

KAIO SCHROEDER MATTOS

**CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS, BIOMÉTRICAS E
TOPOGRÁFICAS DA ARTÉRIA EPIGÁSTRICA INFERIOR EM
HUMANOS**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2020**

KAIO SCHROEDER MATTOS

**CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS, BIOMÉTRICAS E
TOPOGRÁFICAS DA ARTÉRIA EPIGÁSTRICA INFERIOR EM
HUMANOS**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina.

Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Aroldo Prohmann de Carvalho

Professor Orientador: Prof^a. Dra. Carla Gabrielli

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2020

Agradecimentos

Com a conclusão deste trabalho, gostaria de agradecer a Deus pela vida e pela saúde. À minha mãe, Verônica Laureana Schroeder, pela criação e por todo apoio que me foi dado ao longo dessa trajetória acadêmica. À minha família, pela confiança em mim depositada, em especial à minha avó Laureana Maria Schroeder e minha irmã Paola Schroeder Mattos.

Agradeço à professora e orientadora Carla Gabrielli pela aceitação, por sua paciência, seus ensinamentos e pelo grande exemplo de docência a ser seguido. Aos demais mestres que conduziram toda minha jornada, desde o ensino fundamental até o ensino superior.

Quero fazer um agradecimento especial àqueles que contribuíram de alguma forma para a conclusão desse projeto, tais como a equipe de técnicos do laboratório morfofuncional (MOR) e à professora do departamento de informática e estatística (INE), Andreia Zanella, ambos da UFSC.

Agradeço também aos amigos e às amizades criadas durante a faculdade, em especial ao meu grande parceiro de internato, Jonathan Felipe Haertel dos Santos, e àqueles que compartilharam grandes momentos: André Ramos, Ariel Maffezzolli, Eduardo Mello, Elen Volinger, Gabriela Abreu, Maísa Trento, Mariana Lopes, Mariane Tramontin, Michelle Novack e Rodrigo Scopel.

Por fim, deixo meus agradecimentos a todas aquelas pessoas que por mim torceram e apoiaram, o que me fez chegar até aqui.

Muito Obrigado!

**Características anatômicas, biométricas e topográficas da
artéria epigástrica inferior em humanos**

**Anatomical, biometric and topographic characteristics of the
inferior epigastric artery in humans**

Kaio Schroeder Mattos¹ ; Carla Gabrielli²

1. Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

2. Professora de Anatomia Humana, Departamento de Ciências Morfológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Resumo

A cirurgia de reconstrução de mama utiliza, em uma de suas técnicas, um retalho composto por pele e tela subcutânea da região do abdome para recompor o novo contorno mamário. Esse retalho possui como pedículo vascular ramos profundos da artéria epigástrica inferior (AEI). O conhecimento anatômico dessa artéria possui relevância para a área da cirurgia que realiza essa e outras abordagens da parede abdominal. Com o intuito de fornecer detalhes acerca da AEI, foram dissecados 15 cadáveres de indivíduos brasileiros adultos fixados. Registrou-se a presença ou não da artéria em ambos os lados, sua origem e variações anatômicas (quando presentes), e com auxílio de régua e paquímetro digital foram aferidas as distâncias da artéria à linha média do abdome na altura da cicatriz umbilical e do ponto médio do ligamento inguinal, seu calibre externo e comprimento extramuscular. As medidas foram analisadas pelos testes de Shapiro-Wilk e *t de Student*. A AEI esteve presente em 100% dos casos. Originou-se da artéria ilíaca externa em 28/30 casos (93,3%), sendo 15 do lado esquerdo (50%) e 13 do direito (43,3%). Nos dois restantes (6,7%), ambos à direita, originou-se da artéria femoral. As distâncias médias da artéria à linha média do abdome na altura da cicatriz umbilical e do ponto médio do ligamento inguinal foram, respectivamente, 4,21 cm e 4,17 cm, sem diferença estatisticamente significativa entre os lados. O comprimento extramuscular médio foi 4,49 cm e o calibre externo médio foi 3,06 mm, ambos sem significância estatística entre os lados. Detalhes biométricos e topográficos da AEI devem ser levados em conta nos procedimentos que abordam a parede abdominal, em especial nas cirurgias de reconstrução de mama.

Palavras-chave: parede abdominal; artérias; artéria epigástrica inferior; cirurgia plástica; reconstrução de mama.

Introdução

A cirurgia de reconstrução de mama proporcionou, nos últimos tempos, uma melhora significativa na qualidade de vida de pacientes que foram submetidas à mastectomia radical. Dentre as várias técnicas empregadas no reparo, através da reconstrução autóloga (a que utiliza o tecido da própria paciente e não próteses), encontra-se aquela que usa ramos profundos da artéria epigástrica inferior (AEI) como pedículo vascular, visando preservar a irrigação da musculatura, transferindo a pele e a tela subcutânea da região abdominal, a fim de recompor o novo relevo mamário (Webster *et al.*, 2014).

Segundo autores clássicos da anatomia, a AEI frequentemente está presente, se origina da artéria ilíaca externa imediatamente acima do ligamento inguinal, ascendendo em trajeto oblíquo à margem medial do anel inguinal profundo. É responsável por suprir a porção inferior da parede abdominal, juntamente com a artéria circunflexa ilíaca profunda; corre superficialmente à fáscia transversal e entra na face posterior do músculo reto do abdome na altura da cicatriz umbilical (Gardner *et al.*, 1988; Hollinshead & Rosse, 1991; Drake *et al.*, 2010; Moore *et al.*, 2014).

Segundo Warwick & Williams (1979) a AEI pode ter variações na sua origem, tais como: de qualquer ponto da artéria ilíaca externa, ou da artéria femoral, ou frequentemente através de um tronco comum com a artéria obturatória, ou até mesmo a partir da própria artéria obturatória.

Um estudo relatou variação na origem da AEI, no qual ela partia de um tronco comum com as artérias obturatória e circunflexa femoral medial, saindo este tronco comum da artéria femoral (Sañudo *et al.*, 1993). Em outro estudo utilizando 171 cadáveres, a AEI teve origem na artéria ilíaca externa de maneira independente em 83,6% dos casos, em tronco comum com a artéria obturatória em 15,1% e em tronco comum com uma artéria obturatória acessória em 1,3% (Al-Talalwah, 2017).

Em relação à topografia e trajeto da AEI, um estudo em 50 angiotomografias, analisou a localização da artéria, bem como seu trajeto e sua distância em relação a dois

pontos específicos da parede abdominal: a distância da AEI até a linha média do abdome, na altura do umbigo, que foi de $5,3 \pm 1$ cm, e, na altura do ponto médio do ligamento inguinal, que foi de $5,2 \pm 1$ cm (Joy *et al.*, 2016). Estes mesmos autores, no ano seguinte, considerando que a AEI pode ser lesada em cerca de 2% dos procedimentos invasivos na parede abdominal, realizaram um estudo mais completo acerca de seu trajeto e topografia, em 30 cadáveres fixados. De um total de 60 artérias, em 28% ela se esgotava antes de atingir a cicatriz umbilical (Joy *et al.*, 2017). Realizaram as mesmas medições que o trabalho anterior (2016) e não encontraram diferença significativa entre os lados; assim, concluíram que os procedimentos laparoscópicos poderiam ser realizados com segurança a 5,5 cm da linha média do abdome.

Em um estudo realizado com *duplex scan*, foram analisadas 79 AEIs de 40 pacientes. Foi constatado que o comprimento médio da artéria foi de 9,6 cm à direita e 9,0 cm à esquerda, e, seu diâmetro foi de 2,4 mm à direita e 2,6 mm à esquerda (Burns-Brown *et al.*, 1993).

Na investigação de Munhoz (2004) feita em 15 cadáveres humanos frescos, foram analisados o comprimento do pedículo arterial e os ramos perfurantes da AEI após a injeção de látex corado de azul. O pedículo arterial apresentou um comprimento médio de 15,7 cm e as artérias perfurantes, um calibre em torno de 2 mm.

Com base no exposto, esta pesquisa tem como objetivos avaliar a frequência da artéria epigástrica inferior, analisando seus locais de origem e possíveis variações, estudar sua topografia na parede abdominal, em relação ao ligamento inguinal e à cicatriz umbilical, e fornecer dados biométricos desta artéria, tais como o seu calibre externo e comprimento extramuscular.

Com esses dados, pretendemos fornecer mais detalhes anatômicos que possam ser úteis em cirurgias de reconstrução de mama e em outros procedimentos que utilizam retalhos cutâneos, nos quais a artéria epigástrica inferior é seu pedículo vascular.

Material e Método

Foram analisadas as artérias epigástricas inferiores (AEIs) direitas e esquerdas de 15 cadáveres fixados, sendo 10 formolizados e 5 glicerizados, de indivíduos brasileiros adultos, de ambos os sexos, 14 do sexo masculino e 1 do sexo feminino, pertencentes ao Laboratório de Anatomia do Departamento de Ciências Morfológicas (MOR) da UFSC. Os cadáveres foram dissecados com material *ad hoc*. Foi realizada a dissecação da parede anterolateral do abdome até a exposição do músculo reto do abdome bilateralmente, preservando a sua bainha. Em seguida, a parede do abdome foi incisada na altura das margens costais direita e esquerda, a fim de rebatê-la, em sentido anterior e inferior. Na face interna da parede abdominal, foram dissecadas as AEIs, direita e esquerda, desde a sua origem até sua penetração na margem lateral do músculo reto do abdome.

Para cada AEI, foram observados os seguintes aspectos:

- a) a presença ou não da artéria;
- b) de qual artéria ela se originou, bem como possíveis variações anatômicas.

Posteriormente, foram tomadas as seguintes medidas com paquímetro digital Starrett® e régua:

- a) distância da AEI à linha média do abdome, na altura do ponto médio do ligamento inguinal homolateral (figura 1);
- b) distância da AEI à linha média do abdome, na altura da cicatriz umbilical (figura 1);
- c) o comprimento extramuscular da AEI (da origem da artéria até a margem lateral do m. reto do abdome);
- d) o calibre externo da AEI, no ponto médio de sua porção extramuscular.

O registro dos dados foi realizado em protocolo específico, incluindo-se esquemas e fotografias.

As medidas obtidas foram submetidas à análise estatística, utilizando-se o programa IBM SPSS Statistics 20. Realizou-se inicialmente o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e, em seguida, o teste t de Student, para comparação entre os lados direito

e esquerdo de todas as medidas tomadas, considerando um nível de significância de 95% ($p < 0,05$). Para uma possível correlação entre o comprimento extramuscular e calibre externo das artérias, foi aplicado o coeficiente de correlação de Pearson, com um nível de significância de 0,01. Quando a estatística calculada apresentou significância, assinalamos com asterisco, e quando não, utilizamos NS.

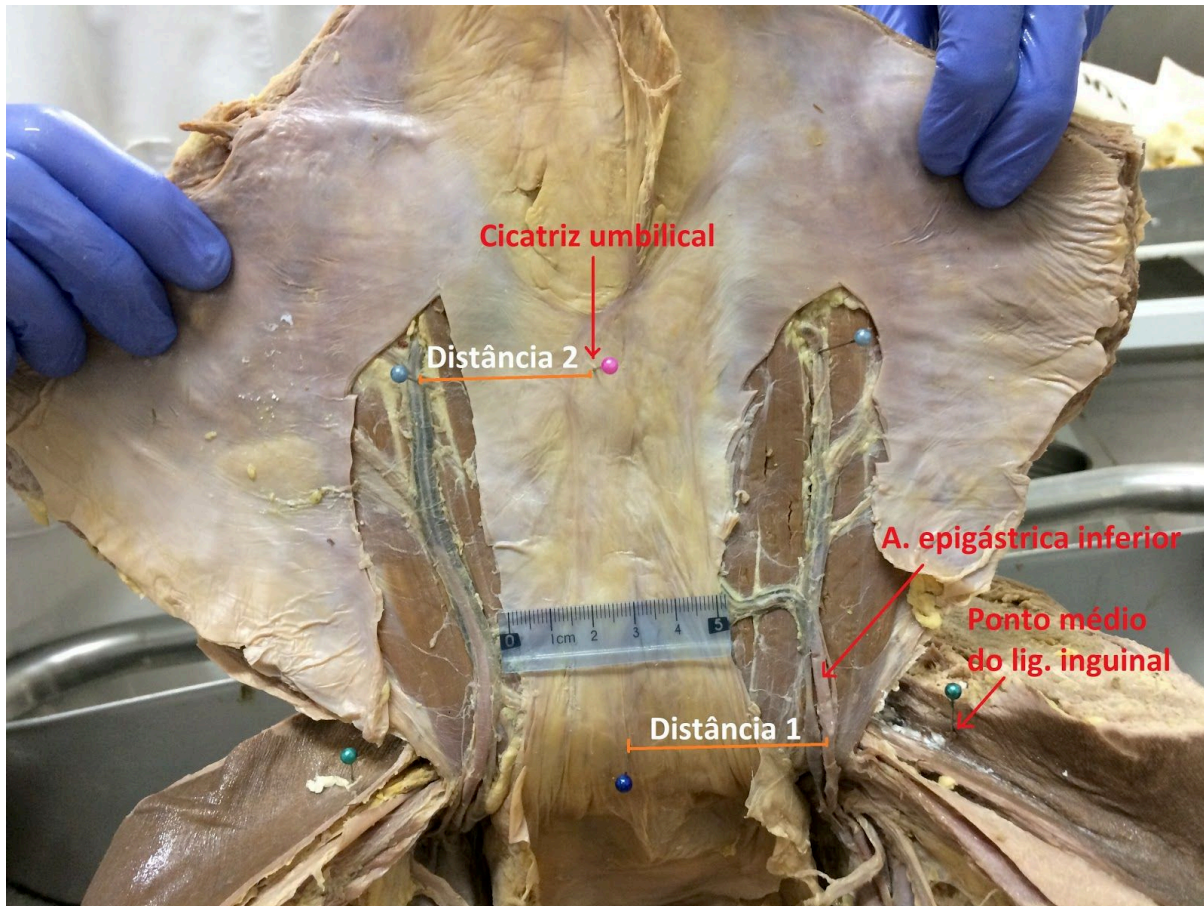


Fig. 1: Distância 1 - entre a a. epigástrica inferior e a linha média do abdome, na altura do ponto médio do ligamento inguinal. Distância 2 - entre a a. epigástrica inferior e a linha média do abdome, na altura da cicatriz umbilical.

Resultados

A AEI esteve presente em 100% dos casos.

A AEI originou-se da artéria ilíaca externa em 28/30 casos (93,3%), sendo 15 do lado esquerdo (50%) e 13 do lado direito (43,3%), conforme mostra a Figura 2. Nos dois casos restantes (6,7%), ambos à direita, a AEI originou-se da artéria femoral, como ilustra a Figura 3. As origens da AEI estão indicadas na Tabela I.

Dos 15 indivíduos analisados, em 13 deles (86,7%), a origem da AEI a partir da artéria ilíaca externa foi bilateral.

Não foram encontradas variações anatômicas quanto à origem da AEI em tronco comum com outras artérias, ou seja, ela originou-se sempre de maneira independente.

Através do teste de normalidade de Shapiro-Wilk, os valores encontrados para as medidas analisadas foram maiores do que 0,05, indicando que a amostra apresentou um padrão de distribuição normal.

A distância da AEI à linha média do abdome, na altura do ponto médio do ligamento inguinal, foi de $4,28 \pm 0,49$ cm no lado direito e de $4,07 \pm 0,92$ cm no lado esquerdo, com um valor de $p = 0,487$ NS. O valor máximo encontrado foi de 5,38 cm e o mínimo de 2,5 cm.

A distância da AEI à linha média do abdome, na altura da cicatriz umbilical, foi de $4,13 \pm 0,88$ cm no lado direito e de $4,29 \pm 0,69$ cm no esquerdo, com um valor de $p = 0,545$ NS. O valor máximo encontrado foi de 5,68 cm e o mínimo de 2,4 cm.

O comprimento extramuscular da AEI à direita foi de $4,51 \pm 1,51$ cm e à esquerda, de $4,48 \pm 1,05$ cm, com um valor de $p = 0,917$ NS. O valor máximo encontrado foi de 7,4 cm e o mínimo de 1,9 cm.

O calibre externo das AEI direitas foi de $3,04 \pm 0,50$ mm, e o das esquerdas foi de $3,08 \pm 0,53$ mm, com um valor de $p = 0,712$ NS. O valor máximo encontrado foi de 4,1 mm e o mínimo de 2,0 mm.

Os valores médios acerca dos dados biométricos da AEI encontram-se resumidos na Tabela II.

Na análise pela correlação de Pearson (r) entre as variáveis comprimento extramuscular e calibre externo das artérias epigástricas inferiores, o valor de r encontrado para o lado direito foi de $-0,466$ ($p = 0,080$) NS, e para o lado esquerdo foi de $-0,649$ ($p = 0,009$)*. Sendo assim, houve uma correlação moderada negativa entre as variáveis analisadas do lado esquerdo, ou seja, quanto maior o comprimento extramuscular, menor o calibre da artéria ou vice-versa.

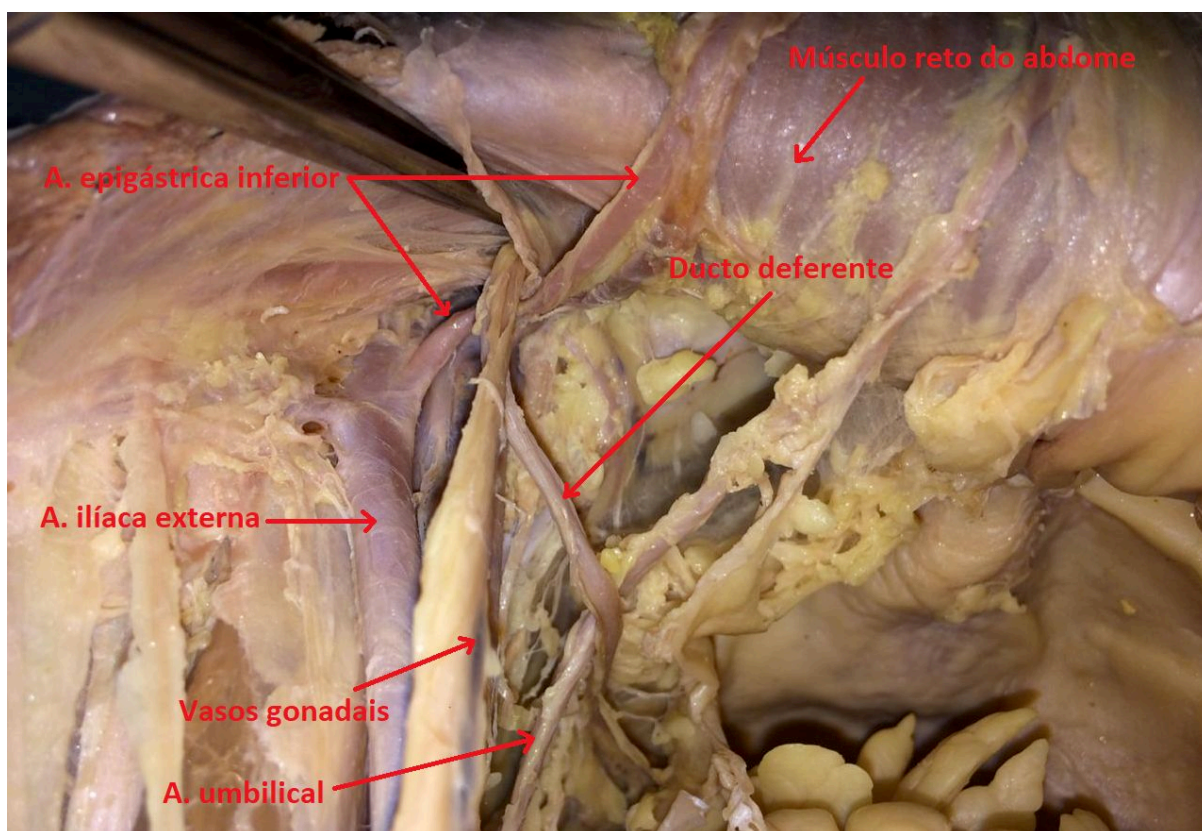


Fig. 2: Vista interna e superior da cavidade abdominopélvica do cadáver nº 15, lado esquerdo, mostrando a a. epigástrica inferior esquerda se originando da a. ilíaca externa.

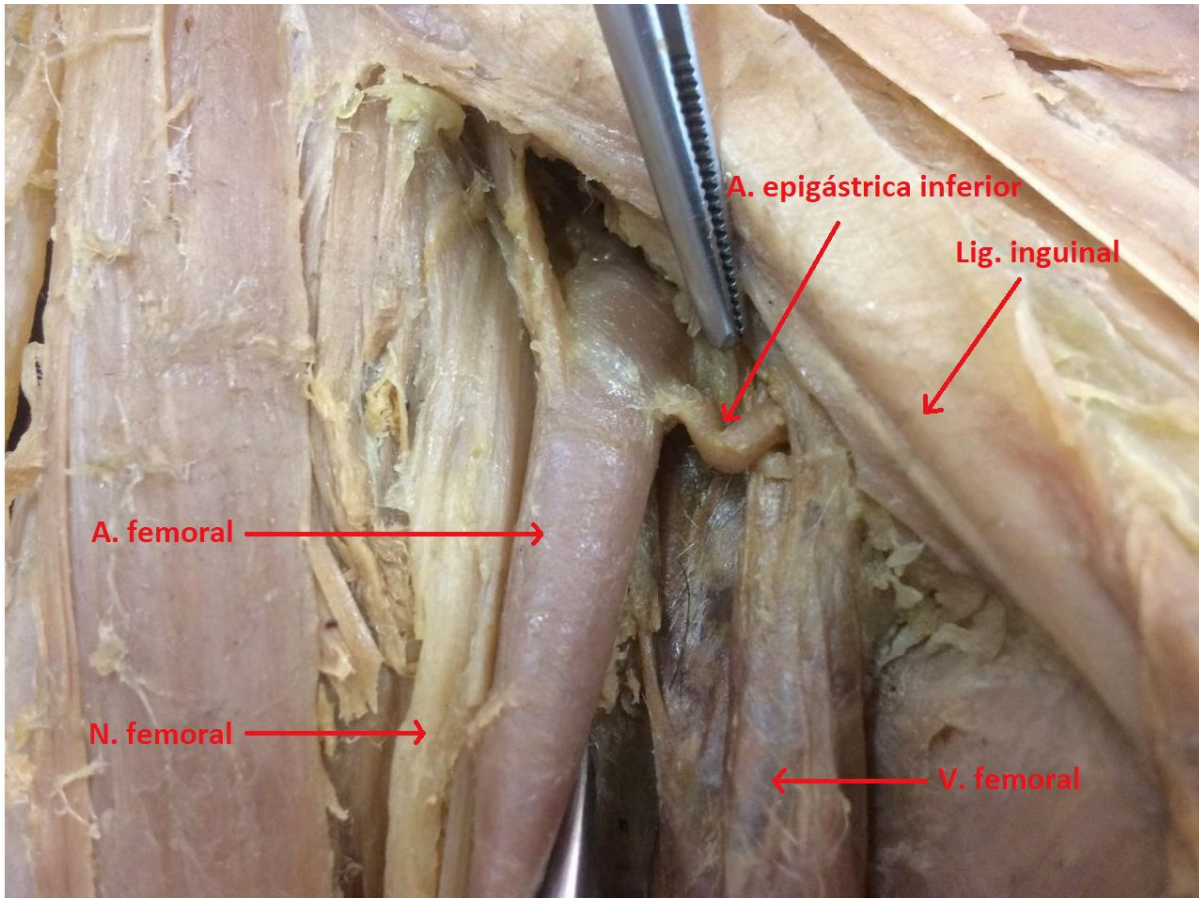


Fig. 3: Visão anterior da coxa direita do cadáver nº 05, mostrando a a. epigástrica inferior se originando da a. femoral.

Tabela I: Origem da artéria epigástrica inferior

Origem da AEI	Lado direito	Lado esquerdo
Da a. Ilíaca externa	13 (43,3%)	15 (50%)
Da a. femoral	2 (6,7%)	0 (0%)
Total	15 (50%)	15(50%)

Tabela II: Aspectos biométricos da artéria epigástrica inferior e valores médios

Medida	Lado direito	Lado esquerdo
Distância à linha média do abdome (lig. inguinal)	4,28 ± 0,49 cm	4,07 ± 0,92 cm
Distância à linha média do abdome (cicatriz umbilical)	4,13 ± 0,88 cm	4,29 ± 0,69 cm
Comprimento extramuscular	4,51 ± 1,51 cm	4,48 ± 1,05 cm
Calibre externo	3,04 ± 0,50 mm	3,08 ± 0,53 mm

Discussão

No presente estudo, a artéria epigástrica inferior esteve presente na totalidade dos nossos 30 casos, conforme citado por diversos autores clássicos da anatomia (Gardner *et al.*; Goss, 1988; Hollinshead & Rosse; Drake *et al.*; Moore *et al.*). O mesmo ocorreu nos estudos realizados por Joy *et al.* (2016) e Al-Talalwah, nos quais a a. epigástrica inferior esteve presente em 100% dos casos; no primeiro em 50 pacientes submetidos à análise por angiotomografia e no segundo, com 171 cadáveres analisados.

Em outro estudo realizado por Burns-Brown *et al.*, através do uso de aparelho ultrassonográfico, foi relatada a ausência da artéria epigástrica inferior do lado direito de apenas um dos 40 pacientes analisados. Desta forma, podemos inferir que a AEI é um vaso frequentemente presente.

Quanto à origem da AEI, em nossos achados, verificamos que ela originou-se da artéria ilíaca externa de maneira independente em 93,3% dos casos. Autores como Al-Talalwah e Jakubowicz & Czerniawska-Grzesińska (1996) também observaram essa situação em 83,6% e 88%, respectivamente. Em nossa amostra, a artéria epigástrica inferior se originou em 6,7% da artéria femoral. Autores clássicos da anatomia como Warwick & Williams mencionaram que essa seria uma possibilidade de variação anatômica. A mesma situação foi descrita por Jakubowicz & Czerniawska-Grzesińska, com uma frequência próxima à nossa, ou seja, em 8%.

Não encontramos variações na origem da AEI, conforme as citadas por Sañudo *et al.* e Al-Talalwah, em que ela se origina em tronco comum com a a. obturatória ou com a a. circunflexa femoral medial. Essa situação pode ter ocorrido devido ao número de casos analisados em nosso estudo.

Quanto aos aspectos topográficos, nossa amostra evidenciou uma distância da AEI à linha média do abdome na altura do ponto médio do ligamento inguinal de $4,28 \pm 0,49$ cm no lado direito e $4,07 \pm 0,92$ cm no lado esquerdo. Em um estudo realizado por Joy *et al.* (2016), através de tomografia computadorizada de 50 pacientes, essa mesma medida teve um valor médio de $5,2 \pm 1$ cm. Outro estudo desenvolvido posteriormente pelos

mesmos autores (Joy *et al.*, 2017), dessa vez através da dissecação de 30 cadáveres fixados, constatou um valor médio de $4,45 \pm 1,42$ cm. No estudo realizado através do método de imagem, o valor foi um pouco superior ao nosso, quando comparado com o estudo realizado com cadáveres fixados, no qual as medidas foram mais próximas das nossas. Talvez possa se inferir que a técnica de fixação dos cadáveres, que resulta na retração dos tecidos, possa ter sido a causa do valor um pouco inferior quando comparado ao realizado no indivíduo vivo.

Ainda sobre a anatomia de superfície, nossos dados coletados mostraram uma distância da AEI à linha média do abdome na altura da cicatriz umbilical de $4,13 \pm 0,88$ cm no lado direito e $4,29 \pm 0,69$ cm no lado esquerdo. Nas mesmas análises feitas por Joy *et al.* (2016 e 2017), os valores encontrados foram de $5,3 \pm 1$ cm e $4,49 \pm 1,15$ cm, respectivamente. No estudo realizado por Epstein *et al.* (2004), a média encontrada foi de 5,17 cm.

As medidas da distância da AEI à linha média do abdome têm sua relevância tanto na área clínico-cirúrgica quanto na radiologia. É importante o conhecimento da anatomia de superfície da AEI na parede abdominal, para o planejamento pré-operatório de pacientes que serão submetidas à reconstrução de mama por tecido autólogo. E, apesar dos resultados apresentados no presente estudo serem um pouco inferiores aos dos outros autores, nossos achados concordam com a conclusão de Joy *et al.* (2017), de que os procedimentos laparoscópicos poderiam ser realizados com segurança a 5,5 cm da linha média do abdome, pois não haveria o risco de lesar ou seccionar a AEI.

Em relação ao comprimento extramuscular da AEI, não encontramos na literatura consultada, trabalhos que tivessem analisado especificamente essa medida, ou seja, a distância entre a origem da AEI até ela cruzar a margem lateral do m. reto do abdome. Em nossa amostra, o comprimento médio encontrado foi de aproximadamente 4,5 cm. O estudo de Burns-Browns *et al.* analisou através de *duplex scan*, o comprimento médio da AEI de 40 pacientes, e teve como resultado um valor que oscilou entre 9,0 e 9,6 cm. Já a investigação de Munhoz analisou o pedículo arterial baseado na AEI, e ele teve um comprimento médio de 15,7 cm. Esses dois últimos estudos citados verificaram o

comprimento total da artéria, e por isso, os valores são bem distintos dos nossos.

Quanto ao calibre externo da AEI, nossa amostra apresentou valores médios de 3,04 mm para o lado direito e 3,08 mm para o esquerdo. No trabalho de Burns-Brown *et al.* as medidas encontradas foram de 2,4 mm à direita e 2,6 mm à esquerda.

Em relação às variáveis comprimento extramuscular e calibre externo, o índice de correlação de Pearson à direita foi de -0,466 ($p=0,080$) e de -0,649 ($p=0,009$)* à esquerda. Com isso, nossa amostra apresentou uma correlação moderada negativa com significância estatística no lado esquerdo, ou seja, quanto maior o comprimento, menor o calibre da artéria ou vice-versa. Entretanto, essa correlação estatisticamente significativa não necessariamente reflete uma causalidade. Seria necessário, talvez, dispor de um maior número de amostras e compreender mecanismos anatômicos e/ou fisiológicos que determinassem uma causalidade dessa correlação.

Por ser considerada um importante pedículo vascular, a artéria epigástrica inferior é utilizada nas cirurgias de reconstrução de mama por propiciar irrigação ao retalho composto de pele e tela subcutânea do abdome que servirá de estrutura para o futuro relevo mamário (Webster *et. al.*). Com base nos dados coletados em nosso estudo, algumas características dessa artéria, em especial as que envolvem a anatomia de superfície, poderão auxiliar cirurgiões a realizar um planejamento operatório mais detalhado nas pacientes que serão submetidas a tal procedimento ou até mesmo dar um suporte extra para aqueles que se utilizarão de vias laparoscópicas.

Conclusões

Com base na análise de nossos achados, concluímos que:

1. A a.epigástrica inferior frequentemente está presente; na maioria dos casos, é ramo da a. ilíaca externa, se originando desta, de forma independente; na minoria, é ramo da a. femoral;
2. A distância média da a. epigástrica inferior à linha média do abdome, na altura do ponto médio do ligamento inguinal, é de 4,17 cm, sem diferença significativa entre os lados direito e esquerdo;
3. A distância média da a. epigástrica inferior à linha média do abdome, na altura da cicatriz umbilical, é de 4,21 cm, sem diferença significativa entre os lados;
4. O calibre externo médio da a. epigástrica inferior é de 3,06 mm, sem diferença significativa entre os lados;
5. O comprimento extramuscular médio da a. epigástrica inferior é de 4,49 cm, sem diferença significativa entre os lados.

Abstract

The breast reconstruction surgery uses, in one of its techniques, a flap composed of skin and subcutaneous tissue from the abdomen to recompose the new breast contour. This flap has deep branches of the inferior epigastric artery (IEA) as a vascular pedicle. The anatomical knowledge of this artery is relevant to the surgical area that performs this and other procedures of the abdominal wall. In order to provide details about the IEA, 15 embalmed cadavers of Brazilian adult individuals were dissected. The presence or absence of the artery was registered on both sides, its origin and anatomical variations (when present), and using the ruler and digital caliper, the distances from the artery to the midline of the abdomen at the level of the umbilical scar and the midpoint of the inguinal ligament were measured, as well its external caliber and extramuscular length. The measurements were analyzed using the Shapiro-Wilk and Student's *t*-test. The IEA was present in 100% of the cases. It originated from the external iliac artery in 28/30 cases (93.3%), with 15 (50.0%) on the left and 13 (43.3%) on the right side. In the remaining two (6.7%), both on the right, it originated from the femoral artery. The average distances from the artery to the midline of the abdomen at the level of the umbilical scar and the midpoint of the inguinal ligament were, respectively, 4.21 cm and 4.17 cm, with no statistically significant difference between the sides. The average extramuscular length was 4.49 cm and the average external caliber was 3.06 mm, both without statistical significance between the sides. Biometric and topographic details of the IEA should be taken into account in procedures that approaches the abdominal wall, especially in breast reconstruction surgeries.

Keywords: abdominal wall; arteries; inferior epigastric artery; plastic surgery; breast reconstruction.

Referências bibliográficas

Al-Talalwah, W. The inferior epigastric artery: anatomical study and clinical significance. *Int. J. Morphol.*, 35(1):7-11, 2017.

Burns-Brown, R.; Marshall Jr., W. G.; McHenry, G.; Tan, W.S.; Kish, G. F. Duplex scanning of the inferior epigastric artery. *J. Vasc. Surg.*, 17:559-562, 1993.

Drake, R. L.; Vogl, A. W. & Mitchell, A. W. M. *Gray's Anatomia para estudantes*. 2.ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.

Epstein, J., Arora, A. & Ellis, H. Surface anatomy of the inferior epigastric artery in relation to laparoscopic injury. *Clin. Anat.*, 17(5):400-408, 2004.

Gardner, E.; Gray, D. J. & O'Rahilly, R. *Anatomia: estudo regional do corpo humano*. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1988.

Goss, C. M. *Gray Anatomia*. 29. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1988.

Hollinshead, W. H. & Rosse, C. *Anatomia*. 4. ed. Rio de Janeiro, Interlivros, 1991.

Jakubowicz, M. & Czerniawska-Grzesińska, M. Variability in origin and topography of the inferior epigastric and obturator arteries. *Folia Morphol. (Warsz.)*, 55(2):121-6, 1996.

Joy, P.; Prithishkumar, I. J.; Isaac, B. Clinical anatomy of the inferior epigastric artery with special relevance to invasive procedures of the anterior abdominal wall. *J. Min. Access Surg.*, 13:18-21, 2017.

Joy, P.; Simon, B.; Prithishkumar, I. J., Isaac, B. Topography of inferior epigastric artery relevant to laparoscopy: a CT angiographic study. *Surg. Radiol. Anat.*, 38:279-283, 2016.

Moore, K. L.; Agur, A. M. R.; Dalley, A. F. *Anatomia orientada para a clínica*. 7. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2014.

Munhoz, A. M. Estudo crítico da anatomia arterial do retalho vascularizado pela artéria perfurante muscular da artéria epigástrica inferior. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Departamento de Cirurgia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

Sañudo, J. R.; Roig, M.; Rodriguez, A.; Ferreira, B.; Domenech, J.M. Rare origin of the obturator, inferior epigastric and medial circumflex femoral arteries from a common trunk. *J. Anat.*, 183:161-163, 1993.

Sociedade Brasileira de Anatomia. Terminologia Anatômica. São Paulo, Manole, 2001.

Warwick, R. & Williams, P. L. *Gray Anatomia*. 35. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1979. V.2.

Webster, R. S.; Goldoni, B. D.; Netto, R.; Rech, D.; Araujo, T. B.; Ely, P. B. Reconstrução da mama utilizando retalhos perfurantes: uso do DIEAP flap no Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre e da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. *Rev. Bras. Cir. Plást.*, 29:384-389, 2014.

Anexo 1: dados registrados sobre a a. epigástrica inferior para cada lado dos quinze indivíduos analisados

Cadáver	Número de identificação	Sexo	Lado	Artéria Presente?	Origem	Distância x ponto médio lig. ing	Distância x cicatriz umbilical	Comprimento extramuscular	Calibre externo (mm)
01	68	M	D	S	AIE	4,14	4,02	4,30	3,35
			E	S	AIE	3,47	4,83	5,13	3,25
02	119	M	D	S	AIE	4,40	3,50	2,20	2,64
			E	S	AIE	4,80	3,10	3,20	3,51
03	10	M	D	S	AIE	4,30	3,90	1,90	3,86
			E	S	AIE	5,10	4,00	2,70	3,97
04	33	M	D	S	AIE	3,70	2,40	6,50	2,20
			E	S	AIE	4,80	5,30	6,50	2,00
05	70	M	D	S	AF	4,70	3,90	7,40	2,50
			E	S	AIE	2,50	4,20	5,20	2,80
06	66	F	D	S	AIE	4,1	3,8	5,5	3,0
			E	S	AIE	4,2	5,1	5,1	3,5
07	SN	M	D	S	AIE	3,51	5,40	3,45	2,62
			E	S	AIE	5,21	3,78	5,57	3,08
08	SN	M	D	S	AIE	4,74	5,68	5,22	3,19
			E	S	AIE	5,38	5,59	4,73	3,11
09	SN	M	D	S	AIE	4,6	4,8	4,1	4,0
			E	S	AIE	3,2	4,5	3,2	4,1
10	SN	M	D	S	AIE	4,1	4,0	4,2	3,03
			E	S	AIE	4,2	4,3	5,2	2,80
			D	S	AIE	3,5	4,0	5,90	3,01

11	08	M	E	S	AIE	2,9	3,8	4,54	2,99
12	14	M	D	S	AIE	4,1	3,8	4,9	3,4
			E	S	AIE	4,8	4,3	4,7	3,0
13	SN	M	D	S	AF	4,2	3,2	3,0	3,3
			E	S	AIE	3,98	3,24	4,2	2,63
14	SN	M	D	S	AIE	5,17	4,05	4,26	3,01
			E	S	AIE	3,16	4,13	3,26	2,93
15	SN	M	D	S	AIE	4,96	5,5	4,86	2,52
			E	S	AIE	3,30	4,3	3,98	2,60

Siglas utilizadas: SN: sem número; M: masculino; F: feminino; D: direito; E: esquerdo; S: sim; AIE: artéria ilíaca externa; AF: artéria femoral.

Anexo 2:

04/06/2020

Instrucciones a los autores

**INSTRUCCIONES A LOS AUTORES**

- [Alcance y política editorial](#)
- [Cumplimientos de estándares éticos](#)
- [Revisión por pares](#)
- [Forma y preparación de manuscritos](#)
- [Envío electrónico de manuscritos](#)

Alcance y política editorial**DEL CONTENIDO**

International Journal of Morphology (Revista Internacional de Morfología), Impresa ISSN 0717-9367; Electrónica ISSN 0717-9502, es el órgano Oficial de las Sociedades Chilena, Argentina y Panamericana de Anatomía. Es la continuación de la Revista Chilena de Anatomía (Chilean Anatomical Journal) y de periodicidad bimestral. Seis fascículos publicados en el año constituyen un volumen. Tiene por finalidad publicar artículos sobre investigaciones originales en todos los aspectos de la Morfología, Anatomía, Histología, Embriología y Biología del Desarrollo, como también en otros campos de las Ciencias Morfológicas, incluido Biología Celular, Molecular y Evolutiva. También acepta Temas de Revisión y Actualización, Comunicaciones Breves y Cartas al Editor.

Se aceptan artículos inéditos, escritos en inglés y español. **En carta al Editor, firmada por todos los autores, deberá señalarse, expresamente, que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores, que se ha cumplido con los requisitos de autoría y que no ha sido publicado o enviado, simultáneamente, a otra revista.** Llenar el formulario de "Declaración de Responsabilidad de Autoría" que se encuentra de acuerdo con las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (www.icmje.org) con respecto a los criterios de autoría.

En caso de que el manuscrito sea en idioma inglés, también se deberá adjuntar un certificado de traducción en inglés, emitido por un traductor nativo.

Cumplimientos de estándares éticos

Para garantizar la objetividad y la transparencia en la investigación y garantizar que se hayan seguido los principios aceptados de conducta ética y profesional, **en estudios en seres humanos y animales de experimentación los autores deberán entregar copias del documento de aprobación de la investigación emitido por el Comité de Ética Institucional.** En investigaciones en seres humanos International Journal of Morphology se reserva el derecho a solicitar los consentimientos informados.

Además, los autores deben incluir información sobre las fuentes de financiación y posibles conflictos de intereses (financieros o no financieros), mediante un formulario disponible en la página web www.icmje.org ICMJE Uniform Disclosure Form for Potential Conflicts of Interest."

Pautas éticas según sujeto de estudios**A. Investigación en humanos**

Toda investigación que involucre a participantes humanos debe haber sido aprobada por el Comité de Revisión Institucional de los autores o por un Comité (s) de Ética equivalente, y debe haberse realizado de acuerdo con los principios expresados en la [Declaración de Helsinki](#).

Los autores deben enviar, previa solicitud, una declaración del Comité de Revisión Institucional o de un Comité de Ética equivalente que indique la aprobación de la investigación. Nos reservamos el derecho de rechazar el trabajo que creemos que no se ha realizado con un alto estándar ético, incluso cuando se haya obtenido una aprobación formal.

Los sujetos deben haber recibido la instrucción adecuada e indicado que aceptan su participación firmando el documento de consentimiento informado correspondiente. Si el consentimiento fue verbal en lugar de escrito, o si no se pudo obtener, los autores deben explicar la razón en el manuscrito, y el uso del consentimiento verbal o la falta de consentimiento debe haber sido aprobado por el Comité de Revisión Institucional o por el Comité de Ética equivalente.

Se deben hacer todos los esfuerzos para proteger la privacidad y el anonimato del paciente. La información de identificación, incluidas las fotos, no debe incluirse en el manuscrito a menos que la información sea crucial y la persona haya dado su consentimiento por escrito. Puede encontrar más información sobre la privacidad del paciente, el anonimato y el consentimiento informado en las pautas de privacidad y confidencialidad del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE, por sus siglas en inglés).

La sección de Material y Método del artículo sobre investigación que utilizan sujetos humanos o muestras deben incluir declaraciones de ética que especifiquen:

- El nombre del Comité de Revisión Institucional o Comité de Ética equivalente (s) que aprobó en protocolo el (los) número (s) de permiso asociado (s). Si no se obtuvo la aprobación, los autores deben proporcionar una declaración detallada que explique por qué no fue necesaria.
- Si el consentimiento informado fue oral, deberá indicarse en el manuscrito:
 - o ¿Por qué no se pudo obtener el consentimiento por escrito?
 - o Que el Comité de Revisión Institucional aprobó el uso del consentimiento oral.
 - o Cómo se documentó el consentimiento oral.
- Para los estudios que involucran a seres humanos categorizados por raza / etnia, edad, enfermedad / discapacidad, religión, sexo / género, orientación sexual u otras agrupaciones socialmente construidas, los autores deben:
 - o Describir explícitamente sus métodos de categorización de poblaciones humanas.
 - o Definir las categorías con tanto detalle como lo permita el protocolo de estudio.
 - o Justificar sus elecciones de definiciones y categorías, por ejemplo, si su agencia de financiamiento requirió alguna regla de categorización humana.
 - o Explicar si (y de ser así, cómo) controlaron las variables de confusión, como el estado socioeconómico, la nutrición, las exposiciones ambientales o factores similares en su análisis.
- Además, los términos obsoletos y las etiquetas potencialmente estigmatizantes deberían cambiarse a una terminología más actual y aceptable. Ejemplos: las "víctimas de cáncer" deben cambiarse a "pacientes con cáncer".

B. Investigación en animales

Todas las investigaciones que involucren vertebrados o cefalópodos deben contar con la aprobación del Comité de Revisión Institucional de los autores o un Comité Ético Científico equivalente, y deben haberse realizado de acuerdo con las directrices nacionales e internacionales aplicables. La aprobación debe ser recibida antes de comenzar la investigación.

Los manuscritos que informen sobre la investigación con animales deben incluirse en la sección de Material y Método:

- El nombre completo del Comité de Ética pertinente que aprobó el protocolo de investigación y el (los) número (s) de permiso asociado (s).
- Donde no se requiera la aprobación ética, el manuscrito debe incluir la razón por la cual, según las regulaciones pertinentes, el estudio está exento del requisito de aprobación.
- Detalles relevantes de los pasos tomados para mejorar el sufrimiento animal.

Ejemplo de declaración de ética

Este estudio se llevó a cabo en estricta conformidad con las recomendaciones de la Guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio del Instituto Nacional de la Salud. El protocolo de investigación con experimentación animal fue aprobado por el Comité de Ética Científica de la Universidad XXXXX (Número de Protocolo: 00-0000). Toda la cirugía se realizó bajo anestesia con pentobarbital sódico y se hicieron todos los esfuerzos para minimizar el sufrimiento.

Punto final humanitario

Los manuscritos que informan sobre estudios en los que la muerte de un animal (vertebrado, cefalópodo) es un resultado probable o un punto final experimental planificado, deben informar detalladamente los detalles del diseño del estudio, los fundamentos del enfoque y la metodología, incluida la consideración de puntos finales humanitarios. Esto se aplica a la investigación que involucra, por ejemplo, la evaluación de supervivencia, toxicidad, longevidad, enfermedad terminal o altas tasas de mortalidad incidental.

Definición de punto final humanitario

Un punto final humanitario se puede definir como "el indicador más temprano de (posible) dolor y/o sufrimiento en un experimento animal que, dentro de un contexto de justificación moral y puntos finales científicos a alcanzar, se pueda utilizar para evitar o limitar el dolor y/o sufrimiento actuando con medidas, tales como, el sacrificio humanitario o el alivio de dolor y sufrimiento" (Hendriksen y Morton, 1999). Por favor, consulte las [pautas de NC3Rs](#) para más información.

Revisión por pares

Los manuscritos serán sometidos a la apreciación del Comité Editor y Consejo Científico. La revisión será realizada por dos asesores, miembros del Comité Editor y/o Consejo Científico, y asesores «ad hoc» especialistas en el área del trabajo. Los especialistas en el tema resolverán si el trabajo puede a) ser publicado; b) publicado con modificaciones o c) rechazado. Copia de los pareceres serán enviados al autor principal.

Forma y preparación de manuscritos

DE LA FORMA

Los manuscritos no deben exceder las 12 páginas (incluyendo texto y Referencias Bibliográficas). El manuscrito debe incluirse en un archivo

Word con formato carta, letra Arial, tamaño de letra 12, interlineado 1,5 líneas con un margen de 3 cm.

Solamente manuscritos escritos en **inglés y español** serán considerados para su evaluación. Deberán estar organizados de la siguiente manera: Página de Título, Resumen y Palabras clave, Introducción, Material y Método, Resultados, Discusión y Conclusiones, Resumen y Palabras clave en inglés (la traducción del resumen en inglés al español será realizado por la Revista), Agradecimientos y Referencias Bibliográficas.

Cada trabajo deberá presentar:

- **Página de título:** título y subtítulo si es necesario, con versión en inglés (si es escrito en inglés, con traducción para el castellano), el (los) nombre (s) del (de los) autor (es) y correspondiente lugar de trabajo; nombre, dirección, número de teléfono y correo electrónico del autor de correspondencia. Al término de cada nombre de autor debe identificarse con números arábigos, en superíndice, el nombre del Departamento e Institución a las que perteneció cada autor durante la ejecución del trabajo de investigación, si fue subvencionado, indicar el patrocinio y el número del proceso al pie de la página.
- **Resumen** (estructurado) en español, no excediendo de 300 palabras. **Palabras clave** 3 a 5 palabras clave elegidas en la lista de MeSH Headings (Medical Subjects Headings - www.nlm.nih.gov/mesh/).
- **Texto:** Introducción, Material y Método, Resultados, Discusión.
- **Tablas y figuras:** Las tablas se enumeran con algorismos romanos y las figuras con algorismos arábigos. Cada tabla debe tener un título autoexplicatorio, debe ser numerada en orden de aparición y ser citada en el texto. Las tablas deben presentar comparaciones de datos que son complejas para ser descritos en el texto. Las figuras, deberán estar en hojas separadas del texto (Figura es toda ilustración que no sea Tabla (gráfico, imagen radiológica, esquema, etc.) Tablas y figuras necesitan de títulos de leyendas en hojas separadas. Para la reproducción de las ilustraciones, solamente buenos diseños a trazo. Si es necesario usar letras, números o símbolos transferibles.

Las abreviaturas usadas en las figuras deben ser definidas en la leyenda y deben coincidir con las usadas en el texto. Si es necesario use letras, números o símbolos transferibles.

- **Resumen en inglés** - palabras clave en inglés
- **Agradecimientos.** Aquellos que contribuyeron al trabajo pero no cumplen los criterios de autoría podrían figurar en la lista de Agradecimientos con una breve descripción de la contribución.
- **Referencias Bibliográficas. Máximo 25 referencias.** Deben ser colocadas en orden alfabético, por el apellido de los autores, obedeciendo a las Normas Técnicas de la Revista. Todos los autores deben constar en las Referencias Bibliográficas. En el texto, si hay más de dos autores, se coloca «*et al.*», después del nombre del primero, acompañado del año de publicación entre paréntesis, solamente en la primera citación. Cuando se hace referencia a más de un trabajo del mismo autor, publicado en el mismo año, remítase a: a, b, c, etc. Junto con el año de publicación entre paréntesis. El año deberá ser repetido en cada citación si el autor tuviera más de un trabajo mencionado.

Ejemplos:

Al-Talalwah, W. The inferior epigastric artery: anatomical study and clinical significance. *Int. J. Morphol.*, 35(1):7-11, 2017.

En el texto: Al-Talalwah (2017)

Kopuz, C. & Ortug, G. Variable morphology of the hyoid bone in Anatolian population: Clinical implications- A cadaveric study. *Int. J. Morphol.*, 34(4):1396-1403, 2016.

En el texto: Kopuz & Ortug (2016)

Castrogiovanni, P.; Mazzone, V. & Imbesi, R. Immunolocalization of HB-EGF in human skin by streptavidin-peroxidase (HRP) conjugate method. *Int. J. Morphol.*, 29(4):1162-7, 2011.

En el texto: Castrogiovanni et al. (2011)

Standring, S. *Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41st ed. New York, Elsevier, 2016.

En el texto: Standring (2016)

- **Nomenclatura.** La nomenclatura usada conforme a la última edición de la *Terminologia Anatomica*, *Terminologia Histologica*, *Terminologia Embriologica*, *Nomina Anatomica Veterinaria* o *Nomina Anatomica Avium*. Los términos en latín pueden ser traducidos para el idioma vernáculo (español o inglés).
- Las abreviaturas o símbolos deben ajustarse a la nomenclatura científica internacional. Use el Sistema Internacional de Medidas (SI).

Costos de publicación. El costo de publicación es de US \$ 350 dólares (artículos en blanco y negro) y US \$ 300 por cada página en colores. Los artículos, incluyendo la traducción del resumen al español serán revisados.

Autor para correspondencia

El autor correspondiente asume la responsabilidad y habla en nombre de todos los autores.

Pre-publicación:

Asegúrese de que el manuscrito cumpla con todas las Políticas Editoriales y de Publicación de International Journal of Morphology.

Asegúrese de que todos los autores tengan acceso a la versión final del manuscrito que se envía a la revista, y acepte la lista de autores.

Asegúrese de que todos los autores hayan visto el borrador final del manuscrito antes de que se publique.

Proporcione a la revista una confirmación por escrito de que todos los autores aceptan los cambios solicitados en la autoría del manuscrito.

Post-publicación:

Continuar siendo el punto de contacto para consultas sobre el artículo publicado.

Informe a todos los coautores de cualquier asunto que surja y asegúrese de que se traten con prontitud.

Cambios de autoría

International Journal of Morphology sigue las pautas de COPE para los cambios en la autoría (<https://publicationethics.org/>).

Cambiar la lista de autores después de la presentación requiere el acuerdo de todos los autores. Esto incluye adiciones, eliminaciones y cambios en el orden. Las solicitudes deben provenir del autor correspondiente junto con una explicación del cambio. Si se considera que el cambio es apropiado, el autor correspondiente debe recibir y proporcionar a *International Journal of Morphology* el consentimiento para el cambio de todos los autores, incluidos los agregados, eliminados o reordenados.

Los problemas de autoría identificados después de la publicación pueden resultar en una corrección. En el caso de una disputa de autoría, la revista no arbitrará. Si los autores no pueden resolver la disputa por sí mismos, plantearemos el problema ante las instituciones de los autores y cumpliremos con sus directrices.

Formato carta de envío de manuscrito

Sr. Editor

*Se adjunta el artículo de investigación titulado _____
"_____ de los autores" _____ para
su consideración y posible publicación en International Journal of
Morphology.*

En un párrafo, exponer cual es el aporte y la relevancia del trabajo en el área.

Confirmar que no existen conflictos de intereses asociados con esta publicación y que no se ha recibido un apoyo financiero significativo para este trabajo que pueda haber influido en su resultado.

Confirmar que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores nombrados y que no hay otras personas que cumplan con los criterios de autoría que no estén en la lista. Además, confirmamos que el orden de los autores que figuran en el manuscrito ha sido aprobado por todos.

Confirmar que se ha prestado la debida atención a la protección de la propiedad intelectual asociada con este trabajo y que no existen impedimentos para la publicación, incluido el momento de publicación, con respecto a la propiedad intelectual. Confirmar que se ha seguido las regulaciones de nuestras instituciones con respecto a la propiedad intelectual.

Confirmar que cualquier aspecto del trabajo cubierto en el manuscrito que ha involucrado animales experimentales o pacientes humanos se ha realizado con la aprobación ética de todos los organismos relevantes y que dichas aprobaciones se reconocen en el manuscrito.

Señalar que el autor correspondiente es el único contacto para el proceso editorial. Él/ella es responsable de comunicarse con los otros autores sobre el progreso, la presentación de revisiones y la aprobación final de las pruebas. Confirmar que se ha proporcionado una dirección de correo electrónico correcta y actual a la que puede acceder el autor correspondiente.

Nombre y firma de los autores

Envío electrónico de los manuscritos

Los manuscritos deben ser enviados por email (Texto y Tablas en formato word separados y Figuras en formato jpg, mínimo a 300 dpi y en archivos separados).

- **Correspondencia:**
Dr. Mariano del Sol
Editor International Journal of Morphology

04/06/2020

Instrucciones a los autores

Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera
Casilla 54-D
Temuco-Chile
Teléfono: (56-45) 2325571
Email: ijmorpho@ufrontera.cl; mariano.delsol@ufrontera.cl

[\[Acerca de esta revista\]](#) [\[Junta editorial\]](#) [\[Subscripción\]](#)

Anexo 3:



portela <portela@ccb.ufsc.br>

Qua, 03/10/2012 12:15

Para: Carla Gabrielli

Carla:

respondendo seu e-mail enviado ao CEP-UFSC a respeito de pesquisa com cadáveres, salvo melhor juízo, acho que não é necessário a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos. Essa opinião é baseada nos seguintes argumentos:

- como esses cadáveres foram disponibilizados, eles deixam de ser "pessoas" para serem peças anatômicas, passíveis de paricionação;
- a autonomia de um sujeito da pesquisa, "pedra de toque" de qualquer pesquisa com seres humanos, fica meio sem sentido em se tratando dos "participantes em questão.

Claro está que o respeito, que sempre esteve presente na nossa instituição vai ser mantido e a preocupação com o anonimato e confidencialidade de quem teve seu restos doados para estudo, deve ser uma preocupação constante.

Abraços, Washington (coordenador CEPESH-UFSC).