MUNI
MED

# ANATOMICKÁ PITVA – PROTOKOLY

KATEŘINA VYMAZALOVÁ,
LUCIE KUBÍČKOVÁ
A KOLEKTIV AUTORŮ

Masarykova univerzita
Brno 2022

RNDr. Kateřina Vymazalová, Ph.D., MVDr. Lucie Kubíčková, Ph.D., a kolektiv autorů
Anatomický ústav, Lékařská fakulta MU

Kolektiv autorů:
MUDr. Karolína Bretová
MSc. Veronika Dzetkuličová, Ph.D.
MUDr. Vojtěch Karvay
MUDr. Erik Kročka
Mgr. Klaudia Lakatosová
MUDr. Zuzana Musilová
MVDr. Ivana Pračková

Odborná recenze:
doc. RNDr. Ladislava Horáčková, Ph.D.
doc. MUDr. Ondřej Naňka, Ph.D.

© 2022 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-280-0042-4
ISBN 978-80-280-0041-7 (anglická verze)

# Obsah

**Předmluva** ..... **6**

**Použité zkratky** ..... **7**

**1. PITVA ZAD** ..... **8**

1.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET ZAD ..... 8

1.2. REGIO CERVICALIS POSTERIOR (REGIO NUCHAE) ..... 9

1.3. REGIONES DORSALES ..... 12

**2. PITVA HORNÍ KONČETINY** ..... **17**

2.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET HORNÍ KONČETINY ..... 17

2.2. REGIO SCAPULARIS ET DELTOIDEA ..... 18

2.3. REGIO BRACHII ANTERIOR ..... 23

2.4. REGIO BRACHII POSTERIOR ..... 26

2.5. REGIO CUBITI ..... 29

2.6. REGIO ANTEBRACHII ANTERIOR ET REGIO CARPI PALMARE ..... 32

2.7. REGIO ANTEBRACHII POSTERIOR ET REGIO CARPI DORSALE ..... 35

2.8. PALMA MANUS A PRSTY ..... 38

2.9. DORSUM MANUS A PRSTY ..... 43

**3. PITVA DOLNÍ KONČETINY** ..... **47**

3.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET DOLNÍ KONČETINY ..... 47

3.2. REGIO GLUTEA ..... 49

3.3. REGIO FEMORIS ANTERIOR ..... 53

3.4. REGIO FEMORIS POSTERIOR ..... 57

3.5. REGIO GENUS ..... 60

3.6. REGIO CRURIS ANTERIOR ..... 64

3.7. REGIO CRURIS POSTERIOR ..... 67

3.8. REGIO MALLEOLARIS ET RETROMALLEOLARIS MEDIALIS ..... 70

3.9. REGIO MALLEOLARIS ET RETROMALLEOLARIS LATERALIS ..... 73

3.10. PLANTA PEDIS ..... 76

3.11. REGIO DORSALIS PEDIS ..... 79

**4. PITVA KRKU ..... 85**
4.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET KRKU ..... 85
4.2. REGIO CERVICALIS LATERALIS ..... 86
4.3. FISSURA SCALENORUM ..... 89
4.4. TRIGONUM SCALENOVERTEBRALE ..... 91
4.5. TRIGONUM OMOTRACHEALE ..... 93
4.6. TRIGONUM CAROTICUM ..... 96
4.7. TRIGONUM SUBMANDIBULARE ..... 99
**5. PITVA HRUDNÍKU ..... 103**
5.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET HRUDNÍKU ..... 103
5.2. KŮŽE, PODKOŽÍ A SVALOVÁ VRSTVA HRUDNÍKU ..... 105
5.3. TRIGONUM DELTOIDEOPECTORALE ..... 109
5.4. AXILLA ..... 112
5.5. OTEVŘENÍ HRUDNÍKU; *N. PHRENICUS*; PŘEDNÍ MEDIASTINUM; VYJMUTÍ PLIC (STOPKA PLICNÍ) ..... 115
5.6. VYJMUTÍ A PREPARACE SRDCE ..... 118
5.7. ZADNÍ MEDIASTINUM ..... 122
**6. PITVA BŘICHA ..... 127**
6.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET BŘICHA ..... 127
6.2. KŮŽE, PODKOŽÍ A SVALOVÁ VRSTVA BŘICHA ..... 130
6.3. VAGINA M. RECTI ABDOMINIS A SVALY LATERÁLNÍ SKUPINY ..... 133
6.4. INGUINÁLNÍ KANÁL ..... 136
6.5. OTEVŘENÍ DUTINY BŘIŠNÍ ..... 139
6.6. SUPRAMESOKOLICKÁ ČÁST PERITONEÁLNÍ DUTINY ..... 141
6.7. INFRAMESOKOLICKÁ ČÁST PERITONEÁLNÍ DUTINY ..... 147
6.8. RETROPERITONEÁLNÍ PROSTOR ..... 151
**7. PITVA PÁNVE ..... 157**
7.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET PÁNVE ..... 157
7.2. PREPARACE PENISU A SCROTA ..... 158
7.3. PREPARACE MUŽSKÝCH PÁNEVNÍCH ORGÁNŮ A A. ILIACA INT ..... 160
7.4. PREPARACE ŽENSKÝCH PÁNEVNÍCH ORGÁNŮ A A. ILIACA INT ..... 164

**8. PITVA HLAVY ..... 168**

8.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET HLAVY ..... 168

8.2. REGIO PAROTIDEOMASSETERICA ..... 169

8.3. OBLIČEJOVÉ KRAJINY ..... 172

8.4. REGIO TEMPORALIS ..... 176

8.5. FOSSA INFRATEMPORALIS ..... 178

8.6. REGIO OCCIPITOFRONTALIS, OTEVŘENÍ LEBKY A PREPARACE DURA MATER ..... 181

8.7. PREPARACE MOZKU, CIRCULUS ARTERIOSUS CEREBRI ..... 185

8.8. PHARYNX A ŘEZ NA PHARYNX ..... 197

8.9. ORBITA ..... 202

8.10. REGIO SUBLINGUALIS ..... 206

8.11. LARYNX ..... 209

# Předmluva

Vážení studenti,
předkládáme vám skripta, která by měla napomoci lepší orientaci během pitevního cvičení a zkvalitnění přípravy k závěrečnému přezkoušení. Zároveň si klademe za cíl upozornit vás na klinicky významné nebo často se vyskytující anatomické variety.

Skripta jsou rozdělena na jednotlivé kapitoly a podkapitoly korespondující s preparačními postupy praktikovanými na Anatomickém ústavu LF MU.
Na začátku každé kapitoly můžete najít výčet anatomických variet, se kterými se můžete setkat během preparací. Tento seznam bude některé z vás motivovat k tomu, aby si o dané varietě zjistili další informace a rozšířili si tak znalosti. Na konci každé kapitoly se nachází seznam literatury, z které autoři čerpali.
Úvodní část každé podkapitoly obsahuje tabulky s anatomickými strukturami, které máte během preparace vyhledat a doplnit příslušné informace. U cév a nervů např. průběh, a to do té míry, jak je to u dané struktury možné. Do kolonky POZNÁMKA můžete doplnit případnou varietu, zvláštnost nebo poznámku o tom, že daná struktura chyběla a případně z jakého důvodu (např. byla zničena neopatrnou preparací). Předpokládá se, že tuto část vypracujete na pitevně během preparací.
V druhé části podkapitoly máte možnost zakreslovat schémata významných topografických prostorů a vztahů důležitých anatomických struktur. Jedná se o schémata stěžejní také pro závěrečnou zkoušku. Této části se můžete věnovat během samostudia v červeném patře, popř. doma.
Závěrečná část podkapitoly je věnována vybraným klinicky významným varietám, jejichž přítomnost na preparovaných kadaverech máte sledovat. Popřípadě zaznamenejte jiné variety, na které jste při pitvě narazili.

Všem vám přejeme, aby skripta posloužila danému účelu a pomohla vám ve zkvalitnění studia anatomie.

Kateřina Vymazalová a kolektiv

# Použité zkratky

a. – arteria

aa. – arteriae

ant-. – anterior

cap. – capitis

collat. – collateralis

dig. – digitorum

dx. – dexter

fl. – flexor

ggl. – ganglion

inf. – inferior

int. – interna

lat. – lateralis

lig. – ligamentum

long. – longus

med. – medialis

m. – musculus

n. – nervus

nn. – nervi

pl. – plexus

post. – posterior

proc. – processus

prof. – profundus

r. – ramus

rr. – rami

sin. – sinister

sup. – superior

tr. – truncus

v. – vena

vv. – venae

# 1. PITVA ZAD (*Klaudia Lakatosová*)

## 1.1. PŘEHLED VYBRANÝCH VARIET ZAD

| |
|---|
| **SVALOVÉ VARIETY** |
| částečná nebo úplná absence *m. trapezius* |
| asymetrie úponu proximální části *m. trapezius* |
| *m. sternoclavicularis anticus (praesternoclavicularis)* |
| *m. cleidocervicalis* |
| *m. rhomboatloideus* |
| bifurkace *m. semispinalis capitis* |
| *m. rectus capitis posterior major* rozdělený na 2/3 části |
| *m. rectus capitis posterior minor* rozdělený na 2/3/4 části |
| *m. occipitalis minor (Santorini)* |
| *m. rhomboideus capitis* |
| *m. serratus posterior superior* nahrazen fibrózní tkání |
| *m. serratus posterior inferior* nahrazen fibrózní tkání |
| *m. supracostalis superior* |
| *m. spinalis capitis* s dvěma břišky |
| **ARTERIÁLNÍ VARIETY** |
| zdvojená *a. occipitalis* |
| chybějící *a. transversa colli* |
| *a. thoracodorsalis* běžící po povrchu *m. latissimus dorsi* |
| **NERVOVÉ VARIETY** |
| *n. occipitalis minor* proráží *m. sternocleidomastoideus* |
| zdvojený *n. occipitalis minor* |

## 1.2. REGIO CERVICALIS POSTERIOR (REGIO NUCHAE)

| IDENTIFIKACE PREPARÁTU | |
|---|---|
| číslo preparátu: | strana: dx./sin. |

1) KŮŽE

Prohlédněte kůži v oblasti zad. Zaznamenejte případné jizvy (velikost, lokalizace) nebo jiná poškození. Vypište hmatné útvary:

2) PODKOŽNÍ VRSTVA

V podkožní vrstvě vyhledejte uvedené struktury. Zaznačte jejich přítomnost a průběh. Zapište případné variety, příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | PRŮBĚH | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|
| *rr. dorsales nervorum spinalium* | | | |
| *n. occipitalis major* | | | |
| *n. occipitalis tertius* | | | |
| *n. occipitalis minor* | | | |
| *a. occipitalis* | | | |
| *v. occipitalis* | | | |

3) HLUBOKÁ VRSTVA

A) SVALY

Vyhledejte uvedené svaly, zaznačte jejich přítomnost a doplňte inervaci, začátek a úpon. Zapište případné variety, příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | INERVACE | ZAČÁTEK | ÚPON | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|---|
| *m. trapezius* | | | | | |
| *m. splenius capitis* | | | | | |
| *m. splenius cervicis* | | | | | |
| *m. levator scapulae* | | | | | |
| *m. longissimus capitis* | | | | | |
| *m. longissimus cervicis* | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *m. semispinalis capitis* | | | | | |
| *m. semispinalis cervicis* | | | | | |
| *m. rectus capitis posterior major* | | | | | |
| *m. rectus capitis posterior minor* | | | | | |
| *m. obliquus capitis superior* | | | | | |
| *m. obliquus capitis inf.* | | | | | |

B) CÉVY

Vyhledejte uvedené cévy, zaznačte jejich přítomnost, průběh a doplňte oblast zásobení. Zapište případné variety (např. ve větvení), příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | PRŮBĚH | OBLAST ZÁSOBENÍ | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|
| *a. occipitalis* | | | | |
| *a. vertebralis* | | | | |
| *a. cervicalis profunda* | | | | |
| *a. transversa colli* | | | | |
| *plexus venosus suboccipitalis* | | | | |

C) NERVY

Vyhledejte uvedené nervy, zaznačte jejich přítomnost, průběh, doplňte oblast inervace. Zapište případné variety, příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | PRŮBĚH | OBLAST INERVACE | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|
| *n. accessorius* | | | | |
| *n. suboccipitalis* | | | | |
| *n. occipitalis major* | | | | |
| *n. occipitalis tertius* | | | | |

4) ZAKRESLETE SCHÉMA TRIGONUM SUBOCCIPITALE, OHRANIČENÍ A OBSAH:

5) NEJČASTĚJŠÍ VARIETY TÉTO OBLASTI

Vyznačte přítomnost uvedených variet:

| | ✓/x |
|---|---|
| částečná nebo úplná absence *m. trapezius* | |
| bifurkace *m. semispinalis capitis* | |
| *m. rectus capitis posterior major* rozdělený na 2/3 části | |
| *m. rectus capitis posterior minor* rozdělený na 2/3/4 části | |
| *m. occipitalis minor (Santorini)* | |
| *m. spinalis capitis* se dvěma břišky | |
| zdvojená *a. occipitalis* | |
| *n. occipitalis minor* proráží *m. sternocleidomastoideus* | |
| zdvojený *n. occipitalis minor* | |

6) POPIŠTE A ZAKRESLETE PŘÍPADNÉ DALŠÍ ANATOMICKÉ VARIETY TÉTO OBLASTI:

## 1.3. REGIONES DORSALES (regio scapularis, suprascapularis, vertebralis, sacralis, lumbalis)

| IDENTIFIKACE PREPARÁTU | |
|---|---|
| číslo preparátu: | strana: dx./sin. |

1) KŮŽE

Prohlédněte kůži v oblasti zad. Zaznamenejte případné jizvy (velikost, lokalizace) nebo jiná poškození. Vypište hmatné útvary:

2) PODKOŽNÍ VRSTVA

V podkožní vrstvě vyhledejte uvedené struktury. Zaznačte jejich přítomnost a průběh/pozici. Zapište případné variety, příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | PRŮBĚH/POZICE | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|
| *rr. dorsales nervorum spinalium* | | | |
| *aa. intercostales posteriores* | | | |
| *vv. intercostales posteriores* | | | |
| *fascia thoracolumbalis* | | | |

3) HLUBOKÁ VRSTVA

A) HETEROCHTONNÍ SVALY

Vyhledejte uvedené svaly, zaznačte jejich přítomnost a doplňte inervaci, začátek a úpon. Zapište případné variety, příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | INERVACE | ZAČÁTEK | ÚPON | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|---|
| *m. trapezius* | | | | | |
| *m. latissimus dorsi* | | | | | |
| *m. levator scapulae* | | | | | |
| *m. rhomboideus minor* | | | | | |
| *m. rhomboideus major* | | | | | |
| *m. serratus post. sup.* | | | | | |
| *m. serratus post. inf.* | | | | | |

B) AUTOCHTONNÍ SVALY

Vyhledejte uvedené svaly, zaznačte jejich přítomnost a doplňte inervaci, začátek a úpon. Zapište případné variety, příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | INERVACE | ZAČÁTEK | ÚPON | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|---|
| *m. splenius capitis* | | | | | |
| *m. splenius cervicis* | | | | | |
| *m. longissimus cervicis* | | | | | |
| *m. longissimus dorsi* | | | | | |
| *m. iliocostalis* | | | | | |
| *m. spinalis cervicis* | | | | | |
| *m. spinalis thoracis* | | | | | |
| *m. semispinalis cervicis* | | | | | |
| *m. semispinalis thoracis* | | | | | |
| *mm. multifidi* | | | | | |
| *mm. rotatores* | | | | | |

C) CÉVY

Vyhledejte uvedené cévy, zaznačte jejich přítomnost, průběh a doplňte oblast zásobení. Zapište případné variety (např. ve větvení), příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | PRŮBĚH | OBLAST ZÁSOBENÍ | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|
| *a. transversa colli* | | | | |
| *a. thoracodorsalis* | | | | |
| *aa. lumbales* | | | | |
| *a. cervicalis profunda* | | | | |
| *v. cervicalis profunda* | | | | |
| *v. thoracodorsalis* | | | | |

D) NERVY

Vyhledejte uvedené nervy, zaznačte jejich přítomnost, průběh, doplňte oblast inervace. Zapište případné variety, příp. důvod nepřítomnosti dané struktury:

| | ✓/x | PRŮBĚH | OBLAST INERVACE | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|
| *n. accessorius* | | | | |
| *n. thoracodorsalis* | | | | |
| *n. dorsalis scapulae* | | | | |

4) ZAKRESLETE SCHÉMA *TRIGONUM LUMBALE INFERIUS (PETITI)*, POPIŠTE JEHO HRANICE:

5) ZAKRESLETE *TRIGONUM LUMBALE SUPERIUS (GRYNFELTI)*, HRANICE A OBSAH, POPIŠTE ROZDÍL V OHRANIČENÍ VŮČI *TETRAGON KRAUSEI*:

6) NEJČASTĚJŠÍ VARIETY TÉTO OBLASTI

Vyznačte přítomnost uvedených variet:

| | ✓/x |
|---|---|
| *m. rhomboideus capitis* | |
| *m. serratus posterior superior* nahrazený fibrózní tkání | |
| *m. serratus posterior inferior* nahrazený fibrózní tkání | |
| *a. thoracodorsalis* běží po povrchu m. latissimus dorsi | |

7) POPIŠTE A ZAKRESLETE PŘÍPADNÉ DALŠÍ ANATOMICKÉ VARIETY TÉTO OBLASTI:

## POUŽITÁ LITERATURA


CELIK, H. H. et al. Bilateral anomaly of the semispinalis capitis muscle. *Morphologie: Bulletin De l'Association Des Anatomistes* 1997, **81**, s. 15.

*Duplicated axillary arch muscles arising from the latissimus dorsi* (no date). Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3531594/ (Accessed: 7 July 2021).

EMSLEY, J. G. a DAVIS, M. D. Partial unilateral absence of the trapezius muscle in a human cadaver. *Clinical Anatomy* 2001, **14**, s. 383–386. doi: 10.1002/ca.1068.

HUMPHRY, G. M. Lectures on the Varieties in the Muscles of Man. *British Medical Journal* 1873, **2**, s. 33–37.

KAMIBAYASHI, L. K. a RICHMOND, F. J. Morphometry of human neck muscles', *Spine* 1998, **23**, s. 1314–1323. doi: 10.1097/00007632-199806150-00005.

TUBBS, S. R., MOHAMMADALI, S. M. a LOUKAS, M. *Bergman´s Comprehensive Encyclopedia of Human Anatomic Variation* [online]. Hoboken, N. J: Wiley-Blackwell, 2016, 1432 s. [cit. 2021-05-26]. ISBN 9781118430354. Dostupné z: https://eds.a.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzEyMjc5ODFfX0FO0?sid=83fc6545-baf5-4b5c-bcb7-f51051acac65@sessionmgr4006&vid=1&format=EB&rid=1