

Revisión de tema

Consideraciones Anatómicas de los Músculos Inconstantes

Vladimir Saldarriaga Téllez¹
Luis Ernesto Ballesteros Acuña²

¹ Biólogo Magister en Morfología
Especialista en Docencia Universitaria
Docente Ciencias Básicas
Universidad Autónoma de Bucaramanga - Universidad
Industrial de Santander

² Médico Magister en Morfología
Docente Ciencias Básicas
Universidad Industrial de Santander- Universidad Autó-
noma de Bucaramanga

Correspondencia: Dr. Vladimir Saldarriaga
Universidad Autónoma de Bucaramanga.
Facultad de Medicina A.A. 1642
E-mail: cramires@bumanga.unab.edu.co

Resumen

En el cuerpo humano, se han descrito múltiples variaciones anatómicas, en cuanto a la localización y características de los órganos, presencia o ausencia de determinados músculos estriados esqueléticos, y patrones diferentes de irrigación, drenaje venoso e inervación. Dichas variaciones no alteran la función de estas estructuras, por lo que no se consideran patológicas.

En este artículo se revisan las características morfológicas y variaciones asociadas con los músculos inconstantes, palmar largo, psoas menor, piramidal, peroneo tercero y plantar. Se describen las variaciones en su forma, origen, inserción, frecuencia de agenesia uni o bilateral y las diferencias con respecto a factores como el sexo, la raza o la población.

Palabras clave

Variaciones anatómicas, músculos: palmar largo, piramidal, peroneo tercero, plantar.

INTRODUCCIÓN

Las variaciones anatómicas en el ser humano son el resultado de eventos ocurridos durante el desarrollo embrionario, las cuales considerando la simetría del organismo, pueden expresarse diferencialmente en el lado derecho o izquierdo. Un ejemplo de esta asimetría del organis-

mo, lo constituye la presencia preferencial de la arteria braquiocefálica, en el lado derecho del arco aórtico¹.

El conocimiento de las variaciones anatómicas es de especial importancia, en la práctica clínica, ya sea en el campo diagnóstico, como es el caso de la interpretación de imágenes radiológicas, o para los procedimientos de abordaje quirúrgico. Igualmente, la presencia de una variación anatómica puede estar comprometida en la etiología de algunas enfermedades. En otros campos el estudio de estas variantes puede ser importante para brindar elementos de discusión, como es el caso del desempeño diferencial de los deportistas de diferentes razas en algunas disciplinas deportivas^{2,3}. Por lo anterior es importante que los médicos en formación y en ejercicio, sean conscientes de la posibilidad de su existencia, y estén en capacidad de reconocer las más frecuentes e importantes.

Se han publicado numerosos informes acerca de las variaciones anatómicas en diferentes razas y poblaciones. No obstante es poco el conocimiento que tenemos al respecto de nuestra población, lo que hace necesario la implementación de líneas de investigación, que conduzcan al conocimiento de las variaciones anatómicas en los diferentes grupos étnicos de nuestro país. El objeto de la presente revisión es describir las características morfológicas de algunos músculos que con frecuencia están ausentes.

MÚSCULO PALMAR LONGO

El músculo Palmar Longo (MPL) se encuentra en el plano superficial de la región anterior del antebrazo, es delgado, fusiforme y se ubica medial al flexor radial del carpo. Se origina por medio de la masa muscular flexora en el epicóndilo medial. Termina en un largo y delgado tendón, que discurre por delante del retináculo flexor del carpo, para insertarse en su superficie anterior y distal y en la parte proximal de la aponeurosis palmar⁴⁻⁷ (Fig. 1). Al nivel de la articulación de la muñeca, el nervio mediano se encuentra en la profundidad del tendón del MPL y sobresale un poco por su borde lateral⁴.

Se ha descrito una gran cantidad de variaciones en este músculo, siendo considerado uno de los más variables del cuerpo. Estas han sido clasificadas teniendo en cuenta la agenesia completa, variaciones en su origen e inserción, en la localización y forma de su cuerpo y según la presencia de fascículos accesorios y uniones con otros músculos⁵⁻¹¹.

Agenesia

En términos generales se considera que el MPL está ausente en el 11.2% de los individuos^{8,9,12}, pero se han reportado diferencias de acuerdo a las poblaciones estu-

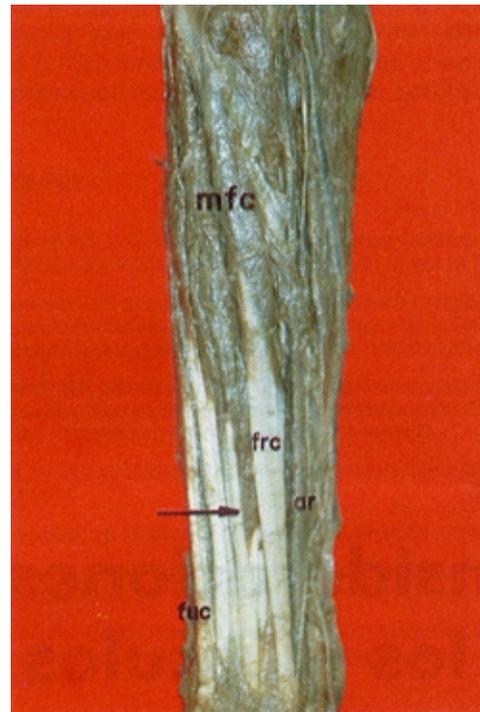


Figura 1. Antebrazo izquierdo. mfc : masa flexora común. fuc : flexor ulnar del carpo. frc : flexor radial del carpo. ar: arteria radial

diadas. Así mismo, está ausente en un 5% de los japoneses¹² y en un 2.2% en los chinos⁸.

Este músculo se ha encontrado ausente con mayor frecuencia en mujeres y en el antebrazo izquierdo^{11, 13}. Schadeffe¹⁰ en 1909, analizó 800 sujetos vivos y encontró que el MPL estaba ausente de manera bilateral en el 7.7% de éstos, ausente en el antebrazo derecho en un 4.5% y en el izquierdo en un 5.2%.

Algunos autores han sugerido que la ausencia del MPL puede asociarse con la ausencia del músculo plantar, pero la mayor parte de los estudios no confirman esta apreciación¹⁴.

Variaciones en su origen e inserción

El MPL puede originarse en las siguientes estructuras: Tabique intermuscular antebraquial interno, músculo biceps o braquial, músculos de la masa flexora, fascia proximal del antebrazo, proceso coronoideo o simplemente puede originarse desde el radio^{11, 15}.

La inserción del MPL es igualmente variable; esta puede encontrarse en la fascia antebraquial, unida al tendón del músculo flexor ulnar del carpo, al hueso escafoideo, a la falange media del cuarto dedo (en este caso reemplazando la proyección del músculo flexor superficial de los dedos) y puede estar unida al músculo abductor breve del pulgar^{7, 10}.

El tendón del MPL puede entrar y atravesar el túnel del carpo, insertándose en la cara profunda del retináculo flexor y relacionándose íntimamente con el nervio mediano al cual puede llegar a comprimir¹⁶⁻²⁰.

Variaciones en la localización y forma de su cuerpo muscular

El MPL puede estar constituido por dos vientres carnosos, uno proximal y otro distal, unidos por una banda tendinosa intermedia o puede tener un tendón proximal y un tendón distal^{10,21}. Igualmente se ha descrito un cuerpo muscular distal con un tendón proximal, variación que ha recibido el nombre de "Músculo Palmar Inverso". El MPL, puede también estar reducido a una banda tendinosa^{22,23}.

Ocasionalmente, se pueden encontrar dos músculos palmares largos, uno de ellos con la forma y estructura usual y el otro presentando las características del músculo palmar inverso o como banda tendinosa²³.

El MPL puede entrar en el canal de Guyon (espacio entre el hueso pisiforme y el hámulo del hueso hamata) y relacionarse con el paquete neurovascular ulnar; su tendón e inserción se dividen en dos o más haces musculares en cuyo caso el tendón o tendones accesorios se insertan en el pisiforme, en la fascia muscular de la eminencia hipotenar o sustituir al tendón del músculo superficial de los dedos para el dedo mínimo^{2,3,24-26}.

MÚSCULO PSOAS MENOR

El Músculo Psoas Menor (MPM) se halla en el abdomen, por delante del psoas mayor. Usualmente se origina a los lados de los cuerpos de la doceava vértebra torácica, primera vértebra lumbar y del disco intervertebral correspondiente. Su corto vientre muscular se continua con un delgado tendón, que se inserta en la cresta pectínea del pubis y en la eminencia iliopectínea y lateralmente en la fascia ilíaca. Su principal función es participar en la flexión de la columna lumbar⁴⁻⁶.

El MPM es el músculo que presenta un mayor porcentaje de agenesia uni o bilateral, la cual se considera entre el 40% y 66% de la población^{4,12,27}. Igualmente se han descrito múltiples variaciones en cuanto a la forma de su cuerpo, en sus orígenes e inserciones, que se han relacionado con el sexo, raza y población.

Agenesia

Como se mencionó anteriormente este músculo es el más inconstante del cuerpo humano. Cuando está ausente puede ser reemplazado por un tendón o presentar una expansión desde el borde medial del Psoas mayor que toma su lugar²⁷.

La relación entre agenesia y el sexo, ha sido controversial. John Bell, reportó en 1793, una mayor ausencia de este músculo en hombres que en mujeres, pero informes posteriores no han demostrado alguna asociación^{8,27,28}.

Respecto al componente étnico, Bergmang⁸ reportó un 49.9% de agenesia unilateral en un estudio con 722 sujetos asiáticos, un 57% de 4507 blancos analizados y un 66.6% en 674 cadáveres de personas de raza negra. Mori¹², encontró agenesia unilateral en el 53.4% de 958 sujetos japoneses estudiados. Loth³⁰, en 1931 recopiló observaciones realizadas en otras poblaciones, encontrando las siguientes frecuencias de agenesias: Rusos 48%; Alsacianos 57%; Ingleses 59%; Escoceses 63%; Irlandeses 66%; negros 52.4%; Chinos 51.9%. Los datos suministrados por este autor, corresponden a una época en la cual no había mucha mezcla entre poblaciones y por tanto poca mezcla de genes. A pesar de esto las diferencias en los porcentajes de ausencia son mínimas. En estos estudios no se precisa si la agenesia unilateral es predominante del lado derecho o del lado izquierdo.

Variaciones en su origen e inserción

El MPM puede originarse en la primera o segunda vértebra lumbar y el disco intervertebral correspondiente. Además se han descrito inserciones en el ligamento inguinal, cuello de fémur y en el trocánter menor del fémur junto con el psoas mayor⁸.

Adicionalmente, su tendón puede separarse enviando una prolongación a la quinta vértebra lumbar y primera vértebra sacra y otra a la línea iliopectínea. Por otra parte, su inserción puede continuarse con la fascia pélvica o directamente con la fascia ilíaca^{27,28}.

MÚSCULO PLANTAR

El músculo plantar hace parte del grupo posterior de la pierna, se localiza profundamente con relación a los gastronemios y su tendón frecuentemente se inserta en el tendón calcáneo. Es un músculo poco desarrollado en humanos, su función es auxiliar a los gastronemios durante la plantiflexión^{4,6} (Fig. 2).

Las variaciones de este músculo se ubican con mayor frecuencia en sus orígenes que en sus inserciones. Igualmente, puede presentar agenesia uni o bilateral y ocasionalmente variar la forma de su vientre muscular.

El músculo puede originarse en la fascia del poplíteo, en la cabeza lateral del gastronemio, en la fíbula entre los orígenes del peroneo largo y el flexor largo del hallux, en la fascia de la pierna, en la línea oblicua de la tibia, en la cápsula de la rodilla cerca de la cresta intercondilea y en el borde medial de la tibia^{8,31,32}. Una cabeza accesoria

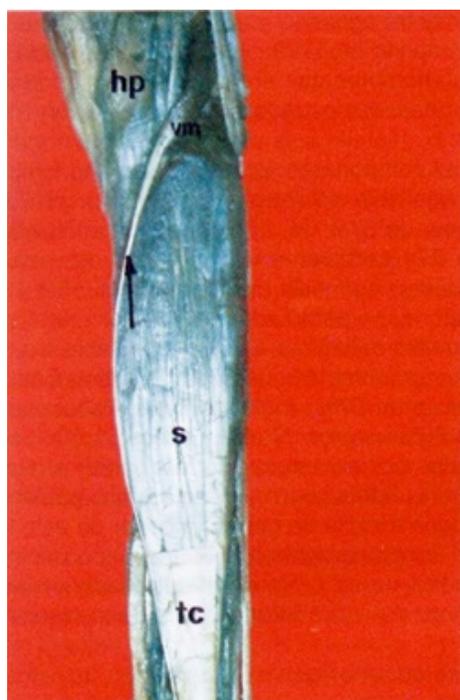


Figura 2. Pierna derecha. vm : vientre muscular del plantar, tendón del músculo plantar. hp : hueso popliteos : sóleo. tc : tendón calcáneo

puede surgir a lo largo de uno de sus orígenes normales, formando el músculo bicipital sura³¹.

El músculo plantar puede insertarse en el tendón calcáneo, en la fascia de la pierna o en el ligamento colateral tibial del talón, o emitir expansiones a la fascia plantar. Además se ha observado la terminación del tendón en la fascia del calcáneo en el ligamento posterior tibia fibular o incluso incluido dentro de la vaina del sóleo^{5, 15, 33}. Su tendón puede también terminar como una amplia expansión aponeurótica, ubicada entre el gastronemio y el sóleo o insertarse en el retináculo flexor^{26, 32}.

En cuanto a la ausencia de este músculo, Dasleler³¹ estudiando una población de 750 individuos encontró agenesia del plantar en el 6.6% de la misma. Por su parte Moir¹² encontró que en la población Japonesa el plantar está ausente en el 4% de la población. George¹⁵ y Wood³² informaron ausencia del plantar en un 8% y 5.4% de la población respectivamente, pero ambos estudios coincidieron en hallar una mayor frecuencia de agenesia en el lado izquierdo. Esta misma observación ha sido señalada con respecto al palmar largo.

El tendón del plantar es utilizado con frecuencia para reparaciones de tendones de la mano, cuando un tendón del palmar largo es inadecuado o está ausente. No existe una correlación entre la presencia o ausencia del palmar largo y el plantar, por lo que no se puede estimar la

probabilidad de simultaneidad o alternatividad, presencia o ausencia de los dos músculos^{8, 15}.

MÚSCULO PERONEO TERCERO

En la nomenclatura tradicional se designa como peroneo anterior. Con frecuencia se fusiona con el extensor común de los dedos, por lo que algunos autores lo consideran como parte de él, representando su quinto tendón^{4, 5}.

Generalmente se origina en el tercio inferior de la cara medial de la fíbula, de la superficie anterior de la membrana interosea y del tabique intermuscular anterior de la pierna. Se inserta en la porción medial de la superficie dorsal del quinto metatarsiano, mediante un delgado tendón, el cual puede extenderse hacia delante, a lo largo del borde medial del cuerpo del hueso^{4, 5, 6}.

Este músculo participa en la dorsiflexión y eversión del pie. Es un músculo característico de los humanos, y representa al extensor propio del dedo mínimo en el pie con su inserción desplazada a la base del quinto metatarsiano³⁴.

En este músculo se han descrito variaciones en cuanto su presencia, tamaño, orígenes e inserciones. En cuanto a la frecuencia de ausencia, en la literatura se informa agenesia en el 10% de las personas aproximadamente²⁷.

Considerando su tamaño y su forma, el peroneo tercero puede ser tan largo como el extensor largo de los dedos. También se ha encontrado duplicado, en cuyos casos envía prolongaciones a la fascia superficial del cuarto músculo interóseo, al cuarto y al quinto metatarsiano^{27, 35, 36}.

Entre las variaciones en su origen, éste se ha descrito en la mitad inferior de la fíbula, o en el tendón del extensor del quinto dedo^{27, 36, 37}. Igualmente puede presentar las siguientes formas de inserción: En la base del cuarto metatarsiano, mediante una banda tendinosa unido al tendón extensor del cuarto y quinto dedo del pie o al cuarto interóseo representando al tendón radial del extensor propio del dedo mínimo^{8, 27}. También puede expedir el tendón al quinto dedo del pie, caso en el cual tal tendón no se origina del extensor largo^{38, 39}.

MÚSCULO PIRAMIDAL

Este músculo tiene forma triangular y se localiza por delante de la parte inferior del recto del abdomen. Su origen se ubica en el pubis, y en la cara anterior de la sínfisis púbica. Sus fibras se dirigen hacia arriba para insertarse en la línea alba, la cual la traccionan; en la línea media se entrecruzan con las del lado opuesto y con las del recto y oblicuo mayor contralaterales⁴⁰ (Fig. 3).

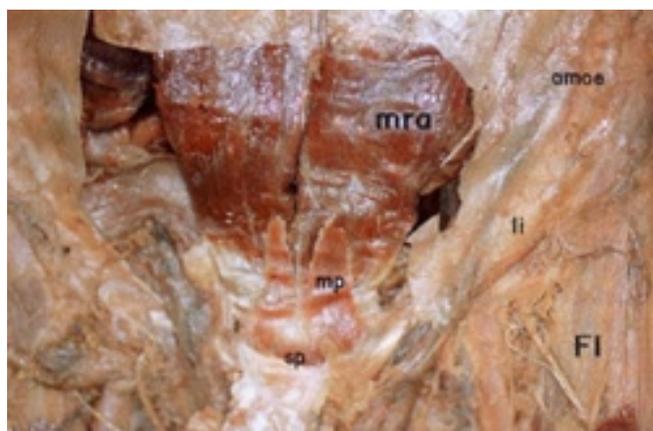


Figura 3. Pared abdominal anterior. mp : músculo piramidal. sp : sínfisis púbica. mra : músculo recto abdominal. amoe : aponeurosis del músculo oblicuo externo. li : ligamento inguinal. FI : fémur izquierdo

El piramidal es un músculo característico de primates y humanos y se relaciona con el mantenimiento de la postura erguida ⁴¹. Sus variaciones pueden observarse en su tamaño, presencia, simetría, e inervación.

Esta ausente en aproximadamente el 8% de la población, siendo esta cifra mayor en mujeres ⁸ y en el lado izquierdo ^{8,42}, cuando está ausente en ambos lados el tamaño de la parte más inferior del recto del abdomen esta aumentado.

Su longitud puede variar ampliamente (20 a 138 mm); y en algunas oportunidades se extiende incluso hasta el ombligo ^{43,44}. Usualmente es asimétrico, pero pueden encontrarse dos, tres, o hasta cuatro músculos en uno o ambos lados del cuerpo ^{45,46}. Su inervación puede ser dada por el nervio subcostal (T12) o por el iliohipogástrico (L1) ⁸.

La frecuencia de variaciones observadas en este músculo se relaciona con la raza. Está presente en el 82% de la población blanca, 90% de negros ⁴⁶, 95% de japoneses ¹². Siempre está presente en los chinos ^{8,47}, en los franceses está presente entre un 71 y 89% ^{48,28}, en los polacos en un 79% ⁴⁹, en los ingleses e irlandeses entre un 74 y 76% ⁵⁰.

SUMARY

There have been described several anatomic variations in the human body referred to location and characteristics of organs, presence of some striated muscles and different patterns of irrigation, venous drainage and innervation. This variations do not alter the functions of these structures, so they are not considered pathologic. The present article reviews the morphologic characteristics and the variations associated to inconstant muscles: Palmaris longus, Psoas minor, Pyramidalis, Peroneus tertius and Plantaris.

The variations are described in their form, origin, insertion, frequency of agenesis and the differences related to factors like sex, race or poblations.

KEY WORDS: Anatomic variations, Muscles: palmaris longus, pyramidalis, peroneus tertius, plantaris.

BIBLIOGRAFIA

- Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana. Tercera edición. México: Panamericana, 1995: 1084.
- Lahey MD. Anomalous muscle associated with compression neuropathies. Orthop. Rev. 1986; 15 (4): 199-208.
- Jeffery AK. Compression of the deep palmar branch of the ulnar nerve by an asomalous muscle. Case report and review. J. Bone Joint Surg. B. 1971; 53: 718-723.
- Williams PL, Warwick R. Anatomy the gray's edimburg Churchill Livingstone. Trigesima séptima edición. 1992:633-634.
- Moore KL. Anatomía con Orientación Clínica. Editorial Médica Panamericana. Tercera edición. 1993:590-591.
- O'Rahilly R. Anatomía de Gardner. Interamericana. Quinta Edición. 142-143.
- Reimann AF, Dasele EH. The Palmaris Longus muscle and tendon Anat. Rec. 1994;89: 495-505.
- Bergman RA, Afifi AK The Virtual Hospital. Illustrated Enciclopedia of Human Anatomy. Part 1: muscular system: palmaris longus. 1997.
- Machado AB, Didio LJ. Frequency of the musculus palmaris longus studied in vivo in some amazon indians. AMJ Physiology Anthrop. 1967; 27:11-20.
- Schaeffer JP, On the variations of the palmaris longus muscle. Anat. Rec. 1909; 3: 275-278.
- Ferret J, Jagiello W. Morphologic variations of the longo palmar muscle in man. Folia Morphol. 195;24: 64-69.
- Mori M. Statistics on the musculature of japanese. Folia Anatómica JAP. 1964: 195-300.
- Suzuki, M. On the palmaris longus of the sado population. Jinruigaku Shuho. 1857; 18:59-62.
- Wagsrate, W.W. and R.W. Reid. Anatomical variations. St. Thomas's Hospital Repots. 1875; 6: 75-95.
- George, R. Co-incidence of palmaris longus and plantaris muscles. Anat. Rec. 1953; 116:521-523.
- Backhouse. K.M. Anomalous palmaris longus muscle producing carpal tunnel-like compression. Hand. 1975; 7: 22-24.
- Carroll, M.P. and C. Montero. Rare anomalous muscle cause of carpal tunnel syndrome. Orthop. Rev. 1980; 9: 83-85.
- Fatah, M.F. Palmaris profundus of Frohse and Frankel in association with carpal tunnel syndrome. J. Hand Surg B. 1984; 9: 142-144.
- Meyer. F.N. Median nerve compression at the wrist caused by a reversed palmaris longus muscle. J. Hand Surg. A. 1987; 12: 369-371.
- Still J.M. Anomalous muscles of nerve entrapment in the wrist and hand. J. Plastic. Reconstruct. Surg. 1973; 52: 394-400.
- Schalafy. B. And G. LISTER. Median nerve compression secondary to find reversed palmaris longus. J. Hand Surg. A. 1987;12: 371-373.
- Stewart, S.F. Reverse palmaris longus. J. Bone Joint Surg. B. 1954; 36: 689-690.
- Madsen. E. Musculus palmaris longus inversus. Nordisk. Medicin. 1947; 37: 855-856
- Roberts. P.H. An anomalous accesory palmaris longus muscle. Hand. 1972; 4: 40-41.
- King. T.S. Palmaris longus accessorius and duplication of m.palmaris longus. Acta Anat. 1950; 10: 327-331.
- Carr. N.D. An unusual flexor of the fifth finger. Acta anat. 1977; 98: 376-379.
- Macalister. A. Observations on muscular anomalies in the human anatomy. Third series with a catalogue of the principal muscular variations hitherto published. Trans. Roy. Irish A cad. Sci. 1875; 25:1-130
- Ledouble. A. F. Traité des variations du systeme musculaire de le homme et leur signification au point de vue de le anthropologie zoologique. Libraire C. Reinwald, Scheicher Freres. 1897.

29. Seib. G. A. Incidence of the m. Psoas minor in man. *Am. J. Anthropol.* 1934;19: 229–246.
30. Loth. E. *Anthropologie des parties molles.* Paris. 1931: 143–147.
31. Dasleler. E.H. and Anson. B. J. The palmaris muscle. An anatomical study of 750 specimens. *J. Bone. Joint Surg.* 1943; 25 : 822- 827.
32. Wood. J. On some varieties in human myology. *Proc. Roy. Soc. Lond.* 1864. B 13 : 299–303.
33. Kudo T. On the aponeurosis plantaris. *Hokuetsu Zasshi.* 1916; 31: 98–107
34. Dyreby, J.R. and W.D. Engber. Palmaris profundus. Rare anomalous muscle. *J. Hand Surg.* 1982; 7:(2) 513-517.
35. Marimoto. I. The incidence and familial nature of genesis of the peroneus tertius muscle. *Medical J. of Shinshu University.* 1959; 4: 259-268 .
36. Sthephenson .P.H. On an unusual anomaly of the peroneus tertius in a Chinese. *Anat. Rec.* 1921; 22: 81-83.
37. Shigematsu. M. On the peroneus tertius. *Kurume Igakkai Zasshi.* 1958; 19: 1303-1308.
38. Bhadkamkar A.R. and Mysorekar. V.R. Anomalous peroneus tertius and extensor digitorum longus muscles. *J. Anat. Soc.India.* 1961; 10: 37-38.
39. Hoshiba. M. The variation of the M. Peroneus tertius. *Kanazawa Ikadaigaku.* 1938; 29: 119-21.
40. Rouviere. H; Delmas.A. *Anatomía humana.* novena edición. 1991: 533,540, 573
41. Vallois. H. V. Valeur et signification du muscle pyramidal de le abdomen. *Arch. Anat. Histol.* 1926; 5: 497-525.
42. Rolfinck. W. *Dissertationes anatomicae. Noribergae.* 1656: 579–80.
43. Ashley-Montagu. M. F. Anthropological significance of the musculus pyramidalis and its variability in man. *Am. J. Phy. Anthropol.* 1939; 25: 435-490.
44. Dwight. T. Observations on the psoas parvus and pyramidalis. A study on variation. *Proc. Am. Phil. Soc.* 1893; 31: 117-123.
45. Sabatier. R. B. *Traité complet de Anatomie.* Paris. 1781; 1: 262–264.
46. HORNER .W. E. *A Treatise on Special and General Anatomy.* Philadelphia. 1881; 3: 637-641.
47. NAKANO. T. Beitrage zue anatomie die Chinesen. *Folia Anat. Jap.* 1923; 1 : 273-282.
48. ANCEL. P. Documents receuillies a la salle de dissection de la Fac. de medecine de Nancy. *Bibliographie Anatomique.* 1901; 10: 133-160.
49. LOTH. E. *Anthropmorfologia des muscles.* Bull. Mem. Soc. Anthropol. Paris. 1919; 10 : 116–133.
50. KNOTT. J. F. Muscular anomalies. *Proc. Roy. Irish. Acad. Sci.* 1881; 3 : 627–641.