

СЛУЧАЙ С ВАРИАЦИИ НА МУСКУЛИТЕ НА ГОРЕН КРАЙНИК

В. Михалева¹, Св. Димитрова²

Key words: *muscle variations, accessory muscles, mediane nerve compression, m. palmaris inversus*

Анатомичните вариации на мускулите на предмишница и ръка са често срещани. Познаването им е важно за клиничната практика, защото някои от тези вариации могат да предизвикат симптоми на притискане на нормалните анатомични структури и грешки при хирургични и диагностични манипулации, дава възможност за използването им в реконструктивната хирургия на ръката.

Материал и методи

По време на дисекция за упражнение по топографска анатомия на горен крайник наблюдавахме редица вариации на мускулите на предмишница и ръка, като тези находки бяха установени само на десния горен крайник от труп на възрастен мъж, фиксиран във формол.

Резултати и дискусия

Вариация № 1. При разработване на задна област на предмишница наблюдавахме допълнително сухожилие, изхождащо от медиалния ръб на *m. extensor carpi radialis brevis*, което се насочва радиално и надолу, минава под *m. abductor pollicis longus* и *m. extensor pollicis brevis*, през втори костнофиброзен канал на гърба на китката и се залавя за основа-

1. Катедра по анатомия, хистология и ембриология, Медицински университет "Проф. д-р Параскев Стоянов, Варна
2. Катедра по биология, Медицински университет "Проф. д-р Параскев Стоянов, Варна

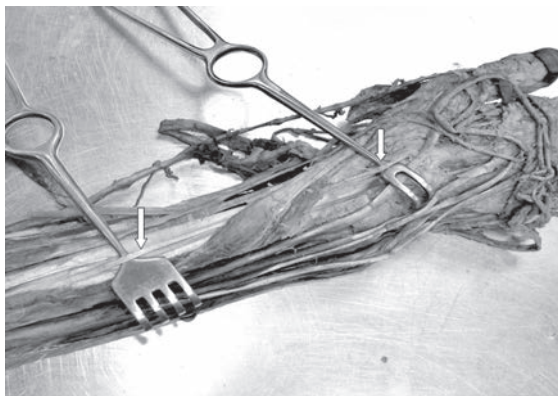
A case with variations of the upper limb muscles

V. Mihaleva, Sv. Dimitrova

During routine cadaver dissection we found multiple variations of muscles of forearm and hand. An accessory tendon originating from the m. extensor carpi radialis brevis passes through the second dorsal osteofibrous tunnel and is inserted at the base of second metacarpal bone. Reversed m. palmaris longus, which was tendinous at the proximal 2/3, with a normal origin from the medial epicondyle, and muscular at the 1/3 distal part, inserted directly into the flexor retinaculum with no insertion tendon. V-shaped muscular band between the body of m. flexor pollicis longus and m. flexor digitorum superficialis, which passes distally, crossing over tendons of m. flexor digitorum superficialis, passing under retinaculum flexorum, and is inserted at the middle phalanx. The first lumbrical muscle originating from the first tendon of m. flexor digitorum profundus proximally in the carpal tunnel, and has a well developed muscular body.

The accessory and variant muscles can cause difficulties during endoscopic procedures and electromyographical studies and in the interpretation of radiological images.

та на втора метакарпална кост, където е и залавното място на сухожилието на *m. extensor carpi radialis longus* /фиг.1/. Albright и Linburg /1978г./ откриват, че 26% от горните крайници имат допълнително сухожилие, придружаващо сухожилието на *m. extensor carpi radialis longus* или *m. extensor carpi radialis brevis* (8). Тази вариация е най-честа при споменатите мускули, като се получава в резултат на непълното разделяне на екстен-



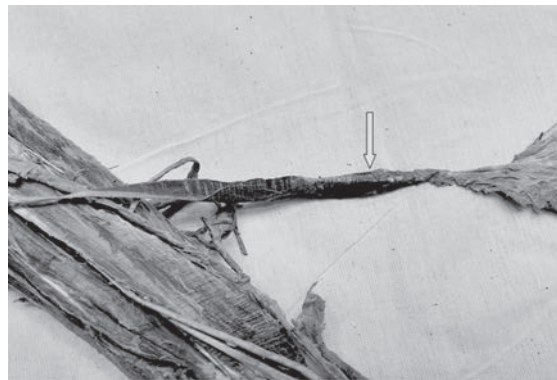
Фиг. 1. Допълнително сухожилие от *m. extensor carpi radialis brevis*, залавящо се за основата на втора метакарпална кост.

зорната мускулна маса на предмишницата по време на ембрионалното развитие (4,9,11,12).

Познаването на допълнителните радиално-киткови сухожилия е полезно за хирургичната практика. Използването им при възстановяване движенията на пръстите са докладвани от множество автори (5,12). Соопеу и сътрудници /1984г./ са изследвали редица мускули за да постигнат ефективен сухожилен трансфер при пареза на *n. medianus*. Те откриват, че сухожилието на *m. extensor carpi radialis longus* е един от най-подходящите за постигане силата и мотилитета, изисквани да се възстанови изгубената флексия и опозиция на палеца (8). Ваек и сътрудници /1999г./ са използвали и двата мускула *m. extensor carpi radialis longus* и *m. extensor carpi radialis brevis*/ да възстановят опозицията на палеца, като от 11 трансфера 10 са дали отлични резултати (8). През 1988 г. Wood описва наличието на допълнителен радиален китков екстензор, който може да бъде успешно използван за възстановяване опозицията на палеца, чрез задвижване на *m. flexor pollicis longus* и *m. extensor pollicis longus* (8).

Вариация № 2. При дисециране на предната област на предмишницата и отпрепарирание на *m. palmaris longus*, установихме че мускулното му тяло е разположено дистално, а започва от медиалния епикондил с дълго и плоско сухо-

жилие. Краят на мускулното тяло заляга по предната повърхност на *retinaculum flexorum* и продължава без сухожилие в дланната апоневроза /фиг.2/. Това е една от най-често описваните вариации на този мускул, който е и един от най-вариабилните в човешкото тяло /*m. palmaris inversus*/ (2,9).



Фиг. 2. *M. palmaris inversus*.

M. palmaris longus често се използва в хирургичните реконструкции, например за възстановяване на разкъсан *lig. collaterale ulnare*, да замени остеоартритна трапецна кост, както и да поднови атрофирани мускули на ръката, липсващи флексорни сухожилия на предмишница и ръка, лицеви мускули (1,2). Друго усложнение в резултат на инверсията на *m. palmaris longus* може да бъде карпал-тунел синдромът, който е един от най-честите синдроми на притискане, свързани с промени в анатомията на китката (1,2,6).

Редица доклади на хирурзи съобщават за компресия на медианния нерв на пациенти с такава конфигурация на *m. palmaris longus*, като в анамнезата на тези пациенти се откриват повтарящи се движения на ръка и предмишница, свързани с естеството на тяхната работа (1,2). Това се дължи на хипертрофия на *m. palmaris longus*, притискащ *n. medianus*, който в предна киткова област се намира между *m. flexor carpi radialis* и *m. palmaris longus* и разположения под тях радиален ръб на *m. flexor*

digitorum superficialis (13,14). Притискането на n. medianus на това ниво и симптомите на карпален тунел може да доведе до грешки при изпозването на класическите тестове за диагностика на невропатия, например симптом на Тинел или електромиографско изследване, както и да предизвика затруднение в интерпретацията на образните методи за изследване и затруднения при ендоскопски процедури в областта (1).

Вариация № 3. Продължавайки работата в дълбочина установихме V-образна връзка между мускулни влакна от m.flexor pollicis longus и m.flexor digitorum superficialis, която се насочва дистално и улнарно, прекосява сухожилията на m.flexor digitorum superficialis за трети и четвърти пръст, преминава под retinaculum flexorum, на ниво на проксимална фаланга на пети пръст се раздвоява, за да пропусне сухожилието на дълбокия сгъвач и се залавя за средната фаланга /фиг.3/. Този тип връзка се описва от Mori, Wood и Macalister, като често вместо от m.flexor digitorum superficialis мускулни влакна изхождат от m.flexor digitorum profundus (9).

Мускулите флексори на предмишницата в ембрионалния период се развиват от флексорната маса, която се разделя на два слоя - повърхностен и дълбок. Дълбокият слой дава m.flexor digitorum superficialis, m.flexor digitorum profundus и m.flexor pollicis longus. Съществуване-



Фиг. 3. V-образна мускулна връзка между m.flexor pollicis longus и m.flexor digitorum superficialis.

то на допълнителен мускул, който свързва гореизброените мускули може да обяснено с непълното разделяне на флексорната маса по време на развитието (9,11).

При индивиди, извършващи стереотипни физически усилия на горен крайник може да се развие работна хипертрофия на описания вариантен мускул и да окаже натиск върху разположения отдолу n.medianus. В конкретния случай в съчетание с m. palmaris inversus вероятността за компресия върху медианния нерв е по-голяма /фиг.4/.

Вариация № 4. При отпрепарирание на мускулите на дланта наблюдавахме, че първият m.lumbricalis започва от първо



Фиг. 4. M. palmaris inversus, разположен над V-образната мускулна връзка между m.flexor pollicis longus и m.flexor digitorum superficialis и минаващият под тях n.medianus.

сухожилие на m.flexor digitorum profundus високо в карпалния тунел и притежава добре развито мускулно тяло. Лумбрикалните мускули показват честота на вариации при 20% от индивидите (9).

Това високо начало и хипертрофия на лумбрикалния мускул може да предизвика притискане на елементи на карпалния тунел и да доведе до развитието на карпал тунел синдром (3).

Заклучение

Допълнителните мускули и вариациите в топиката на нормално съществуващите могат да доведат до затруднение по

време на хирургични процедури, както и да причинят компресия на съдово-нервни структури. За да се избегнат усложнения и грешки при интерпретиране на резултатите от образните изследвания, при ендоскопски интервенции или конвенционални хирургични операции, винаги трябва да се имат предвид съществуването на тези варианти и да се предоставят на вниманието на специалистите по анатомия, ортопедия, хирургия, физиотерапия и образна диагностика.

Книгопис

1. Cope J. M., Looney E. M., Craig C. A., Gawron R., Lampros R., Mahoney R. Median nerve compression and the reversed palmaris longus. *International Journal of Anatomical Variations*, 2009;2:102-104.
2. Fazan V. S. Reversed palmaris longus muscle and median nerve relationships. Case report and literature review. *Braz. J. Morphol. Sci.*, 2007;24(2):88-91.
3. Friedman A.H. Surgical anatomy of the carpal tunnel. *Neurosurgical focus*, 1997;3(1):E1.
4. Gümü alan Y., Kalaycı lu A., Yazar F., Arifo lu Y., Sinav A. Accessory extensor carpi radialis muscle and interconnecting muscular bundle. *Acta Anatomica*, 1997;159:57-60.
5. Malaviya G. N. Radial half of extensor carpi radialis longus tendon as graft to elongate muscle tendon unit for correction of finger clawing surgery. *Plastic and reconstructive surgery*, 2003;111(6):1914-1917.
6. McNamara B. Clinical anatomy of the median nerve. *ACNR*, 2003;2(6):19-20.
7. Moore, L. K. Clinically oriented anatomy. 5. th. Edition, Lippincott, Williams & Wilkins, 2005:565-607.
8. Nayak S.R., Krishnamurthy A., Prabhu L.V., Rai R., Ranade A.V., Madhyastha S. Anatomical variation of radial wrist extensor muscles: study in cadavers. *Clinics*, 2008;63(1):85-90.
9. Bergman R., Afifi A., Miyauchi R. *Illustrated encyclopedia of human anatomic variation*. <http://www.anatomyatlases.org/>, January 2006.
10. Vasavi R. G., Bhagath K. P., Raghu J., Venkata R. V., Thejodhar P. Rare origin of two accessory bellies from the undersurface of the flexor digitorum superficialis muscle. *Eur J Gen Med*, 2009;6(1):57-59.
11. Vollala V. R., Nagabhooshana S., Bhat S. M, Potu B K, Rakesh V. Multiple accessory structures in the upper limb of a single cadaver. *Singapore Med J*, 2008;49(9):e254.
12. Yazar F., Ozan H., Yildiz C., Başbozkurt M. Variant extensor muscle of the forearm arising from the distal part of the radius. *Gülhane Tıp Dergisi*, 2003;45(1):82-84.
13. Ванков В., Ичев К. Топографска анатомия. 3 издание, Медицина и физкултура, 1988:16-33.
14. Ванков В., Овчаров Вл. Анатомия на човека, 10 издание, Медицинско издателство "Арсо", 2008:166-170;639-640.
15. Каданов Д., Карагъзов Л. Наблюдения върху преобразуване на мускулатурата на *dorsum manus* и *dorsum pedis* при човека. *Известия на института по морфология*. 1953;Книга първа:43-68.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Веселина Михалева

Катедра по анатомия, хистология и ембриология,

Медицински университет

Проф. д-р Параскев Стоянов - Варна

E-mail: mihaleva_veselina@yahoo.co.uk