

ANÁLISE DAS VARIAÇÕES ANATÔMICAS MAIS FREQUENTES DESCRITAS ENTRE 2010 E 2012

Alisson de Alcântara Itacarambi¹
Gilvan Lopes dos Santos²
Igor Gomes de Oliveira³
Nilza Nascimento Guimarães⁴

RESUMO

A anatomia humana constitui um conhecimento fundamental para o profissional de saúde, pois o corpo humano é o seu objeto de trabalho. A descoberta de variações anatômicas constitui um marco importante no estudo da anatomia humana, porque fornecem subsídios para a interpretação das mais variadas situações em que os tratamentos requerem abordagens invasivas pelos profissionais de saúde. Neste contexto o presente trabalho teve por objetivo levantar incidência das variações anatômicas mais frequentes entre os anos de 2010 e 2012, caracterizado por meio da adequada avaliação de artigos científicos indexados que descrevem os achados anatômicos, o que vem a identificar os últimos estudos envolvendo esse tema. Foram ressaltados os achados mais frequentes e destacou-se a relevância de cada tipo para os profissionais da área de saúde em face ao parco conhecimento a respeito das inúmeras variações anatômicas existentes e suas possíveis consequências. Na presente investigação foram encontrados 260 artigos sobre variações anatômicas, publicados entre 2010 e 2012. Deste total, as publicações sobre o sistema esquelético representam 21,9% das variantes encontradas, enquanto os artigos descrevendo variantes do sistema circulatório foram 33,8%, do sistema muscular 9,2%, digestório 7,7%, respiratório 3,8%, nervoso 18,5%, urinário 2,3% e sistema endócrino apenas 2,3%. As publicações sobre o sistema sensorial (0,4%) representam o menor número de artigos científicos encontrados. A prevalência destas e outras variações anatômicas devem ser ponderadas nas condutas cirúrgicas e diagnósticas, ainda que não aparentem interferir no funcionamento do organismo, reforçando a importância da sua aplicação na grade curricular de ensino da graduação.

Palavras-chave: Variações anatômicas; Incidência; Procedimento invasivo; Profissionais de saúde.

INTRODUÇÃO

A anatomia humana é um dos conhecimentos fundamentais para o profissional de saúde, já que constitui a base do seu trabalho. Neste contexto a descoberta de variações anatômicas constitui um marco importante no estudo da anatomia humana, pois fornecem subsídios para a interpretação das mais variadas situações em que os tratamentos requerem abordagens invasivas pelos profissionais de saúde.

Varição anatômica é uma diferença morfológica, apresentada por parte da população, dentro da normalidade, que por si só não causa ou se caracteriza por ser afecção (PETTO, 2008).

Embora o reconhecimento dessas variações seja de significativa importância, no sentido de diferenciá-las das afecções e definir se sua presença no corpo causará alteração fisiológica, na qual se caracteriza o processo da doença, os profissionais de saúde, em particular os cirurgiões, em aplicação de procedimentos invasivos, devem estar cientes da possibilidade de encontrar essas

¹ Especialista em Anatomia Humana pelo CEEN/PUC GO (alisson_ed.fisica@hotmail.com).

² Especialista em Anatomia Humana pelo CEEN/PUC GO (gilvan.lopes.2010@gmail.com).

³ Professor da Universidade Estadual de Goiás.

⁴ Professora de Neuroanatomia e Metodologia da Pesquisa do Curso de Pós-Graduação em Anatomia no CEEN, professora de anatomia humana na PUC GO e Faculdade Araguaia (nilzang2@gmail.com).

alterações na estrutura corporal do paciente. Além disto, a falta de conhecimento ou de experiência cirúrgica para lidar com essas variantes pode levar a graves complicações intra ou pós-operatórias, predispondo o indivíduo a alguma condição debilitante, ou seja, interferindo no tratamento proposto para uma enfermidade, ou na sua evolução (DÂNGELO & FATTINI, 2007).

Existem diversos estudos publicados que reportam achados destas variantes. Neste trabalho são levantados os principais achados descritos entre os anos de 2010 e 2012, enumerando as estruturas e casos mais incidentes, que permitirão aos profissionais da saúde se precaver quando houver suspeitas da possibilidade de estarem diante de uma ocorrência desta natureza.

Neste contexto o presente trabalho tem por objetivo geral avaliar a produção científica publicada de 2010 a 2012, referente às variações anatômicas, ressaltando as variantes mais frequentemente descritas e de destacada importância para os profissionais da área da saúde. Como objetivos específicos visamos inferir concomitantemente a influência dessas variantes nas práticas cotidianas dos profissionais de saúde, para conscientizá-los dos riscos que a negligência destes achados pode causar no exercício de sua profissão.

Este trabalho foi realizado por um estudo prospectivo, com a coleta seriada das variações anatômicas mais frequentes, publicadas em revistas eletrônicas especializadas, nos anos de 2010 a 2012. Desta forma, em relação às referências com duplicação de resultados, alguns artigos pesquisados foram desconsiderados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente investigação foram encontrados 260 artigos sobre variações anatômicas, publicados entre 2010 e 2012. Deste total, as publicações sobre o sistema esquelético representam 21,9% destas variantes, enquanto os artigos descrevendo variantes do sistema circulatório foram 33,8%, do sistema muscular 9,2%, digestório 7,7%, respiratório 3,8%, nervoso 18,5%, urinário 2,3% e, sistema endócrino 2,3%. As publicações sobre o sistema sensorial (0,4%) representam o menor número de artigos científicos encontrados. Esta análise mostra a existência de um número significativo de variantes com uma elevada quantidade de registros publicados nos anos de 2010, 2011 e 2012.

Do total de registros encontrados 30% dos artigos foram publicados no ano de 2010, 31,54% no ano de 2011 e 38,46% no ano de 2012. Em uma análise global, o aumento no número de publicações não pode ser creditado simplesmente a um aumento dos casos de achados de variantes anatômicas. Deve-se observar um contexto mais amplo relacionado à produção científica no país e no mundo, como o encerramento das metas trianuais estabelecidas pelas agências de fomento, o

aumento do número de vagas para docentes pesquisadores em instituições de ensino e pesquisa e também ao surgimento de novas revistas especializadas no assunto.

Os trabalhos encontrados foram organizados e classificados de acordo com os sistemas do corpo humano aos quais pertencem as variantes encontradas.

Sistema esquelético

Entre os 21,9% das variações anatômicas no sistema esquelético, encontrados no período pesquisado, os achados mais comuns são relacionados a forames ósseos. Devido à sua função de permitir a passagem de nervos, vasos ou outros tipos de tecidos pelos ossos, suas variantes podem influenciar no trajeto de outras estruturas de grande importância fisiológica para o organismo.

Entre os trabalhos publicados encontra-se um estudo relatando o caso uma mulher caucasiana de 56 anos de idade, com um duplo forame supra-escapular, originado claramente por duas pontes ósseas em sua extremidade superior, observado em uma reconstrução por meio de tomografia computadorizada, em análise tridimensional. Tal implicação é um fator de risco para o nervo supraescapular, que é formado pelas raízes nervosas localizadas em C5 - C6 e frequentemente C4, convertido em um ramo superior do plexo braquial (POLQUI et al., 2012). Júnior et al. (2010) publicaram um estudo anatômico que classificou os diferentes tipos de incisura da escápula e estabeleceu a relação entre a incisura e a área total deste osso, evidenciando a clínica apresentada na compressão do nervo supraescapular, o qual tem sua passagem dentro do forame limitado pela incisura e o ligamento transversal superior da escápula. O nervo supraescapular é um nervo misto e seu componente motor supre os músculos supra e infraespinais, enquanto seu componente sensitivo inerva as articulações acromioclavicular e glemoumeral.

Outra variação anatômica que merece um reconhecimento é a do forame supraorbital, localizado ao longo da margem supraorbital do olho, formada pelo osso frontal. Sua dimensão tem uma variabilidade considerável entre indivíduos. Em trabalhos realizados em cadáveres de origem sul-indiana, foi demonstrado que existe uma distância entre esses forames, que devem ser consideradas para facilitar a anestesia local e procedimentos cirúrgicos de origem craniofaciais. Nele encontramos o nervo supraorbital cujos ramos emergem para a túnica conjuntiva, pele da frente e para a parte central da pálpebra superior (ASHWINI et al., 2012).

O forame acessório mandibular é outra variante de forames, descrita por Freire et al. (2012), como uma variação anatômica da mandíbula que apresenta implicações clínicas. Desde o nascimento, este forame sofre uma obliteração gradual durante o primeiro ano de vida. Sua permanência em adultos é considerada uma variação anatômica. Se não for previamente identificada, esta variação pode causar complicações para a prática clínica odontológica, como por

exemplo, falhas na anestesia por bloqueio regional do nervo alveolar inferior. Isto revela a importância de estudar a incidência dessas variações no planejamento e execução de diversos procedimentos práticos da odontologia clínica. Neste âmbito, a falha mais frequente na técnica da anestesia alveolar inferior consiste no posicionamento inadequado da agulha, devido à localização imprecisa do forame e das estruturas anatômicas da mandíbula. Segundo Thangavelu et al. (2012) o sucesso desta técnica depende da proximidade entre a agulha da anestesia e o forame mandibular, podendo ocorrer falhas no bloqueio do nervo alveolar inferior, pela falta de observância da localização do forame da mandíbula, em decorrência das variantes acima descritas. Inúmeros artigos na literatura descrevem as estruturas anatômicas relevantes para anestesia mandibular, mas as falhas nesta técnica ainda persistem. Portanto, as falhas são creditadas ao erro do operador e não à presença da variação anatômica.

Na análise de Salma et al. (2012), para a execução procedimentos com potenciais riscos cirúrgicos na base transcraniana ou transnasal, deve-se considerar a localização do centro da base do crânio. Esta região é única, formada pelos processos clinóides posteriores e apresenta-se como uma proeminência no dorso superior da sela túrcica, sendo um marco útil por proporcionar ao neurocirurgião uma noção pré-operatória da construção da base do crânio do paciente. Sua variante em relação ao restante da sela túrcica é considerada como fronteira para os limites de exposição cirúrgica, pois apresenta relação com os pontos da base do crânio. Assim sendo, o tratamento de lesões da fossa interpeduncular e de aneurisma cerebral, em pacientes que apresentam estas variações, constituem um desafio para o cirurgião.

Já as conchas nasais, são formadas a partir de excrescências das paredes nasais laterais que, posteriormente, formam seis cristas, algumas das quais se fundem, dando origem, dentre outras estruturas, às conchas nasais média e superior. Em razão da complexidade em sua formação, inúmeras variações anatômicas podem ocorrer nesta estrutura, entre elas a pneumatização da concha nasal média e a concha nasal média secundária. A concha nasal média secundária é uma variante cuja estrutura óssea é revestida por partes moles originária da parede lateral do meato médio, logo abaixo da lamela basal. Em geral não está relacionada a obstruções ostiomeatais e, portanto, não é considerada fator de predisposição à sinusite. Entretanto estudos comprovam a frequente queixa de cefaléia frontal, associada à sensação de obstrução nasal, observada em 92,8% dos pacientes portadores desta variação (ABURJELI et al., 2012).

Sistema circulatório

De acordo com Milnerowicz et al (2012), a partir de um exame de um cadáver, por meio de uma arteriografia, verificou-se uma variante anatômica originada a partir da artéria aorta, descoberta

entre as artérias mesentéricas superior e inferior, que subiu obliquamente em direção da flexura hepática do cólon. Seu abastecimento sanguíneo era típico para o ramo cólico médio da artéria mesentérica superior. Esta variação pode ter impacto em atos cirúrgicos ou em diagnóstico.

Embora a *nômina anatômica* proponha uma padronização, as variantes anatômicas cardíacas são bastante comuns, principalmente nos ramos coronários principais. Estudos produzidos pela dissecação da coronária direita, coronária esquerda e da artéria marginal, comprovam que estes mesmos vasos não são necessariamente iguais em todos os pacientes, pois apresentam variações de padrão de dominância da direita para a esquerda em 70% dos casos analisados. Para essa distribuição é utilizado o conceito de dominância, que determina qual artéria apresenta variação no calibre de seu vaso em relação ao sulco interventricular posterior e o ponto de encontro entre os sulcos interatrial ou interauricular, sulcos coronarianos atrioventricular ou auriculoventricular esquerdo e direito e o sulco interventricular. Os órgãos portadores destas variantes podem possuir padrões de impacto diferenciados, em casos de interrupção sanguínea, o que pode produzir uma afecção, deixando de ser considerada uma variante anatômica para ser tornar um processo patológico (NORDON & JÚNIOR, 2012).

Segundo Rezende et al. (2012), as variações anatômicas da cavidade nasal podem dificultar a exposição dos ramos principais e acessórios da artéria esfenopalatina. O conhecimento anatomocirúrgico da artéria esfenopalatina e seus ramos são de fundamental importância para o tratamento endoscópico da epistaxe posterior grave. A epistaxe é definida como um sangramento originário da mucosa nasal, representando uma alteração da hemostasia normal do nariz. A taxa de sucesso pode ser superior a 95% quando realizado por cirurgiões experientes, sendo um procedimento associado a poucas complicações. A presença do forame acessório na parede lateral nasal é bem estabelecida na literatura, entretanto, sua frequência é bastante variável. A falha no tratamento endoscópico da epistaxe posterior grave poderia estar relacionada com a sua presença. Como forma de garantir a identificação de todos os ramos e forames da artéria esfenopalatina, destaca-se a delimitação do “quadrilátero esfenopalatino” endoscópico da irrigação da parede posterior nasal. Estes limites coincidem com as bordas deste quadrado com as seguintes denominações: anterior, posterior, superior, inferior, sendo a anatomia da artéria esfenopalatina bastante variável (REZENDE et al., 2012).

Sistema muscular

Farias et al. (2012) classificam o músculo psoas menor como músculo inconstante. Este é localizado no abdômen, na frente do músculo psoas maior e é originado a partir da décima segunda vértebra torácica e primeira vértebra lombar. Muitas vezes está ausente, sendo também considerado

o músculo que tem a maior percentagem de agenesia unilateral ou bilateral, estimado entre 40% e 66% da população. Agenesia é a ausência completa ou parcial de um órgão ou tecido. Dos cadáveres analisados, o músculo psoas menor estava ausente em 73,33%. O trabalho de Farias et al. (2012) fornece informações importantes para estudos adicionais e estudos morfométricos com auxílio da imaginologia, sugerindo a análise de maior número de peças de cadáveres.

De acordo com Bendersky e Bianchi (2012), uma dupla inervação do músculo braquial foi previamente relatada em estudos anatômicos, sendo que a percentagem relativa de inervação pelo nervo radial pode ser devido aos diferentes tamanhos e formas deste ramo. O significado funcional deste feixe pode tornar-se importante, se a inervação principal para o músculo braquial falhar. Ao planejar uma abordagem cirúrgica para o úmero, deve-se ter em mente a sua preservação, uma vez que a flexão do cotovelo pode tornar-se seriamente comprometida.

Sistema digestório

O ducto pancreático principal bífido é uma variante anatômica relativamente rara, na qual ocorre uma bifurcação do ducto pancreático médio ao longo de sua trajetória. Esta variante pode ser confirmada através de uma sondagem de intravizualização direta, em seus orifícios ductais, cujo significado clínico permanece incerto. A falta de conhecimento desta variante pode implicar sérias complicações pós-operatórias de ressecções pancreáticas, ocorridas por meio de um processo cirúrgico de pancreatojejunostomia. Alguns autores descrevem que não existe relação causa-efeito do ducto pancreático bífido com as alterações ocorridas por doenças do pâncreas. Entretanto, outros estudos descrevem a existência de alterações no pâncreas ocorridas pelo fluxo do sulco pancreático, aumentando assim o risco de pancreatite (VASILIADIS et al., 2012).

De acordo com Mahmood et al. (2012) a duplicação do apêndice vermiforme não deixa de ser uma variante, mas é classificada como uma anomalia rara, que pode se manifestar como dor no quadrante inferior direito. Esta duplicação foi previamente relatada como existente em aproximadamente 0,0004% da população e associada com anormalidades intestinais. Neste sentido, enquanto a presença de duplicação do apêndice, na ausência de inflamação, não é sempre e/ou imediatamente uma questão cirúrgica, uma vez que existe evidência de apendicite, a intervenção cirúrgica é necessária e a remoção de ambos os apêndices devem ser realizados. A questão a ser analisada é a partir de que ponto essa alteração pode ser definida como anomalia, pois a alteração morfológica, sem prejuízo funcional, é denominada variação anatômica, e não anomalia. Aqui, o prejuízo funcional, se deve não ao fato da duplicação do apêndice, e sim, em função da sua inflamação, que é denominada apendicite.

Sistema nervoso

O plexo braquial é uma rede de nervos do sistema nervoso central localizado no pescoço e axila, compostos pelos ramos ventrais primários oriundos das raízes de C5 a T1 que inervam o ombro, braço e peito. Pela estreita relação com as estruturas anatômicas, as variantes anatômicas do plexo braquial têm significativa importância para os profissionais de saúde, sendo na maioria das vezes variantes assintomáticas, mas podendo apresentar graves alterações funcionais o que deixaria de ser uma variante. Embora variações anatômicas sem prejuízo funcional sejam comuns, é importante que o neurocirurgião, o ortopedista e o anestesista tenham o conhecimento preciso destas variações, para a sua correta interpretação nos aspectos cirúrgicos e ou clínicos (SINHA et al., 2012).

Outra variante de interesse para anatomistas, radiologistas e cirurgiões é a alteração nas formações do nervo mediano. Essas variações podem ser vulneráveis a danos em operações cirúrgicas. Seu conhecimento também ajuda na interpretação de uma compressão nervosa, apresentando sintomas clínicos inexplicáveis. Os cirurgiões que realizam principalmente procedimentos que envolvem a neoplasia ou reparação de trauma necessitam estar cientes dessas variações (BUDHIRAJA et al., 2012). Deste modo, o nervo mediano e o músculo pronador redondo podem apresentar constituições variantes, sendo o primeiro em seu trajeto e o segundo na sua composição morfológica. Quanto ao trajeto, o nervo mediano passa entre as fibras da cabeça ulnar do músculo pronador redondo, contrariando literaturas que apontam uma predominância da variação anatômica muscular, levando a fatores adicionais para a ocorrência dessa síndrome. O conhecimento dessas variações anatômicas é importante para o clínico, ao avaliar possíveis traumas na região cubital, que podem levar alterações motoras e sensoriais conhecidas como síndrome do pronador redondo (TABJARA et al., 2012).

Sistema respiratório

A presença supranumerária de lobos e fissuras pulmonares é uma variante comum encontrada em 20% dos espécimes estudados. A identificação destas prevalências é muito importante para o conhecimento de toda a organização anatômica pulmonar, principalmente para o profissional de saúde. Segundo Oliveira et al. (2012), as variantes anatômicas dos pulmões devem ser sempre consideradas nas condutas diagnósticas e cirúrgicas, em particular nas intervenções clínicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência de variações anatômicas deve ser ponderada nas condutas cirúrgicas e diagnósticas, ainda que sua existência não denote danos ao funcionamento do organismo. A

agregação de conhecimentos que qualifica e quantifica essas variantes deve ser desenvolvida ainda na graduação e fomentada pelo profissional na anatomia, reforçando a sua aplicação na grade curricular de ensino. Estas variantes são internacionalmente aceitas e reconhecidas, proporcionando assim, um status de arte e pesquisa em anatomia humana, por se tratarem de achados que são resultado de cuidado, conhecimento e exploração cuidadosa do corpo humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABURJELI, B. et al. **Concha nasal média secundária: um relato de caso.** Ver. Bras. Radiol., 2012, 45(6): 351- 352.
- ASHWINI, L. S.; MOHANDAS, K. G.; SHARMILA, S.; SOMAYAJI, S. N. **Morphological and Morphometric Analysis of Supraorbital Foramen and Supraorbital Notch: A Study on Dry Human Skulls.** Oman Med. J., 2012, 27(20): 129-133.
- BENDERSKY, M.; BIANCHI, H. F. **Double innervation of the brachialis muscle: anatomic - physiological study.** Surg. and rad. anat., 2012, 34(9): 865 - 870.
- BUDHIRAJA, V.; RASTOGI, R.; ASTHENA, A. K. **Variations in the formation of the median nerve and its clinical correlation.** J. Folia. Morphol (Warsz), 2012, 71(1): 28 - 30.
- DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar.** 2.ed., São Paulo: Atheneu, 2007.
- FARIAS, M.; OLIVEIRA, B.; ROCHA, T.; CAIAFFO V. **Morphological and morphometric analysis of psoas minor muscle in cadavers.** J. Morphol. Science, 2012, 29(4): 202 – 205.
- FREIRE, A. R. et al. **Incidence of the mandibular accessory foramina in Brazilian population.** J. Morphol. Science, 2012, 29(3): 171 – 173.
- JUNIOR, I. E. et al. **Classificação e relação anatômica dos tipos de incisura da escápula e sua importância clínica.** J Health Sci Inst. 2010, 29(3):195-197.
- MAHMOOD, A.; MAHMOOD, N.; WILLIAMS, J. **Acute Abdominal pain presenting as a rare appendiceal duplication: a case report.** J. Med. Case Reports, 2012, 79(6): 79-81.
- MILNEROWICZ, S.; MILNEROWICZ, A.; TABOŁA, R. **A middle mesenteric artery.** Surg. Radiol. Anat., 2012, 34(10): 973-975. doi: 10.1007/s00276-012-0987-y.
- NORDON D, G.; JUNIOR, R. **Variations in the anatomy of the coronary arteries.** J. Morphol. Science, 2012, 29(3): 178 – 181.
- OLIVEIRA, S. de H. et al. **Ocorrências de variações anatômicas na lobulação e na presença de fissuras em pulmões humanos isolados.** O anatomista, 2012, 3(3).
- PETTO, M. N. A. **Pneumatização do tubérculo articular do osso temporal.** Tese. Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em:

<<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BO&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=29932&indexSearch=ID>> Acessado em: 20 de jan. 2013.

POLQUI, M.; PODGÓRSKI, M.; JEDRZEJEWSKI, K.; TOPOL, M. **The double suprascapular forâmen unique anatomical variation and the new hypothesis of its formation.** Skeletal Radiol., 2012, 41(12): 1631- 1636.

REZENDE, G. et al. **The sphenopalatine artery: a surgical challenge in epistaxis.** Braz. J. otorhinol., 2012, 78(4): 167 - 170.

SALMA, A. et al. **Qualitative and quantitative radio – anatomical variation of the posterior clinoid process.** Skull Base, 2012, 21(6): 373 – 378.

SINHA R, et al. **Variations in the branching pattern of brachial plexus with their embryological and clinical correlation.** J. Morphol. Science, 2012, 29(3): 167 - 170.

TABJARA, M. et al. **Músculo pronador redondo e nervo mediano: Estudo anatômico das correlações e variações anatômicas.** O anatomista, 2012, 3(2): 50-61.

THANGAVELU, K. et al. **Significance of localization of mandibular foramen in an inferior alveolar nerve block.** Journal Nat. Science Biol. Med., 2012, 3(2): Jul.-Dec., 156–160.

VASILADIS, K. et al. **Double Duct to Mucosa Pancreaticojejunostomy for Bifid Pancreatic Duct following Pylorus Preserving Pancreaticoduodenectomy: A Case Report.** Case Report Med. 2012: 657-071.

VASILADIS, K. et al. **Double duct to mucosa pancreaticojejunostomy for bifid pancreatic duct following pylorus preserving pancreaticoduodenectomy.** A case report med., 2012, 657-071. doi: 10.1155/2012/657071.

Recebido em 19 de março de 2014.

Aprovado em 31 de março de 2014.