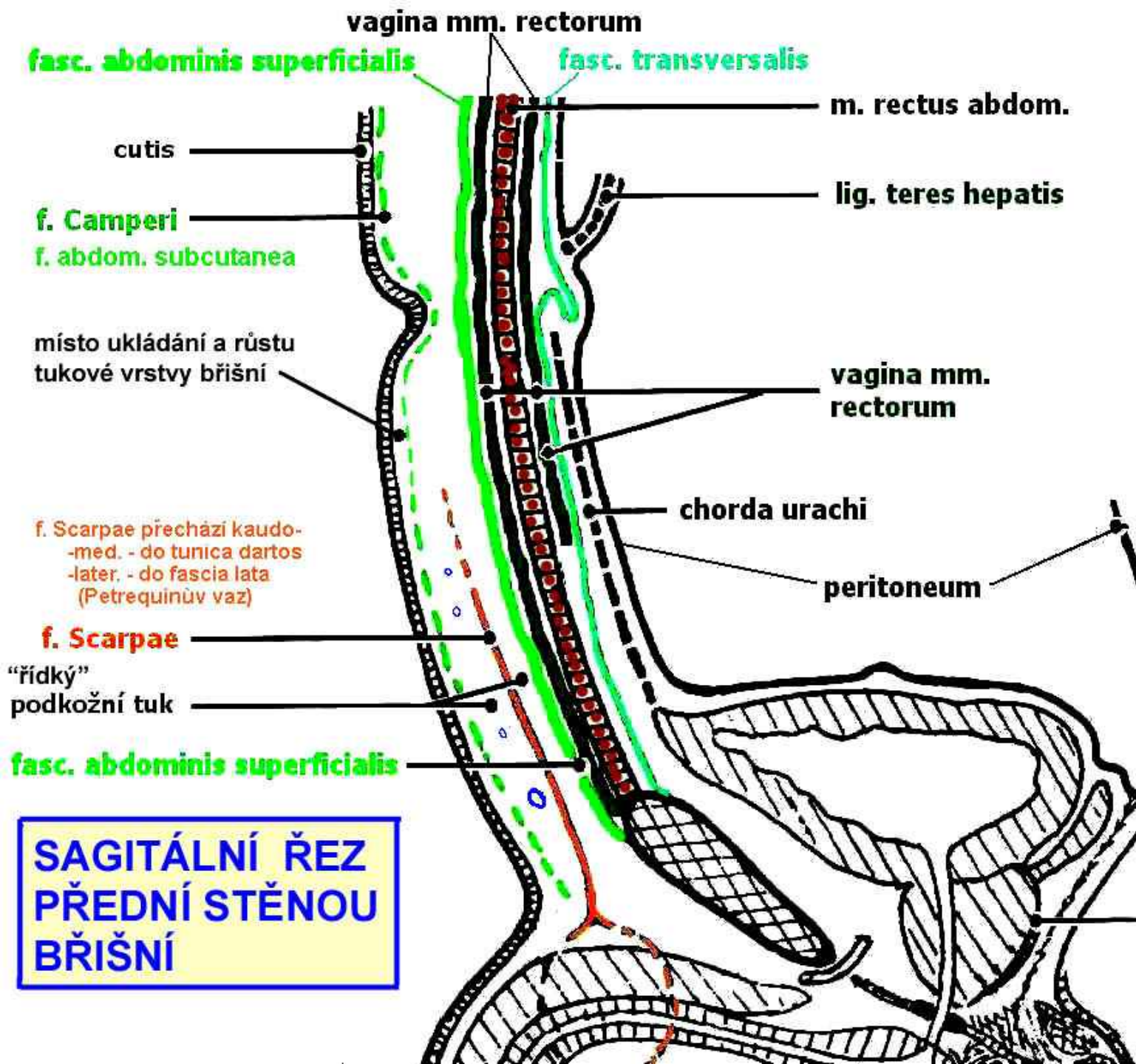


INGUINÁLNÍ KANÁL, kýly, operační přístupy

Prof. MUDr. P. Petrovický, DrSc





vagina mm. rectorum

fasc. abdominis superficialis

fasc. transversalis

m. rectus abdom.

cutis

lig. teres hepatis

f. Camperi

f. abdom. subcutanea

místo ukládání a růstu tukové vrstvy břišní

vagina mm. rectorum

chorda urachi

f. Scarpae přechází kaudo-med. - do tunica dartos
-later. - do fascia lata
(Petrequinův vaz)

peritoneum

f. Scarpae

"řidký" podkožní tuk

fasc. abdominis superficialis

**SAGITÁLNÍ ŘEZ
PŘEDNÍ STĚNOU
BŘIŠNÍ**

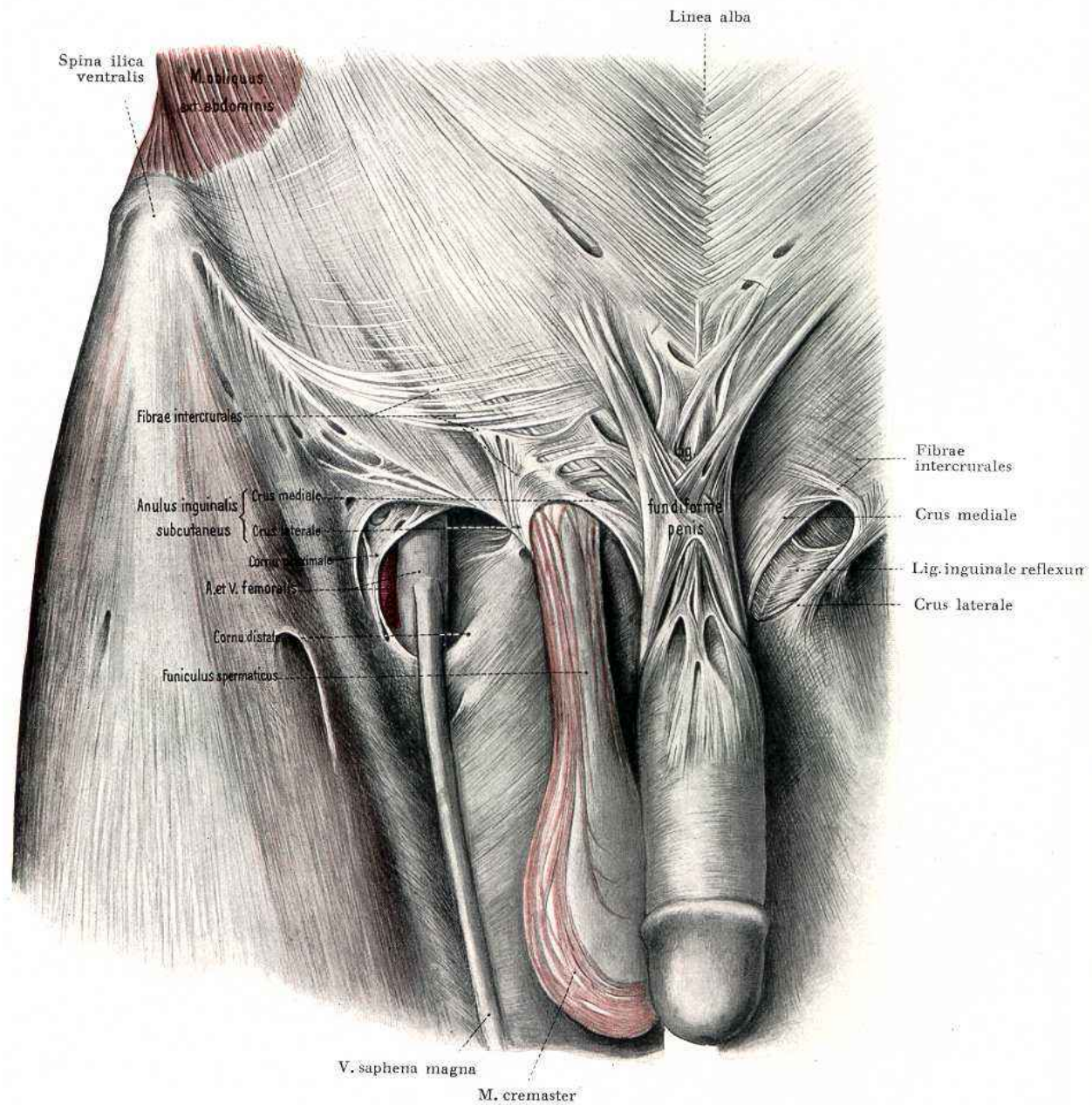
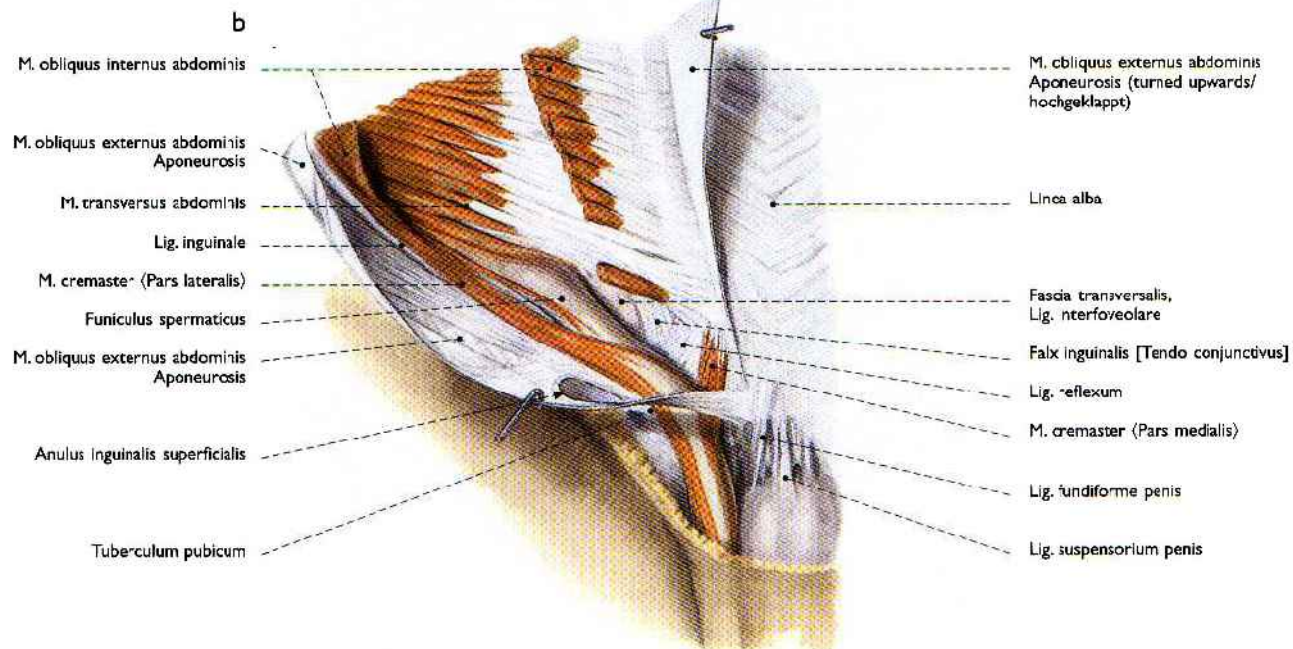
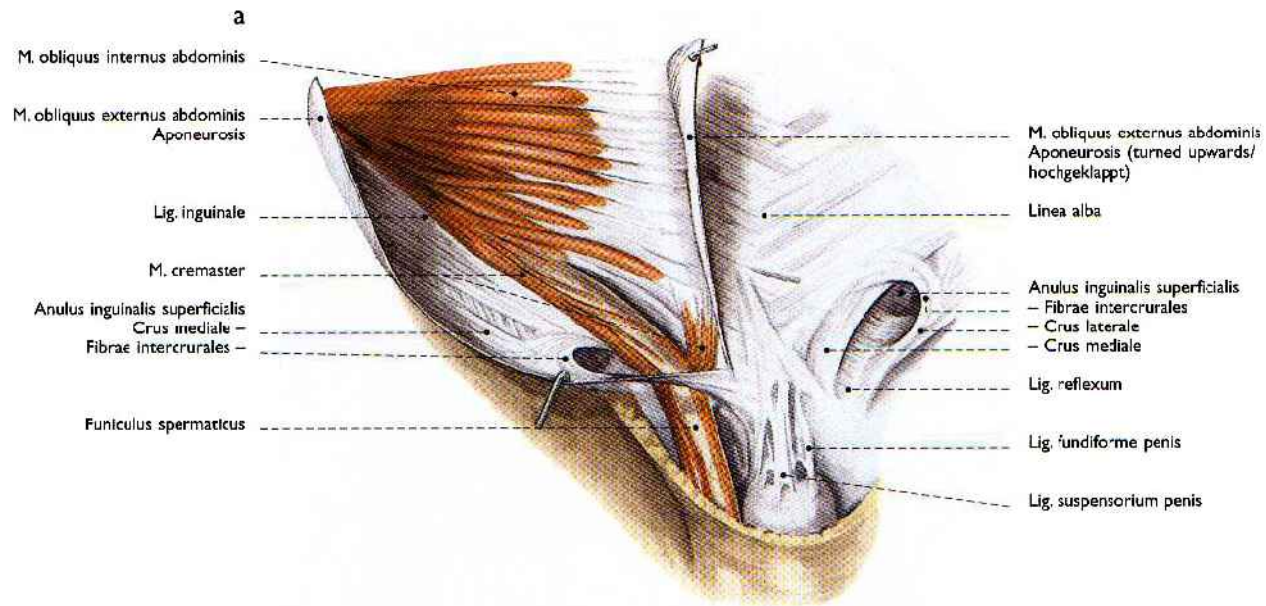
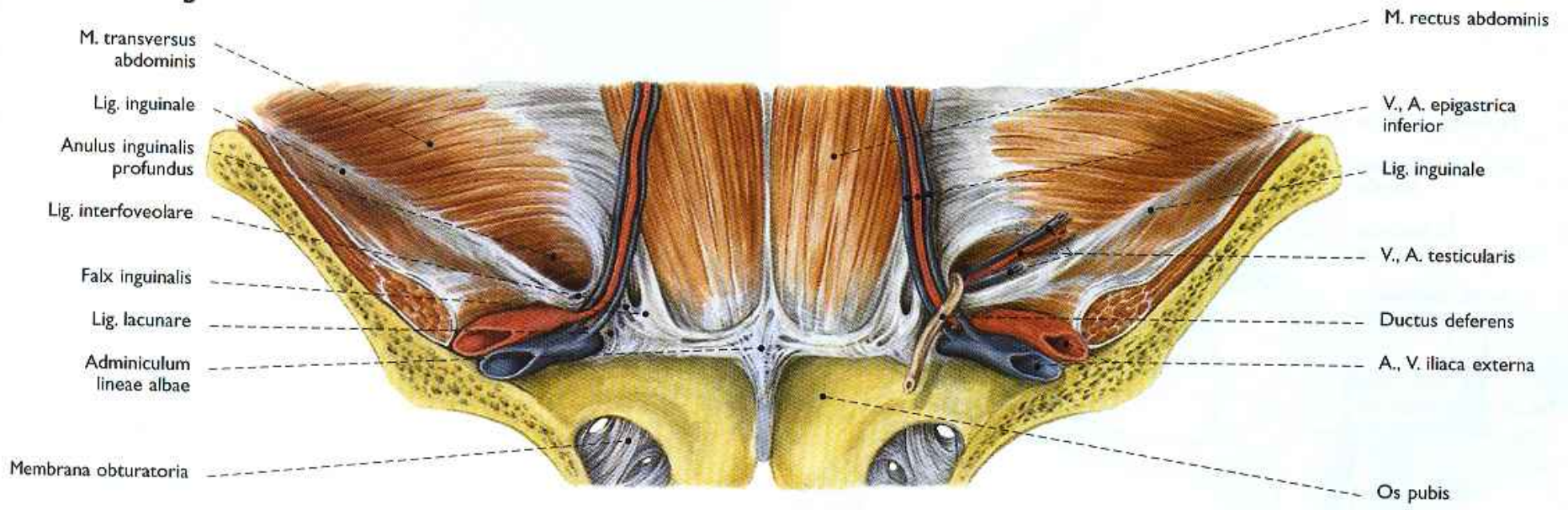
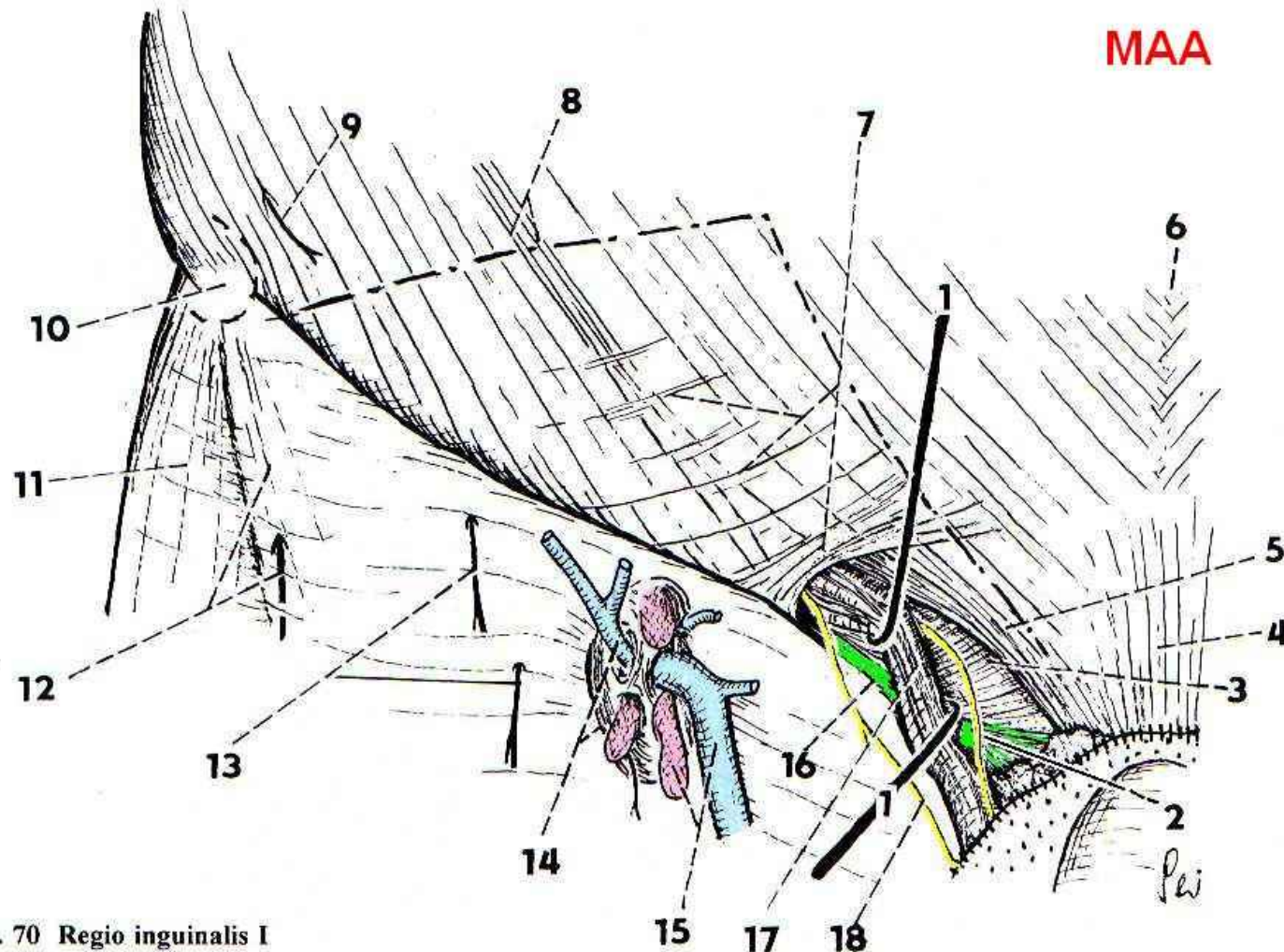


Abb. 623. Äußerer Leistenring und Schenkelring.
 (Unter Zugrundelegung mehrerer Abbildungen von P. Eisler.)
 (Fr. Fröhse del.)



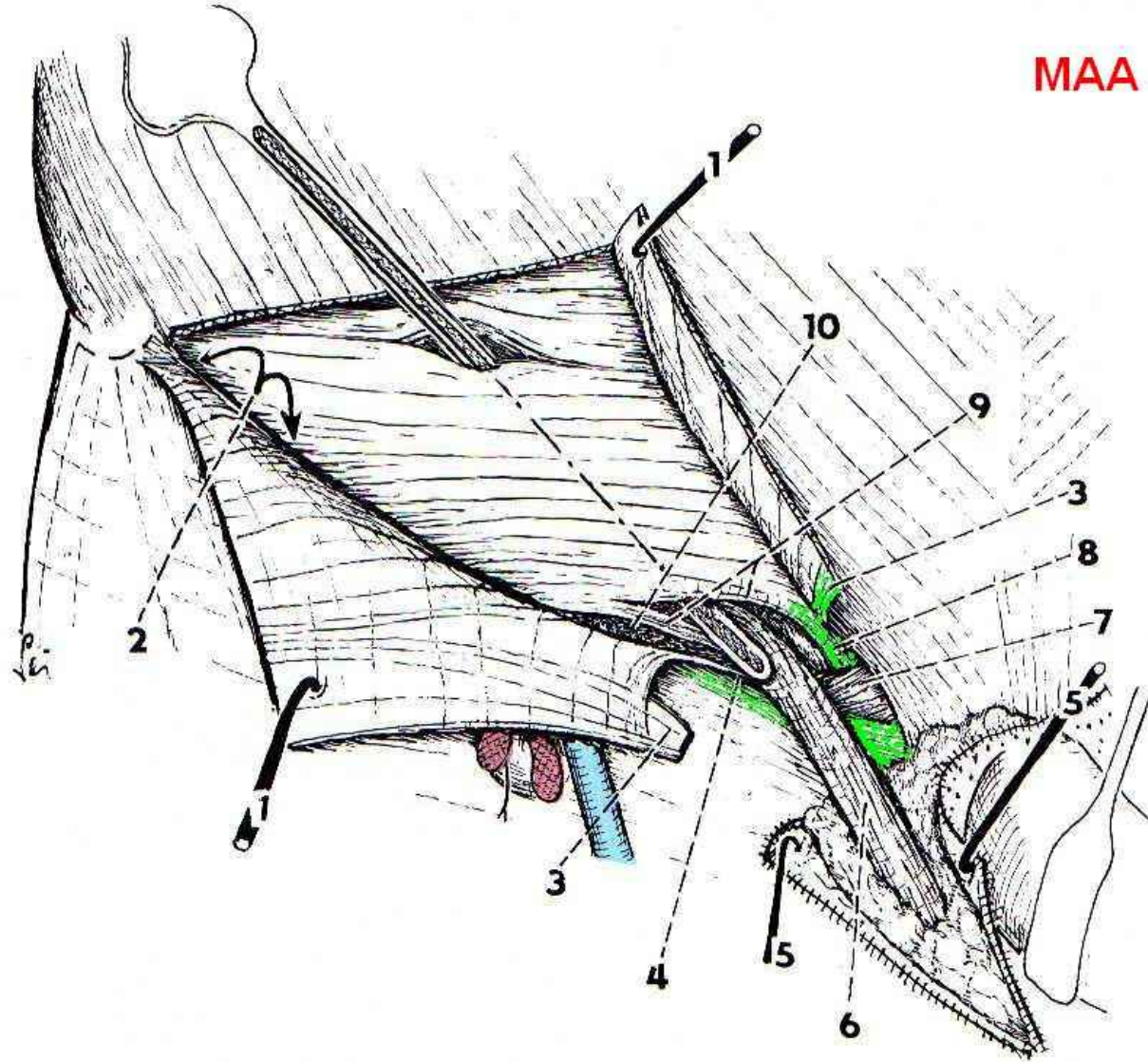
b





Obr. 70 Regio inguinalis I

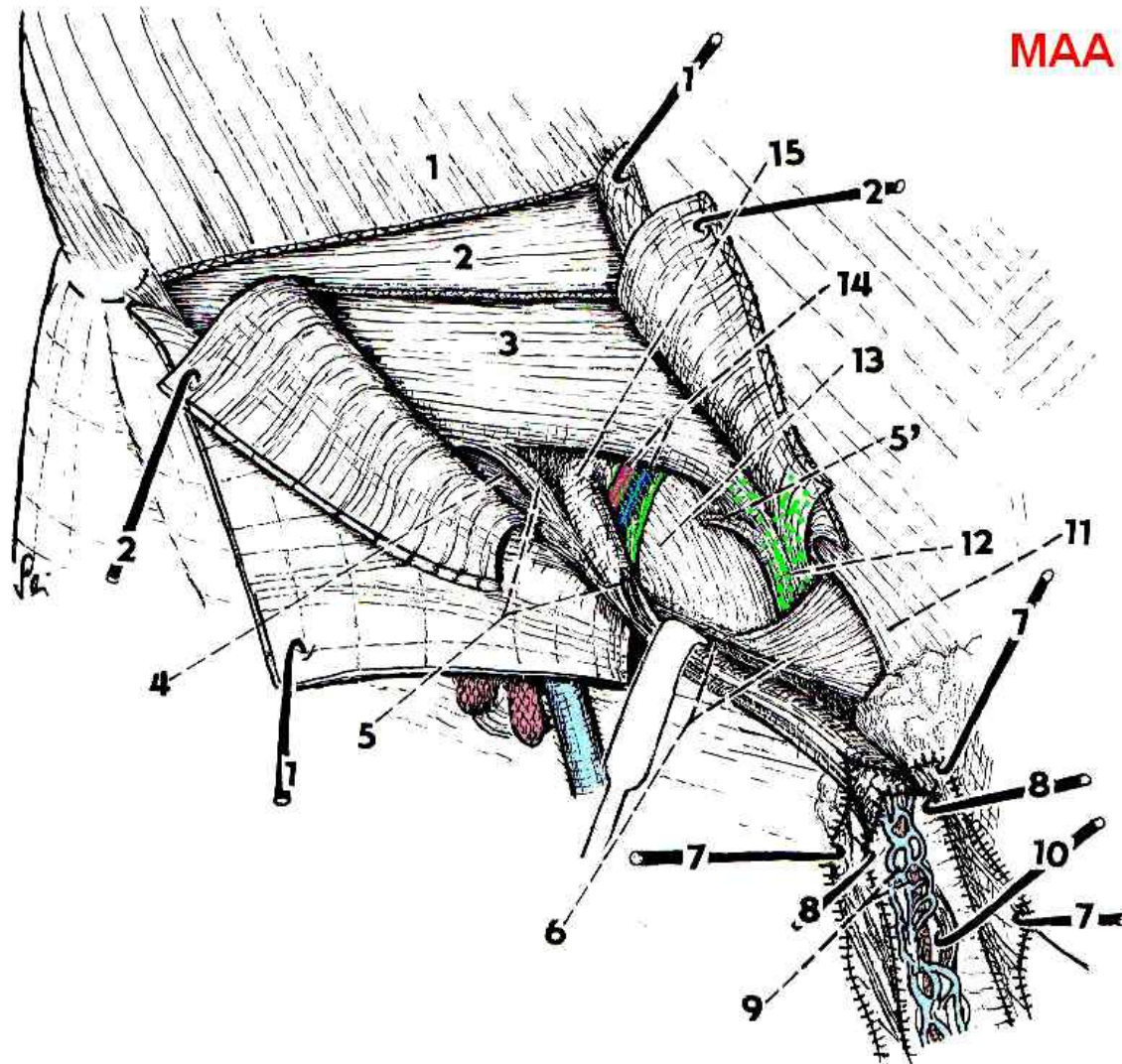
- | | | | |
|----|--|---------|--|
| 1 | – funiculus spermaticus | 12 | – n. cutaneus femoris lat. (et m. sartorius) |
| 2 | – n. genitofemoralis (r. genitalis) | 13 | – r. femoralis n. genitofemoralis |
| 3 | – lig. inguinale reflexum | 14 | – společný odstup v. epigastrica superfic. a v. circumflexa ilium superfic. et margo falciformis |
| 4 | – lig. suspensorium penis | 15 | – v. saphena magna et nodi lymphatici inguinales superfic. v hiatus saphenus |
| 5 | – crus mediale | 16 | – úpon lig. inguinale na tuberculum pubicum |
| 6 | – linea alba | 17 | – funiculus spermaticus et m. cremaster |
| 7 | – fibrae intercrurales | 18 | – n. ilioinguinalis |
| 8 | – snopce aponeurózy m. obliquus ext. abdominis | — · — · | incize |
| 9 | – r. cutaneus (z n. iliohypogastricus) | | |
| 10 | – spina iliaca ant. sup. | | |
| 11 | – m. glutaeus ant. (pod fascia lata) | | |



Obr. 71 Regio inguinalis II

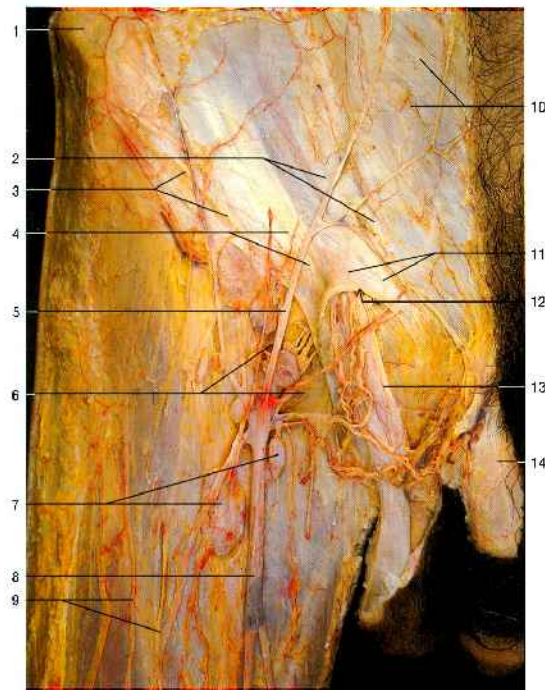
- 1 - m. obliquus ext. abdominis
- 2 - lig. inguinale
- 3 - crus mediale
- 4 - crus laterale
- 5 - rozklopená kůže
- 6 - funiculus spermaticus
- 7 - lig. inguinale reflexum

- 8 - tendo conjunctivus
- 9 - kaudální snopce m. obliquus int. abdominis et m. cremaster
- 10 - fascia transversalis resp. lig. interfoveolare
- sonda - mezi m. obliquus int. abdominis a m. transversus abdominis



Obr. 72 Regio inguinalis III

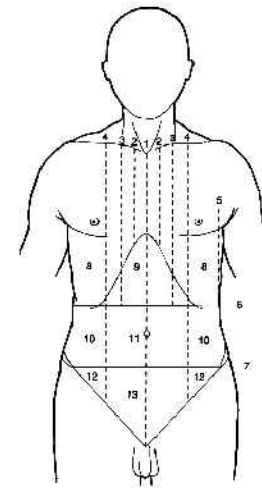
- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | – m. obliquus ext. abdominis | 9 | – plexus pampiniformis (uvnitř je a. testicularis) |
| 2 | – m. obliquus int. abdominis | 10 | – ductus deferens |
| 3 | – m. transversus abdominis | 11 | – crus mediale |
| 4 | – fascia transversalis | 12 | – tendo conjunctivus |
| 5 | – m. cremaster, 5' – „úpon svalu“ | 13 | – trigonum Hasselbachi |
| 6 | – lig. inguinale et lig. inguinale reflexum | 14 | – vasa epigastrica inf. (za lig. interfoveolare) |
| 7 | – vrstva m. cremaster et fascia spermatica ext. | 15 | – funiculus spermaticus krytý fascia spermatica int. (lamina spiralis) |
| 8 | – fascia spermatica int. | | |



Tříselný kanál muže I (pravá strana, pohled zpředu)
 Revmachová sítve:



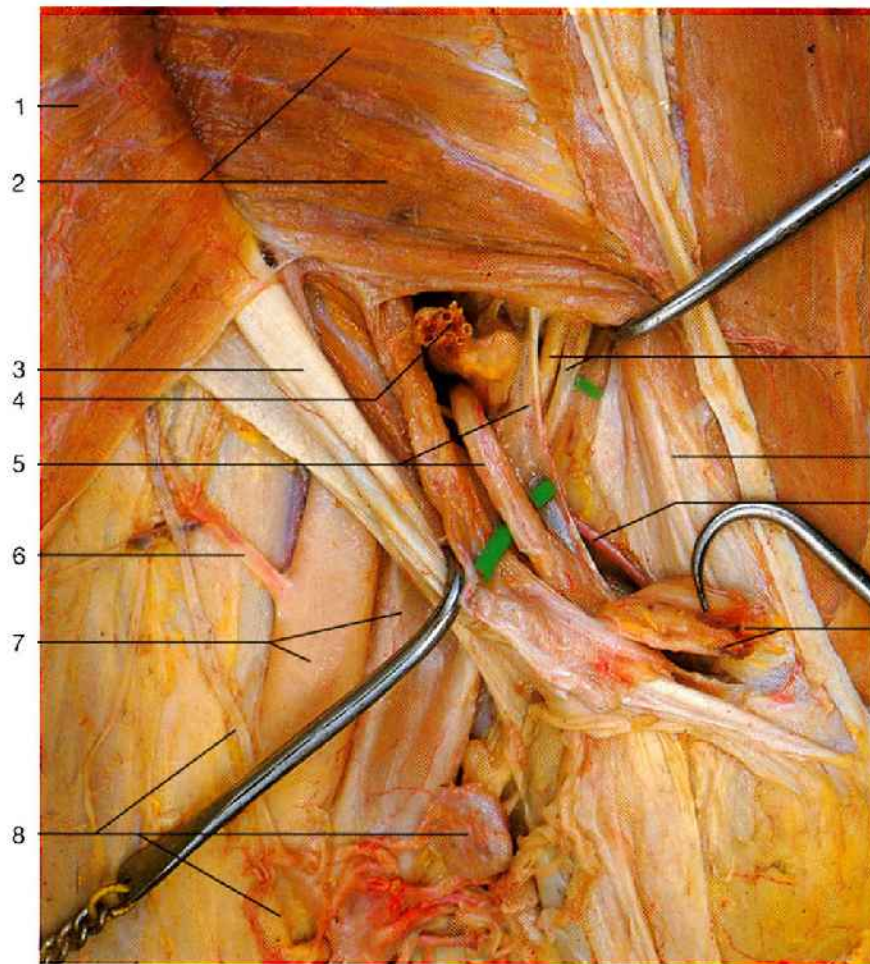
Tříselný kanál muže II (pravá strana, pohled zpředu)
 M: obliquus ext., abdominis je procuti a odklopen



Krajiny břichní stěny (schéma)

1. linea mediana ant.
2. linea sternalis
3. linea parasternalis
4. linea mamillaris (medioclaviculans)
5. linea axillaris
6. horizontála v úrovni apertura thoracis inf.
7. horizontála ve výši spina iliaca ant. sup.
8. regio hypochondriaca
9. regio epigastrica
10. regio lar
11. regio umbilicalis
12. regio inguinalis
13. regio pubica

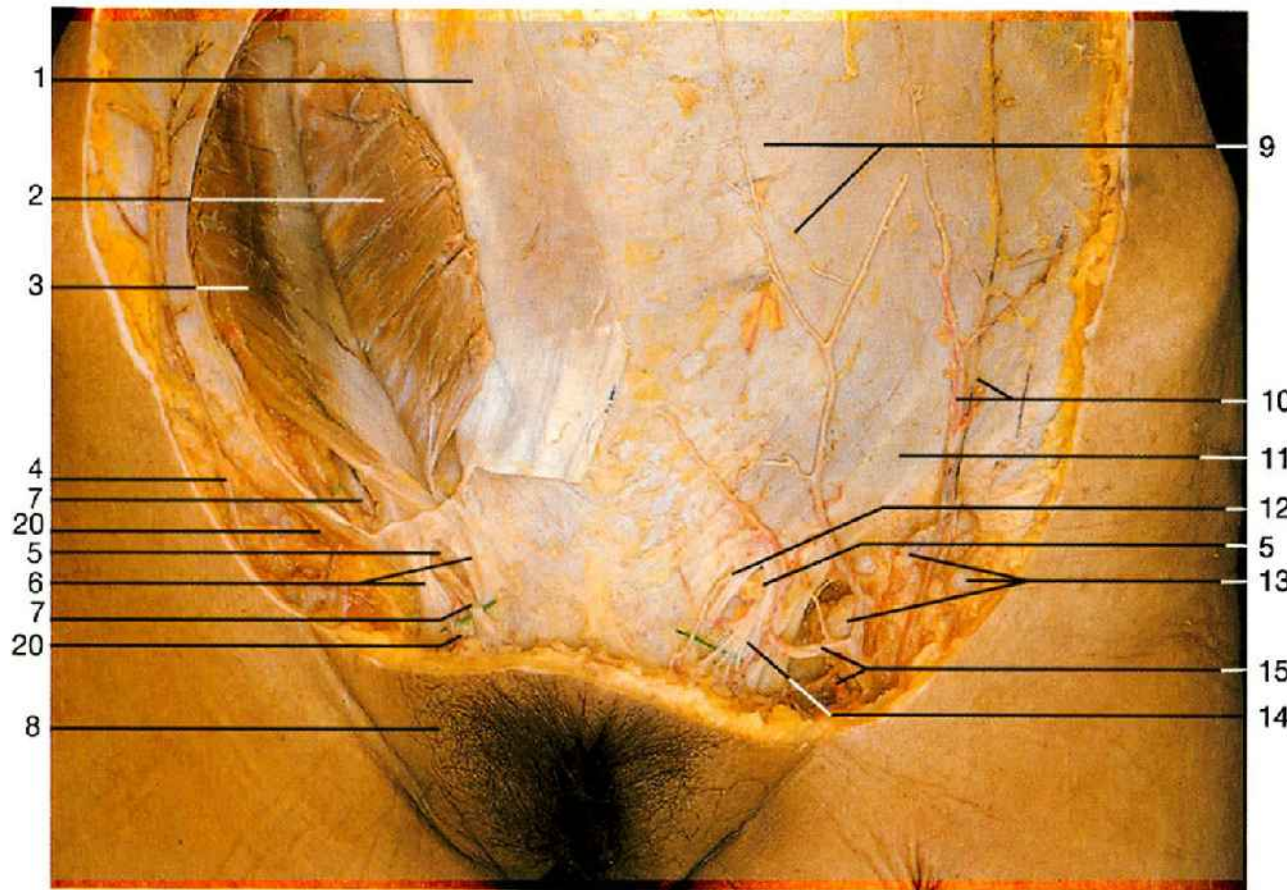
1. spina iliaca ant. sup.
2. crus mediale
3. lig. inguinale
4. crus lat.
5. v. epigastrica superf.
6. hiatus saphenus
7. nodi lymphatici inguinales superf.
8. v. saphena magna
9. rr. cutanei ant. nervi femoralis
10. přední list pochvy přímého břichního svalu
11. fibrae intercrurales
12. anulus inguinalis superf.
13. testis spermaticus
 a r. genitális nervi pectineo-femorális
14. penis
15. aponeurosis m. obliqui ext.
 abdominis (přanáť a odklopená)
16. m. obliquus int. abdominis
17. n. ilioinguinalis
18. rr. cutanei ant. nervi iliohypogastrici
19. vv. pudenda ext.



Tříselný kanál muže III (pravá strana, pohled zepředu)

Funiculus spermaticus mimo (podložený sondou) ductus deferens je protnut a rozklopen. M. obliquus int. abdominis je proříznut a odklopen stranou, takže je patrný m. transversus abdominis

- 1 m. obliquus int. abdominis (odklopený)
- 2 m. transversus abdominis
- 3 lig. inguinale
- 4 funiculus spermaticus (bez ductus deferens)
- 5 ductus deferens a lig. interfoveolare
- 6 a. circumflexa ilium superf.
- 7 a. et v. femoralis
- 8 nodi lymphatici inguinales superf. a vasa lymphatica inguinalia
- 9 a. et v. epigastrica inf.
- 10 falx inguinalis
- 11 r. pubicus a. epigastricae inf.
- 12 anulus inguinalis superf.
- 13 penis
- 14 m. obliquus ext. abdominis
- 15 spina iliaca ant. sup.
- 16 fibrae intercrurales
- 17 fascia lata a m. sartorius (prosvítající)
- 18 hiatus saphenus a v. saphena magna
- 19 anulus inguinalis prof.
- 20 tunica dartos a kůže skrota
- 21 m. cremaster
- 22 fascia spermatica int.
- 23 ductus deferens
- 24 epididymis
- 25 peritoneum
- 26 proc. vaginalis (zbytek)
- 27 tunica vaginalis testis (periorchium)
- 28 m. rectus abdominis
- 29 funiculus spermaticus s ductus deferens a fascia spermatica ext.
- 30 přední list pochvy přímého břišního svalu
- 31 lig. suspensorium penis
- 32 testis a epididymis
- 33 ductus deferens (in situ)
- 34 plexus pampiniformis a a. testicularis
- 35 a. epigastrica inf.
- 36 n. cutaneus femoris lat.
- 37 n. ilioinguinalis
- 38 n. femoralis
- 39 m. sartorius
- 40 v. dors. penis prof.



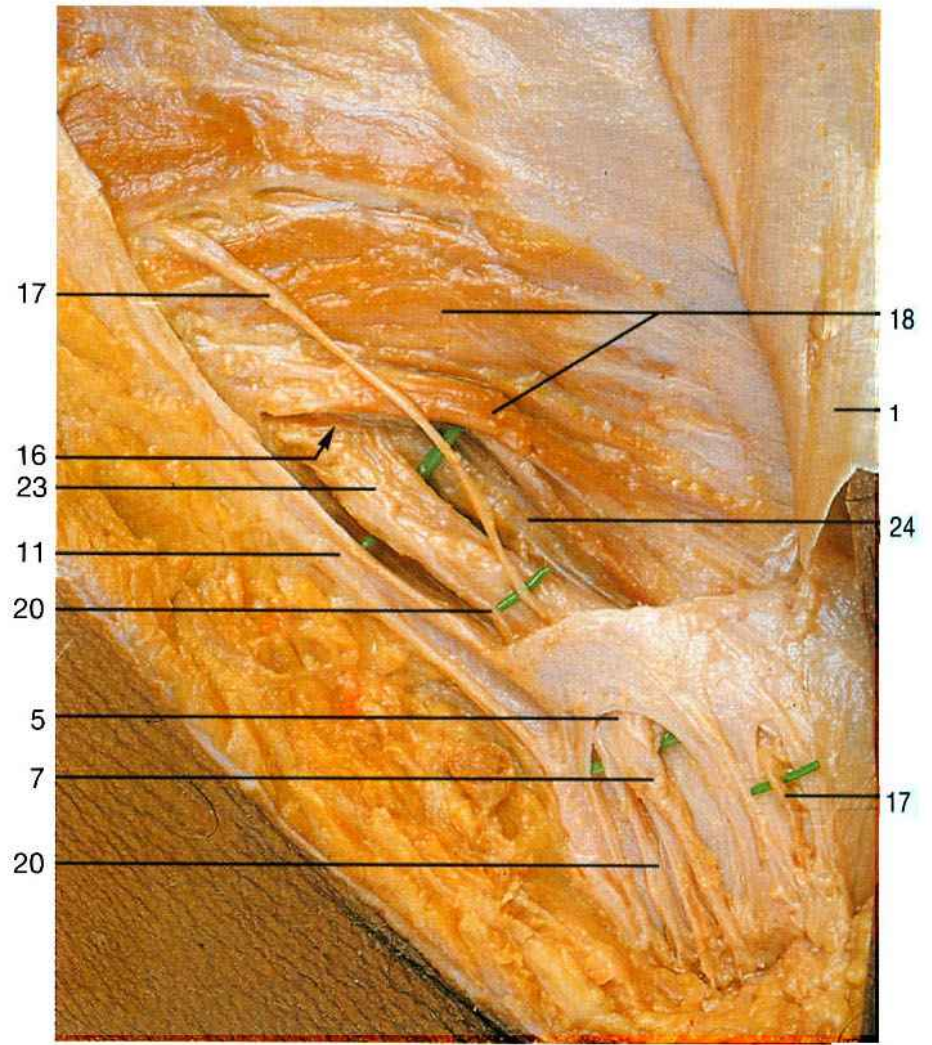
Regio inguinalis ženy (pohled zředu)

Vlevo je povrchová vrstva, vpravo m. obliquus ext. et int. byly protnuty a odklopeny

- 1 aponeurosis mm. obliqui ext. abdominis
- 2 m. obliquus int. abdominis (protnutý a odklopený)
- 3 m. transversus abdominis
- 4 a. et v. circumflexa ilium superf.
- 5 anulus inguinalis superf. s tukovou tkání
- 6 crus lat. et med.
- 7 **lig. teres uteri**
- 8 labium majus pudendi
- 9 přední list pochvy přímého břišního svalu
- 10 a. et v. epigastrica superf.
- 11 **lig. inguinale**
- 12 kožní větev z n. ilioinguinalis
- 13 nodi lymphatici inguinales superf.
- 14 přechod lig. teres uteri do velkého stydkého pysku
- 15 a. et v. pudenda ext.
- 16 poloha anulus inguinalis prof.
- 17 **n. ilioinguinalis**
- 18 m. obliquus int. abdominis
- 19 r. pubicus a. epigastricae inf.
- 20 r. genitalis n. genitofemoralis
- 21 tuková tkáň uvnitř tříselného kanálu
- 22 n. ilioinguinalis
- 23 lig. teres uteri s vazivem, kterým je obaleno
- 24 fascia transversalis

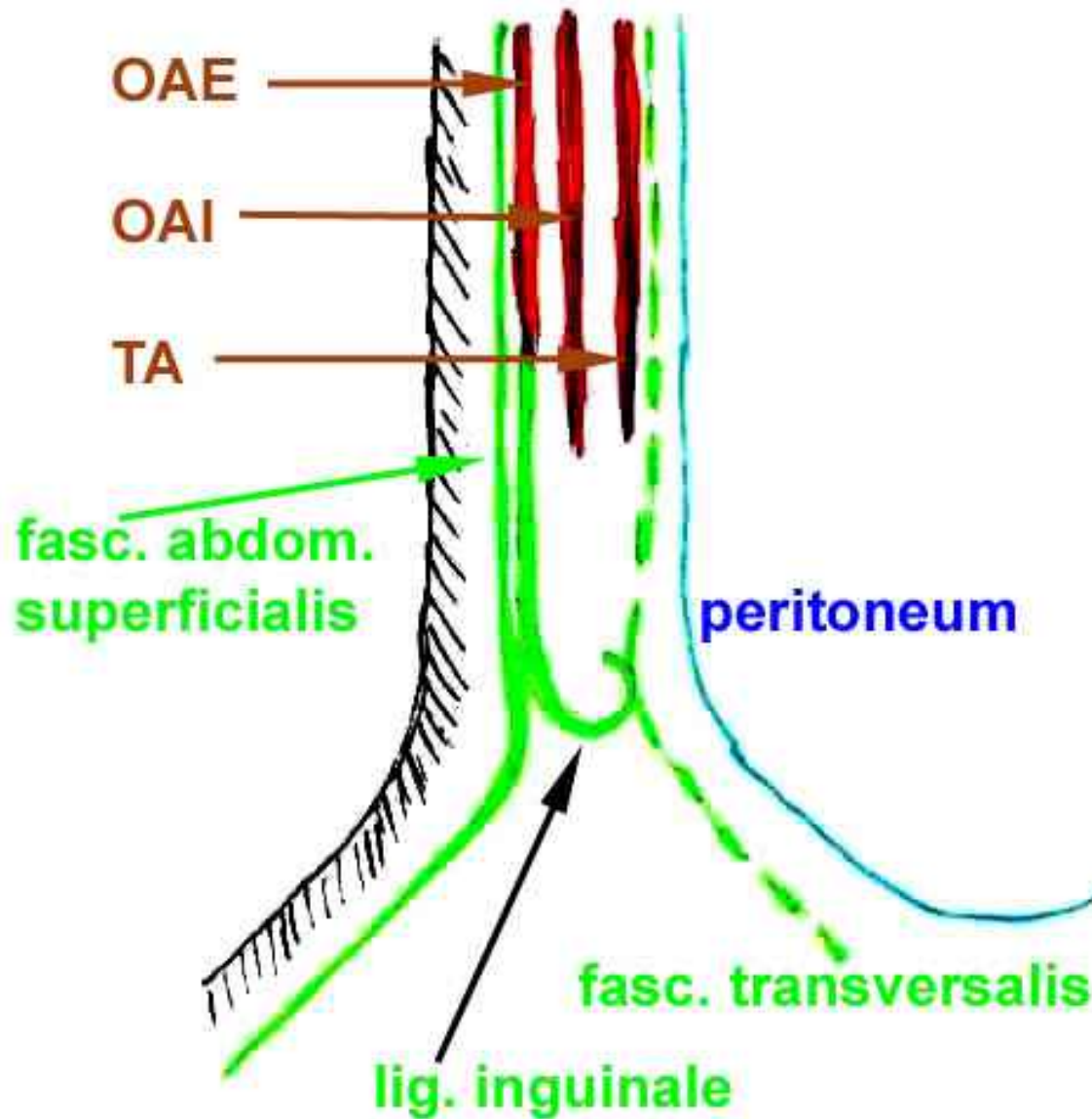


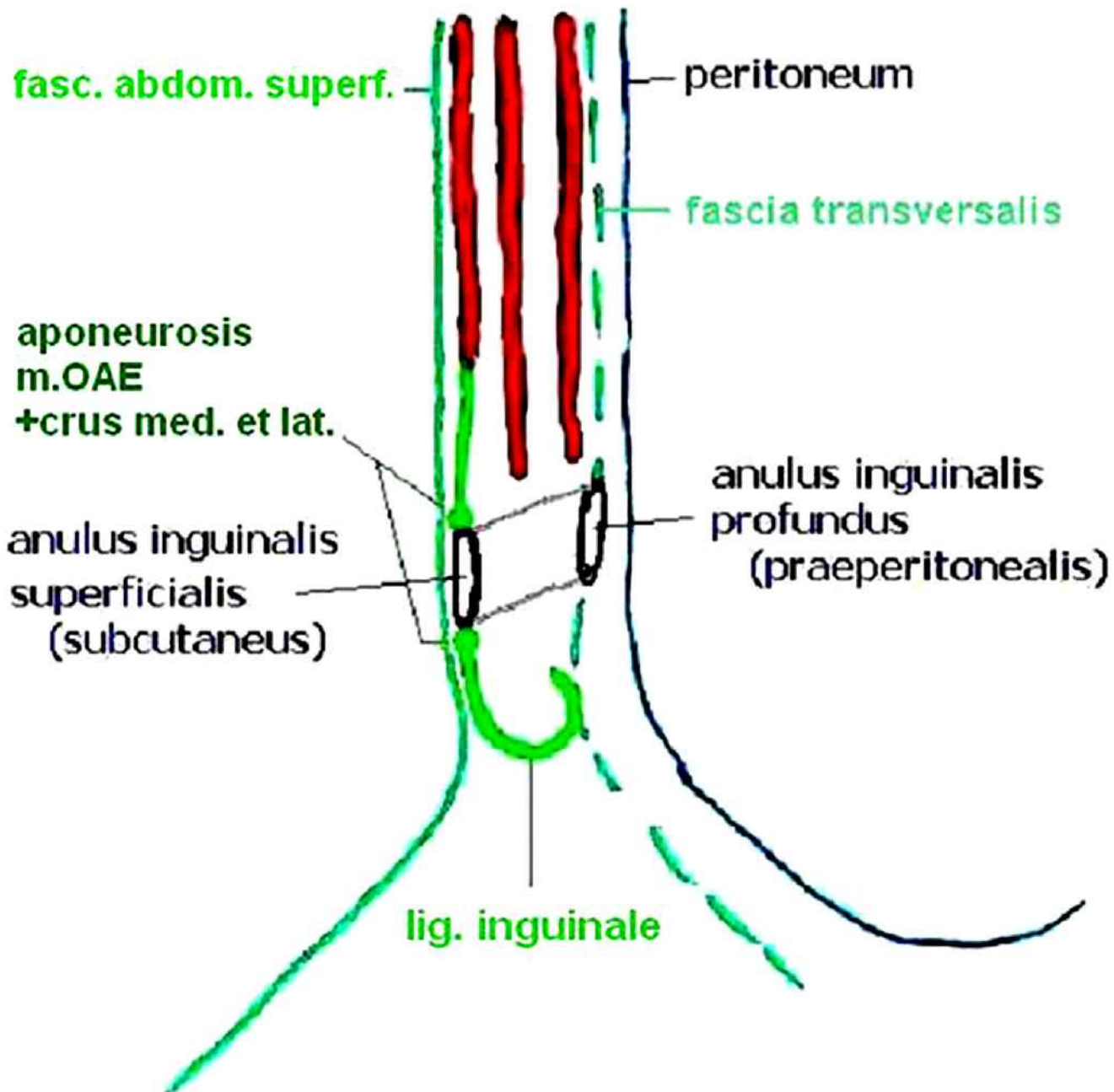
Regio inguinalis ženy I (pravá strana, pohled zředu)
 M. obliquus ext. abdominis je protnut a odklopen, aby bylo možno ukázat lig. teres uteri a n. ilioinguinalis



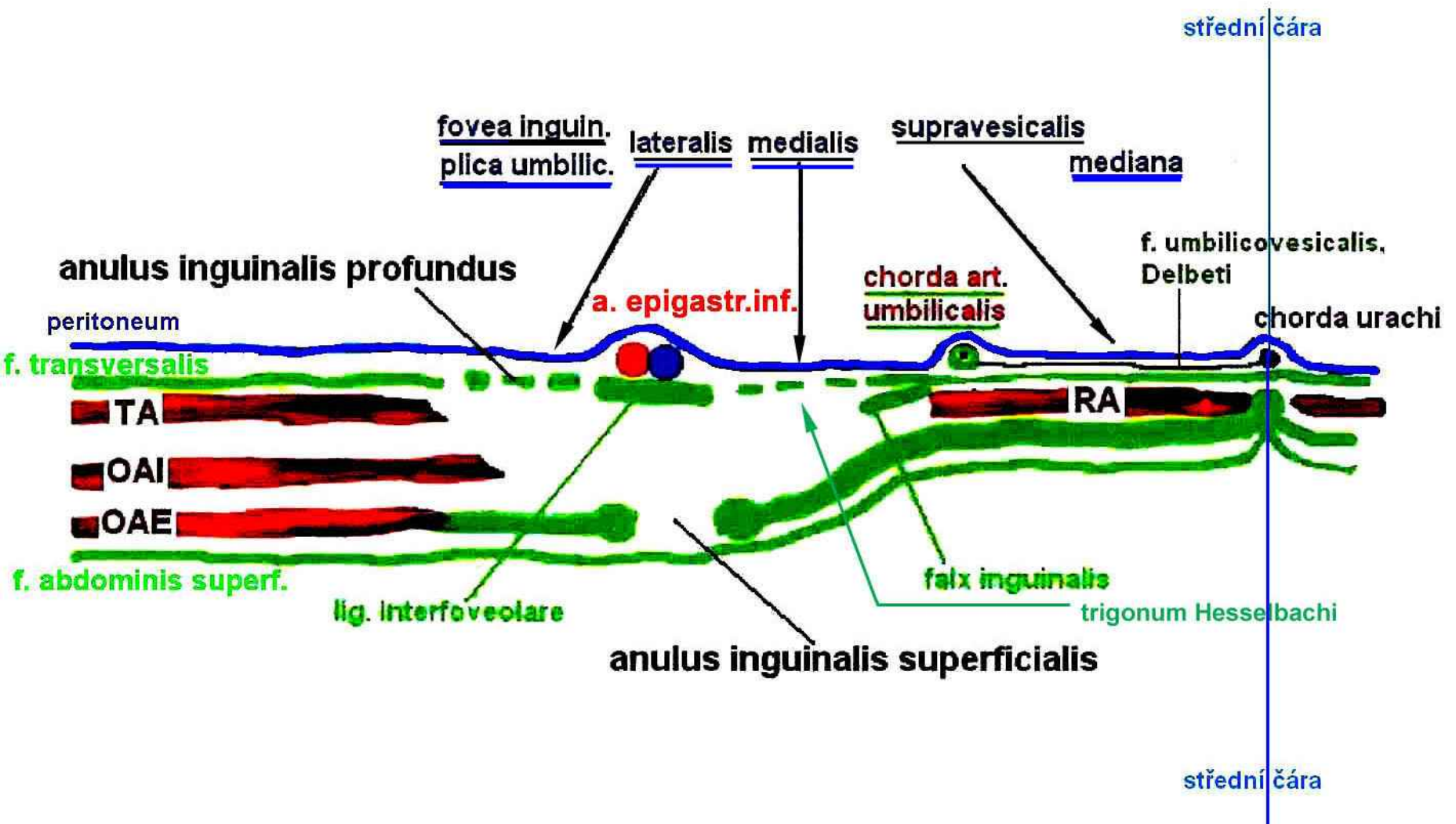
Regio inguinalis ženy II (pravá strana, pohled zředu)
 M. obliquus ext. et int. abdominis byly proříznuty a tříselný kanál rozevřen po celé délce

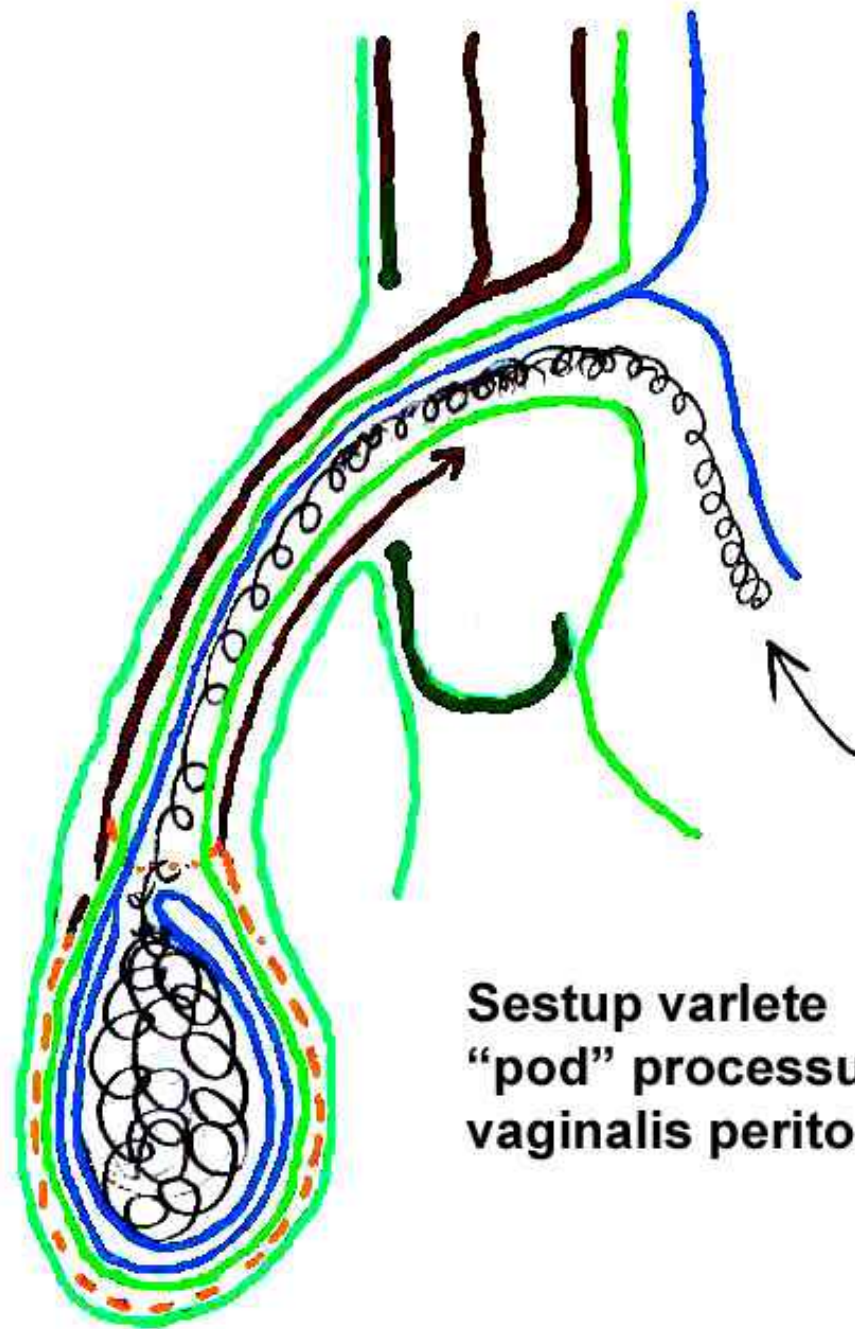
Sagitální pararektální řez přední stěnou břišní



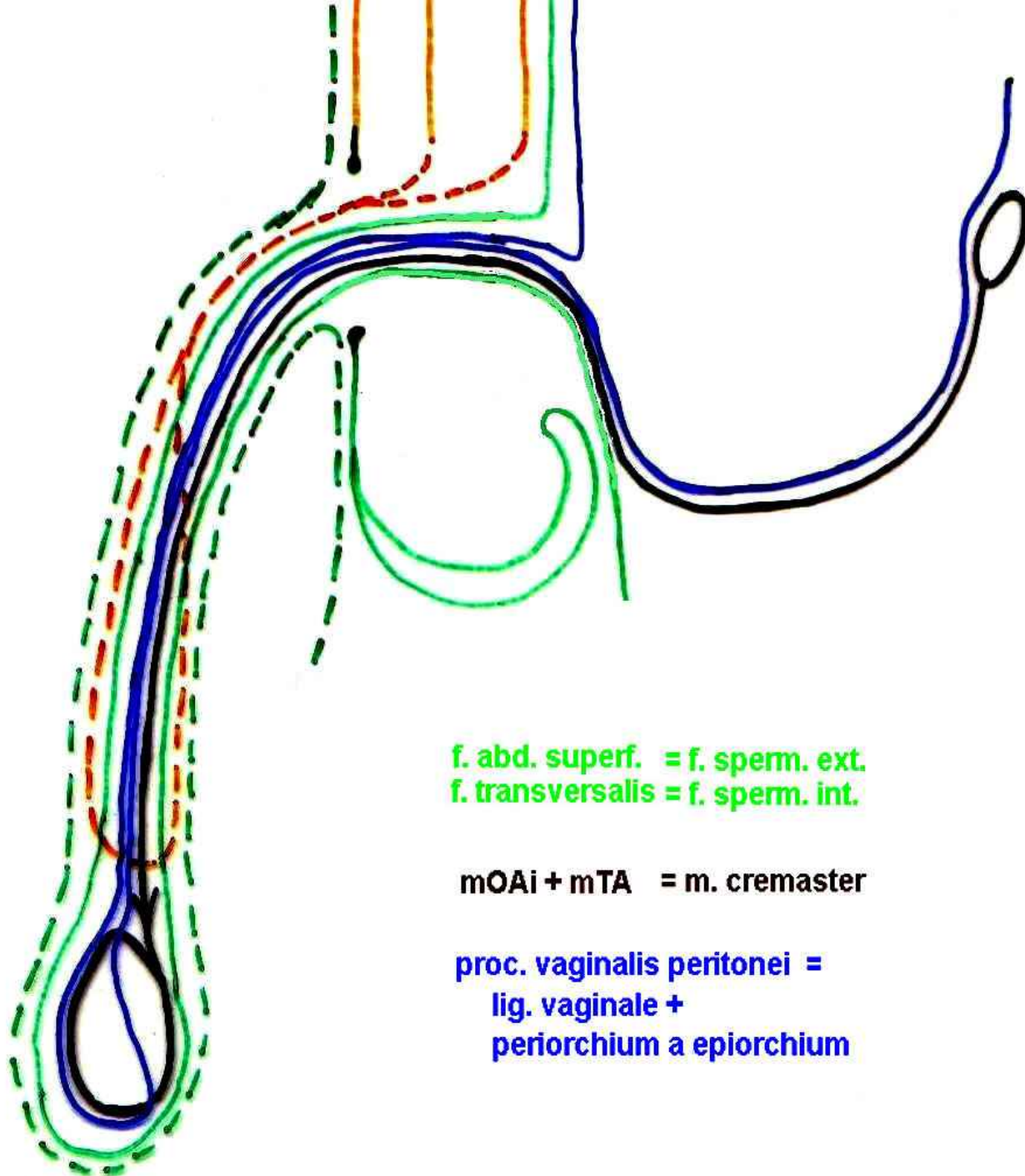


HORIZONTÁLNÍ ŘEZ PŘEDNÍ STĚNOU BŘIŠNÍ





**Sestup varlete
“pod” processus
vaginalis peritonei**



f. abd. superf. = f. sperm. ext.
f. transversalis = f. sperm. int.

mOAI + mTA = m. cremaster

proc. vaginalis peritonei =
lig. vaginale +
periorchium a epididymium

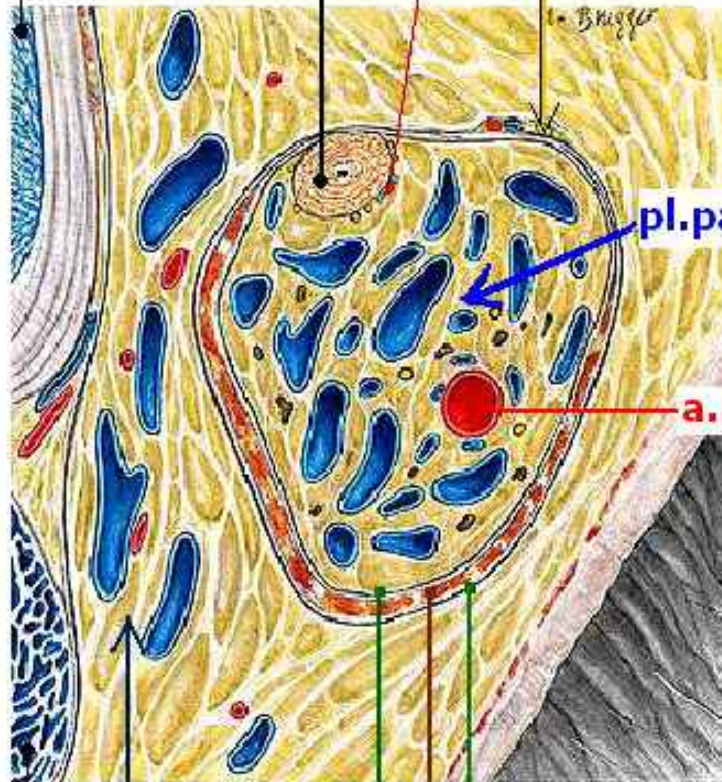
FUNICULUS SPERMATICUS v ŘEZU

c. cavernosum penis

a. deferentialis

ductus
deferens

n. genitofemoralis



pl. pampiniform.

a. testicularis

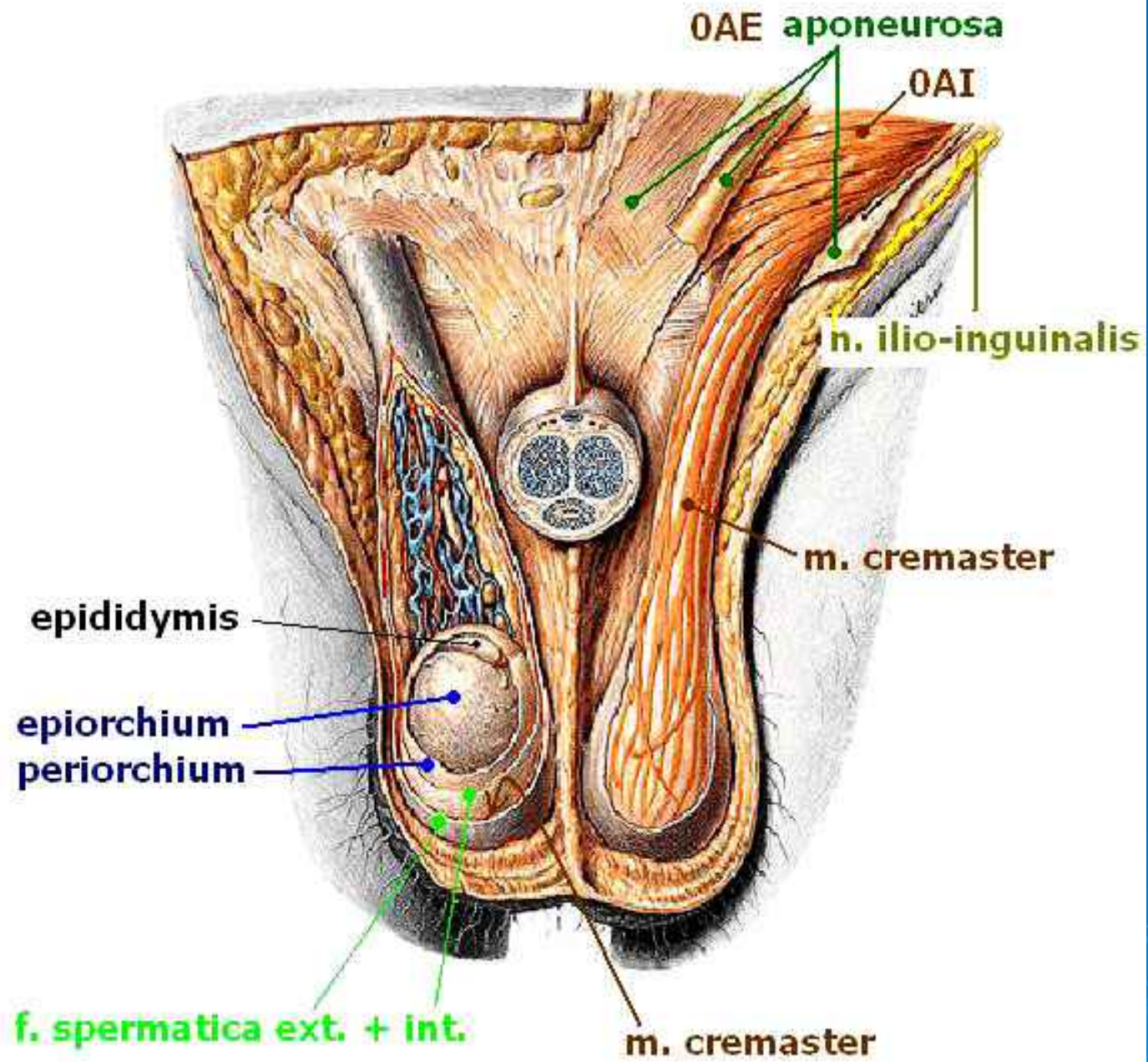
vv. pudendae
ext.

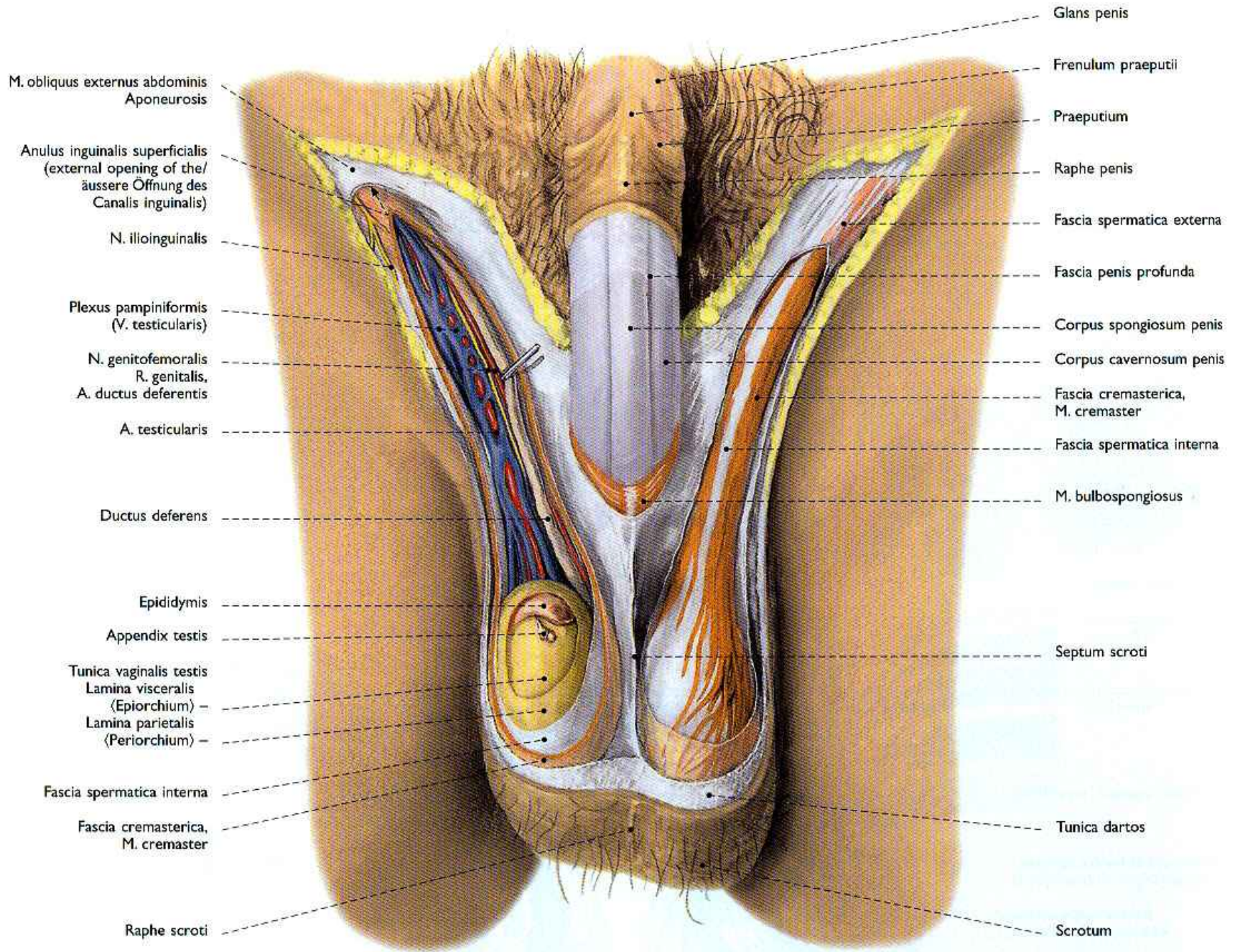
f. spermatica ext.

m. cremaster + f. cremast

c. spongiosum penis

f. spermatica int.





M. obliquus externus abdominis
Aponeurosis

Anulus inguinalis superficialis
(external opening of the/
äussere Öffnung des
Canalis inguinalis)

N. ilioinguinalis

Plexus pampiniformis
(V. testicularis)

N. genitofemoralis
R. genitalis,
A. ductus deferentis

A. testicularis

Ductus deferens

Epididymis

Appendix testis

Tunica vaginalis testis
Lamina visceralis
(Epiorchium) –
Lamina parietalis
(Periorchium) –

Fascia spermatica interna

Fascia cremasterica,
M. cremaster

Raphe scroti

Glans penis

Frenulum praeputii

Praeputium

Raphe penis

Fascia spermatica externa

Fascia penis profunda

Corpus spongiosum penis

Corpus cavernosum penis

Fascia cremasterica,
M. cremaster

Fascia spermatica interna

M. bulbospongiosus

Septum scroti

Tunica dartos

Scrotum

Pohled na zadní stranu přední stěny břišní

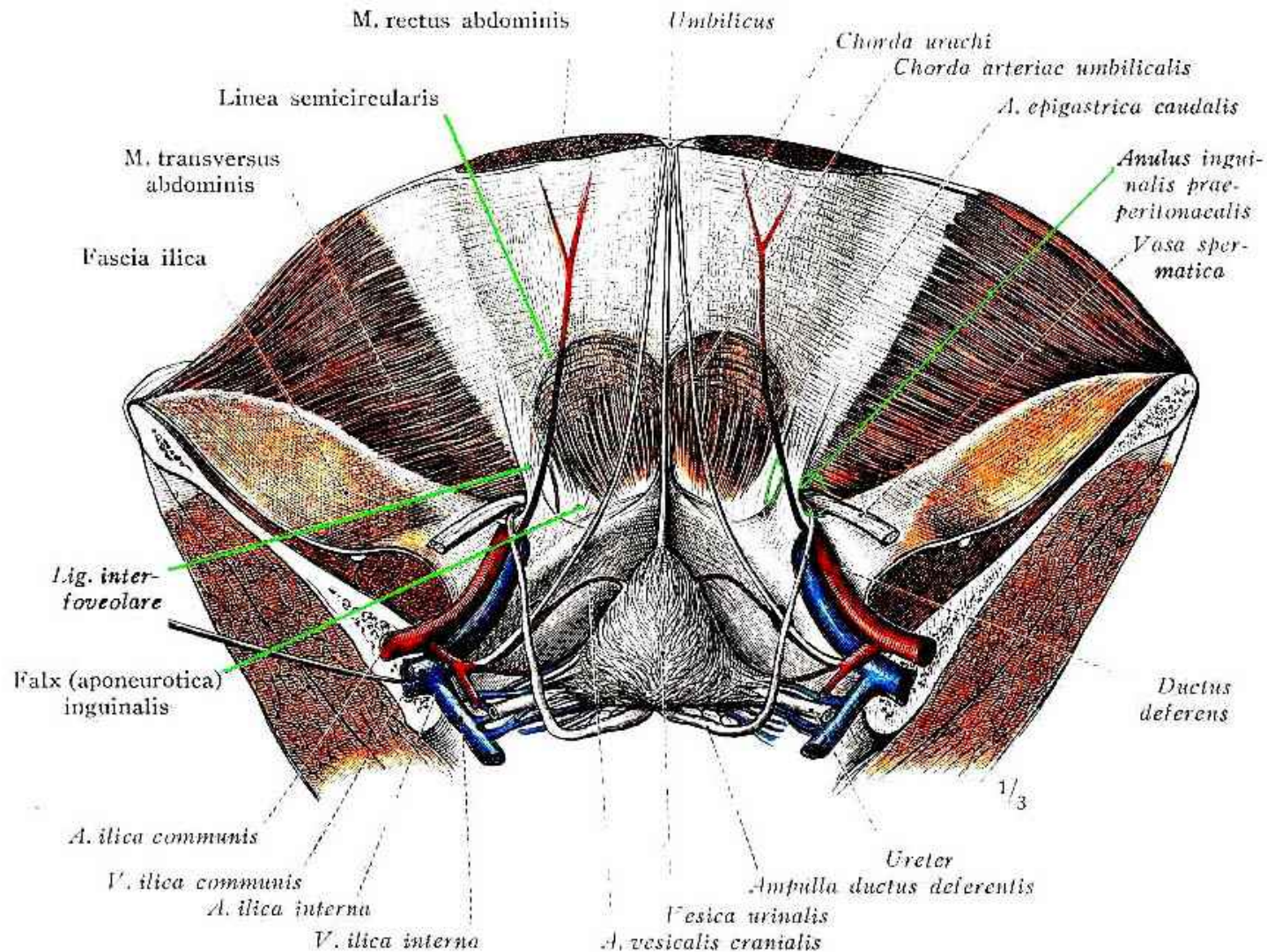


Fig. 679. Der kaudale Teil der ventralen Bauchwand und die ventrale Beckenwand mit der Harnblase, nach Ablösung des Peritonaeum parietale und der Fascia transversalis in der Ansicht von der Dorsalseite.

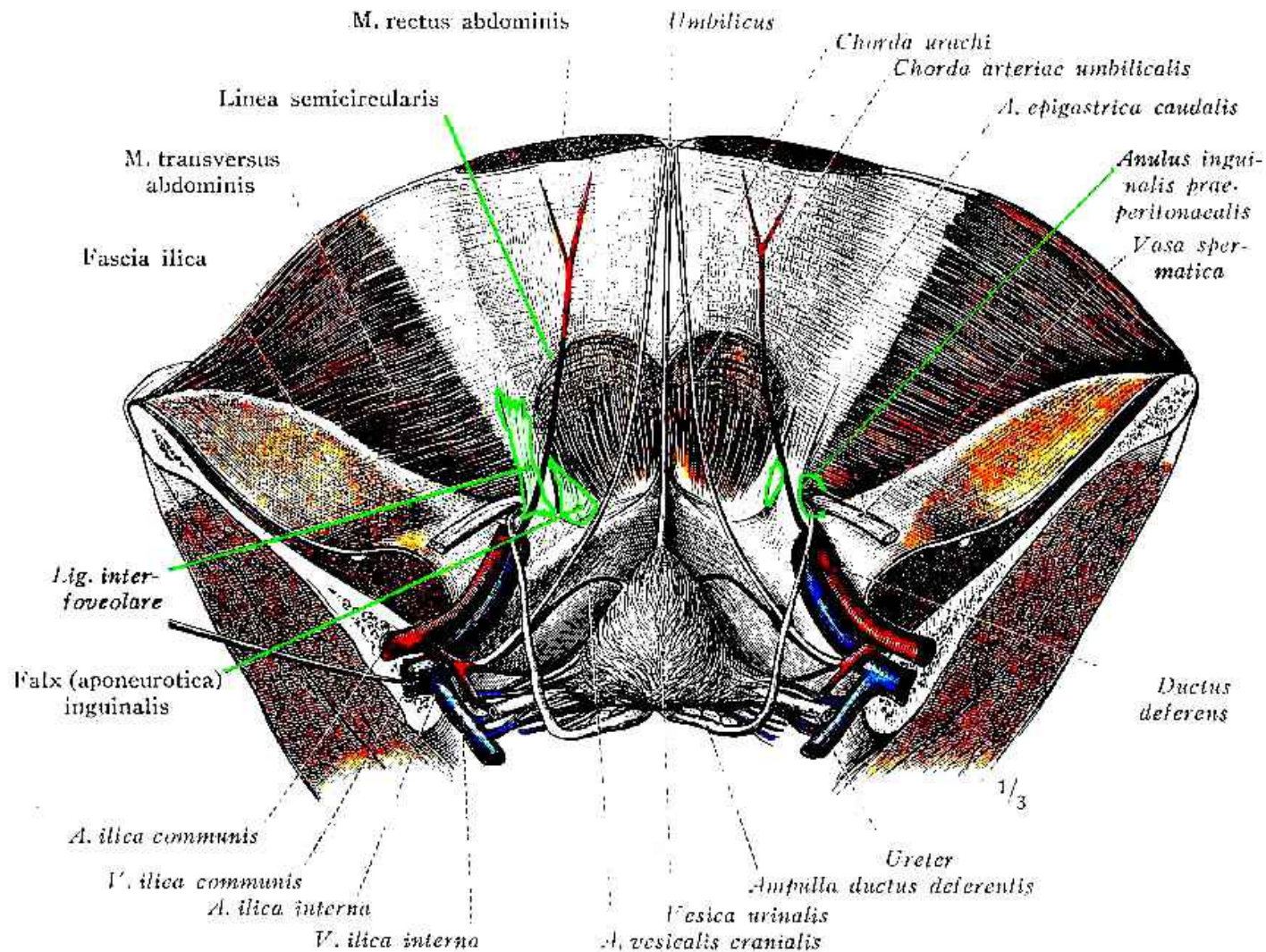
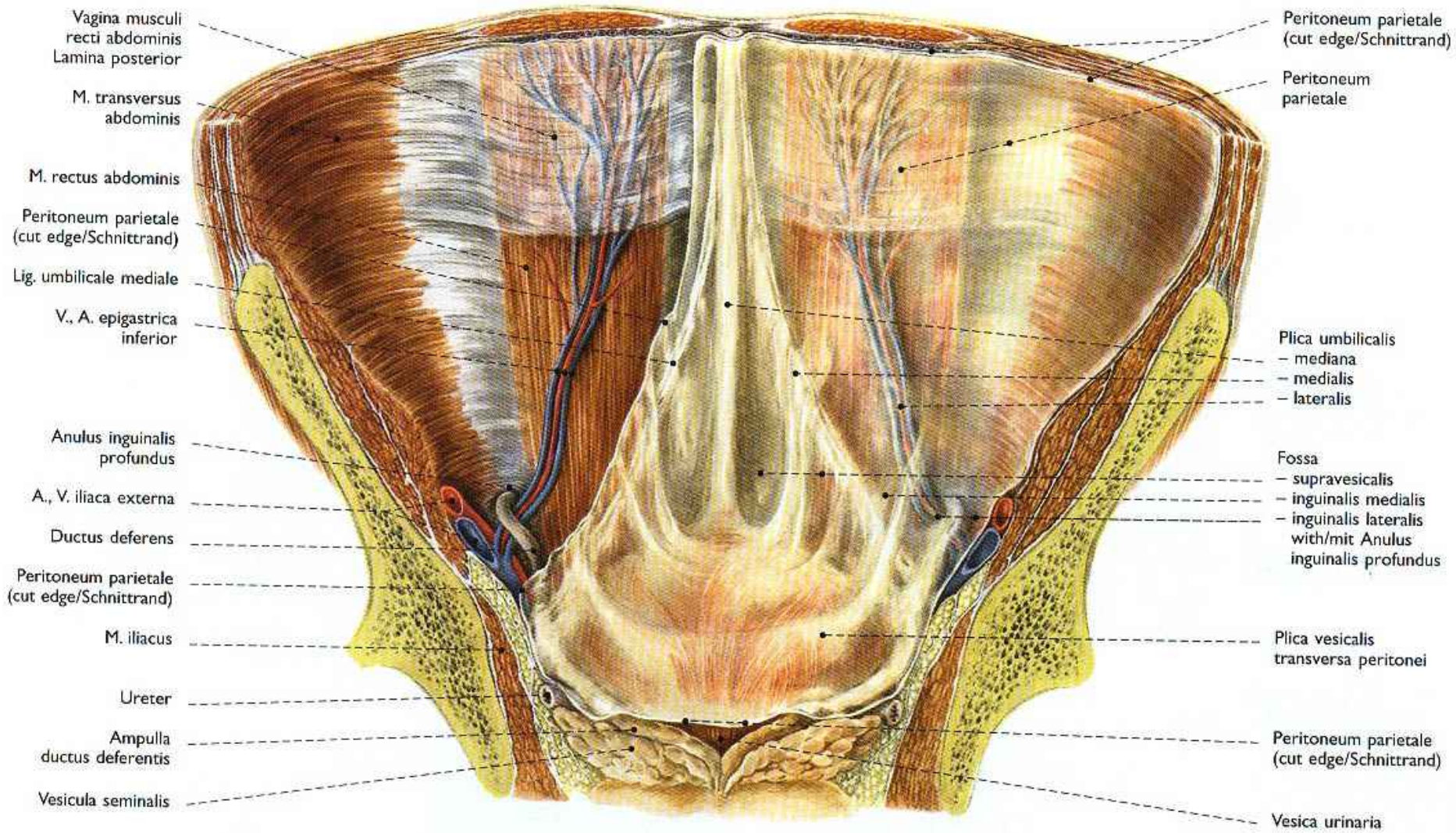


Fig. 679. Der kaudale Teil der ventralen Bauchwand und die ventrale Beckenwand mit der Harnblase, nach Ablösung des Peritoneum parietale und der Fascia transversalis in der Ansicht von der Dorsalseite.

Ligamentum interfoveolare; Chordae urachi, Arteriae umbilicalis, das mittlere und das seitliche Nabelband; Arteria epigastrica caudalis. Anulus inguinalis praeperitonealis, Bauchring des Leistenkanales. Falx (aponeurotica) inguinalis. Ductus deferens,

Přední stěna břišní v pohledu z dutiny břišní ("zezadu")

a



Vagina musculi
recti abdominis
Lamina posterior

M. transversus
abdominis

M. rectus abdominis

Peritoneum parietale
(cut edge/Schnitttrand)

Lig. umbilicale mediale

V., A. epigastrica
inferior

Anulus inguinalis
profundus

A., V. iliaca externa

Ductus deferens

Peritoneum parietale
(cut edge/Schnitttrand)

M. iliacus

Ureter

Ampulla
ductus deferentis

Vesicula seminalis

Peritoneum parietale
(cut edge/Schnitttrand)

Peritoneum
parietale

Plica umbilicalis
- mediana
- medialis
- lateralis

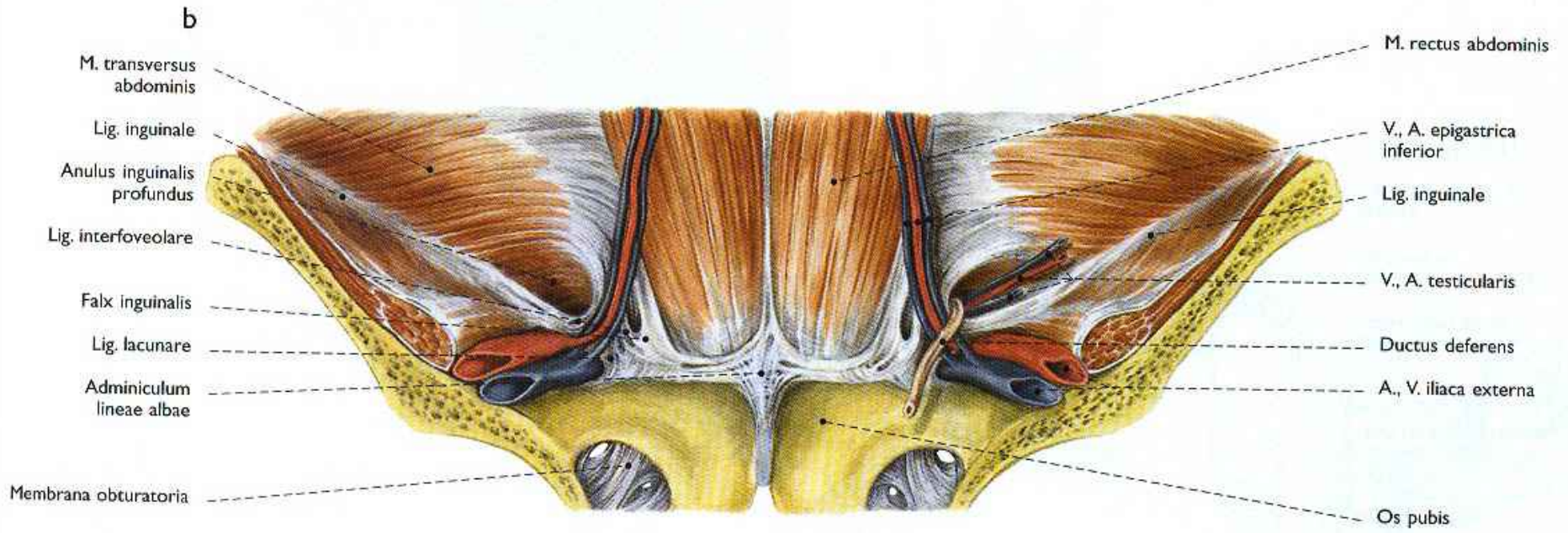
Fossa
- supravescicalis
- inguinalis medialis
- inguinalis lateralis
with/mit Anulus
inguinalis profundus

Plica vesicalis
transversa peritonei

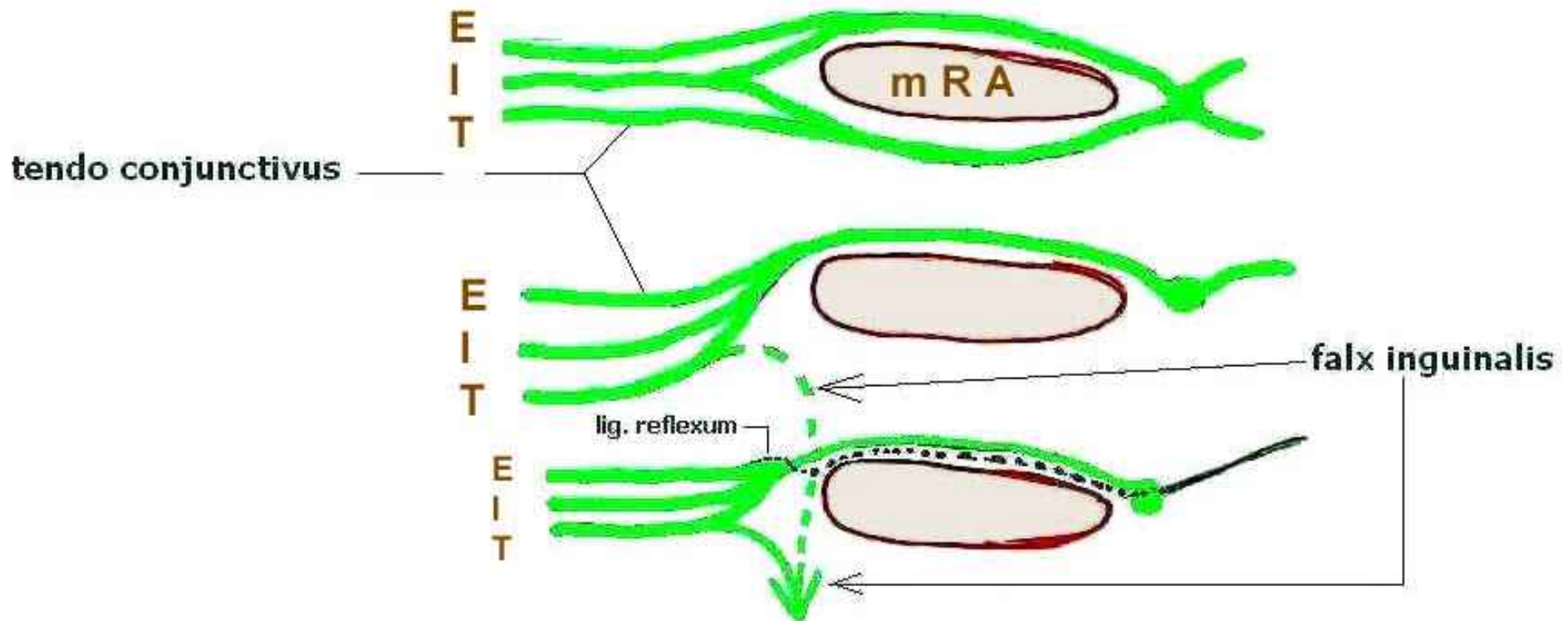
Peritoneum parietale
(cut edge/Schnitttrand)

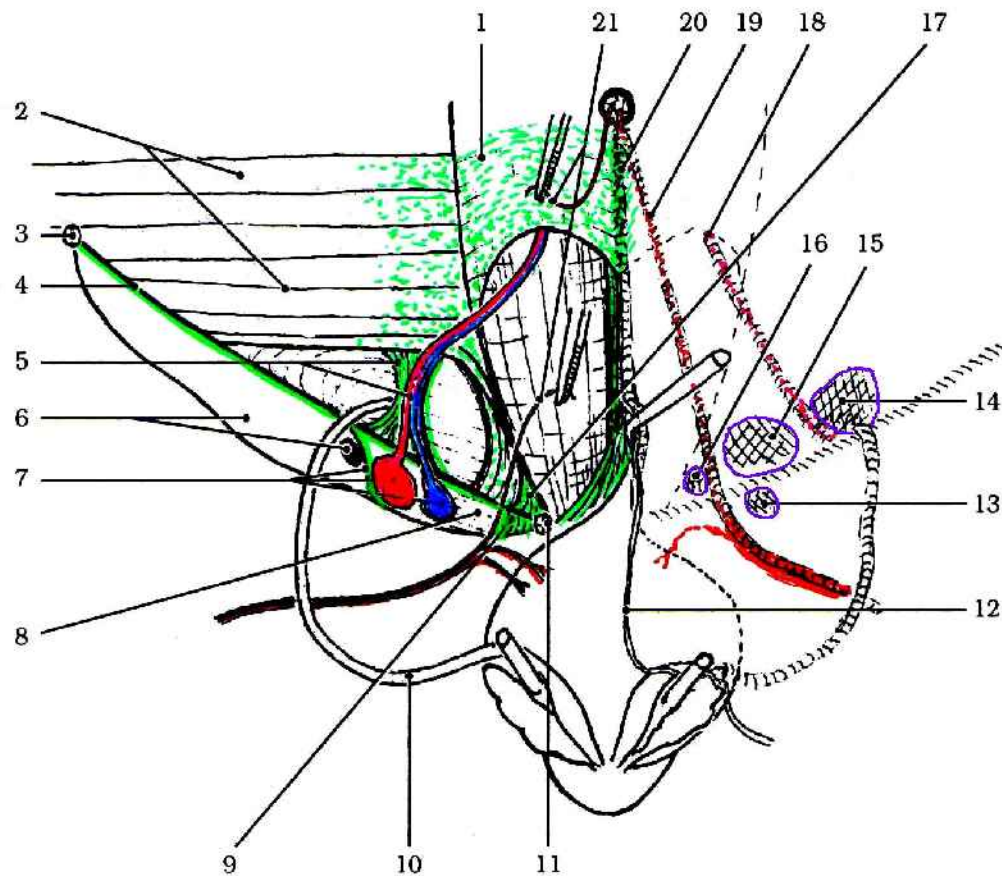
Vesica urinaria

Detail předchozího obrázku po odstranění peritonea a měchýře



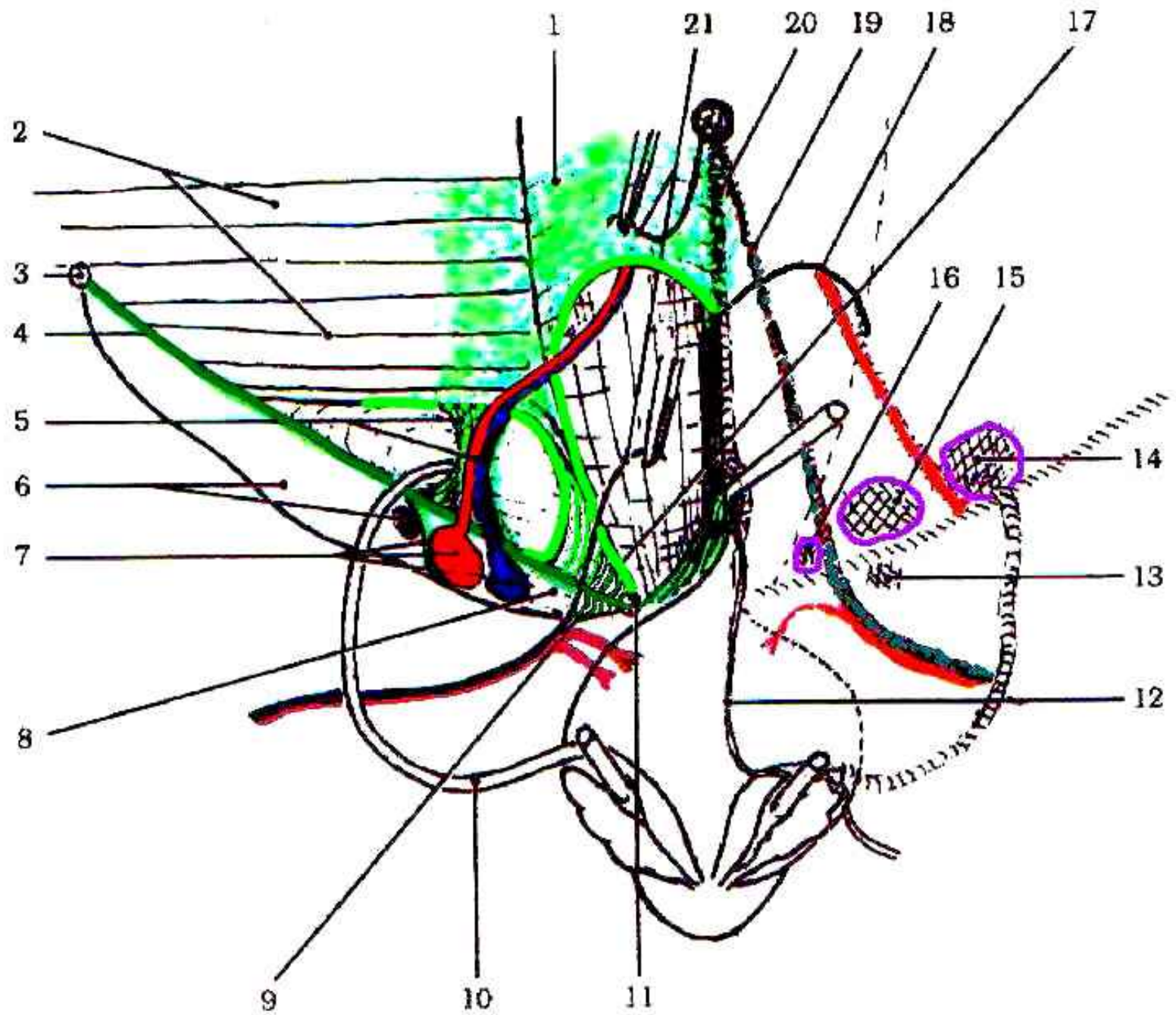
Uspořádání aponeuros břišních svalů kolem m. rectus abdominis



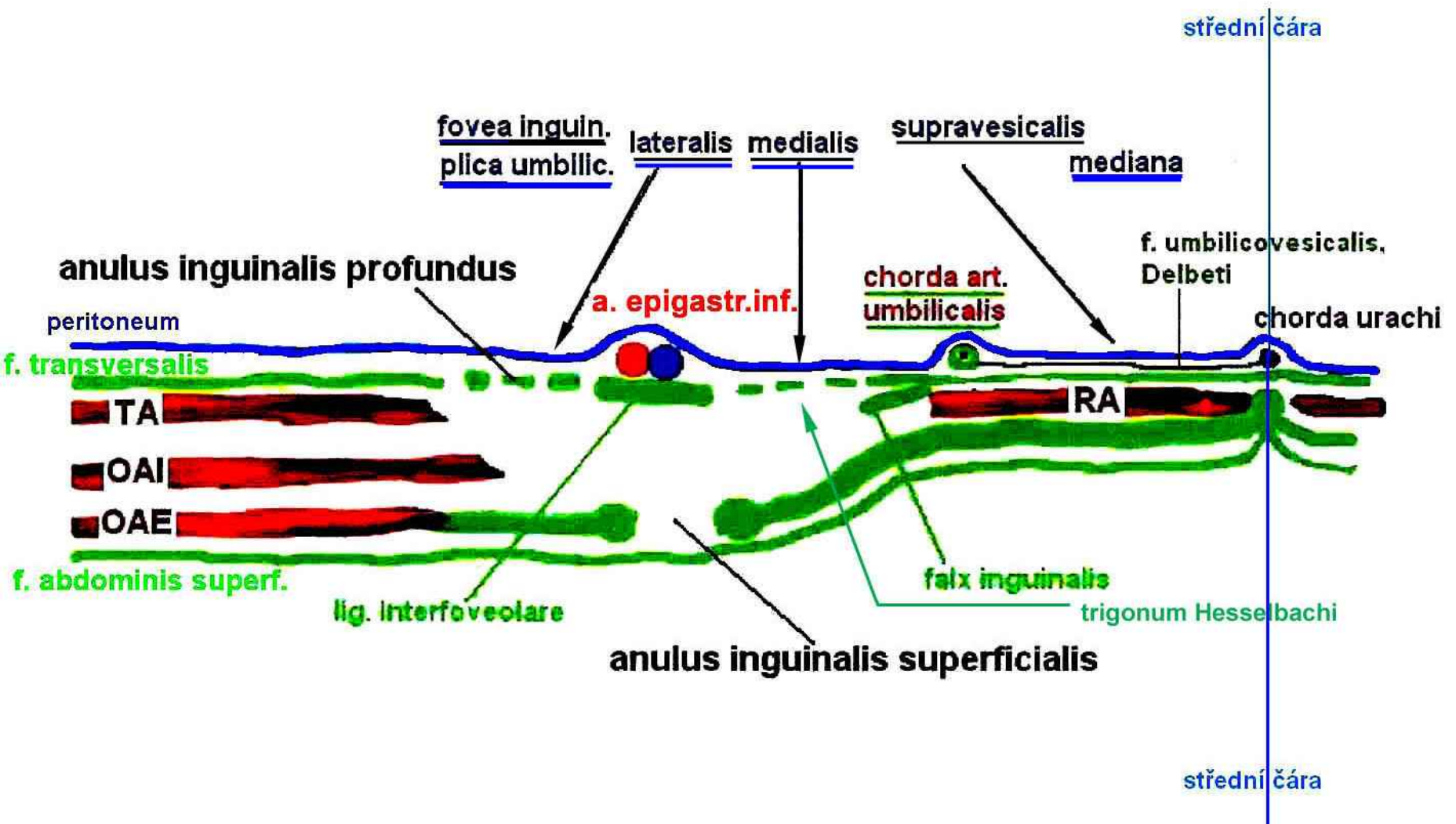


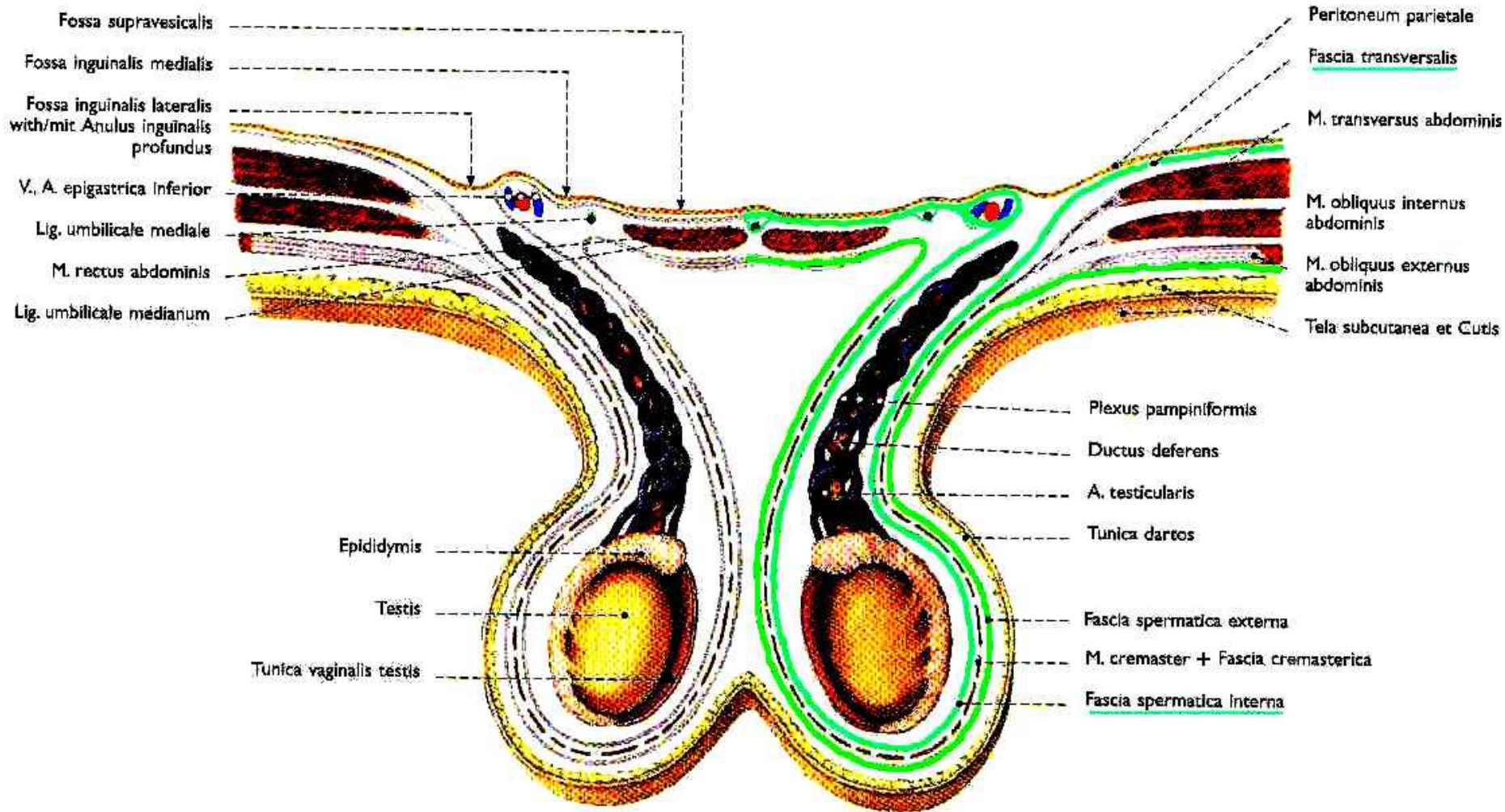
Obr. 104/II. Pohled na inguinální krajinu z dutiny břišní.

- | | |
|---|--|
| 1 – lamina posterior vaginae m. recti abdominis et trigonum Hesselbachi | 11 – tuberculum pubicum |
| 2 – m. transversus abdominis | 12 – odřiznuté peritoneum |
| 3 – spina iliaca anterior superior | 13 – projekce vstupu do femorálního kanálu (septum femorale) |
| 4 – lig. inguinale | 14 – fossa (fovea) inguinalis lateralis |
| 5 – lig. interfoveolare et vasa epigastrica inferior | 15 – fossa (fovea) inguinalis medialis |
| 6 – lacuna vasorum et n. femoralis | 16 – fossa (fovea) supravesicalis |
| 7 – lig. interlacunare et vasa femoralia v lacuna vasorum | 17 – lig. inguinale reflexu et falx inguinalis |
| 8 – septum femorale (viz 13) | 18 – plica umbilicalis lateralis |
| 9 – lig. lacunare | 19 – plica umbilicalis medialis |
| 10 – ductus deferens | 20 – plica umbilicalis mediana |
| | 21 – chorda a. umbilicalis |

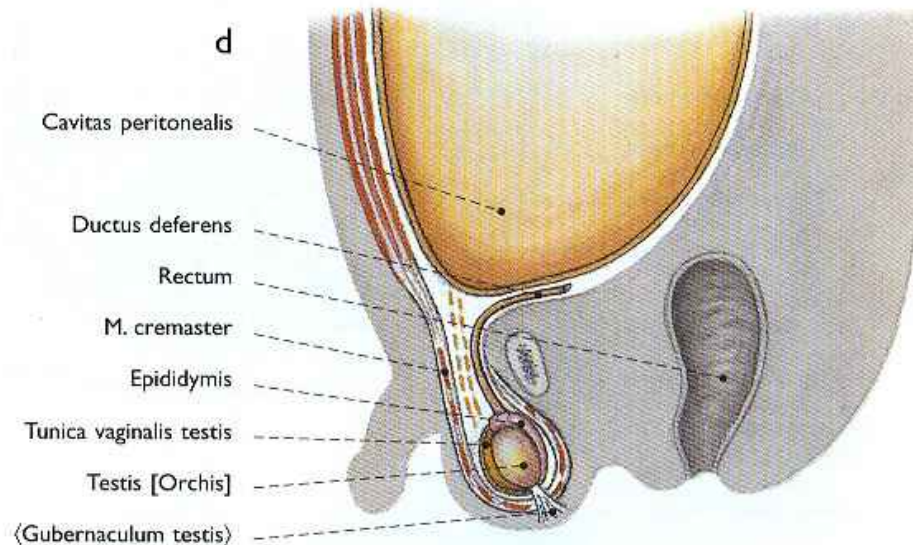
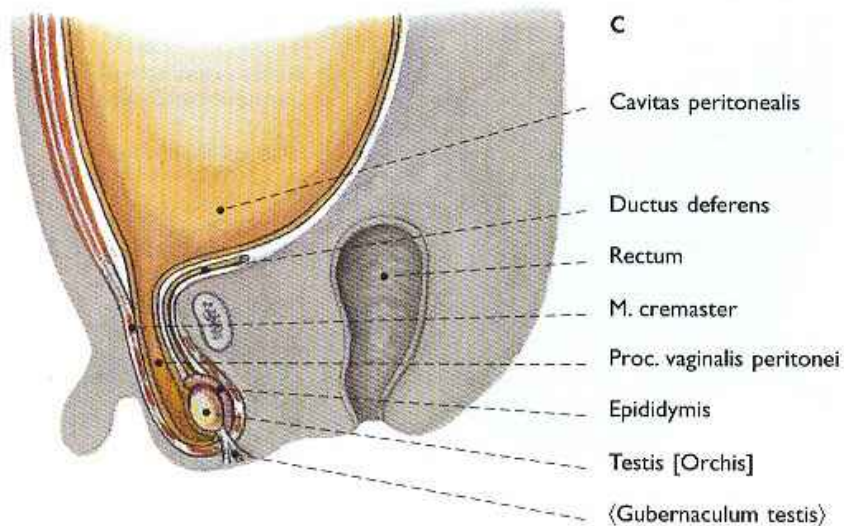
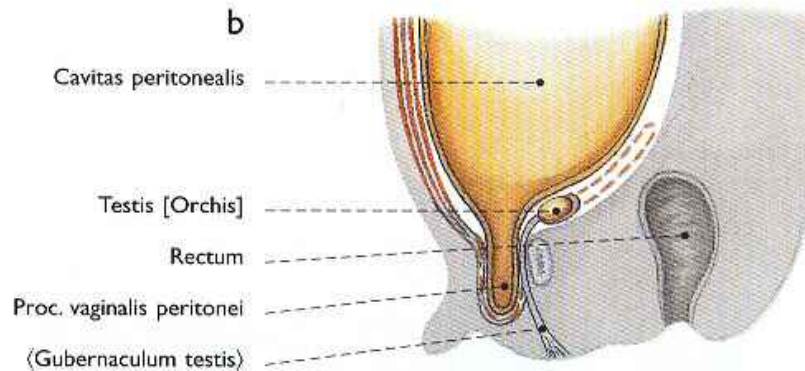
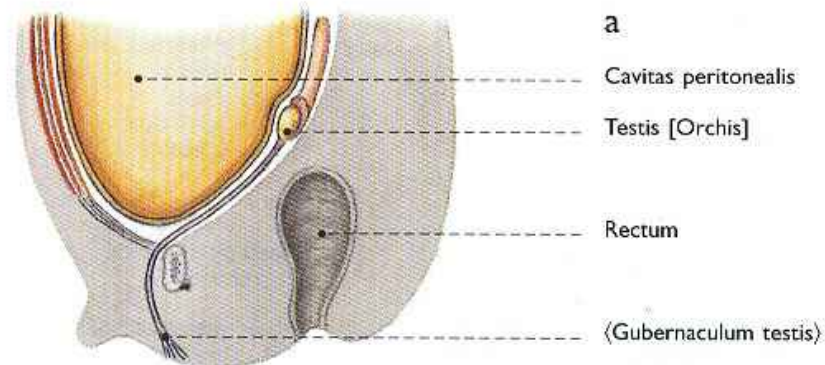


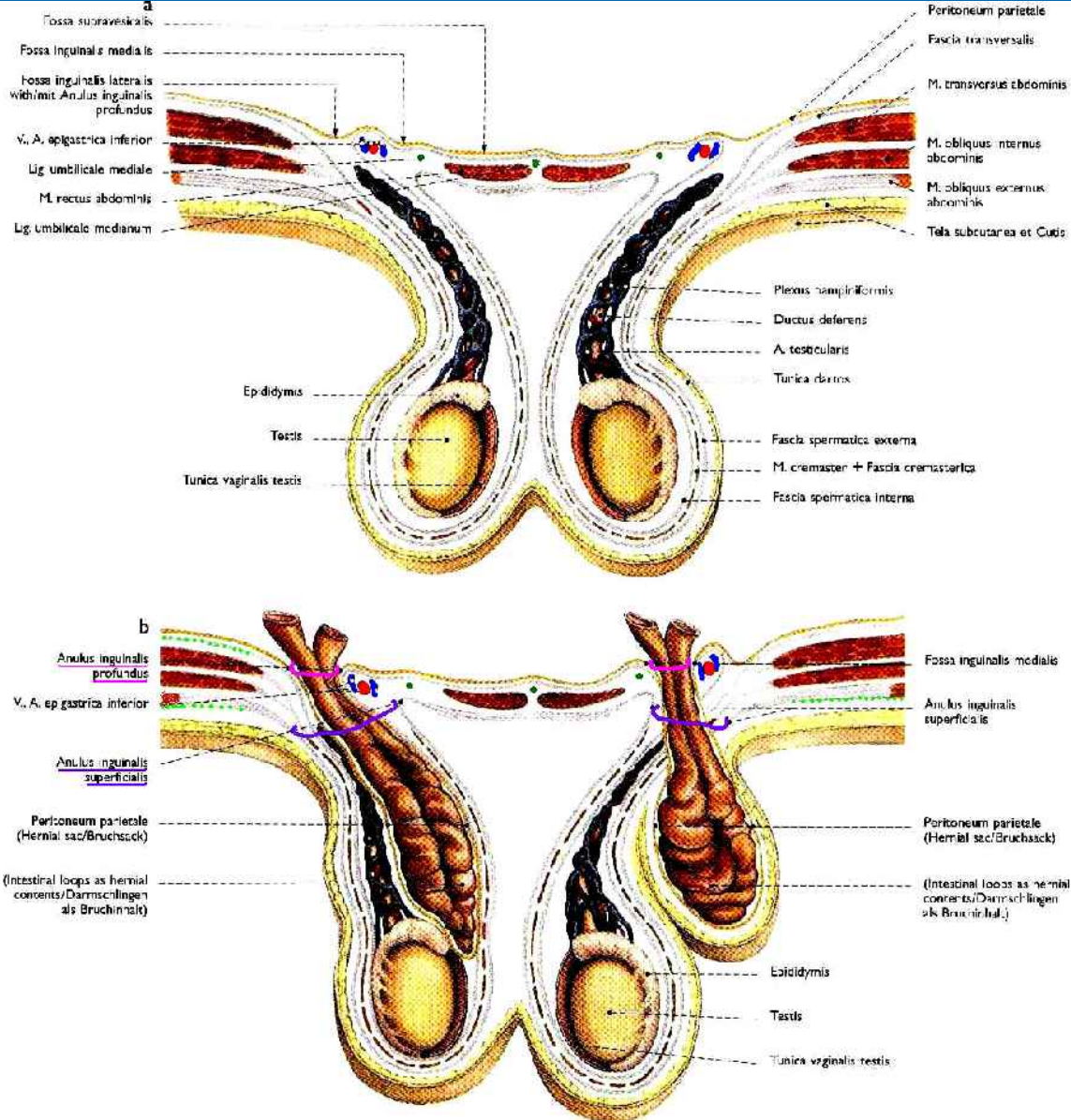
HORIZONTÁLNÍ ŘEZ PŘEDNÍ STĚNOU BŘIŠNÍ





Vývojový pohled na sestup varlat





67 Regio inguinalis

67 Inguinal region of a male

a, b Schematized sections through the anterior abdominal wall on the level of the inguinal canal and through the scrotum (according to Benninghoff, 1985).

a Normal situation

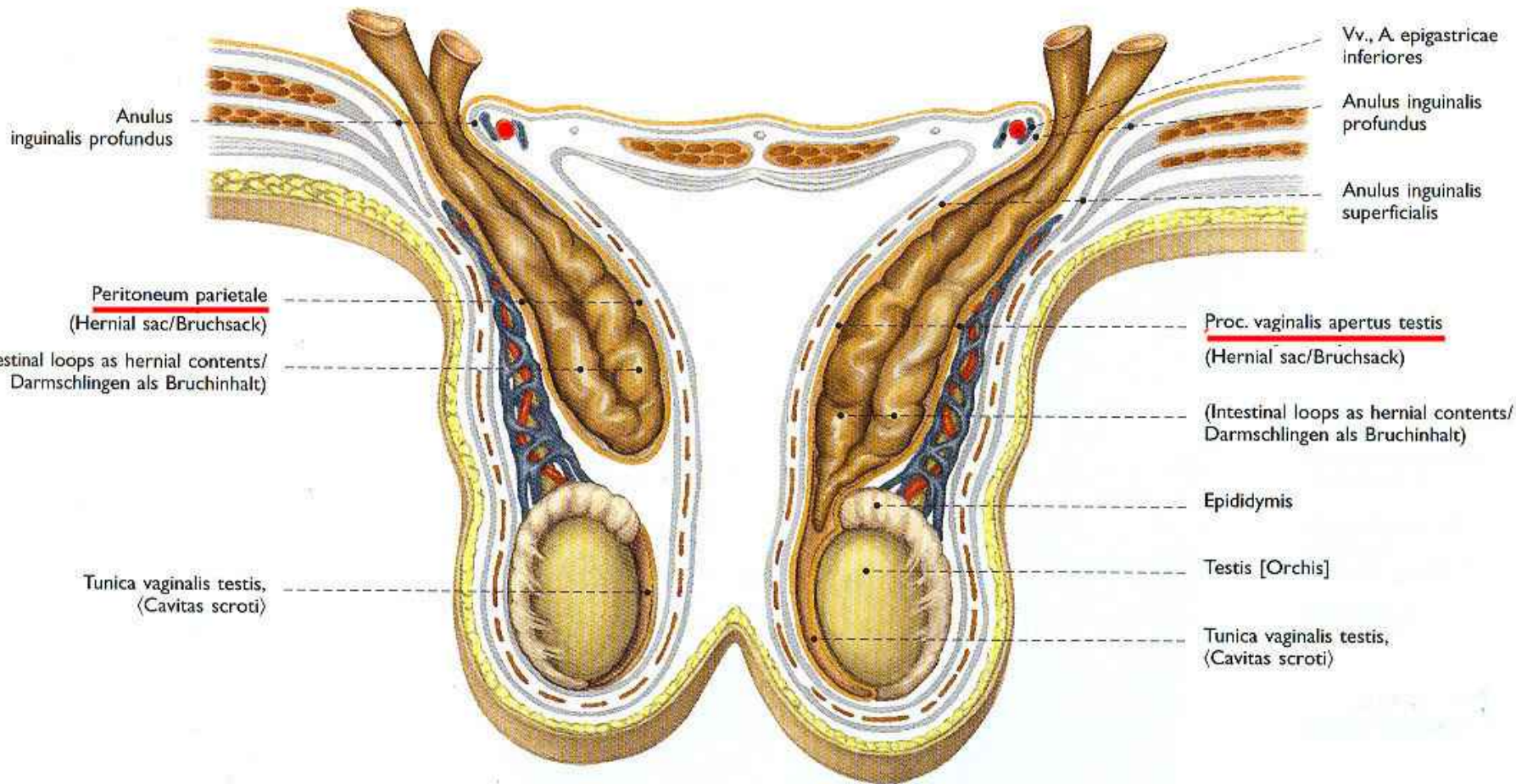
b Inguinal hernia. On the right, a lateral indirect hernia through the inguinal canal; the inner hernial ring is the deep inguinal ring lateral to the inferior epigastric vessels. On the left, a medial direct hernia; the inner hernial ring is the medial inguinal fossa medial to the inferior epigastric vessels.

67 Leistenregion eines Mannes

a, b Schematisierte Querschnitte durch die vordere Bauchwand in Höhe des Leistenkanals und den Hodensack (nach Benninghoff, 1985).

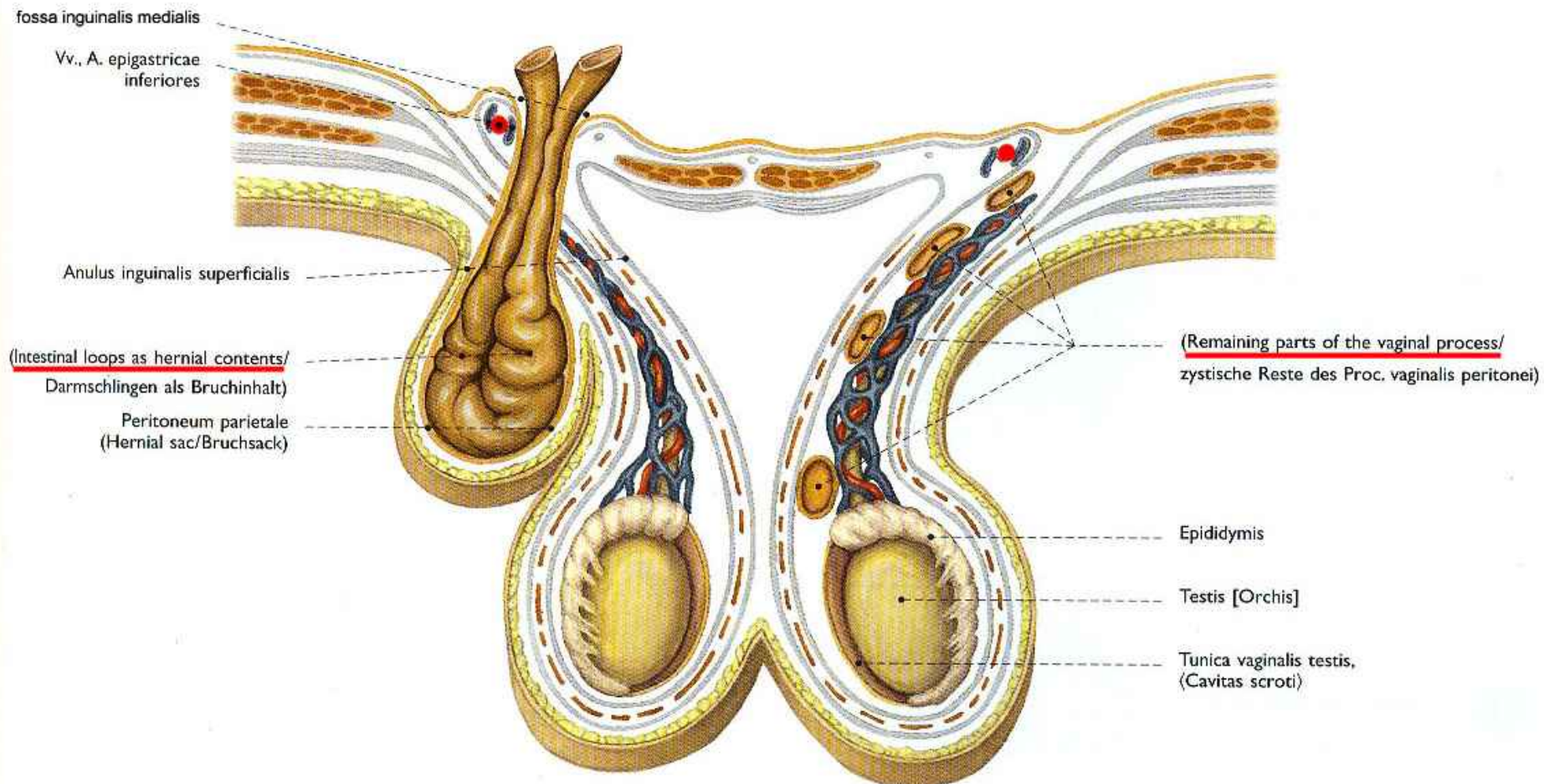
a Normale Situation

b Leistenhernien. Rechts: laterale indirekte Hernie durch den Leistenkanal; die innere Bruchpforte ist der innere Leistenring lateral der Vasa epigastrica inferiora. Links: mediale direkte Hernie; die innere Bruchpforte ist die Fossa inguinalis medialis medial der Vasa epigastrica inferiora.



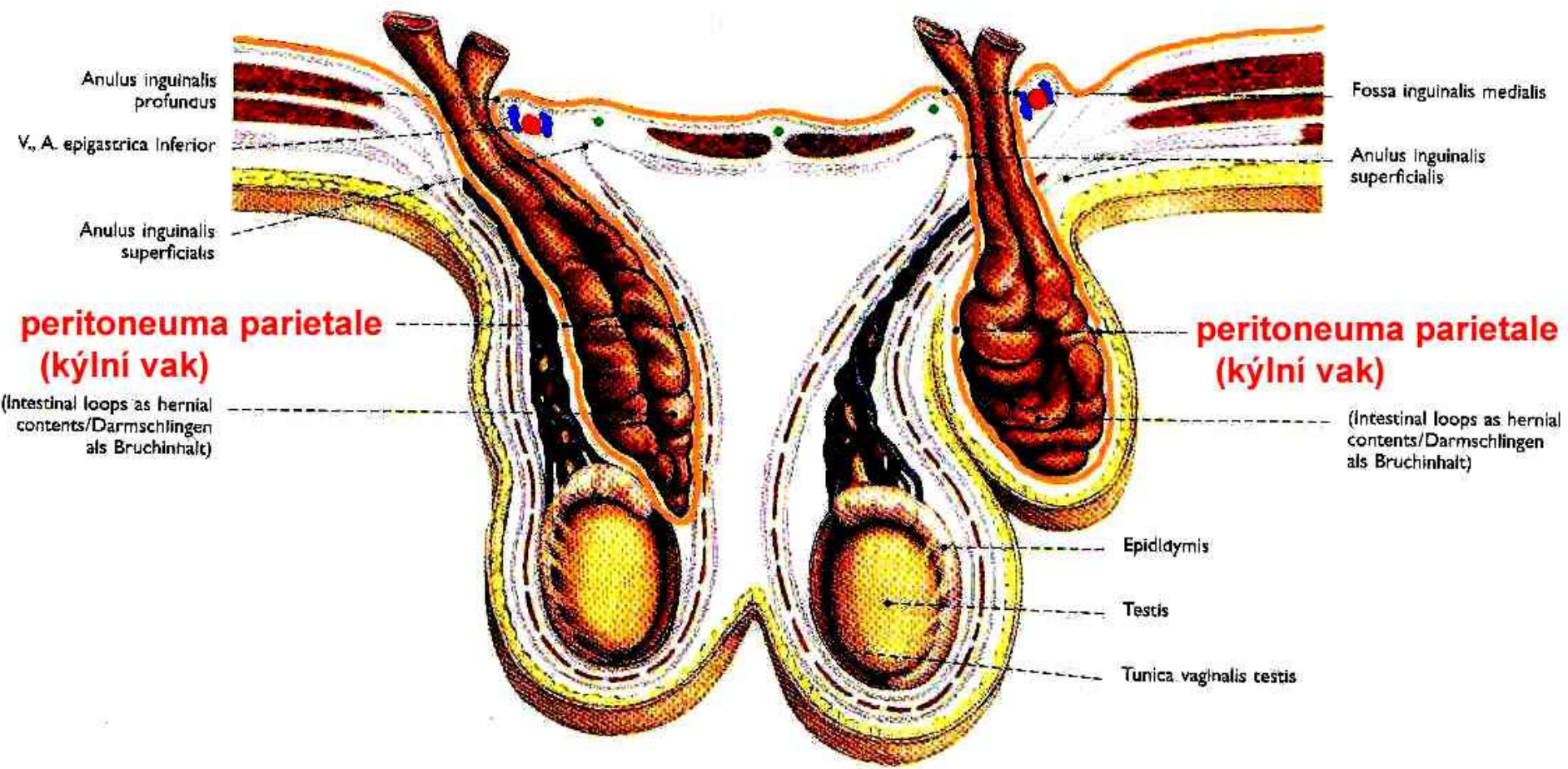
Hernia inguinalis indirecta
(skrotální)

Hernia inguinalis congenitalis
(uvnitř persistujícího proc. vaginalis)



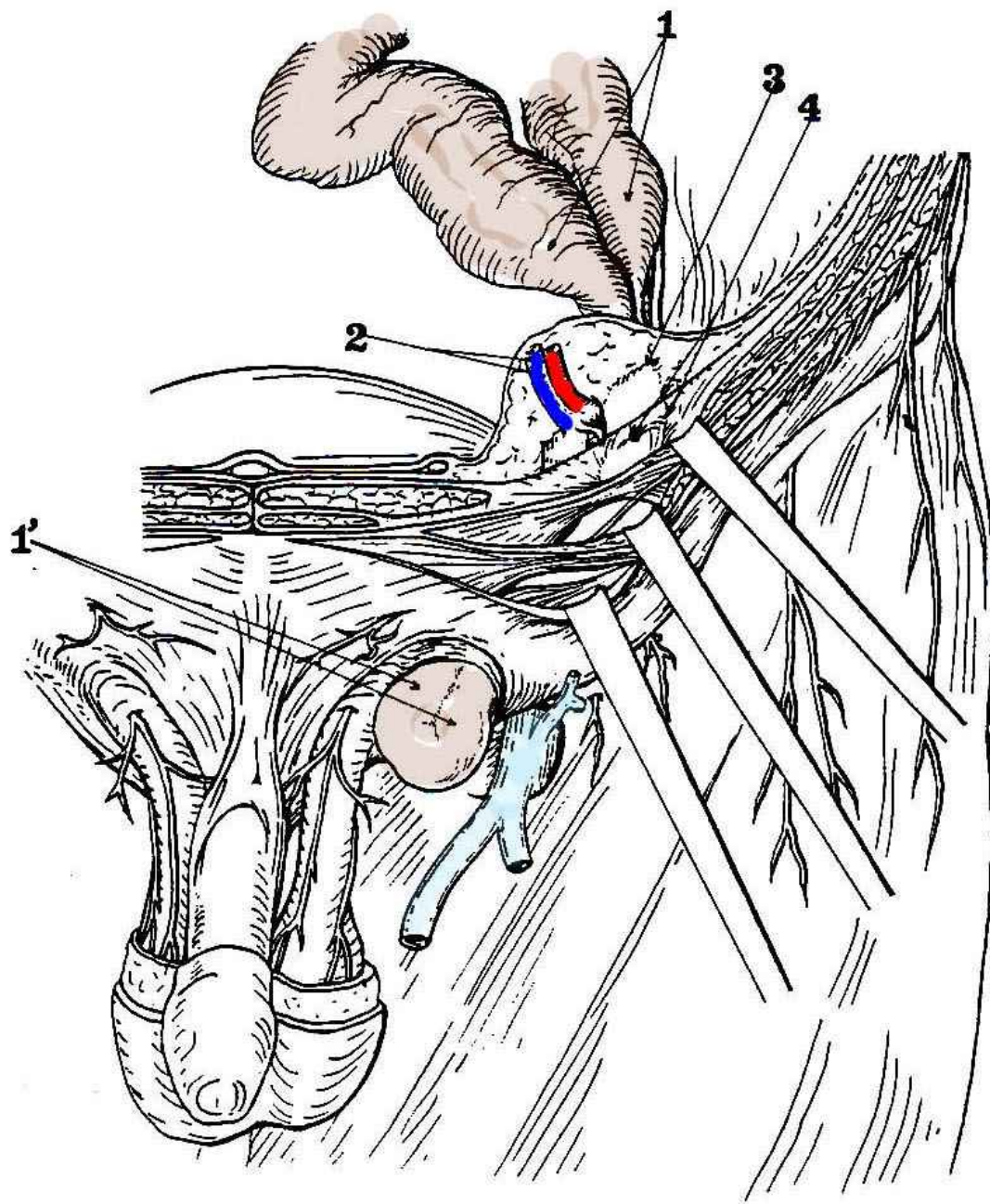
Hernia inguinalis directa

Zbytky processus vaginalis



Hernia indirecta
 (laterální, šikmá,
 skrotální)

Hernia directa
 (mediální, přímá)



Obr. 128: Topografické vztahy hernia inguinalis indirecta.

Leží laterálně od a. et v. epigastrica inferior.

1 – střevní klička, vstupující do fovea inguinalis lateralis a do anulus inguinalis profundus

1' – výstup kýly v anulus inguinalis superficialis

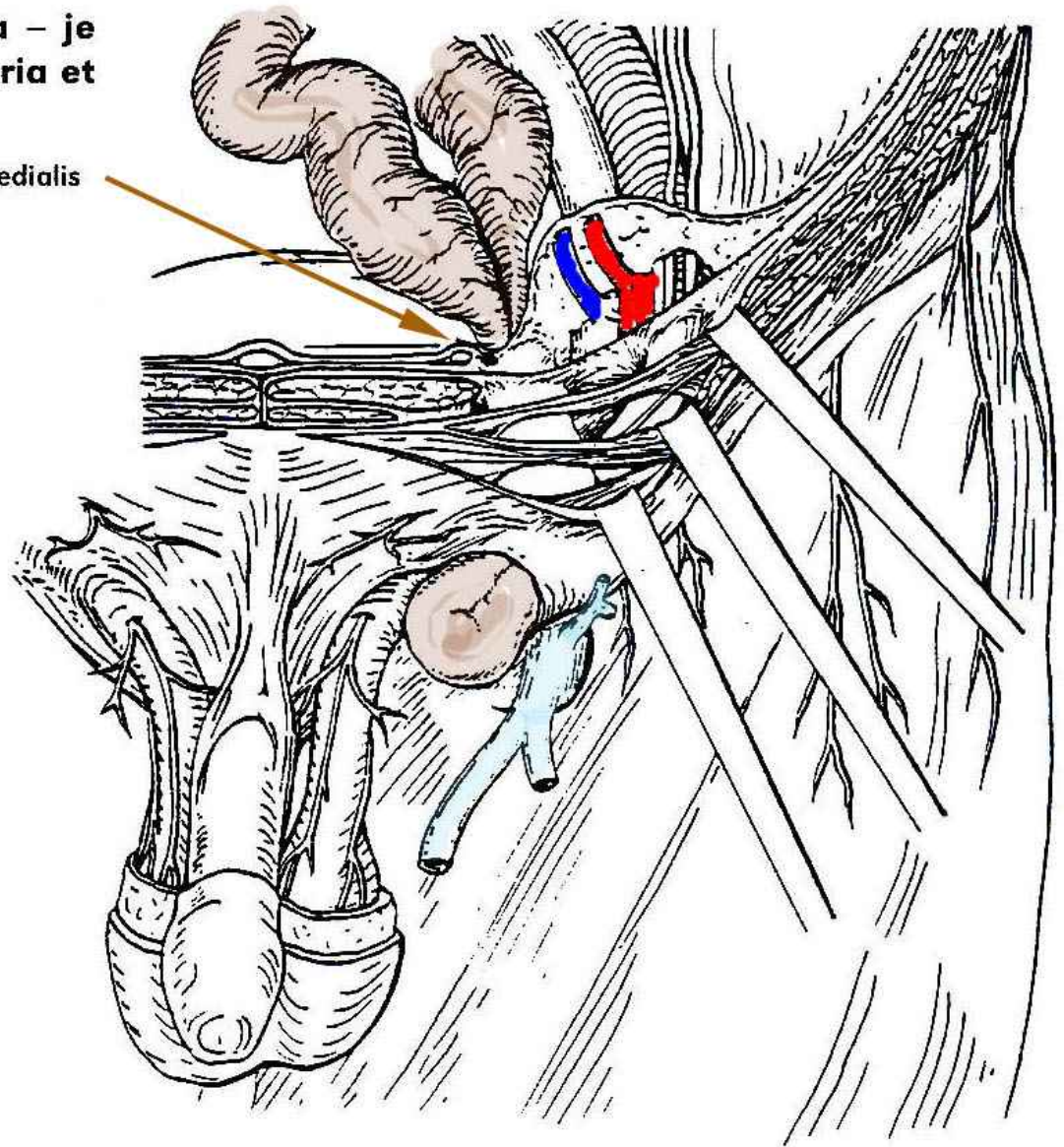
2 – a. et v. epigastrica inferior

3 – fovea inguinalis lateralis

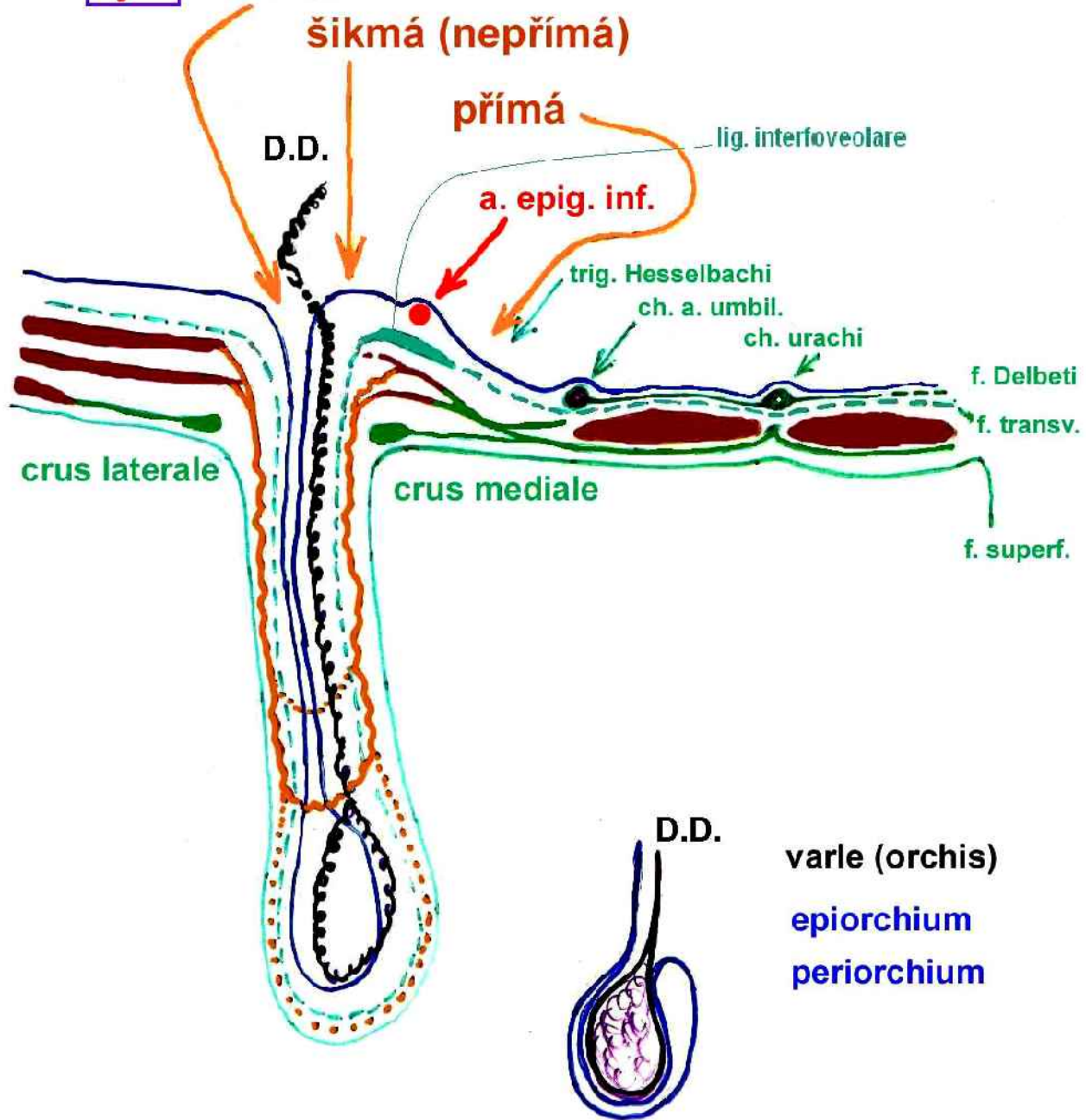
4 – anulus inguinalis profundus

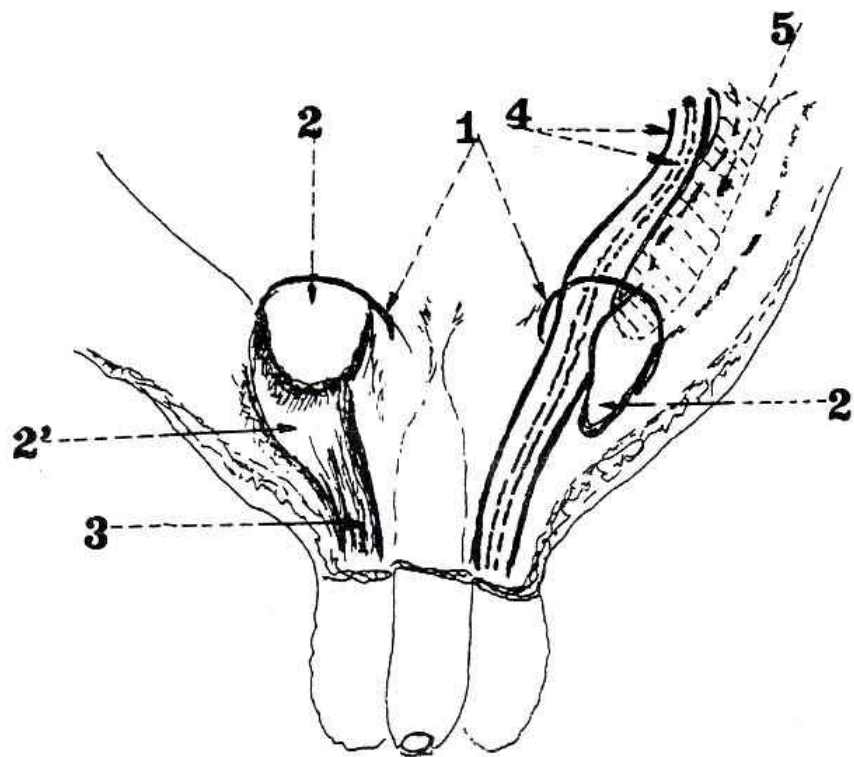
**Obr. 129: Hernia inguinalis directa – je
uložena mediálně od arteria et
vena epigastrica inferior**

Šipka označuje fovea inguinalis medialis



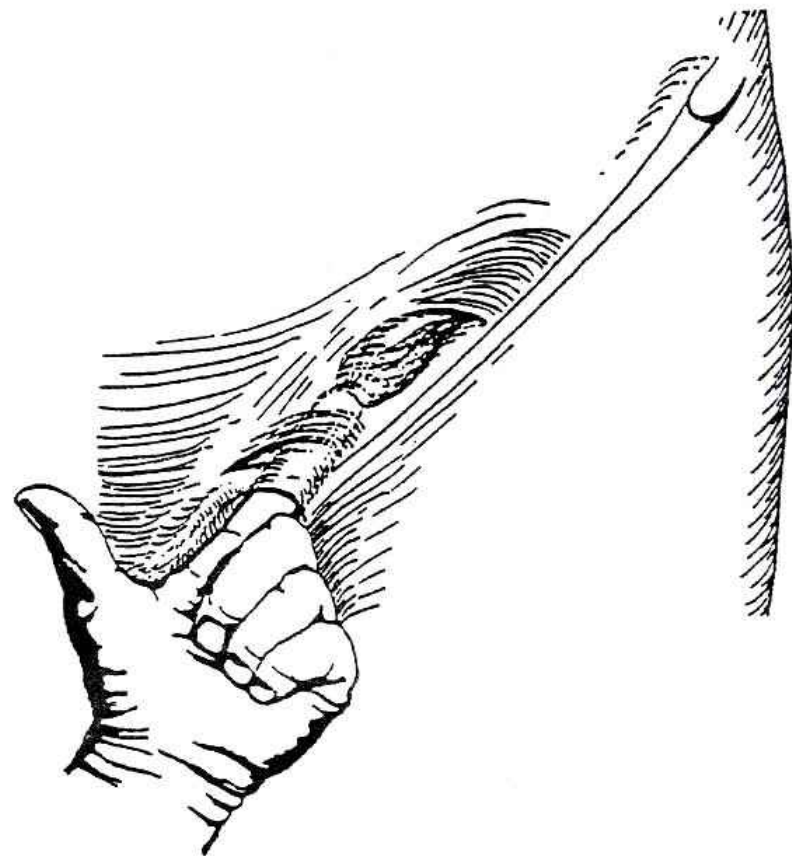
kýla vrozená





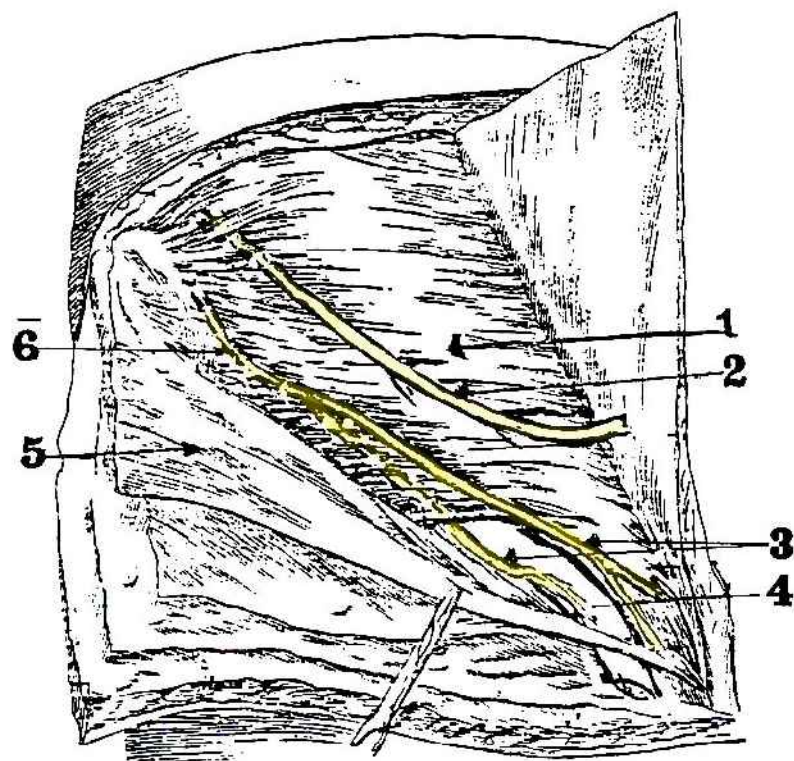
Obr. 125: Topografie preperitoneálních lipomů v canalis inguinalis

- 1 – rozšířený anulus inguinalis externus
- 2 – cirkumskriptní forma lipomu
- 2' – difusní forma lipomu
- 3 – funiculus spermaticus
- 4 – ductus deferens (čárkovaně – ve funiculus spermaticus)
- 5 – čárkovaně vyznačen kýlní vak, který je zevně a nahoře překryt lipomem. Lipom může prostupovat kanálem jako první



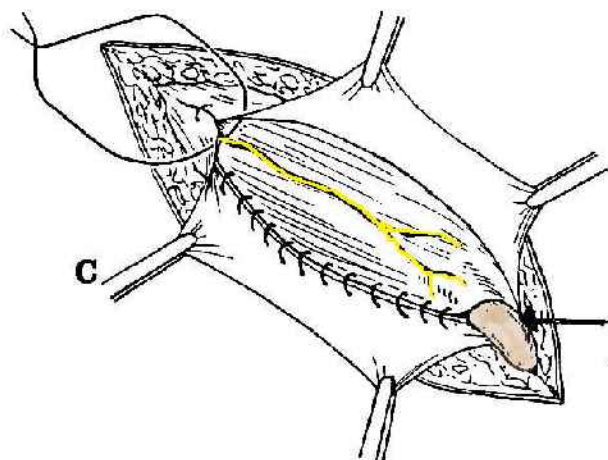
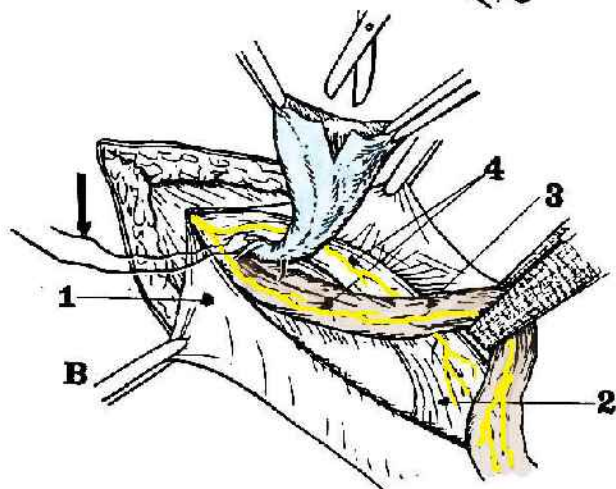
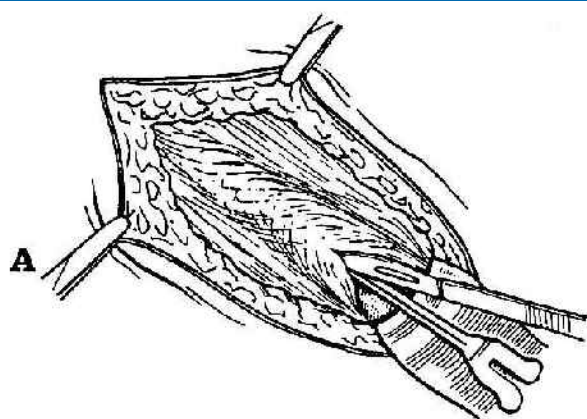
Obr. 126: Vyšetření rozšíření canalis inguinalis

Šikmo zavedený prst – může být též malíček – vyšetřujícího do rozšířeného anulus inguinalis, kde při zakašlání naráží na špičku prstu kýlní vak. Na obrázku je patrný směr kanálu.



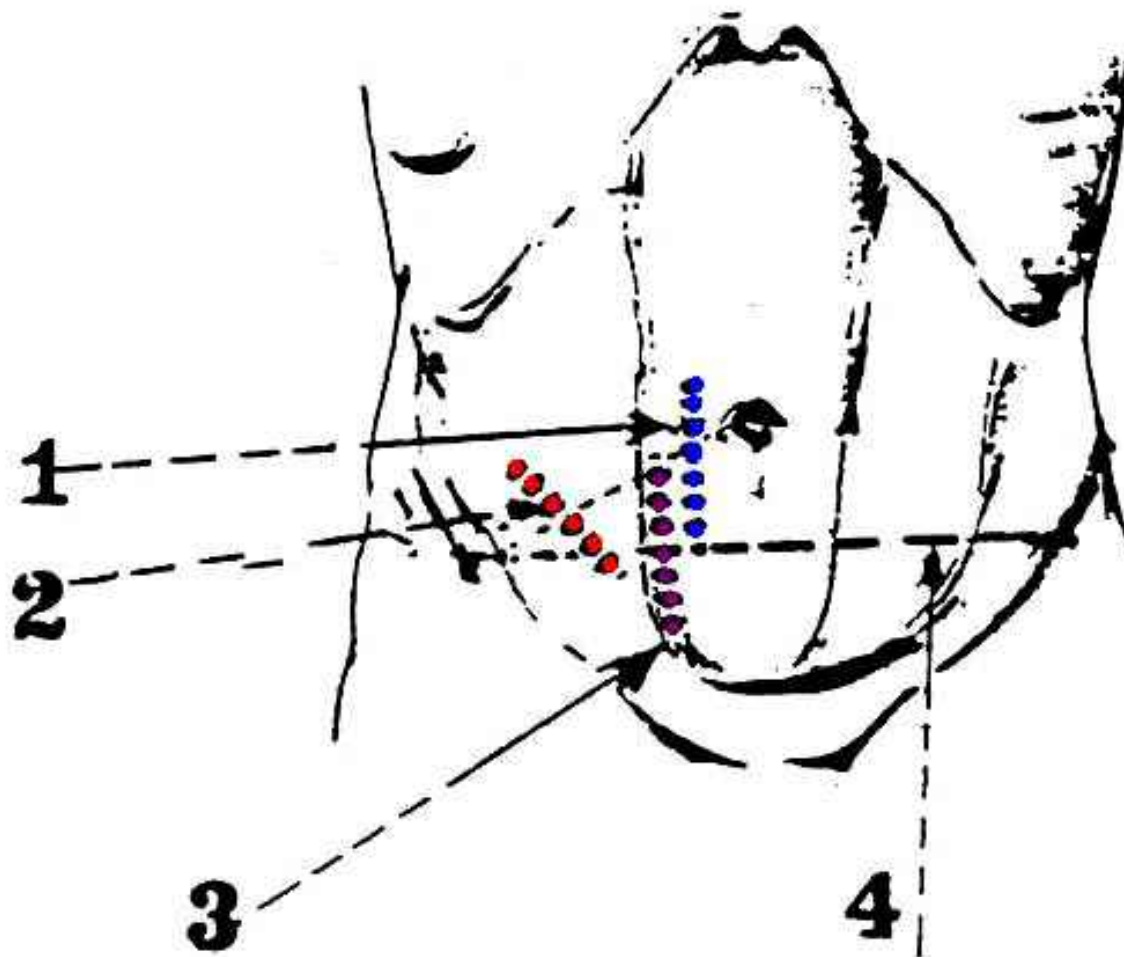
Obr. 132: Topografie nervů v okolí canalis inguinalis

- 1 – m. obliquus internus abdominis
 - 2 – n. iliohypogastricus
 - 3 – n. ilioinguinalis rozděluje se ve dvě části:
 - jedna větev pro svaly
 - druhá, probíhající v inguinálním kanále, podél funiculus spermaticus
 - 4 – funiculus spermaticus
 - 5 – rozetnutý m. obliquus externus abd.
 - 6 – průběh n. ilioinguinalis pod svaly
- Oba nervy se mohou plně navzájem zastupovat



Chirurgicko- anatomický postup při operaci tříselné kýly

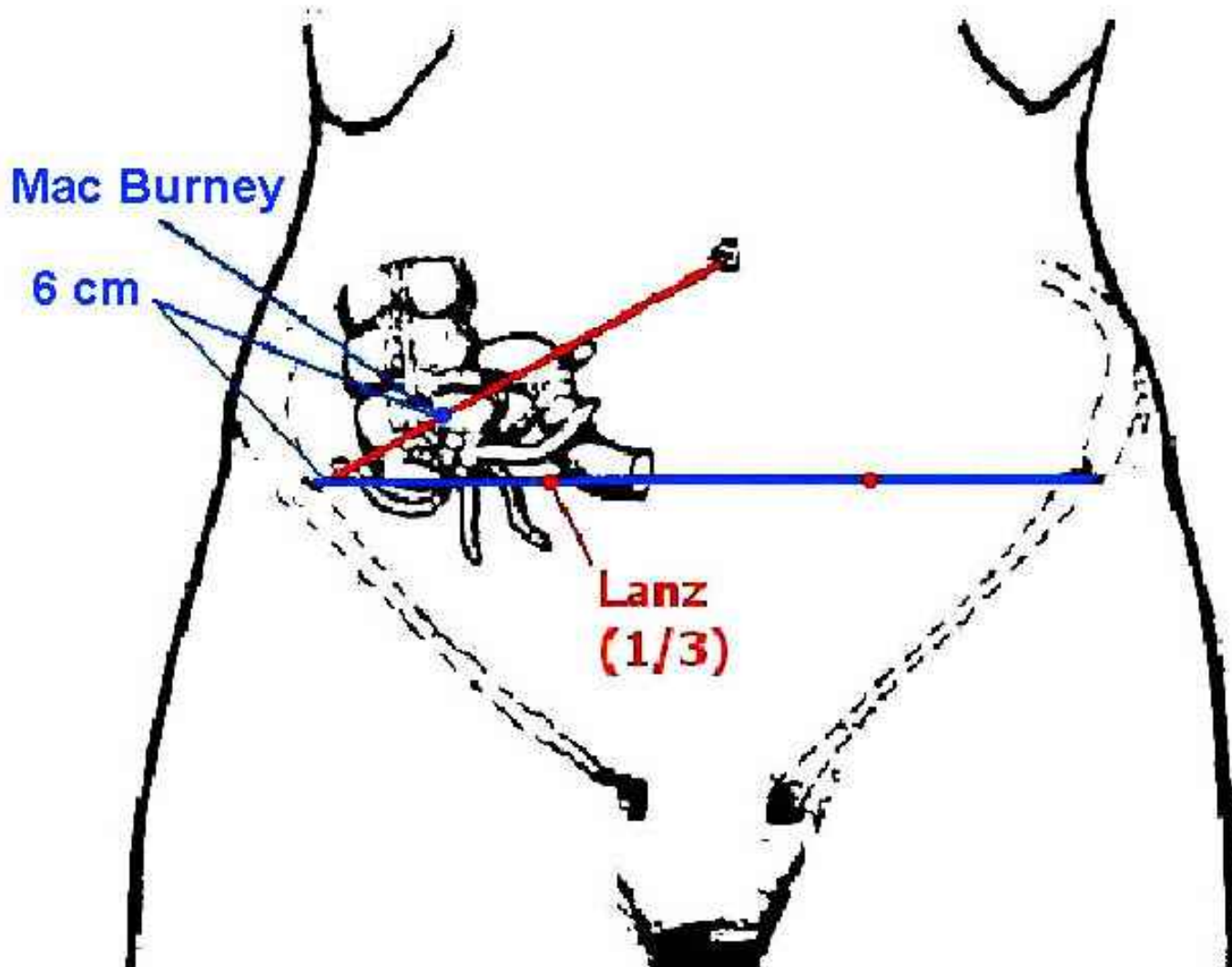
- A Protěť kůže, podkoží a m. obliquus externus abdominis
- B - vypreparování kýlního vaku a jeho oddělení od funiculus spermaticus
- následné rozstřížení vaku a reponování jeho případného obsahu do dutiny břišní
 - prošití krčku vaku (silná šípka) a jeho podvaz a resekce zbylé periferní části vaku
- 1 - rozpolcený m. obliquus externus abdominis
- 2 - m.obliquus internus abd.
- 3 - funiculus spermaticus
- 4 - větve n. ilioinguinalis
- C - Uzavření canalis inguinalis (plastika)
- jedna z četných modifikací je přišití mm. obliquus internus a transversus abdominis k lig. inguinale, s ponecháním otvoru pro funiculus spermaticus v dolní části rány (viz šípka).



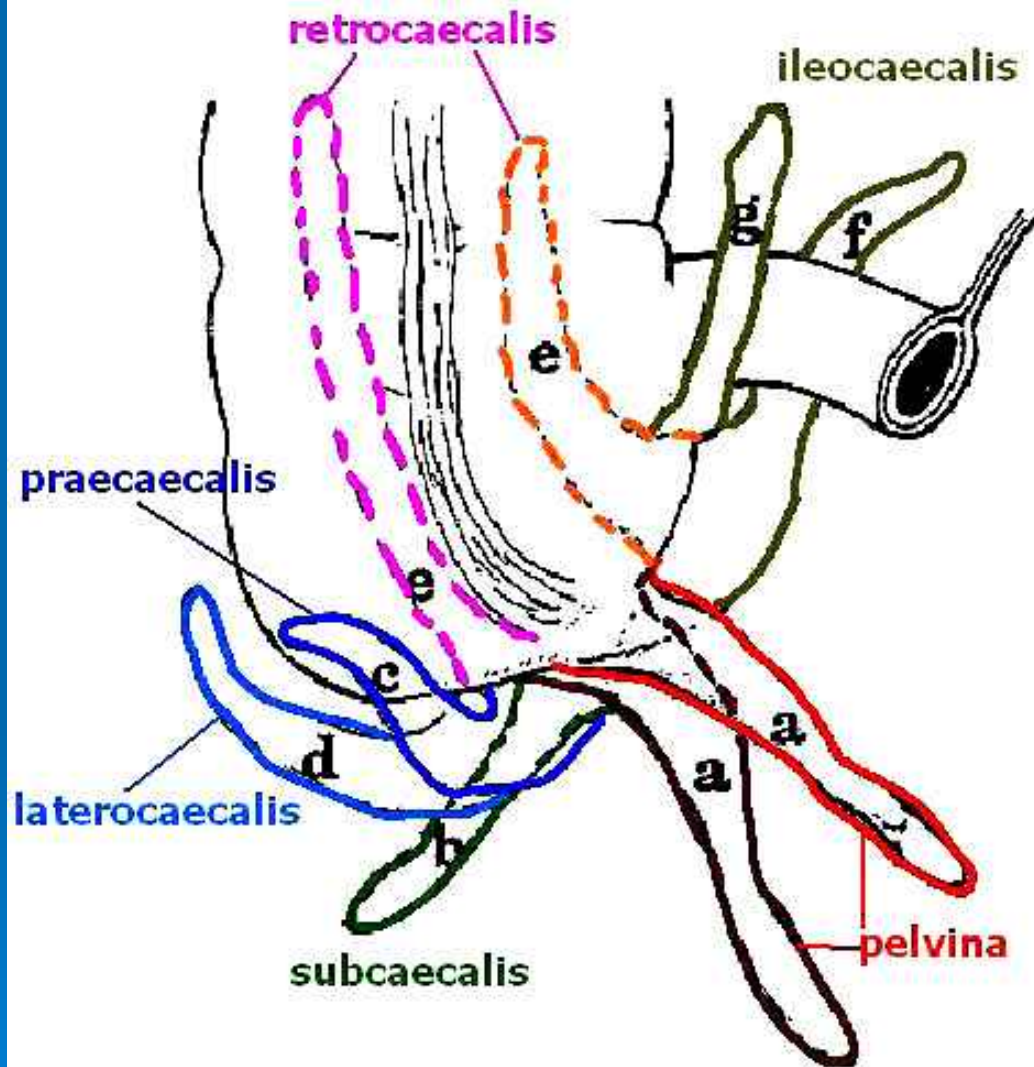
Obr. 98: Možné prístupové cesty k appendixu

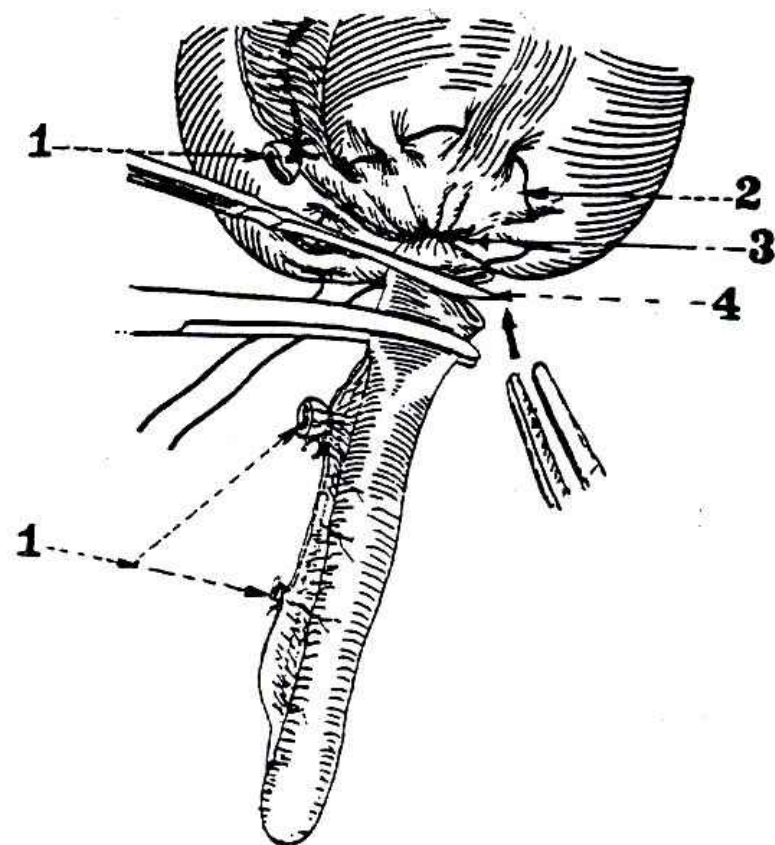
- 1 - transrektální řez
- 2 - dolní střídavý řez
- 3 - pararektální řez
- 4 - distantia bispinalis

Pomocné čáry a body pro stanovení průmětu base appendixu na povrch inguinální krajiny



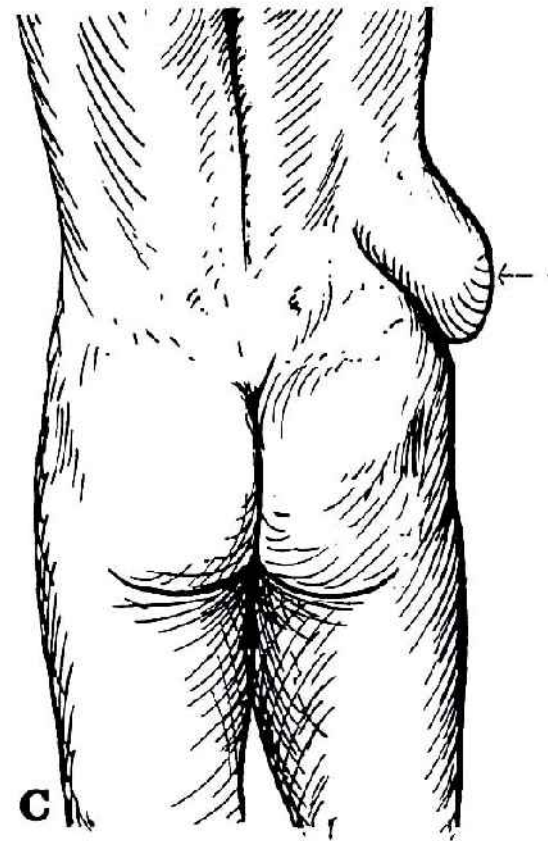
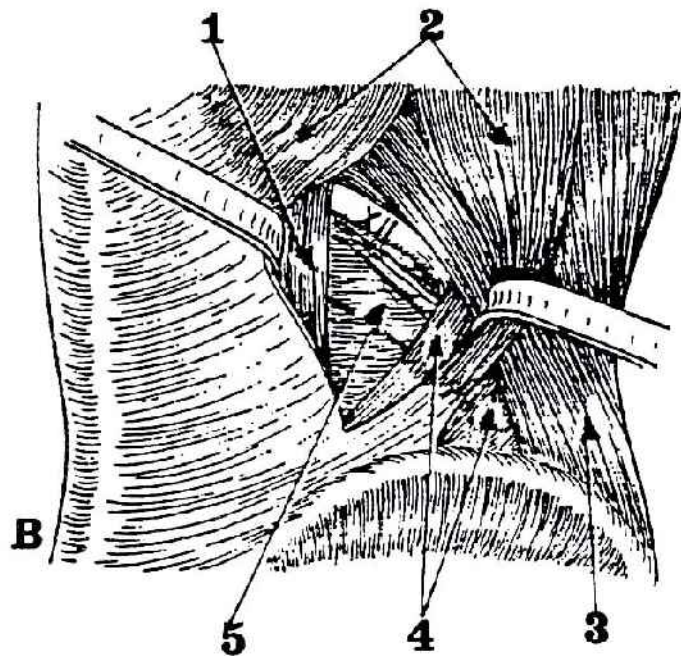
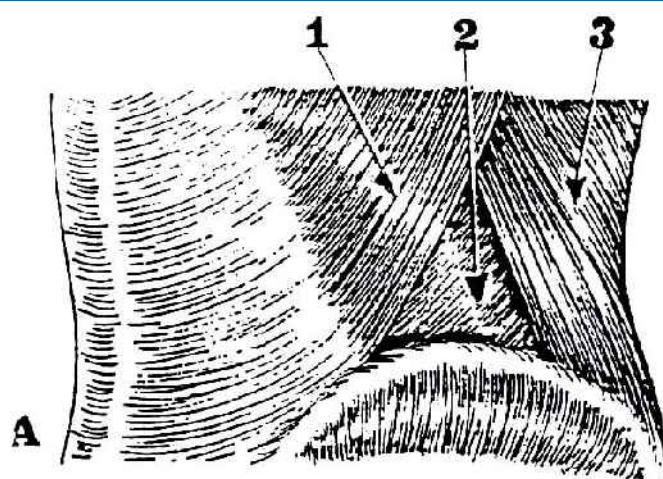
Positiones appendicis:





Obr. 115: Appendektomie – postup

- 1 – podvaz a. a v. appendicularis v mesenteriu
- 2 – obšití base appendixu kruhovým – „tabákovým“ stehem
- 3 – podvaz appendixu při jeho basi
- 4 – amputace appendixu, zanoření jeho pahýlu do céka a následné utážení tabákového stehu viz silná šipka



Obr. 142: Topografie hernia lumbalis

A – trigonum lumbale

1 – m. latissimus dorsi

2 – m. obliquus internus abdominis

3 – m. obliquus externus abdominis

B – trigonum Grynfelti – po rozčísnutí snopců m. latissimus dorsi

1 – m. erector spinae

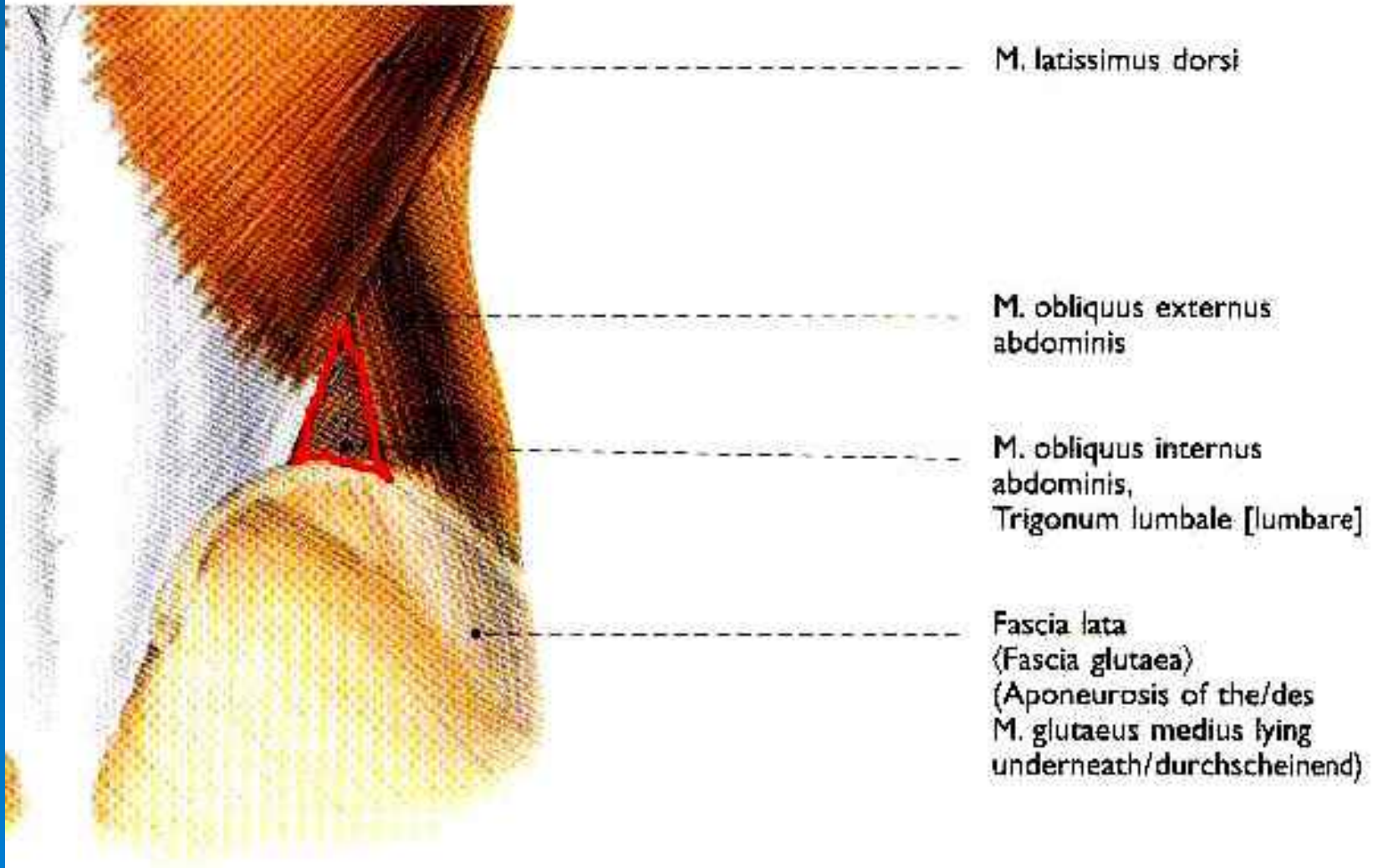
2 – odtažený m. latissimus dorsi

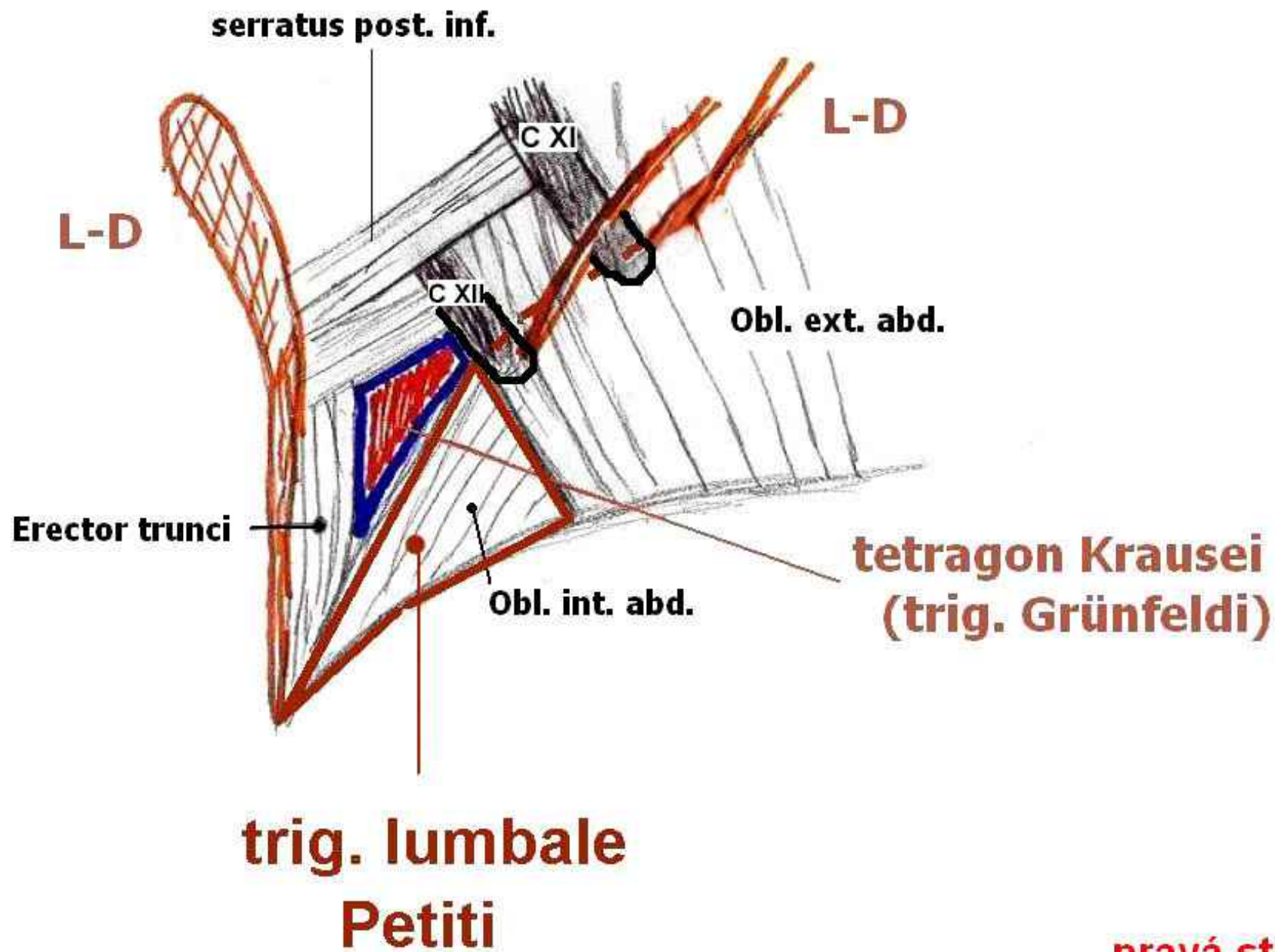
3 – m. obliquus externus abdominis

4 – m. obliquus internus abdominis

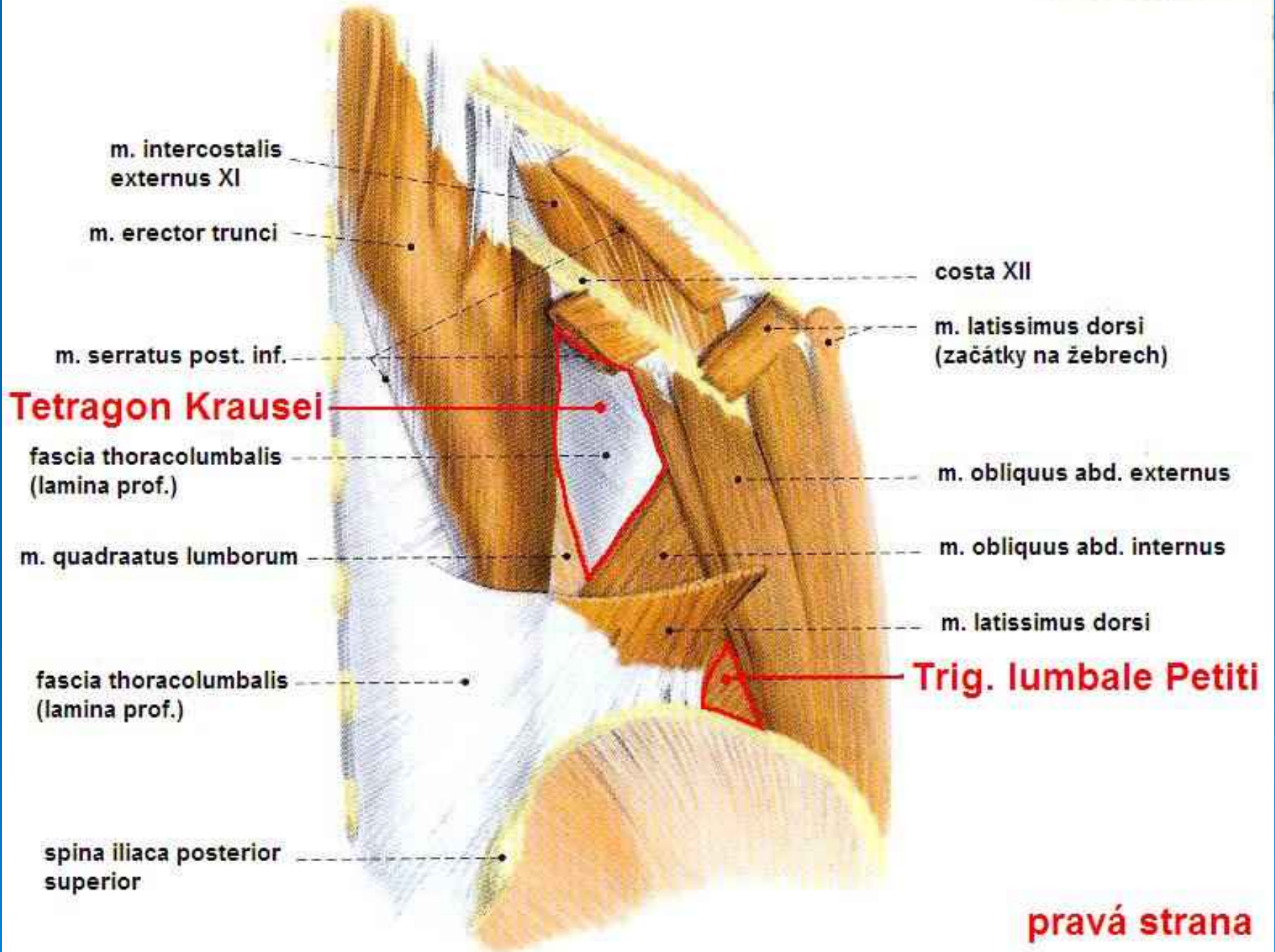
5 – m. transversus abdominis: jsou vyznačeny útvary pod XII. žebrem a to n. et vasa sub-costalia a pod nimi n. iliohypogastricus

Trigonum lumbale Petiti





pravá strana



m. intercostalis
externus XI

m. erector trunci

m. serratus post. inf.

Tetrakon Krausei

fascia thoracolumbalis
(lamina prof.)

m. quadraatus lumborum

fascia thoracolumbalis
(lamina prof.)

spina iliaca posterior
superior

costa XII

m. latissimus dorsi
(začátky na žebrech)

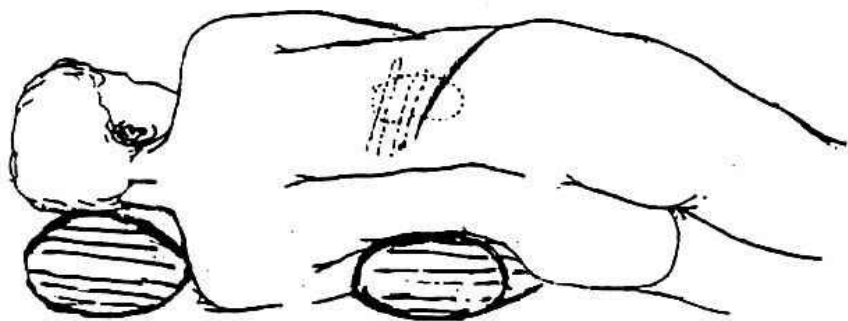
m. obliquus abd. externus

m. obliquus abd. internus

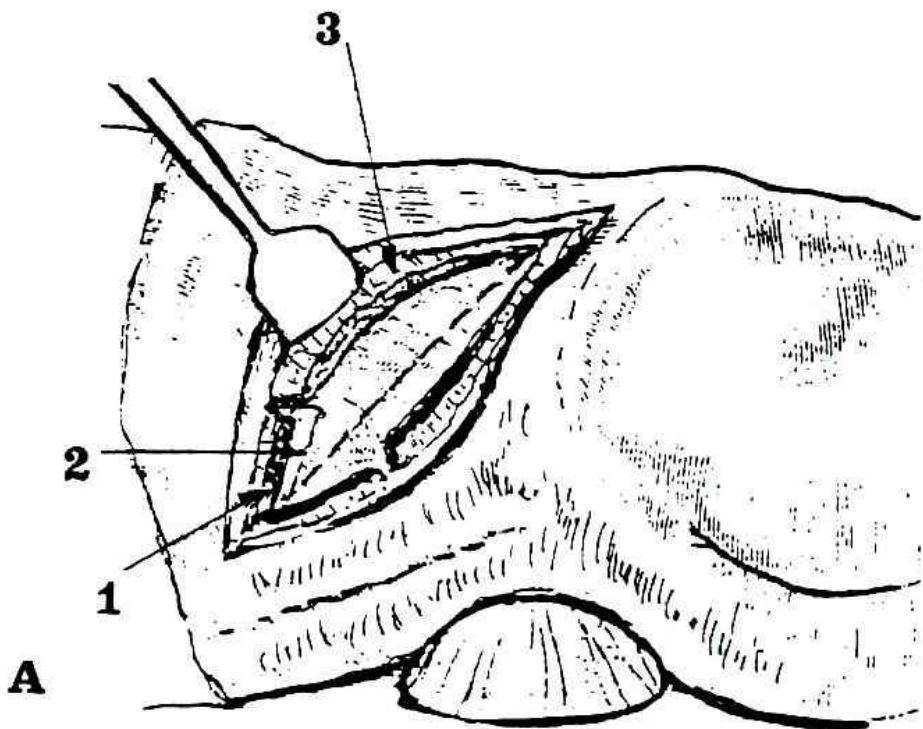
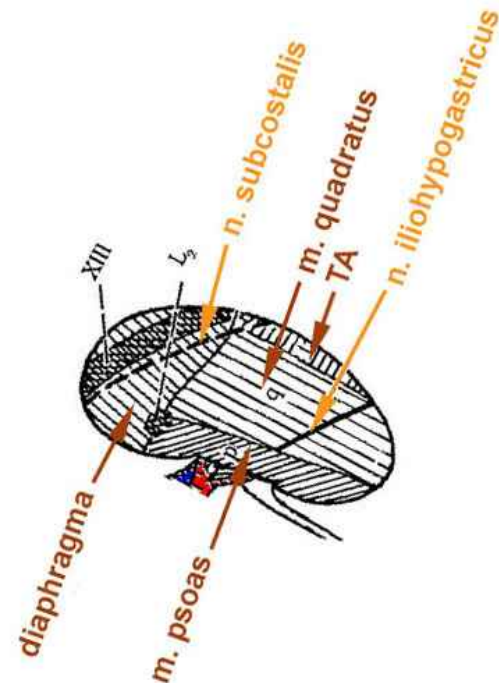
m. latissimus dorsi

Trig. lumbale Petiti

pravá strana



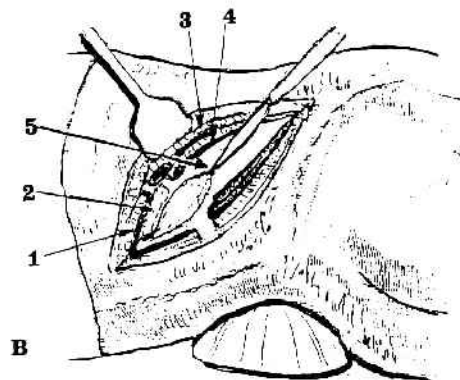
Obr. 152: Lumbotomie- vyznačena incise pod dvanáctým žebrem



Lumbotomie – povrchová vrstva

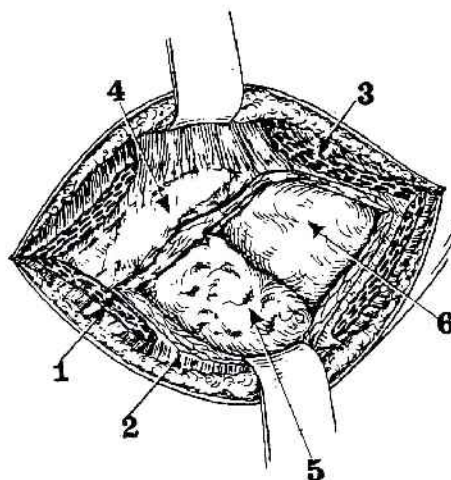
- A – povrchová vrstva
- 1 – m. latissimus dorsi – protnutý
- 2 – 12. žebro
- 3 – m. obliquus externus abdominis – protnutý

Čárkovaně naznačeno protnutí m. obliquus internus abdominis



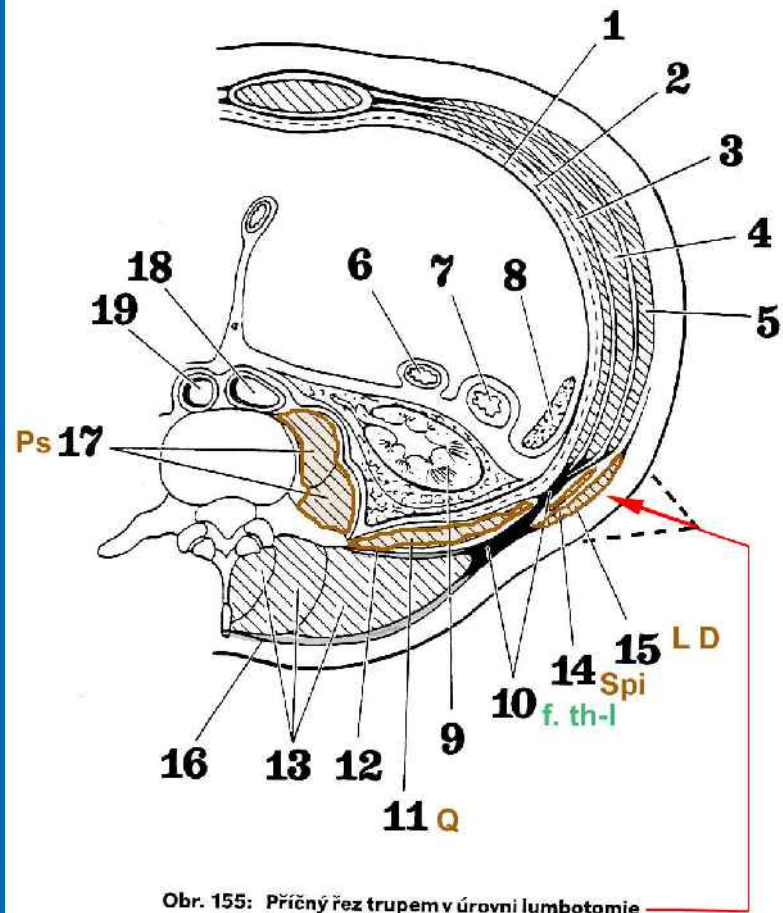
Obr. 153B: Lumbotomie – hluboká vrstva

- 1 – m. latissimus dorsi – protnutý
- 2 – 12. žebro
- 3 – m. obliquus externus abdominis – protnutý
- 4 – m. obliquus internus abdominis – protnutý
- 5 – aponeurosa m. transversi abdominis, která je protínána



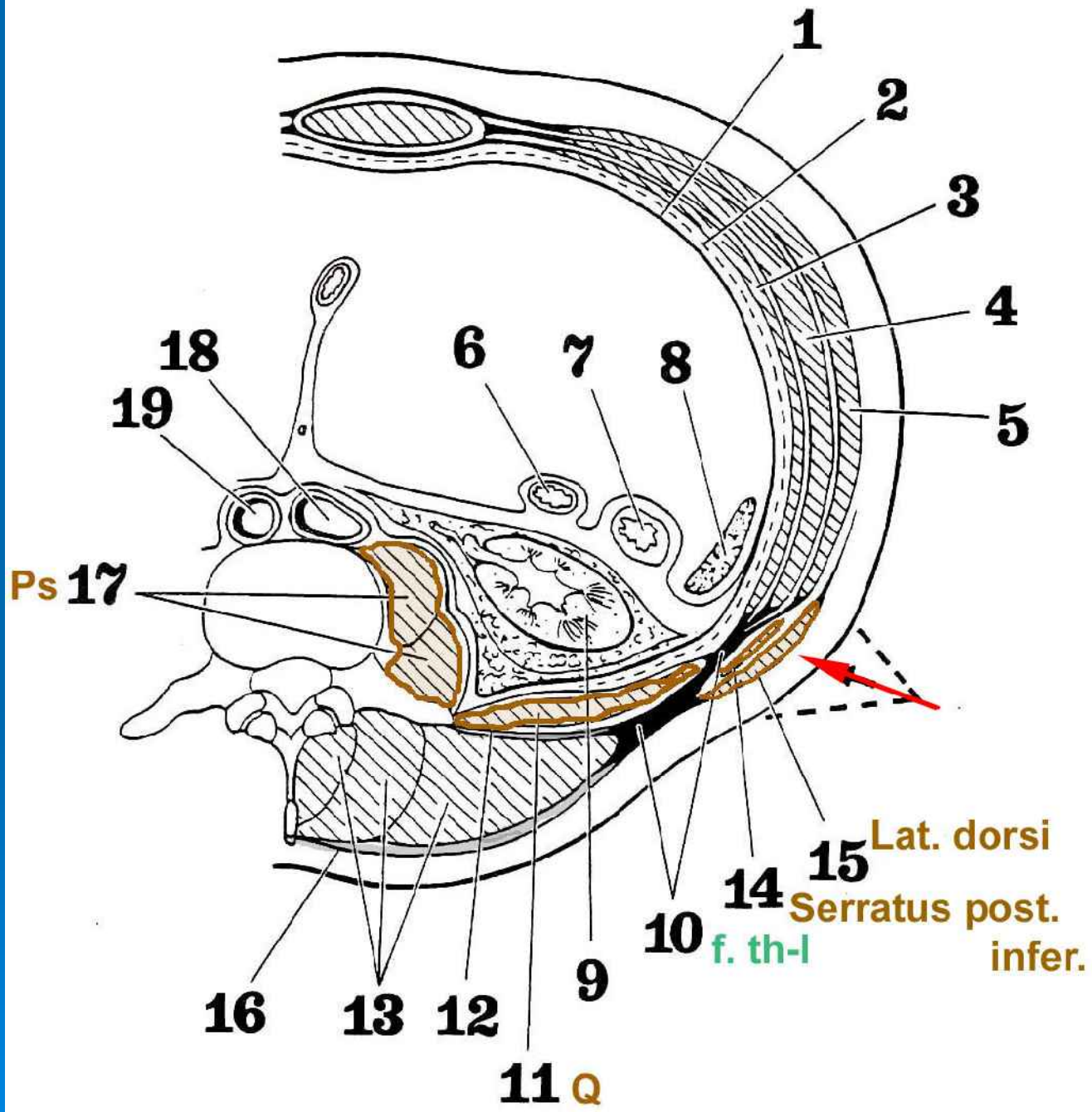
Obr. 154: Lumbotomie – hluboká vrstva po protnutí m. transversus abdominis a fascia transversalis – detail

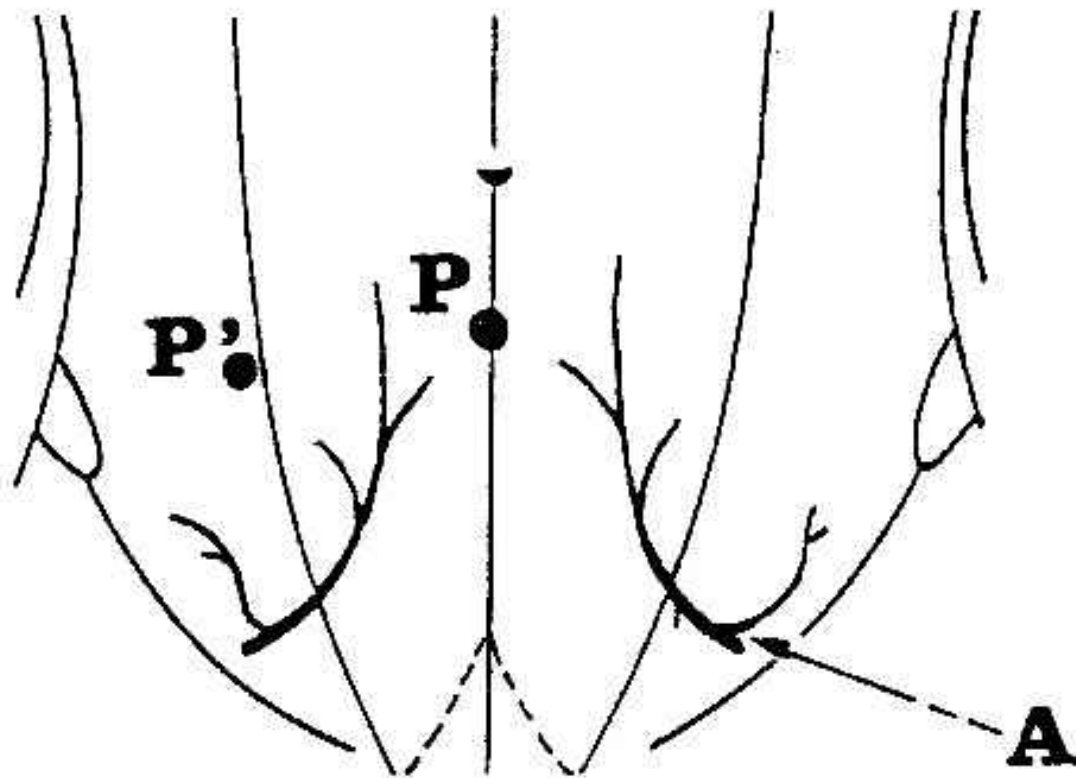
- 1 – m. latissimus dorsi
- 2 – m. obliquus internus abdominis
- 3 – m. obliquus externus abdominis
- 4 – 12. žebro
- 5 – tukové pouzdro ledviny
- 6 – peritoneum



Obr. 155: Příčný řez trupem v úrovni lumbotomie

- 1 - peritoneum
 - 2 - fascia transversalis
 - 3 - m. transversus abdominis
 - 4 - m. obliquus internus abdominis
 - 5 - m. obliquus externus
 - 6 - duodenum
 - 7 - colon ascendens
 - 8 - játra
 - 9 - ledvina
 - 10 - fascia thoracolumbalis (lumbodorsalis)
 - 11 - m. quadratus lumborum
 - 12 - hluboký list lumbodorsální fascie
 - 13 - m. erector spinae (sacrospinalis) a jeho části
 - 14 - m. serratus posterior inferior
 - 15 - m. latissimus dorsi
 - 16 - povrchový list lumbodorsální fascie
 - 17 - m. psaos major
 - 18 - v. cava inferior
 - 19 - aorta
- trojúhelník se šipkou naznačuje směr přístupu k ledvině

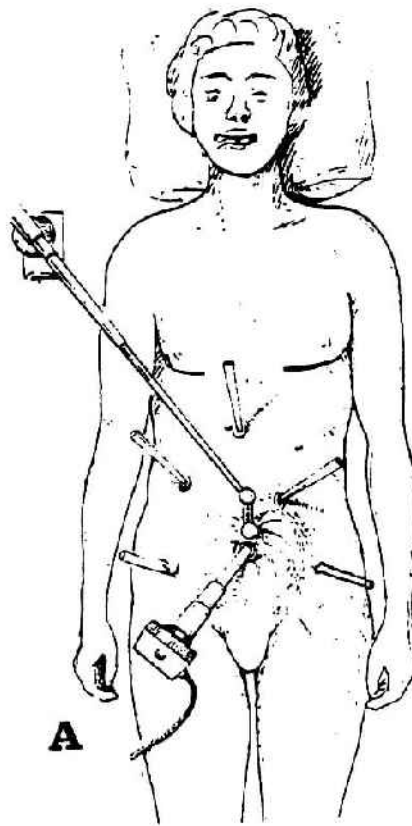




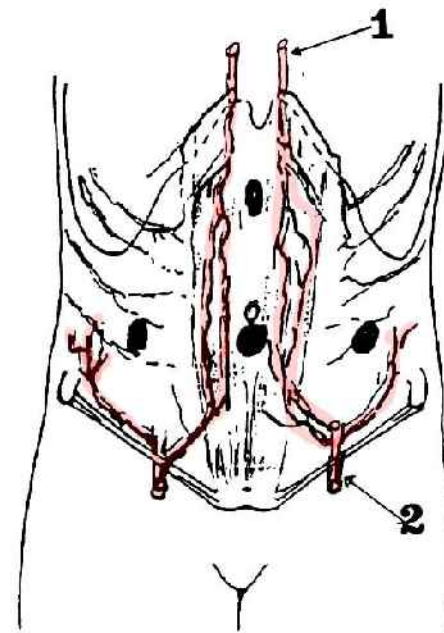
Obr. 108: Peritoneální punkce

P a P' označují místa malé vaskularisace, vhodná pro provedení punkce

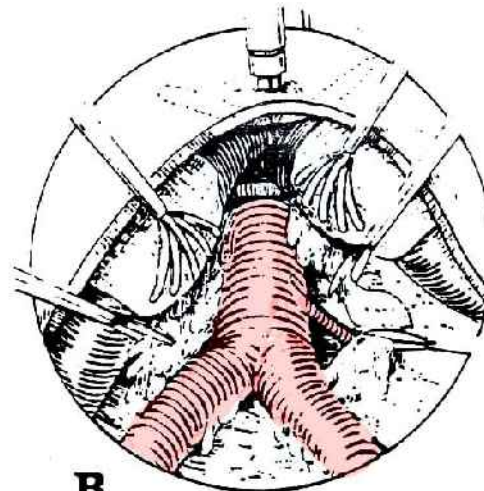
A – průběh a. epigastrica inferior



A



C



B

151: Laparoskopie

A – Zavedení laparoskopických přístrojů do břišní dutiny

B – Pohled na zadní stěnu břišní dutiny. Po odhrnutí střevních klíček a po odstranění nástěnného peritonea je vidět aortu a její větve.

C – Tmavé body na břišní stěně ukazují méně vascularisovaná místa vhodná pro zavedení trokářů

1 – a. epigastrica superior

2 – a. epigastrica inferior