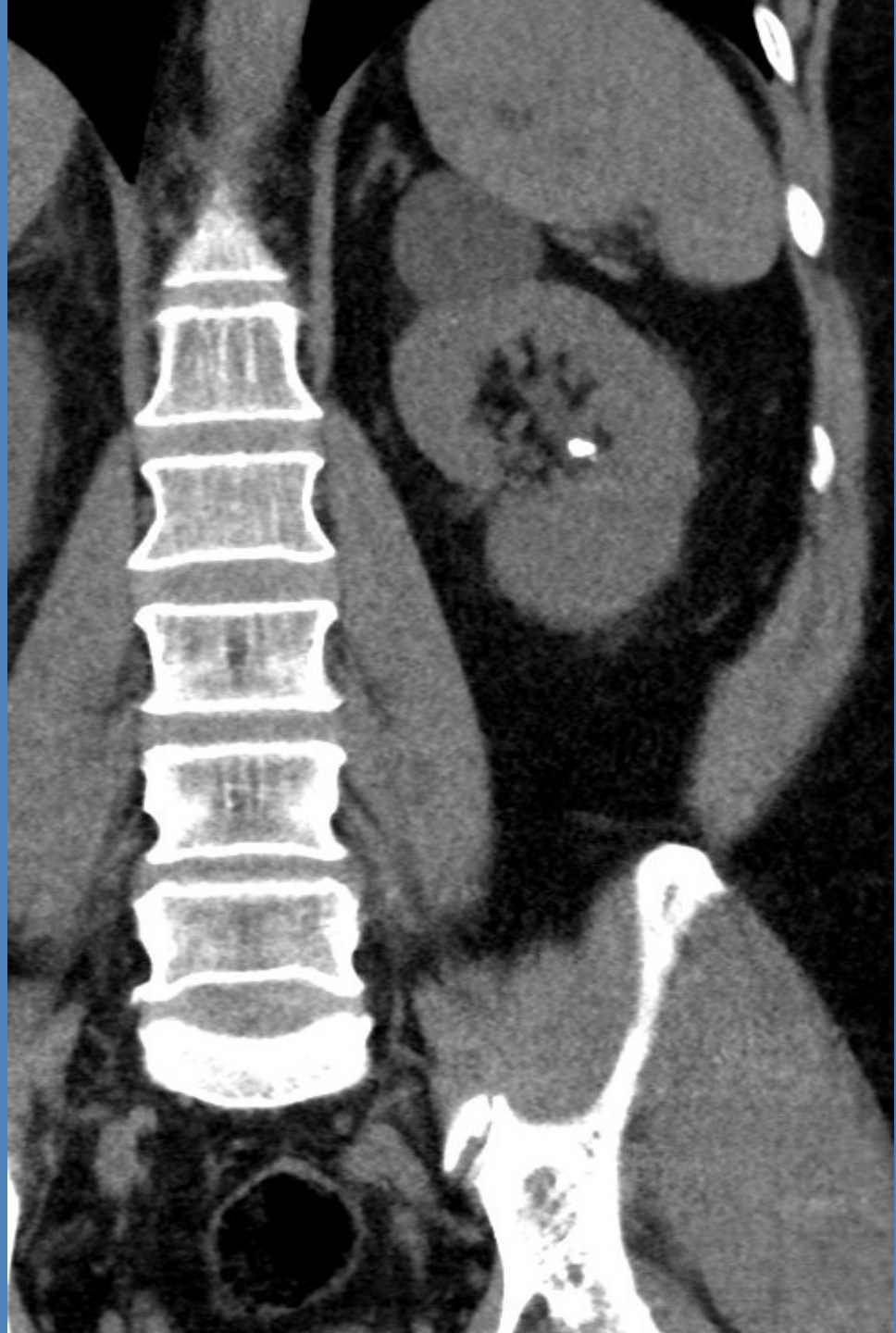
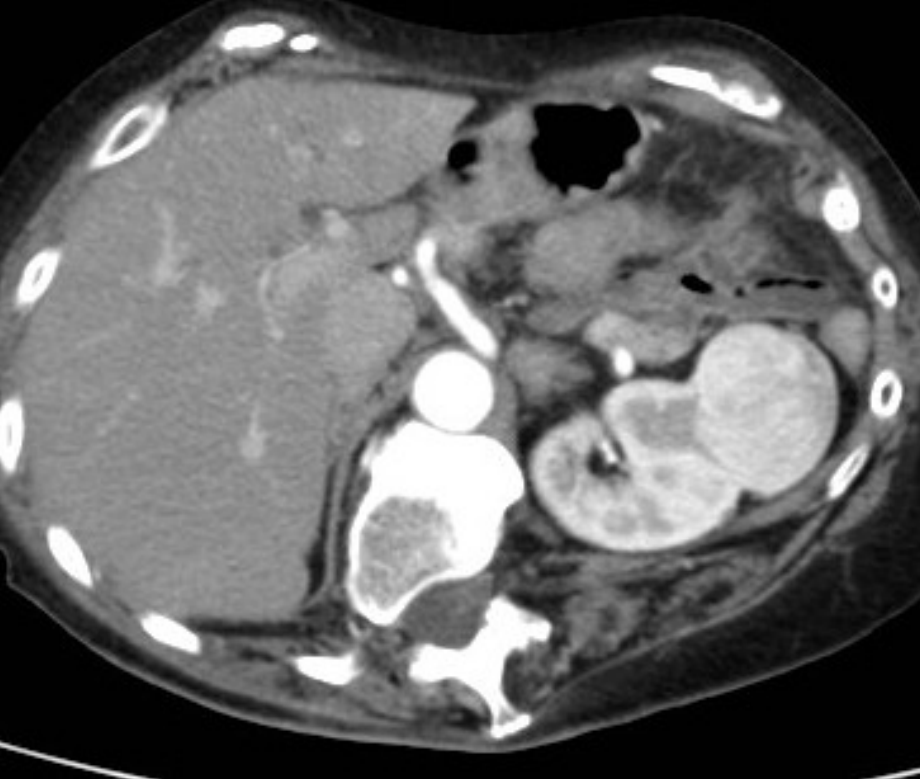
- Těsně na ledvinu naléhá capsula fibrosa
- Spolu s nadledvinou je obklopena tukovým polštářem, který je uzavřen ve vazivovém pouzdru **fascia renalis –Gerotova fascie**
- Fascia renalis má dva listy – přední a zadní
- Oba listy fascia renalis se spojují kraniálně a laterálně. Zadní list se připojuje k bederní páteři a oba přední listy se kladou před aortu a v. cava inf a spojují se. Kaudálně je fasciální prostor otevřený a tukový polštář přechází do retroper. vaziva
- Mezi zadní list a fascii zadní stěny břišní se vsouvá vrstva tukové tkáně – corpus adiposum pararenale

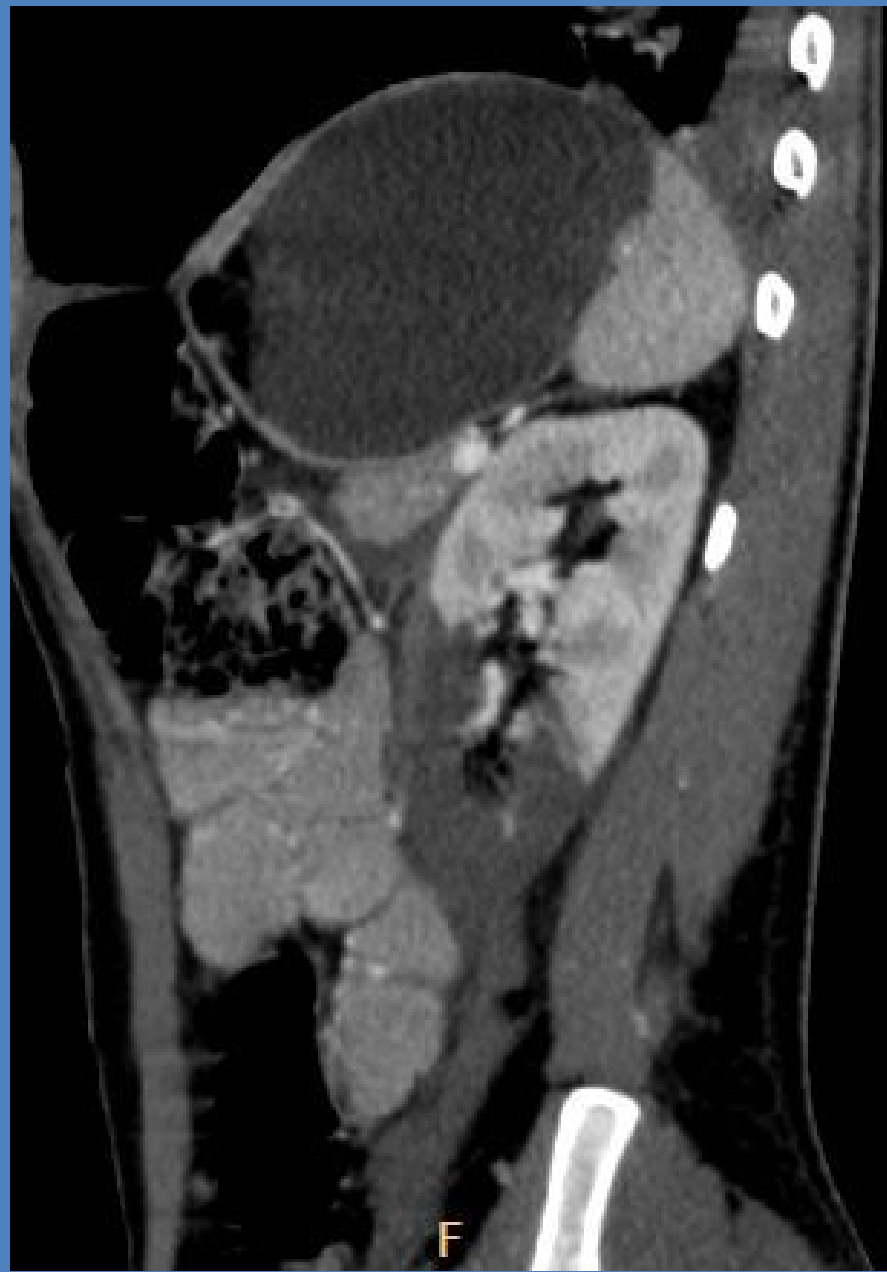
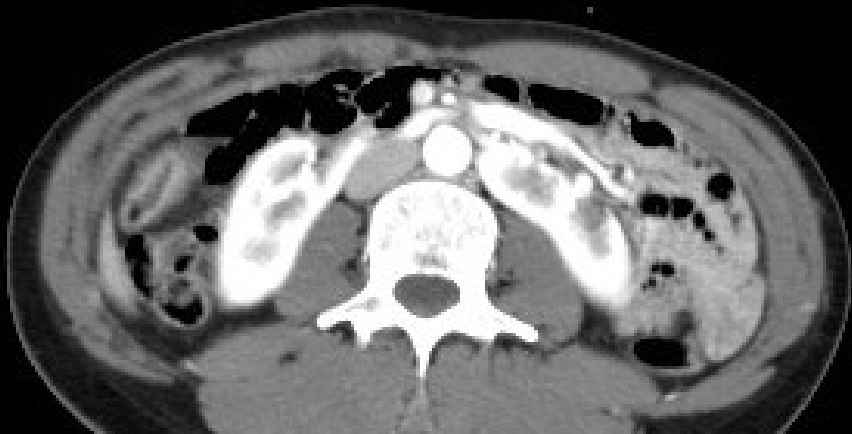


Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

patologie

- Ren migrans
- Dystopie ledviny
- Ageneze
- Odchytky tvarové – podkovovitá, esovitá, zdvojená, koláčovitá
- Dilatace dutého systému
- Cysty
- Nádory
- litiáza



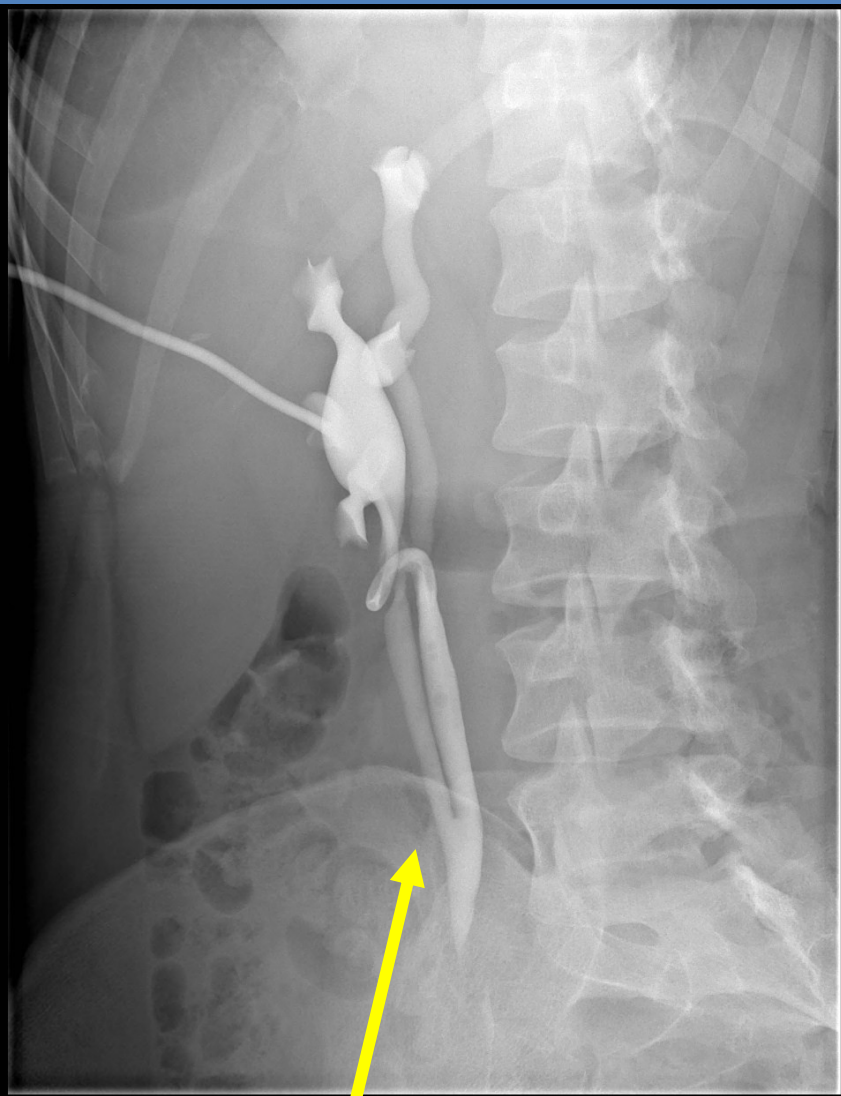


uretery

- **Párová trubice dlouhá 25-35cm**
- **průměr 3-6mm**
- **hilus ledviny – podél m. psoas major – před vasa iliaca communia –spodina moč. měchýře**
- **Tři zúžení v průběhu – odstup z ledvinné pánvičky, křížení s vasa iliaca, vstup do moč. měchýře**
- **Sliznice - přechodní epitel, svalová vrstva – vnitřní podélná a zevní cirkulární, adventicie**

patologie

- Částečně Zdvojený – ureter fissus
- Úplně zdvojený – ureter duplex
- Dilatace
- Tumor
- litiáza



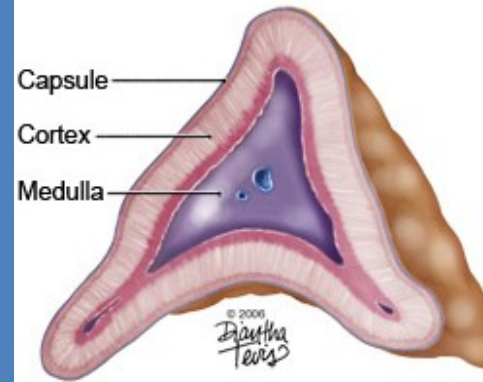
Ureter fissus, ren duplex



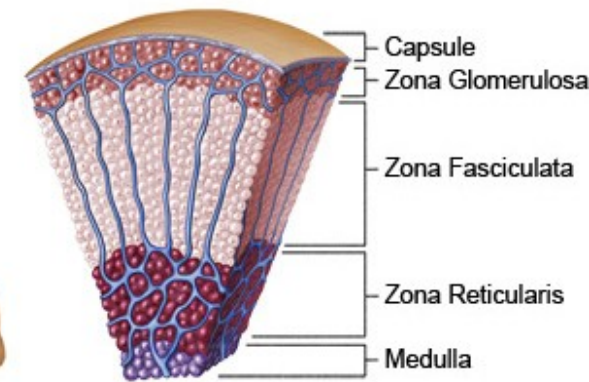
Dilatovaný ureter a dutý systém ledviny – tumor v ústí do moč. měchýře

nadledviny

Transverse Section

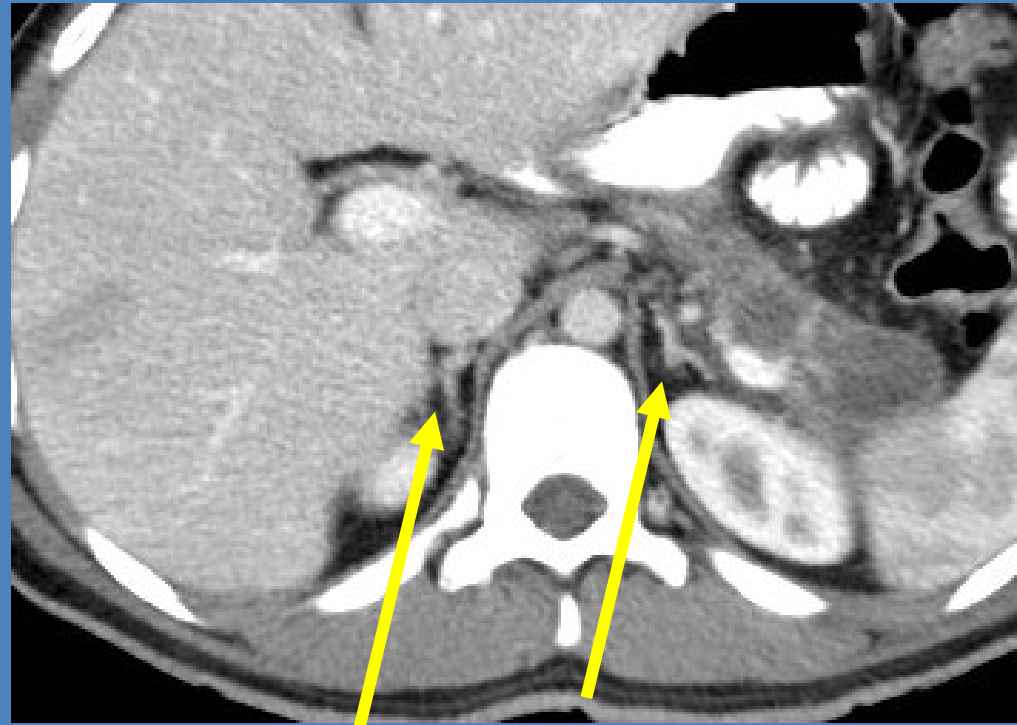


Microscopic Section

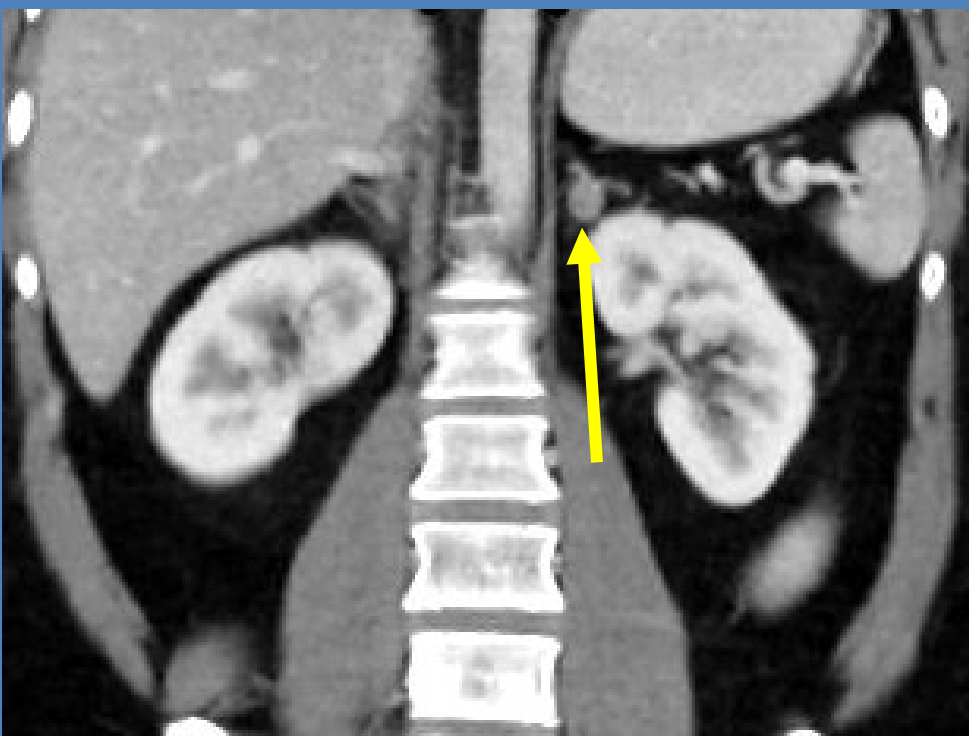
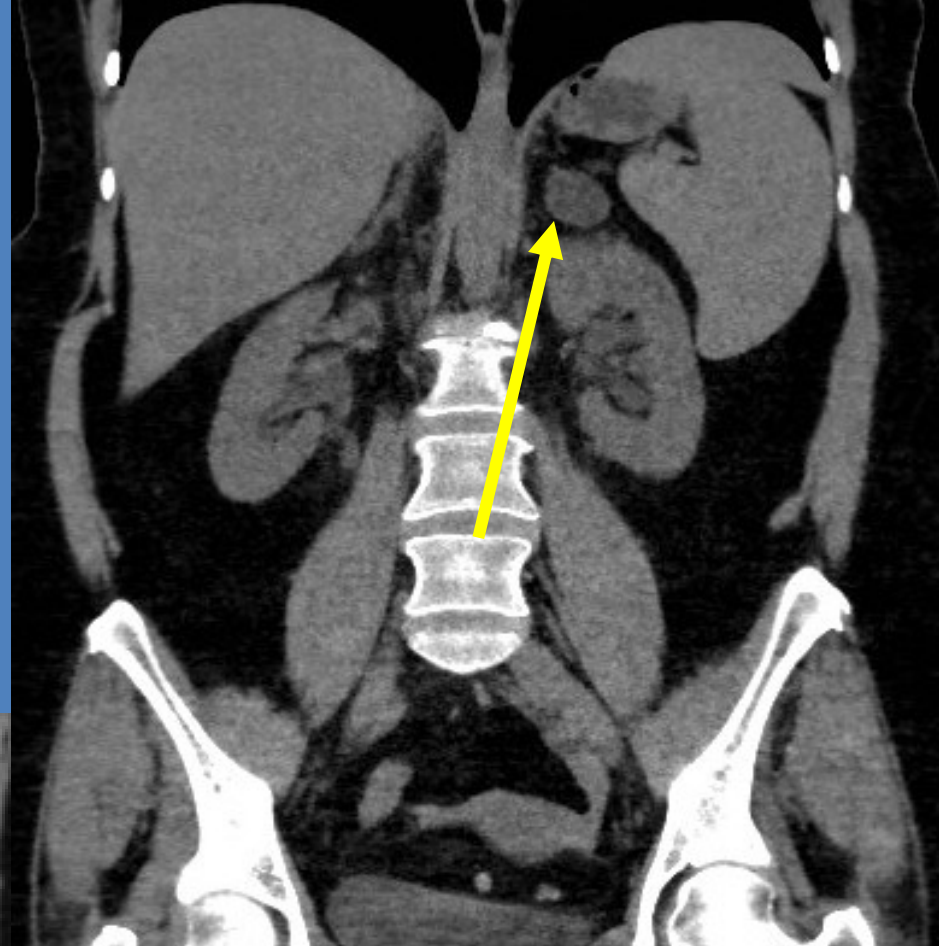
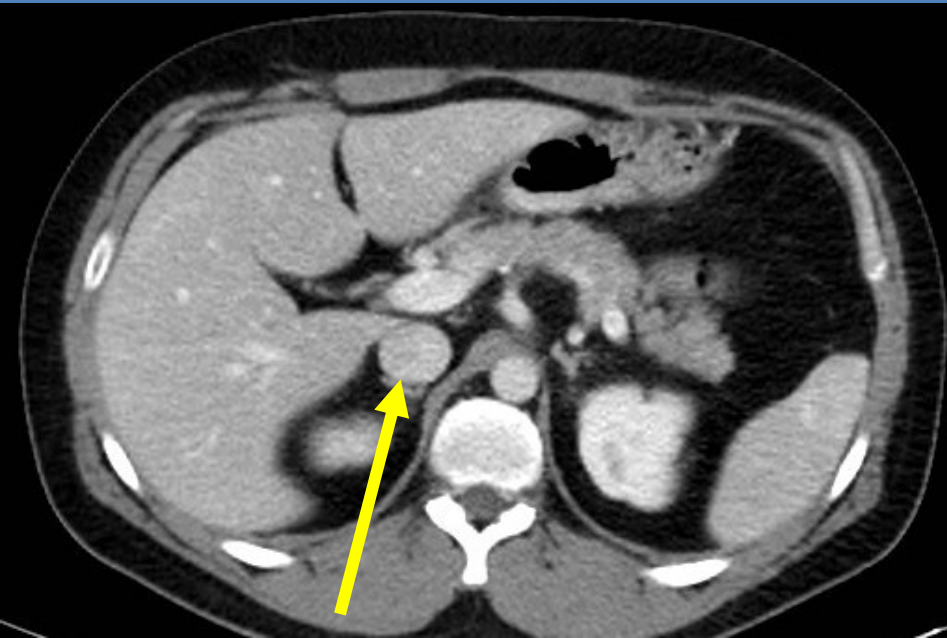


6.

- párová endokrinní žláza, velikosti přibližně 5 cm, výšky asi 3 cm,
- složená z **kůry** (70 % objemu celé žlázy, produkující kortikosteroidy – glukokortikoidy a mineralokortikoidy, v kůře nadledvin vzniká i menší množství pohlavních hormonů) a **dřeně** (A-buňky produkují adrenalin, N-buňky produkují noradrenalin)



- Žláza je uložena ve vazivovém obalu (capsula fibrosa), který pevně nasedá k orgánovému povrchu. Z tohoto obalu směřují dovnitř žlázy septa, obsahující slabé tepny.
- Tepenné zásobení - většinou **3 tepny**. A. suprarenalis sup. (větev a. phrenica inf.), a. suprarenalis media, přímá větev z aorta abdominalis a a. suprarenalis inf., větev a. renalis.
- Žíly se spojují do v. suprarenalis, která vystupuje z hilu na ventrolaterální straně, vpravo ústí do VCI a vlevo do v. renalis.



Nejčastější patologie -adenom

Břišní aorta

1. Nepárové viscerální

Tr.coeliacus

A.mesenterica sup.

A.mesenterica inferior

2. Párové viscerální

Aa.suprarenales mediae

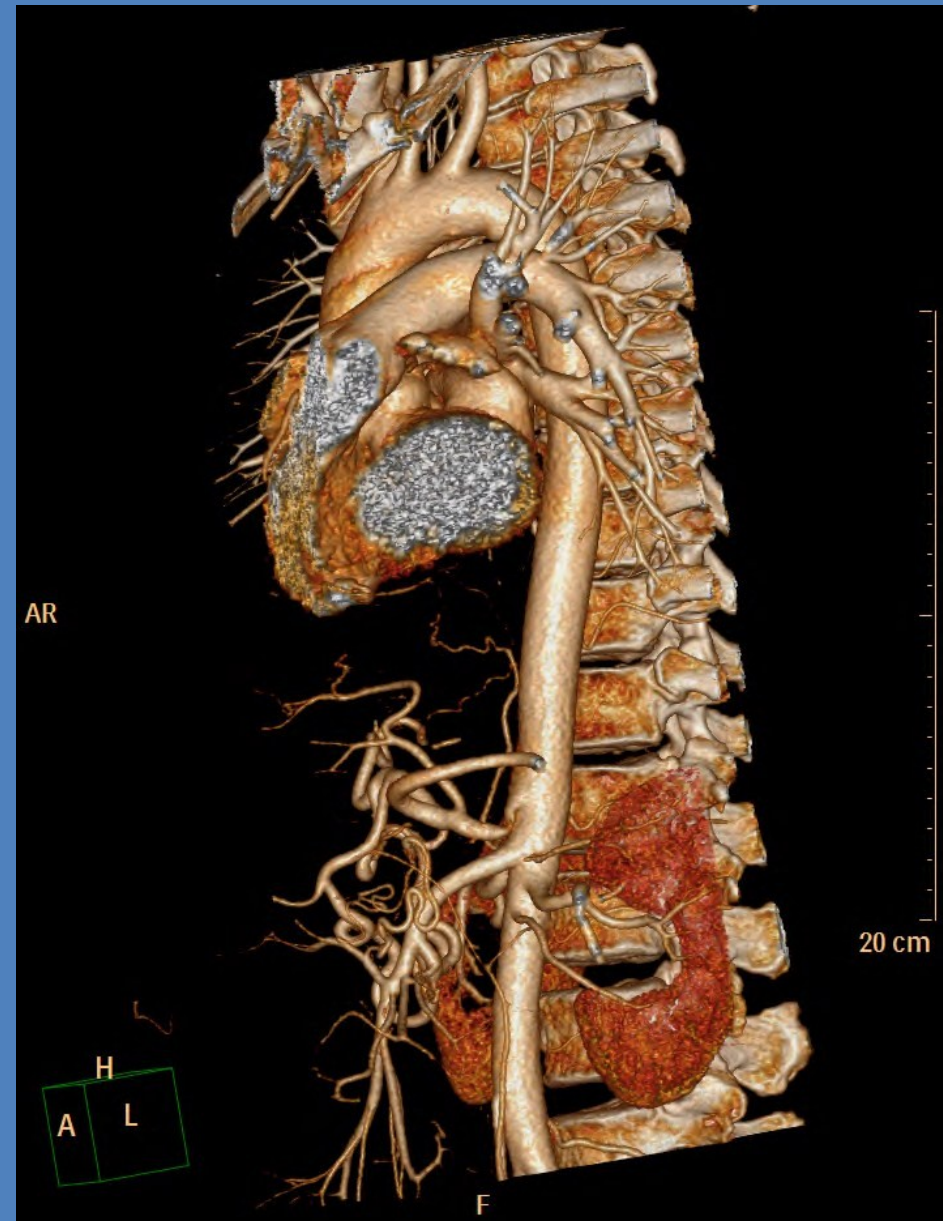
Aa.renales

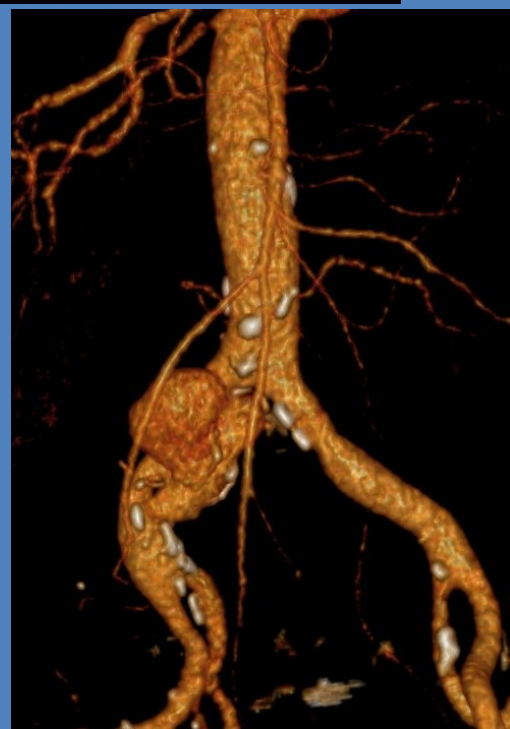
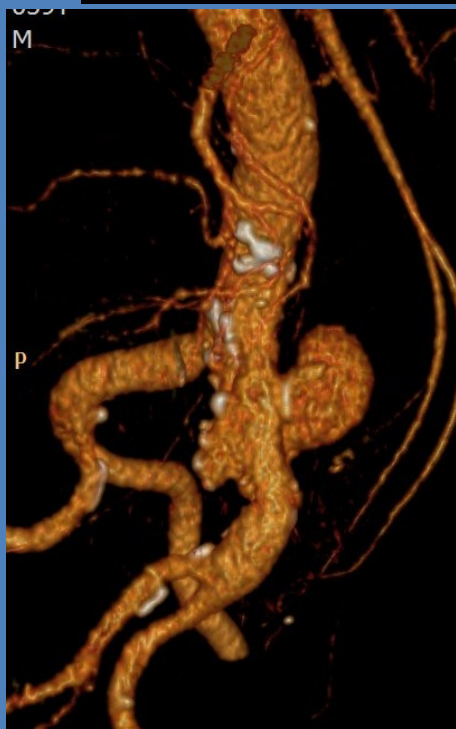
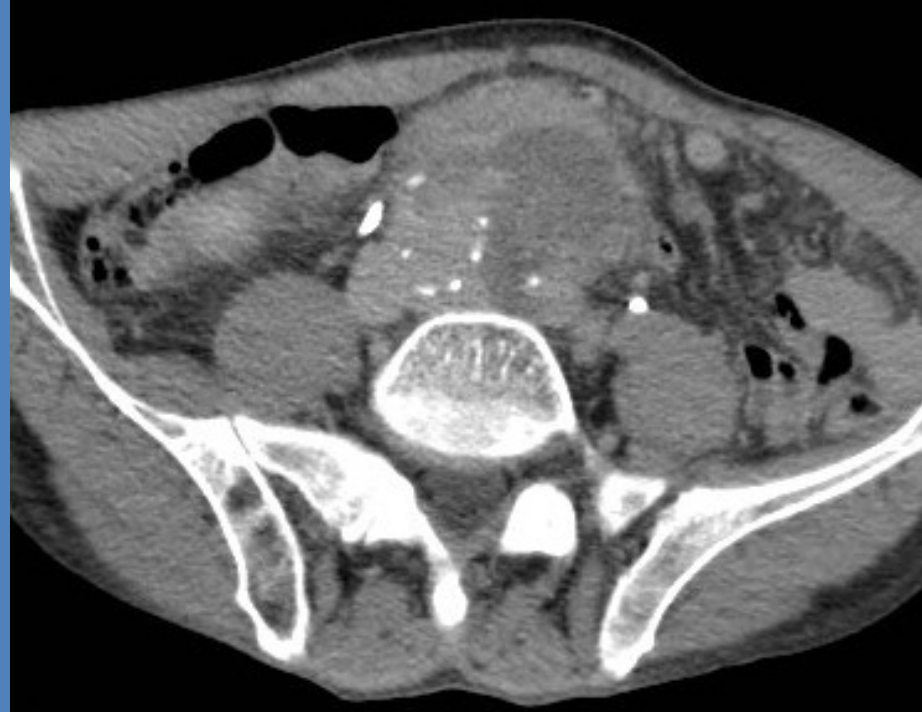
Aa.testiculares (ovaricae)

3. Párové parietální větve

Aa.phreanicae inf.

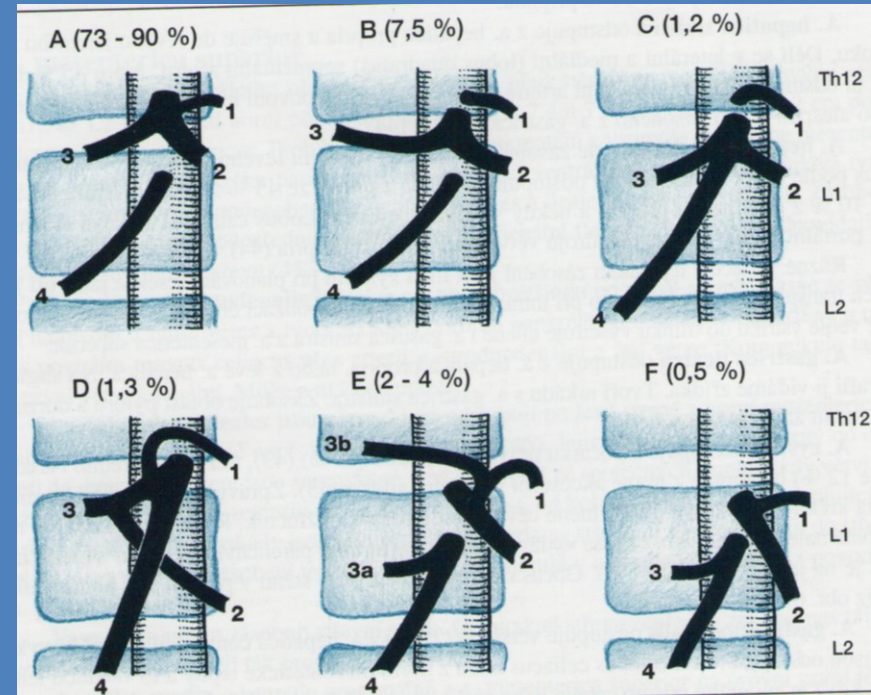
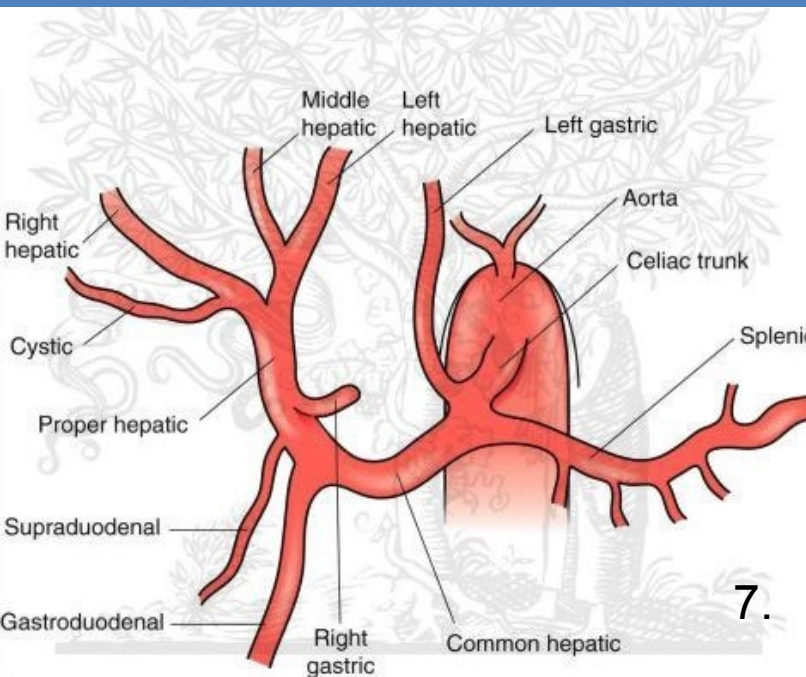
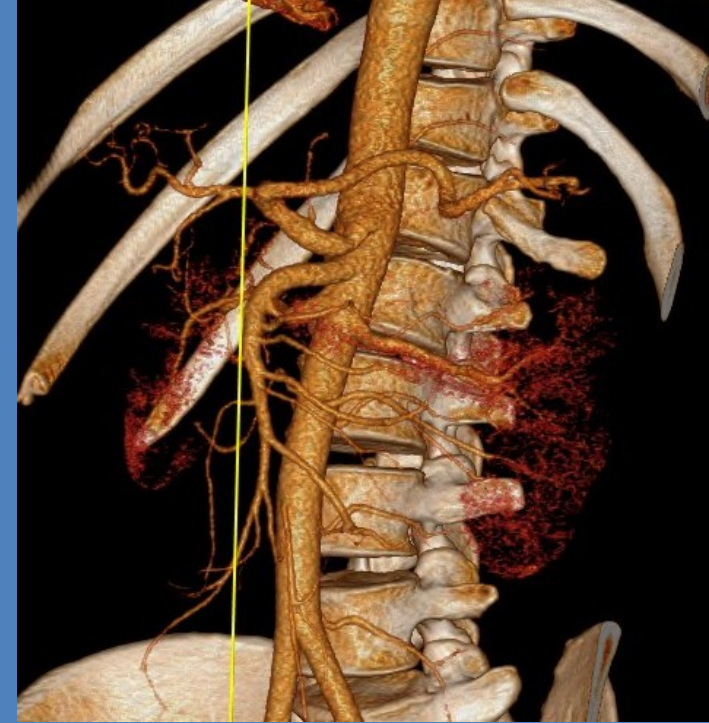
Aa.lumbales





Tr.coeliacus

- **Zákl. větve**
 - **A.gastrica sinistra**
 - **A.hepatica communis** (dále A.hep.propria a A.gastroduodenalis)
 - **A.lienalis**
- **!! Vysoká variabilita odstupů a větvení tr. coeliacus a A. mesenterica sup. !!**



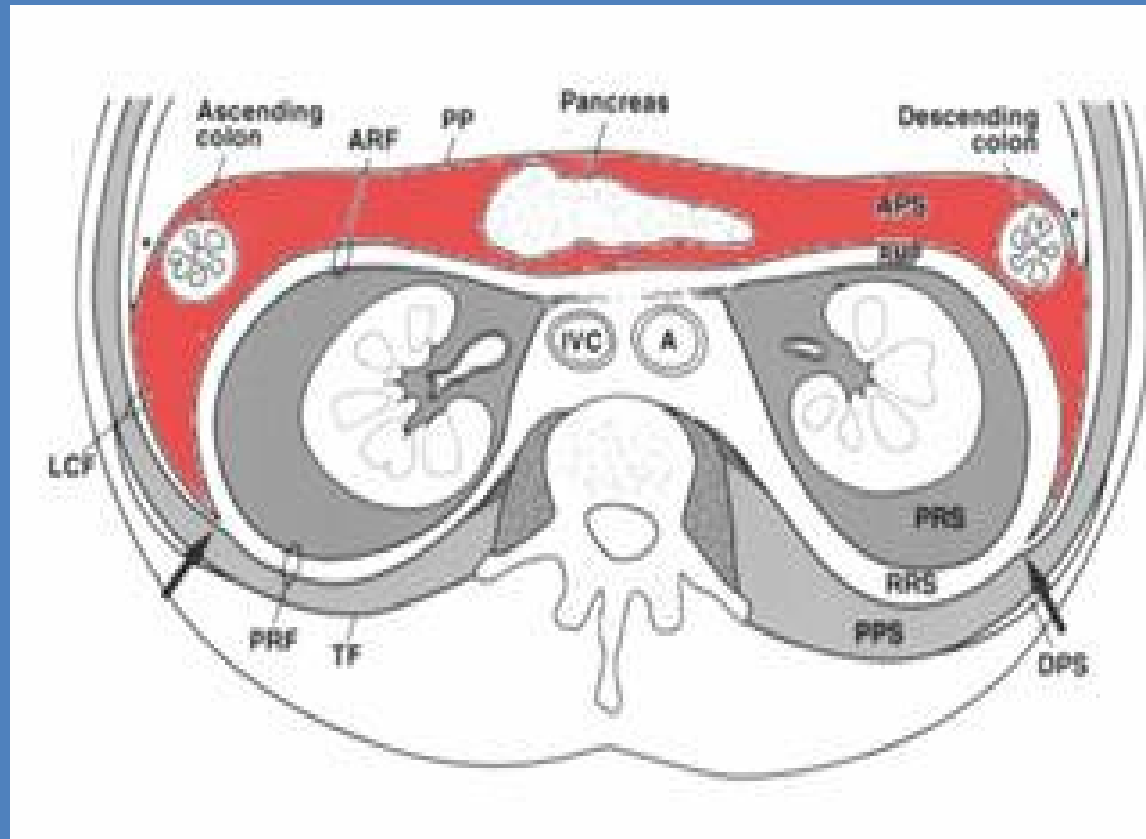
Přední pararenální prostor

Ohraničení:

vpředu peritoneum,
vzadu přední renální
fascie

Obsahuje:

- duodenum
- pankreas,
- colon ascendens
a descendens



Duodenum

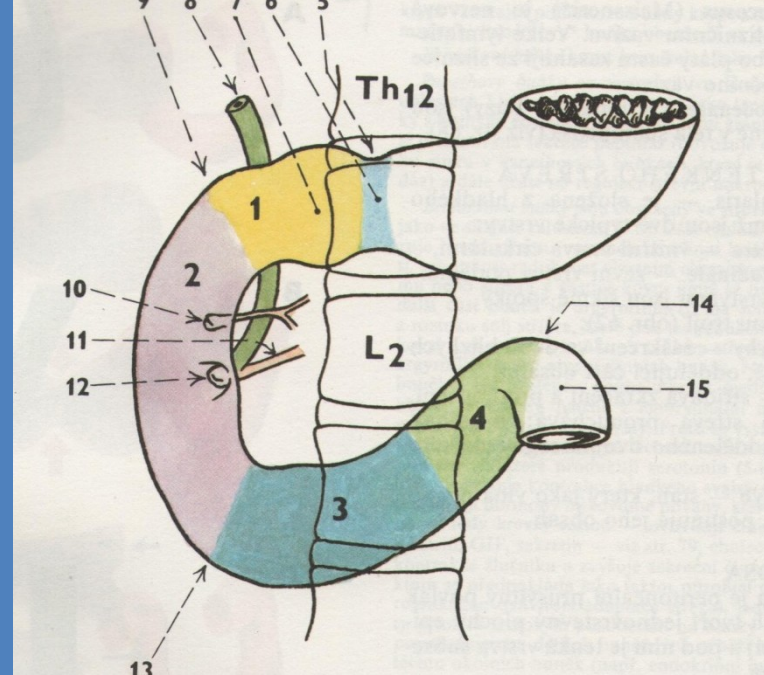
- Dlouhý 25 -30cm, tvar podkovy
- Sekundárně přirostlý k zadní stěně peritoneální dutiny – retroperitoneální poloha
- je prakticky nepohyblivý
- Dělí se na
- ***pars superior*** - bulbus duodeni (L1) – tato část leží intraperitoneálně.

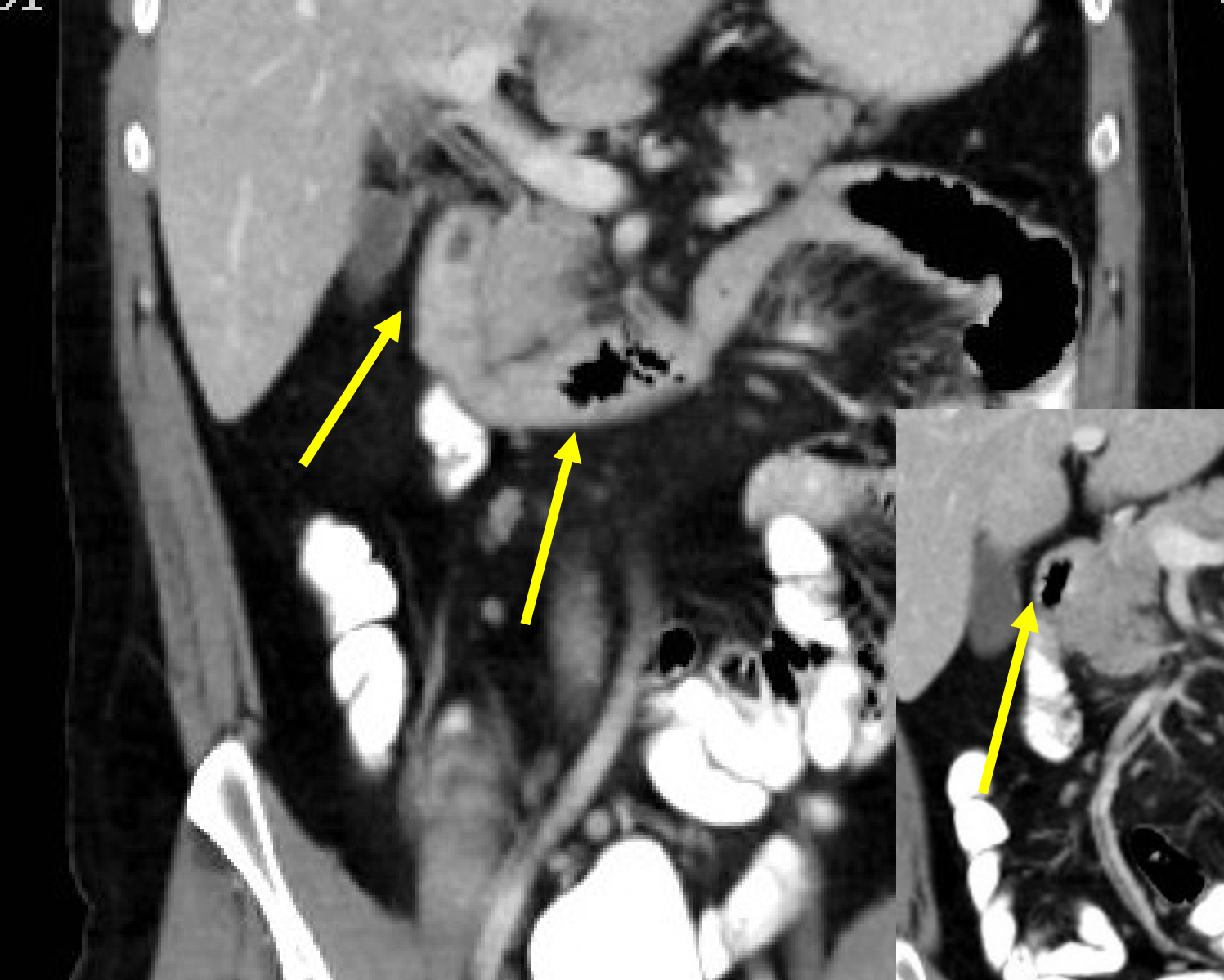
- ***pars descendens*** duodeni je dlouhá asi 10 cm, sestupuje podél páteře (L1-3) a v. cava inferior, klade se před hilus pravé ledviny.

- ductus choledochus společně s ductus pancreaticus major ústí na papilla duodeni major (Vateri) - asi 10 cm za pylorem na konci řasy plica longitudinalis duodeni. Asi 3 cm pod ní je papilla duodeni minor (Santorini), na níž vyúsťuje ductus pancreaticus accesorius.

- ***Pars horizontalis*** – leží před tělem L3, dlouhý 8cm, pod pankreatem, před pravým ureterem, musculus psoas major, vasa testicularia (ovarica), vena cava inferior, aortou a odstupem a. mesenterica superior.

- ***Pars ascendens*** – vystupuje před aortu, levý m. psoas major, levá vasa testicularia (ovarica) na úroveň L2, kde ostrým obratem dopředu - flexura duodenojejunalis - přechází do jejunu





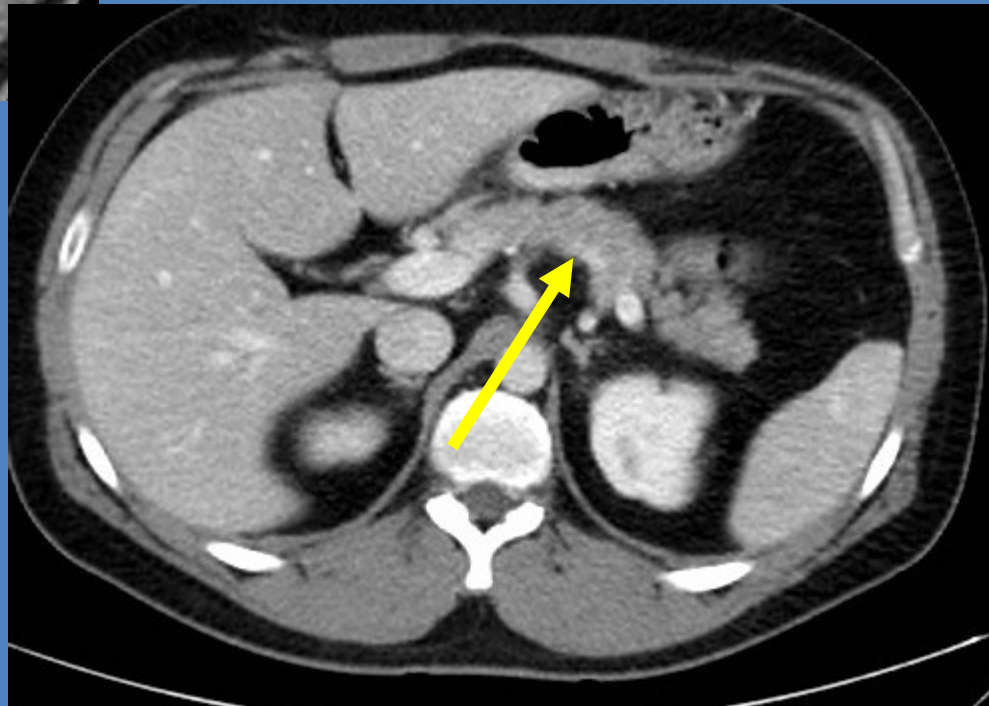
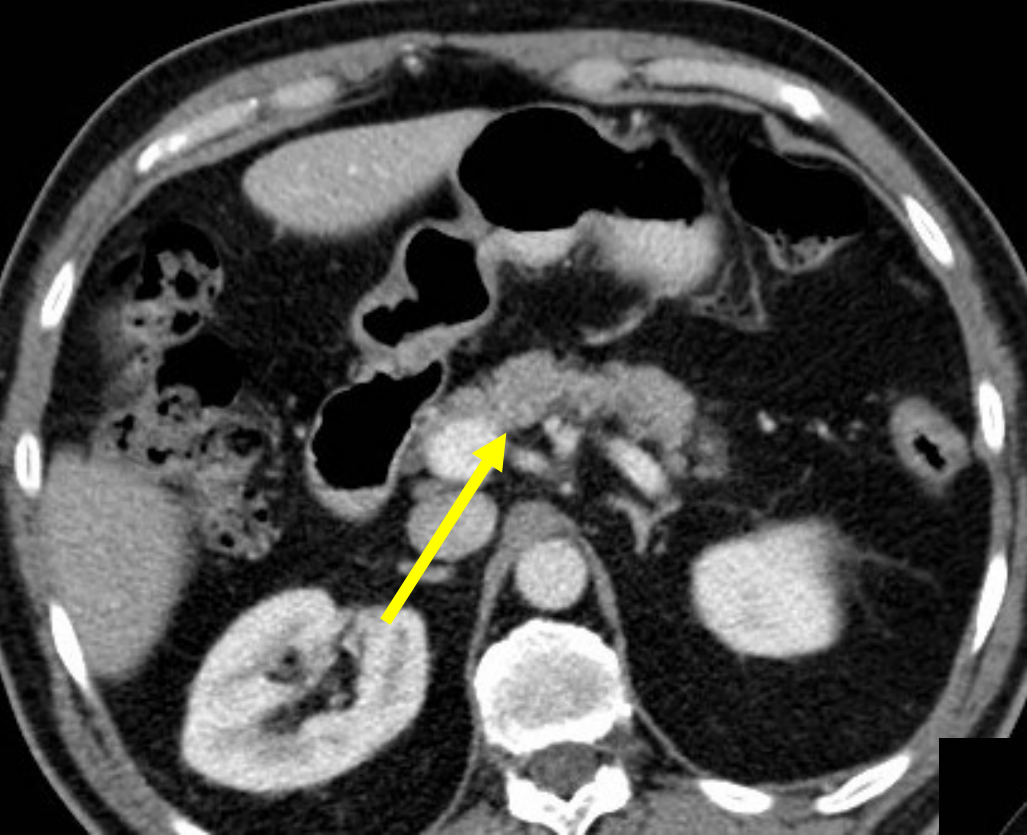
Pankreas

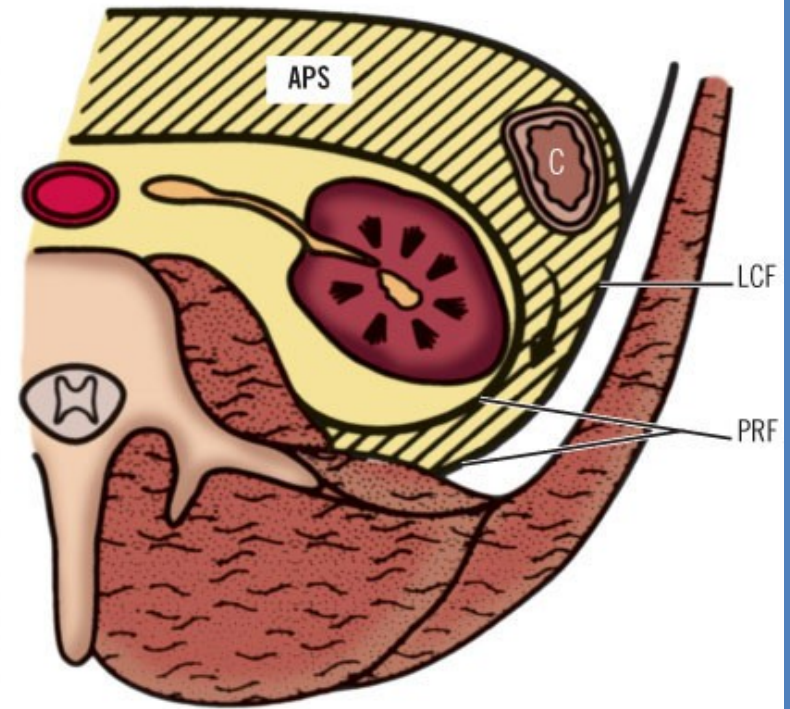
Pankreas –přední pararenální prostor, vpředu za žaludkem a malou předstěrou, nad colon transversum.

- **Hlava** (caput pancreatis) - v duodenálním okně, vpravo od VMS a ventrálně od VCI. Proc.uncinatus – výběžek pankreatu zasahující mezi VMS a AMS
- Tělo** (corpus pancreatis): Užší část pankreatu, která spojuje hlavu s ocasem, a dosahuje až k levé ledvině.
- **Ocas** (cauda pancreatis): Zúžený výběžek těla pankreatu (na jeho levé straně) směřující ke slezině.

- Tepny: a.lienalis, aa. pancreaticoduodenales
- Žíly: v. lienalis, v. mesenterica superior, v. portae
- Mízní cévy: nodi lymphatici hepatici, coeliaci a pancreaticolienales
- Nervy: z plexus coeliacus

Normální rozměry pankreatu v CT obraze:
Hlava 30mm, tělo 25mm, ocas 15-30mm

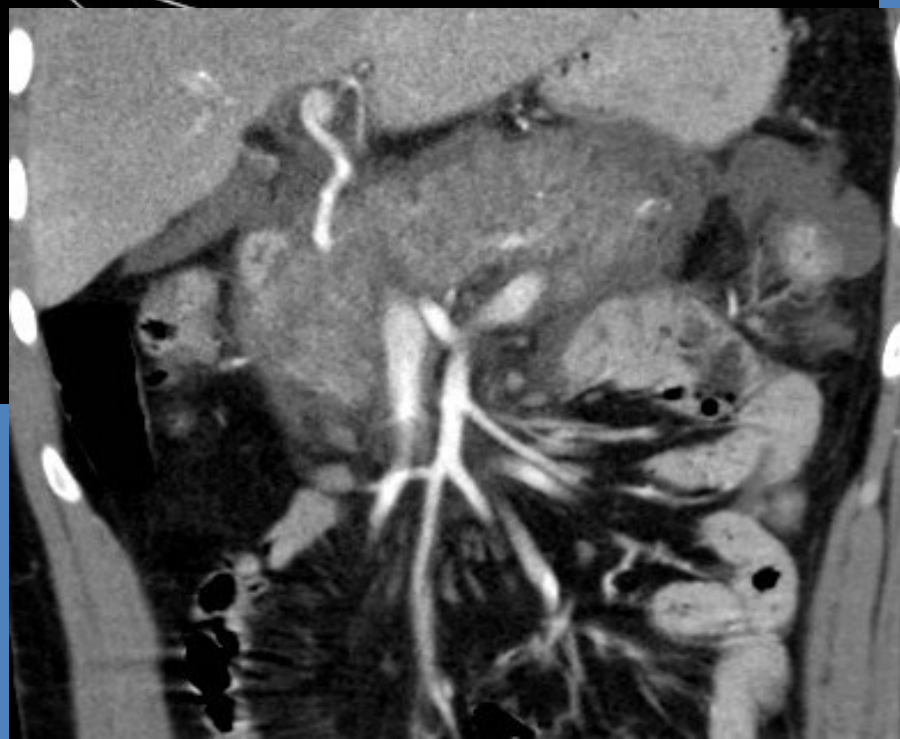
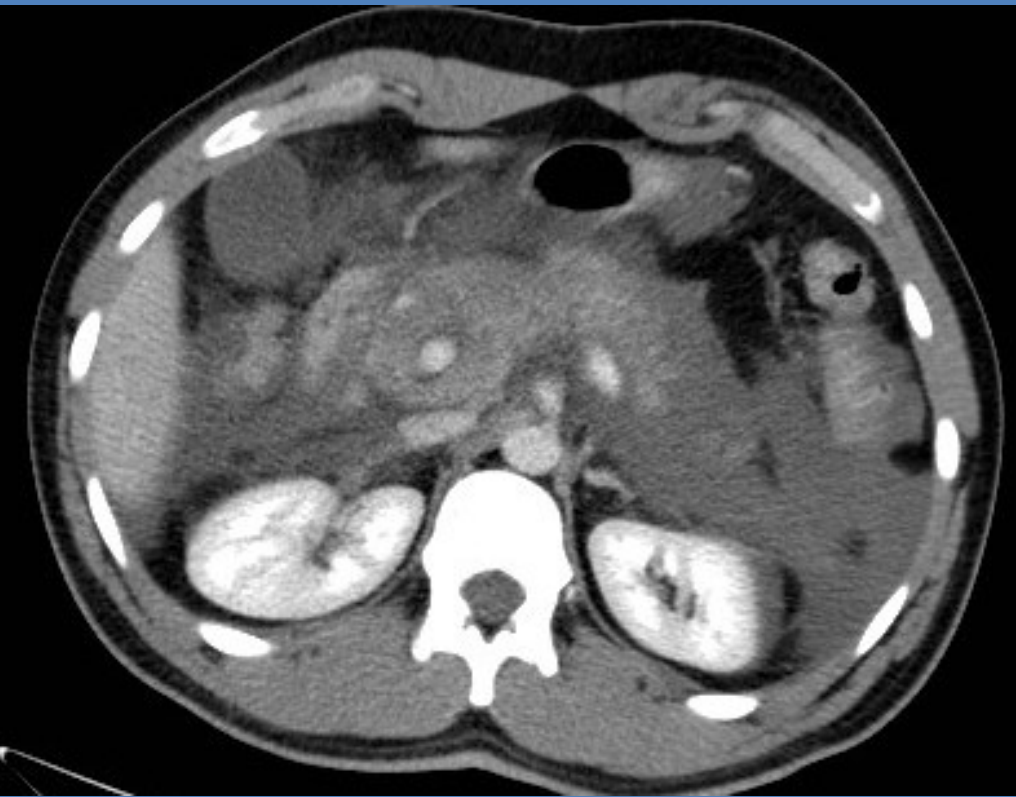


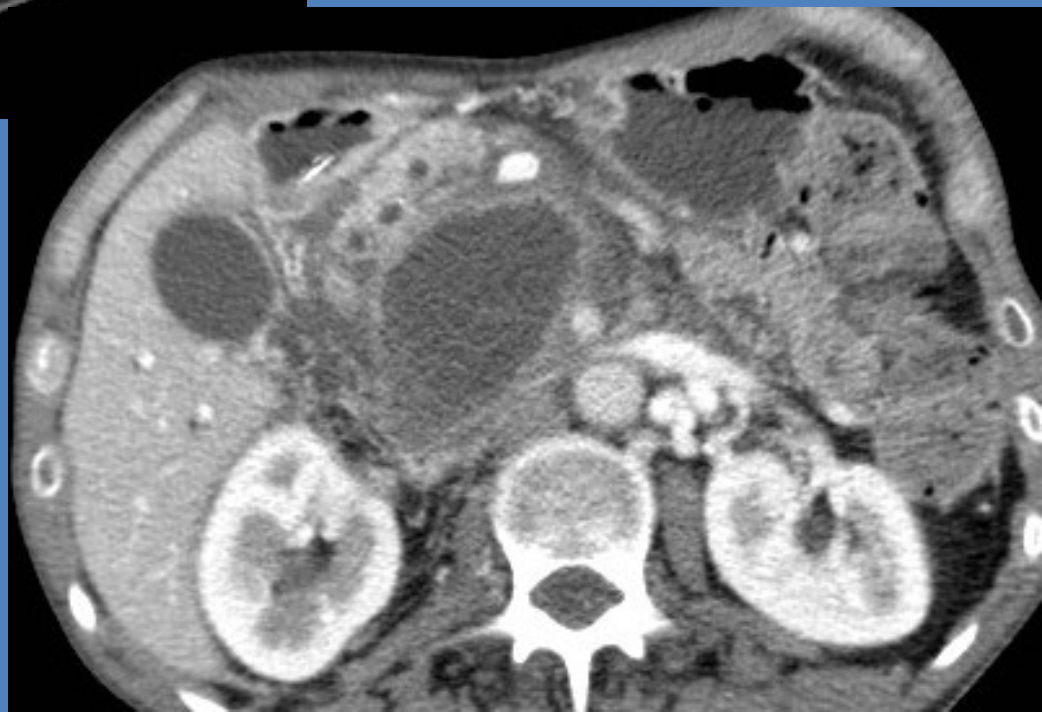


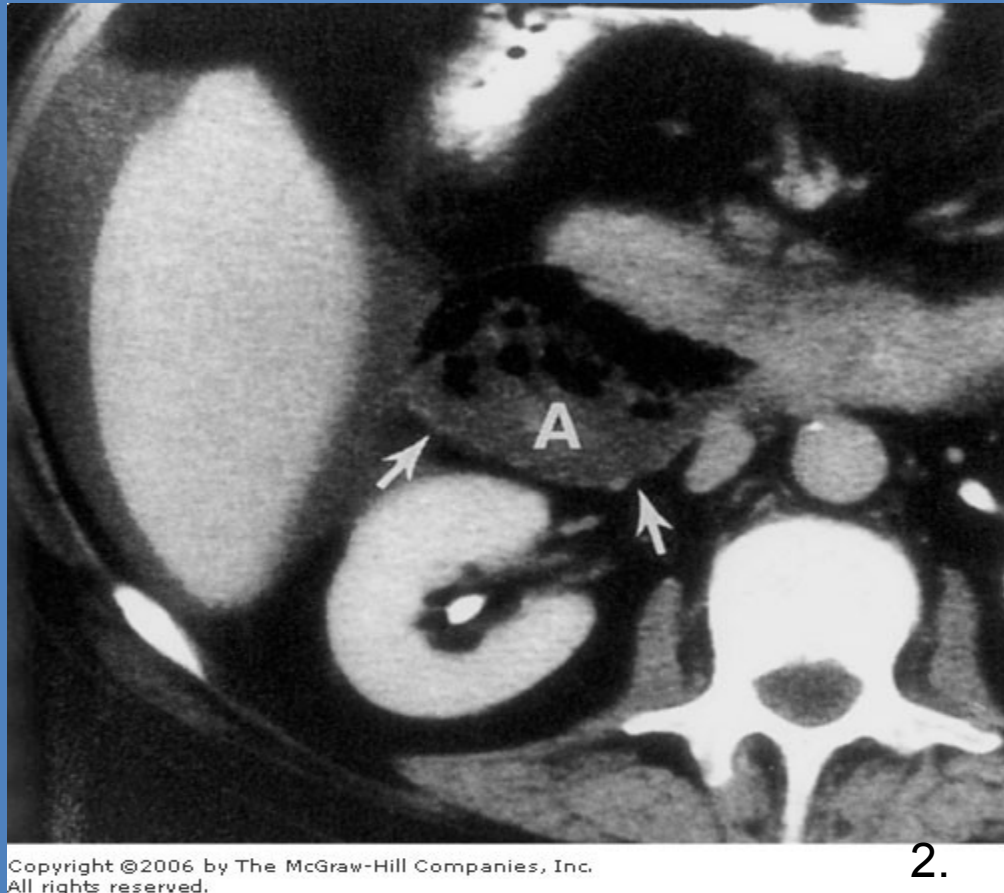
Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

2.

Retrorenal extension of pancreatitis fluid. **A**, CT scan shows fluid (F) in left anterior pararenal space extending posterior to kidney, producing characteristic wedge-shaped appearance. **B**, Diagram shows fluid (hatched area) dissecting layers of posterior renal fascia. *Arrow* indicates direction of fluid collection in APS. APS, anterior pararenal space; C, descending colon; LCF, lateroconal fascia; PRF, two layers of posterior renal fascia







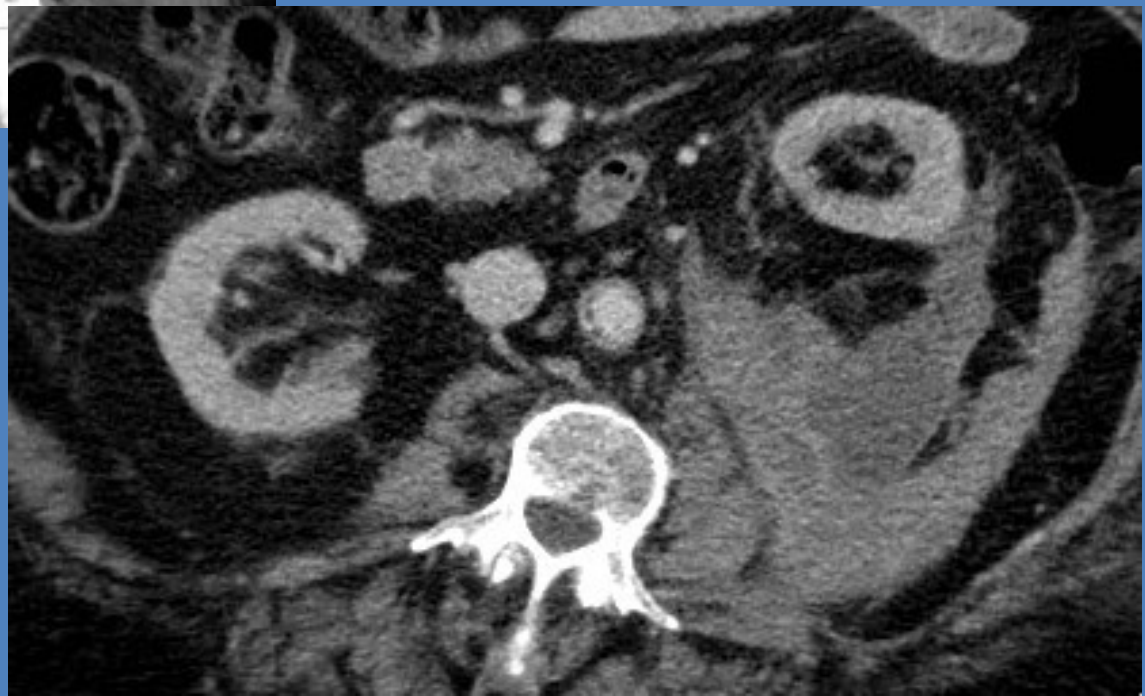
Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

2.

- Abscess in anterior pararenal space. CT scan shows fluid and gas bubbles (A) between duodenum, liver, and right kidney. Anterior renal fascia (arrows) forms posterior border of abscess. Intrapertitoneal ascites surround liver. (From Korobkin M, Silverman PM, Quint LE, Francis IR. CT of the extraperitoneal space: normal anatomy and fluid collections. AJR 1992;159:933-941; with permission.)

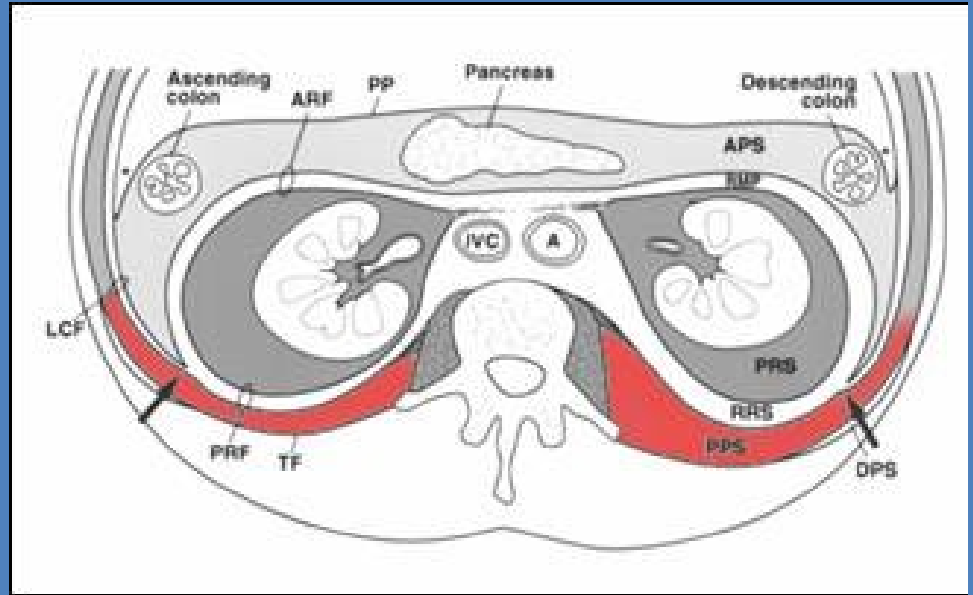


Retroperitoneální hematom při antikoagulační th



Zadní pararenální prostor

- mezi zadní renální fascií a transversální fascií přecházející v psoatickou fascii
- obsahuje tuk



Take home message

- Perirenální prostor (obsahuje ledviny a nadledviny)
- Přední pararenální prostor (slinivka břišní, část dvanáctníku, vzestupný a sestupný tračník)
- Zadní pararenální prostor

- 1. http://xray.stanford.edu/MS/Powerpoint/Spaces_files/frame.html
- 2. http://web.uni-plovdiv.bg/stu1104541018/docs/res/skandalakis'%20surgical%20anatomy%20-%202004/Chapter%2011_%20Retroperitoneum.htm
- 3. Atlas topografické anatomie Platzer 1996
- 4. <http://radiograferatrosubar.blogspot.cz/2011/05/uropoetic-system.html>
- 5. <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Nadledviny>
- 6. http://www.lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=Adrenal+Cortex+Diseases&lang=1
- 7. <http://imgarcade.com/1/ceeliac-artery-branches/>
- 8. <http://61.7.235.246/page/apichat/digestive/page/duodenum.html>
- <http://www.slideshare.net/alshomimi/retroperitoneal-collections>
- http://www.slideshare.net/sunny_8162/traumatic-retroperitoneal-hematoma?related=2
- http://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&ti=360140