

SLEDOVANIE Odstupu vybraných vetiev *arteria subclavia* u kráľikaMONITORING OF ORIGIN OF SELECTED BRANCHES OF *arteria subclavia*  
IN RABBITMaženský, D.,<sup>1</sup> Petrovová, E.,<sup>1</sup> Prokeš, M.<sup>2</sup><sup>1</sup>*Institute of Anatomy, Department of Anatomy, Histology and Physiology, <sup>2</sup>Institute of Epizootology and Preventive Veterinary Medicine, Department of Epizootology and Parasitology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy, Košice, Slovak Republic***ABSTRACT**

The study investigated the anatomical variations in the origin of dorsal branches of *aorta abdominalis*. For the experiment corrosive casts of the rabbit arterial system was obtained using Duracryl Dental<sup>®</sup>. The *a. intercostalis suprema sinistra* as a branch of the *a. subclavia sinistra* was found in 42 % of cases and the *a. intercostalis suprema dextra* with origin from *a. subclavia dextra* in 72 % of cases. The left sided *a. cervicalis profunda* was observed in 72 % of cases and the right sided in 46 % of cases as an independent branch of the *a. subclavia sinistra*. On the other hand, *a. subclavia sinistra* was found as an independent origin of the *a. scapularis descendens* in 68 % of cases and the *a. subclavia dextra* in 92 % of cases. The present study was conducted in order to complete the arterial supply of the rabbit spinal blood supply.

**Key words:** rabbit, origin, branch, *arteria subclavia***ÚVOD**

Pravostranná *a. subclavia* odstupuje z *truncus brachiocephalicus* a ľavostranná z *arcus aortae*. Od svojho vzniku prebieha kraniálnym smerom, stáča sa oblúkom k prvému rebro, obtáča ho, opúšťa hrudníkovú dutinu a pokračuje do hrudníkovej končatiny pod názvom *a. axillaris*. Z tepny podkľúčkovej odstupujú: smerom k hlave stavcová tepna (*a. vertebralis*), povrchová krčná tepna (*a. cervicalis superficialis*), kaudálnym smerom rebrovokrčný kmeň (*truncus costocervicalis*), vnútorná hrudníková tepna (*a. thoracica interna*), kraniálne medzirebrové tepny (*aa. intercostales craniales*) a hlboká krčná tepna (*a. cervicalis profunda*; Nejedlý, 1967).

*A. intercostalis suprema* ako vetva od *truncus costocervicalis* ide ventrálne popri rebrových hlavičkách kaudálnym smerom a vysielala do prvých štyroch medzirebrových priestorov *aa. intercostales dorsales*. *Truncus costocervicalis* vystupuje z *a. subclavia* dorzálnym smerom v úrovni prvého rebra na laterálnu plochu *m. longus colli* (Popesko a kol., 1990).

*Truncus costocervicalis sinister* odstupuje z *arcus aortae* v 18 % prípadov a z *a. subclavia sinistra* v 82 % prípadov. *A. intercostalis suprema sinistra* je vetvou z *a. subclavia sinistra* v 20 % prípadov a spoločným kmeňom s *a. thoracica interna sinistra* v 80 % prípadov. *A. cervicalis superficialis dextra* odstupuje spoločným kmeňom s *a. vertebralis dextra* z *a. carotis communis dextra* v 7% prípadov a ako vetva od *a. subclavia dextra* v 93 % prípadov. Štúdium bolo vykonávané na 30 korozívnych preparátoch kráľika plemena novozélandský biely králik (Vdoviaková, 2007).

## MATERIÁL A METODIKA

Na štúdium bolo použitých päťdesiat dospelých králikov plemena Novozélandský biely králik v rovnakom zastúpení oboch pohlaví. Zvieratá boli držané a chované vo zverinci s príjmom potravy a vody *ad libitum*. Eutanázia bola vykonávaná prolongovanou anestéziou za inhalácie éteru. Následne po vykonaní anestézie cievna sieť bola prepláchnutá fyziologickým roztokom. Pred perfúziou bola otvorená pravá predsieň za účelom zníženia tlaku a zabezpečenia dobrého nástreku. Ako nástreková hmota bol použitý Duracryl Dental® (Flešárová a kol., 2003). Samotný nástrek bol vykonaný kanyláciou ľavej komory a následnou aplikáciou nástrekovej hmoty cez aortu. Macerácia bola vykonaná v 2 – 4 % KOH počas 4 dní pri teplote 60 – 70°C.

## VÝSLEDKY

*A. intercostalis suprema sinistra* ako vetvu *a. subclavia sinistra* sme zistili v 21 prípadoch a *a. intercostalis suprema dextra* odstupujúcu z *a. subclavia dextra* v 36 prípadoch. Ako samostatná vetva z *a. subclavia sinistra* bola ľavostranná *a. cervicalis profunda* zaznamenaná v 11 prípadoch a pravostranná v 23 prípadoch. Na *a. subclavia sinistra* sme zistili samostatný odstup aj u *a. scapularis descendens* v 34 prípadoch a na *a. subclavia dextra* v 46 prípadoch.

Na *a. subclavia dextra* sme zistili spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema*, *a. thoracica interna* a *a. cervicalis profunda* až v 24 prípadoch (Obr. 1).

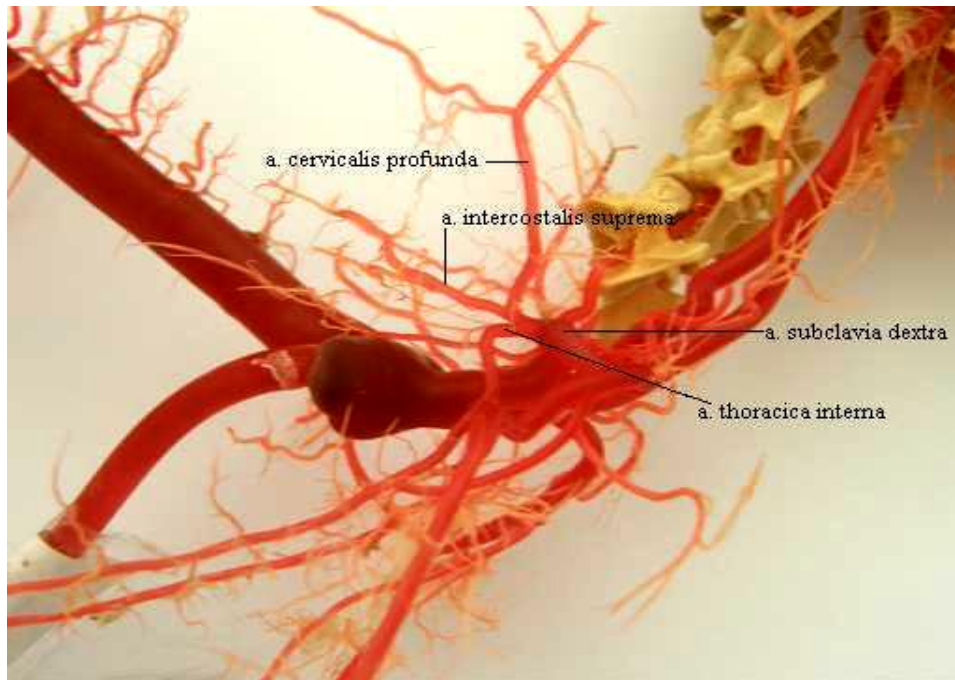
Spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema* a *a. cervicalis profunda* ako vetvu *a. subclavia sinistra* sme zistili v 8 prípadoch (Obr. 2).

Vysokú variabilitu v poradí odstupu jednotlivých ciev ako aj v ich spoločných odstupových kmeňoch sme zaznamenali na obojstranných *aa. subclaviae*. Ojedinele boli zistené nasledovné variácie vetiev *a. subclavia dextra*:

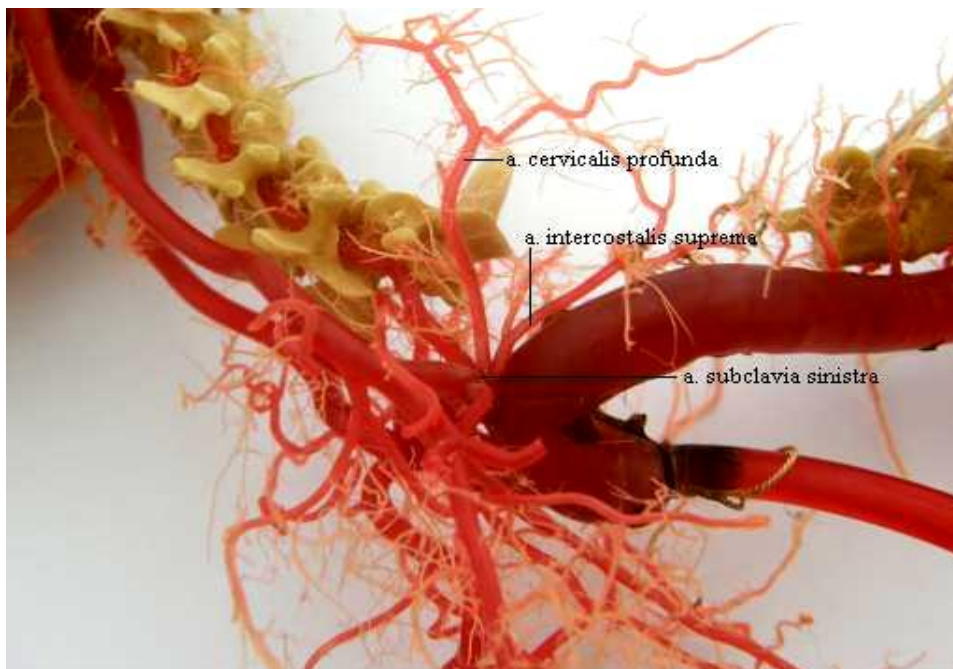
spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema*, *a. thoracica interna*, *a. cervicalis profunda* a *a. cervicalis superficialis* v 2 prípadoch,

spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema*, *a. thoracica interna* a *a. cervicalis superficialis* v 1 prípade,

Obrázok 1 Spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema*, *a. thoracica interna* a *a. cervicalis profunda* z *a. subclavia dextra*



Obrázok 2 Spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema* a *a. cervicalis profunda* z *a. subclavia sinistra*



spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema* a *a. cervicalis profunda* v 1 prípade,  
spoločný odstupový kmeň pre *a. scapularis descendens* a *a. intercostalis suprema* v 1 prípade,

a spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema*, *a. scapularis descendens* a *a. cervicalis superficialis* v 1 prípade.

Na *a. subclavia sinistra* sme zaznamenali tieto ojedinelé variácie:

spoločný odstupový kmeň pre *a. thoracica interna*, *a. intercostalis suprema* a *a. scapularis descendens* v 4 prípadoch,

spoločný odstupový kmeň pre *a. thoracica interna* a *a. intercostalis suprema* v 2 prípadoch,

spoločný odstupový kmeň pre *a. scapularis descendens* a *a. intercostalis suprema* v 2 prípadoch,

spoločný odstupový kmeň pre *a. scapularis descendens* a *a. thoracica interna* v 1 prípade,

spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema* a *a. cervicalis superficialis* v 1 prípade,

spoločný odstupový kmeň pre *a. vertebralis* a *a. scapularis descendens* v 1 prípade,

a odstup *a. scapularis descendens* z *a. vertebralis* v 1 prípade.

## DISKUSIA

Typický *truncus costocervicalis* s vetvami *a. intercostalis suprema*, *a. cervicalis profunda* a *a. scapularis descendens* sme nezistili ani v jednom prípade. Popesko a kol. (1990) opísal tieto vetvy odstupujúce z *a. subclavia: truncus costocervicalis* a *a. vertebralis*, *a. cervicalis superficialis* a *a. thoracica interna*. Vdoviaková (2007) opísala *truncus costocervicalis* ako vetvu *a. subclavia sinistra* v 82 % prípadov.

*A. intercostalis suprema sinistra* ako vetvu *a. subclavia sinistra* sme zistili v 21 prípadoch a *a. intercostalis suprema dextra* z *a. subclavia dextra* v 36 prípadoch. Ako samostatná vetva *a. subclavia sinistra* bola ľavostranná *a. cervicalis profunda* zaznamenaná v 11 prípadoch a pravostranná v 23 prípadoch. Na *a. subclavia sinistra* sme zistili samostatný odstup aj u *a. scapularis descendens* v 34 prípadoch a na *a. subclavia dextra* v 46 prípadoch.

Na *a. subclavia dextra* sme zistili spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema*, *a. thoracica interna* a *a. cervicalis profunda* až v 24 prípadoch.

Spoločný odstupový kmeň pre *a. intercostalis suprema* a *a. cervicalis profunda* ako vetvu *a. subclavia sinistra* sme zistili v 8 prípadoch.

## ZÁVER

Tieto nami zistené morfológické variácie v odstupe a počte ciev svedčia o potrebe venovať sa cievnemu systému kráľika a zachytiť jeho vnútrodrohovú interindividuálnu diverzitu. Veríme, že aj tieto poznatky napomôžu experimentálnej činnosti a získaniu objektívnejších výsledkov v experimentoch vykonávaných na laboratórnych zvieratách.

## Literatúra

1. FLEŠÁROVÁ, S., TEFAYE, A., DANKO, J., BÁTOR, R., DORKO, F., BARTA, A. 2003. Morphological variations of *arcus aortae* in rabbits. In *Acta Veterinaria Brno*, vol. 72, S20, Supplementum, 2003, p. 116.
2. NEJEDLÝ, K. 1965. Biologie a soustavná anatomie laboratorních zvířat. SPN Praha, 1965, p. 465.
3. POPESKO, P. 1990. Atlas anatomie malých laboratorních zvířat. Příroda Bratislava, 1990, p. 26.
4. VDOVIAKOVÁ, K. 2007. Morfologické variácie *truncus costocervicalis sinister*, *arteria intercostalis suprema*, *arteria cervicalis superficialis dextra* u králíka. In *Zborník zo seminára doktorandov venovaný pamiatke akademika Boďu*, 2007, p. 120-122.

#### **Kontaktná adresa**

MVDr. Dávid Maženský, PhD., Ústav anatomie, Katedra anatomie, histológie a fyziológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, E-mail: mazenskyd@gmail.com