

DEPARTAMENTO DE ANATOMIA DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE S. PAULO — Diretor: PROF. R. LOCCHI

ANATOMIA TOPOGRAFICA (*) (Conceito e metodos de estudo)

O. MACHADO DE SOUSA

Livre docente encarregado do curso de Anatomia topografica

Após o estudo da Anatomia sistemática, impõe-se um estudo feito com outra orientação e que mais de perto satisfaça ás exigencias de medicina pratica. Efetivamente dividindo o corpo em sistemas e aparelhos e estudando-os separadamente, a Anatomia sistemática quebra a sua unidade e assim dificulta a compreensão das relações reciprocas dos sistemas; ela se ocupa da descrição minuciosa das partes componentes de cada sistema ou aparelho na sua forma, arquitetura, relações, conexões vasculares e nervosas e também, lançando mão de dados da embriologia e da anatomia comparativa, permite conhecer o valor morfológico e funcional dos órgãos. A anatomia sistemática portanto é analítica e de carater científico.

Para as finalidades da pratica da Medicina é indispensavel entretanto, o conhecimento do arranjo dos órgãos nas diferentes regiões do corpo, naquelas precisamente nas quais o medico fixa a sua atenção na pesquisa de um dado semiótico ou na realização de uma intervenção cirurgica. É necessario então o estudo do corpo, não dividido em sistemas ou aparelhos, mas em regiões, nas quais serão observados os segmentos de todos os sistemas que aí se apresentam, na sua situação e relações reciprocas. O estudo na *Anatomia regional ou topográfica* é pois o que mais satisfaz a esta exigencia; difere da Anatomia sistemática porque é sintetica enquanto que esta é analitica; difere também na indole porque é mais de applicação pratica enquanto a Anatomia sistemática é mais de carater científico. Por este motivo a Anatomia topográfica é também denominada *Anatomia aplicada* ou *medico-cirurgica*. Esta ultima denominação aliás, é impropria porque parece restringir o seu campo de applicação á clinica medica ou cirurgica, quando é certo que ela serve também á Medicina Legal.

Nasceu a Anatomia topografica, como uma Anatomia de applicação, parece que no seculo XVI, quando um médico de Veneza, NICOLA MASSA, pela primeira vez relacionou os dados anatomicos á uma imediata applicação cirurgica. Dessa época para cá, a Anatomia topogra-

(*) Lição de abertura do curso de Anatomia topografica em 14-3-1941.

fica tem evoluído sob duas orientações até certo ponto divergentes, segundo as escolas e os autores. Uns fazem um estudo anatomo-topográfico detalhado e secundariamente lembram as possíveis aplicações praticas destes conhecimentos; outros, após um estudo mais ou menos superficial de cada uma das regiões, põem em grande destaque todas as possíveis aplicações destes dados. Não se deve esquecer, porém, de um fato que muito contribuiu para se fixar o conceito da Anatomia topográfica: do estudo anatomo-topográfico dos órgãos que integram as diferentes regiões, decorrem naturalmente as aplicações praticas. A título de exemplo, pode ser dito que do conhecimento anatómico das relações do fórnice posterior da vagina com o fundo de saco de DOUGLAS, se tira uma aplicação correntemente usada na Semiologia ginecológica: a punção do cavo de DOUGLAS que permite pesquisar um derrame sanguíneo ou coleção purulenta da pequena bacia. É pelo conhecimento das relações entre o quiasma ótico e a hipófise, que se explica perfeitamente a cegueira parcial, a hemianopsia, nas suas varias modalidades e que frequentemente é produzida pela compressão do quiasma, por um tumor hipofisario.

Portanto, o conhecimento perfeito da topografia geral do órgão já traz consigo um grande numero de aplicações praticas.

A Anatomia topográfica pode, pois, desobrigar-se de lembrar as possíveis aplicações praticas do conhecimento topográfico de cada região. Entretanto, para que o seu estudo não se torne árido e desinteressante, é util, sempre que se expõe o fato anatómico, lembrar de passagem e sem grandes detalhes, as suas possíveis aplicações praticas. Deste modo, entremeadas á exposição dos fatos anatomicos, as suas aplicações praticas vem tornar mais atraente o estudo da A. topográfica, embora isto não seja tarefa obrigatoria desta ciencia.

Por isso pode-se definir a Anatomia topográfica como sendo o estudo da topografia geral dos órgãos. Entende-se por *topografia* em primeiro lugar a relação do órgão ao corpo todo, isto é, sua situação no corpo — é a *holotopia*; a relação imediata do órgão com os vizinhos proximos — é a *sintopia*; a relação particular do órgão ao esqueleto — é a *esqueletotopia*; e finalmente a relação reciproca das partes de um mesmo órgão — é a *idiotopia*. Portanto, a holotopia, a sintopia, a esqueletotopia e a idiotopia integram o conceito geral de topografia.

A Anatomia topográfica visando aplicações ao individuo vivo, devendo servir ao medico pratico como base da semiótica e ao operador que intervem sobre uma determinada região, não pode ser estudada num "individuo ideal", sem sexo, sem idade, sem raça, sem constituição; mas deve levar em conta todos estes fatores, que são os fatores gerais da variação anatomica.

Para ser aplicado ao vivo, o conhecimento anatómico de uma dada região, devem ser levados em conta todos os fatores que possam influir na topografia dos órgãos dessa região.

Deve-se lembrar a variabilidade do órgão, condicionada pelo sexo, pois que mesmo os órgãos comuns a ambos os sexos podem apresentar diferenças na sua topografia: a extremidade caudal da medula, por exemplo, desce a um nível mais baixo no sexo feminino do que no masculino. Há além disso, outros caracteres próprios do sexo, por exemplo a do tecido gorduroso sub-cutâneo, habitualmente muito mais abundante no sexo feminino, arredondando-lhe as formas, apagando-lhe um pouco os relevos e depressões da superfície da região, modificando assim a morfologia externa do corpo.

Um outro fator é a idade: há variações na forma, e na topografia dos órgãos quando se confronta a criança com o adolescente e com o adulto. Além de órgãos que se consideram próprios da infância, como por exemplo o tecido gorduroso sub-cutâneo, habitualmente muito versas, em cada uma das grandes fases da vida: assim, a bexiga tem, não só uma forma diferente na criança, isto é, piriforme com grande eixo longitudinal, como tem uma situação diversa, pois que é abdominal; é somente com o evoluir da idade, que a bexiga vai alcançando a sua posição pélvica definitiva.

Também o tipo, étnico deve ser tido em conta. De fato, além dos caracteres externos que permitem distinguir indivíduos de raças diversas, os indivíduos de grupos étnicos diferentes apresentam também em certos órgãos, apreciáveis divergências.

É o caso, por exemplo, do estômago, que nos ingleses adultos, habitualmente tem uma extensão caudal muito grande, a ponto de normalmente ultrapassar o plano tangente às cristas ilíacas.

Aliás as diferenças étnicas dos órgãos não se mostram apenas na sua topografia, mas também na sua arquitetura; p. ex. nos indivíduos de raça negra, a 3.^a pálpebra (*plica semilunaris*), habitualmente apresenta um esqueleto cartilaginoso que com muito menor frequência é encontrado nas outras raças (Bovero).

Um fator geral de variação anatómica é também o tipo morfológico constitucional, que é uma exteriorização da constituição do indivíduo.

Parece mesmo que, dentre os 4 fatores lembrados, o tipo constitucional é aquele que condiciona as maiores variações. O coeficiente de variabilidade do peso dos órgãos, é de fato, muito maior quando se comparam indivíduos de tipo constitucional diferente, do que quando se compara o homem com a mulher, a criança com o adulto, ou indivíduos de grupos étnicos diferentes (BEAN). Portanto, o tipo constitucional condiciona maiores variações que o próprio sexo, idade ou raça.

Portanto no estudo da Anatomia topográfica, todos estes fatores devem ser levados em conta, pois que os conhecimentos vão ser aplicados a um indivíduo concreto e não a um indivíduo abstrato ou ideal. Por isso mesmo, também no estudo da Anatomia topográfica, não se podem desprezar as *variedades e anomalias* principais, de caráter individual.

E' fácil compreender que este estudo deva ser feito, pois que, anomalias e variedades podem aparecer em indivíduos nos quais se apli-

cam os conhecimentos anatomicos de uma região. E' util, por exemplo, conhecer no membro superior a possibilidade comum de uma divisão alta da arteria braquial; ou então, aquela variedade muscular bastante comum, do aparecimento de um feixe acessorio do biceps; ou a existencia de uma extensão proximal do redondo pronador, etc. variedades estas que podem constituir um obstaculo quando se procura atingir o feixe vasculo-nervoso no braço.

Assim, a Anatomia Topográfica, compreendida como o estudo da topografia geral dos órgãos, do ponto de vista da holotopia, da sintopia, da esqueletotopia e da iditopia e levando em conta as possibilidades de variação e seus fatores, poderá fornecer dados de utilidade para a pratica da Medicina em qualquer de seus ramos.

* * *

Para o estudo da Anatomia Topográfica varios são os processos utilizados.

Em primeiro lugar, como meio de fazer um estudo fundamental e basico, utiliza-se a *dissecção* do cadaver, como na Anatomia Sistemática. É este o processo que fornece a maior soma de conhecimentos de Anatomia Topográfica. Entretanto, aqui, a técnica de dissecação, difere um pouco daquela seguida para o estudo da Anatomia Sistemática, porque a Anatomia Topográfica não considera os sistemas e aparelhos mas sim regiões do corpo humano e em cada uma delas estuda todos os sistemas organicos.

A dissecação deve, pois, limitar-se naturalmente, a cada uma das regiões e nos limites destas, devem ser levantados e estudados todos os seus planos de cobertura, para se chegar aos planos profundos. Assim, todos os órgãos serão conhecidos, desde a superficie, até a profundidade, na sua situação e relações reciprocas.

Este é o método de dissecação de ROSER e chamado "*de planos em janélas*". Cada um dos planos é levantado com uma moldura do plano precedente. Assim, por exemplo, fazendo-se o levantamento da pele numa região qualquer, deve-se ter cuidado de o fazer para dentro dos limites da mesma, rebatendo-se para um lado qualquer, que servirá de dobradiça. Deste modo deixa-se uma moldura de pele compreendida entre a incisão que permitiu levantar o plano cutaneo e o limite proprio da região; esta moldura enquadra o plano seguinte e com este será levantada. Este segundo plano que se levanta é constituido pela fascia muscular, tendo na sua superficie a tela subcutanea com suas formações. Antes de levantar este segundo plano, devem-se esculpir, todas as formações subcutaneas, como os vasos, os nervos, etc. que se acham profundamente colocados na tela subcutanea. A dissecação dos planos profundos deve ser feita até o ponto em que fôr suficiente para evidenciar os órgãos da região, conservando-os na sua topografia.

Um outro processo de estudo no cadaver fornece tambem conhecimentos importantes, especialmente das relações de imediata visi-

nhança dos órgãos. É o processo de *cortes* totais do cadaver ou dos segmentos do corpo nos 3 planos fundamentaes (frontal, sagital, transversal).

Estes cortes podem ser praticados em cadaveres, endurecidos por liquidos conservadores (formol) ou por congelação.

O processo dos cortes de cadaveres congelados é conhecido por “método de PIROGOFF”, que o empregou largamente. Este autôr russo, escreveu mesmo uma obra de Anatomia topográfica (*), que foi ilustrada com cortes de cadaveres congelados, praticados nos 3 planos fundamentais.

Estes são os principais meios de se utilizar o cadaver como base no estudo da Anatomia Topográfica.

Outros processos porém podem ser empregados para a aquisição de conhecimentos anatômicos e que podem fornecer dados de interesse pratico.

De fato, não se deve desprezar a *inspecção* cuidadosa da região. A inspecção externa, a ectoscopia, e a interna, a endoscopia, conduzirão antes de tudo ao conhecimento da morfologia e do aspecto normais da região, e mais facilmente farão perceber as suas alterações.

A inspecção deve preceder indispensavelmente a dissecção: por ela se notam os relevos e as depressões da superficie da região, que depois pela dissecção serão relacionados ás formações profundas.

A *palpação* deve sempre completa-la: ela mostrará que determinados relevos tem um substrato osseo, que uma certa depressão corresponde a um sulco intermuscular, etc.

Pela palpação serão encontradas tambem as formações que a inspecção não demonstra: no individuo vivo, por exemplo, reconhecem-se as arterias pelos seus batimentos.

Eventualmente até a *percussão* pode fornecer dados de utilidade pratica, tratando-se naturalmente de indivíduos vivos ou de cadaveres frescos. Ela se aplica mais á pesquisa das visceras atravez das paredes das cavidades que as contêm. É pela diferença do som obtido pela percussão, que se distinguem as zonas correspondentes aos órgãos ôcos e aos parenquimatosos.

Associando os dados obtidos por esses diferentes processos, devem-se projetar na superficie cutânea de uma região os diferentes órgãos que a constituem. Assim, pode-se traçar o trajéto de uma arteria, ou de um nervo; desenhar o campo de projeção do coração, do colon, do fígado etc. Deste modo constroe-se a chamada *Anatomia de superficie*.

O campo de projeção de um órgão sobre a superficie do corpo é dado pela projeção de seu contorno por um feixe de raios pa-

(*) *Anatome topographica, sectionibus per corpus humanum congelatum, triplici directione ductis illustrata*, Petropoli, 1852-1859 (5 vols.).

raletos. Os campos de projeção podem ser determinados pelo método de GIACCOMINI; consiste este método na introdução de longas agulhas de aço, perpendicularmente á superfície do corpo, de modo a atravessa-lo completamente. Pelo orificio que tem a ponta da agulha passa-se um fio que, quando retirada a agulha, marca o trajeto desta. Pode-se assim, levantando a parede da cavidade do corpo, conhecer a projeção dos órgãos sobre ela.

Além dos campos de projeção, devem ser conhecidos, especialmente para as visceras, os chamados campos de contacto, isto é, aqueles campos pelos quais determinados órgãos se encostam á parede da cavidade onde estão contidos; o triangulo de Labbé, parte da face anterior do estomago, representa a única porção com que esta viscera se encosta á parede do abdomen. O perfil do saco pericardico tem um campo de projeção extenso, porem um campo de contacto relativamente pequeno com a parede torácica, pela interposição das margens ventrais dos pulmões.

Um meio de determinar mais facilmente os campos de projeção e chegar a um conhecimento mais exato e que seja mais diretamente applicavel ao vivo (porque tambem colhido no vivo) é pela *radiografia*.

Mas, o campo de projeção determinado pela radiografia, não é exatamente o mesmo campo de projeção paralela e ortogonal. A radiografia determina um campo de projeção central, isto é, produzido por um feixe de raios que emanam de um centro. Eles não são, pois, paralelos, mas sim divergentes, do que resultam modificações muito grandes na sombra do órgão, portanto um campo de projeção diferente. Haverá uma ampliação da sombra do órgão, que dependerá da distancia do foco ao objeto e do objeto á superfície de projeção. Se collocarmos o objeto (órgão) muito proximo da superfície de projeção (chapa radiografica ou anteparo fluoroscopico), a ampliação será menor, aproximando-se da projeção ortogonal.

Do mesmo modo quanto mais afastarmos do órgão a ampola de raios X, tanto menor será a ampliação, pois que os raios que irão, atingir o órgão, serão sempre os mais proximos do central, isto é, daquele que cae ortogonalmente. No caso contrario, a ampliação da sombra do órgão será cada vez maior.

Portanto, o afastamento da ampola de raios X e a aproximação do objeto da superfície de projeção, nos darão imagens mais proximas da projeção ortogonal. Pelo contrario o afastamento do órgão da superfície de projeção ou a aproximação da ampola ao objeto, produzem um augmento da sombra de projeção do órgão.

Estes fatos devem ser conhecidos, principalmente quando se quer medir a area de projeção dos órgãos.

Mas não somente a distancia reciproca da ampola e do objeto deve ser levada em conta; tambem é importante conhecer a direção dos raios X ao atravessarem o órgão, isto é, a projeção. Em projeções diferentes a imagem de um mesmo órgão será diversa na forma.

A projeção de um órgão sobre uma determinada superfície, isto é, a obtenção da sombra radiológica, está na dependencia da sua per-

meabilidade aos raios X. Esta permeabilidade está relacionada antes de tudo á constituição química dos seus tecidos. Dos corpos químicos, aqueles que têm grande peso atômico, são os que oferecem mais resistencia á passagem dos raios X: bario, chumbo, bismuto; são elementos radio-opacos.

Das substancias químicas constituintes dos tecidos orgânicos, as de mais elevado peso atômico são os saes calcareos, constituintes normais dos ossos, que por isso, dão uma imagem radiológica, sem qualquer artifício de técnica. Os ossos são naturalmente visiveis aos raios X; até mesmo as delgadas trabeculas de cada peça óssea, se mostram perfeitamente bem numa radiografia.

Além da composição química dos tecidos, a intensidade da sombra depende tambem da espessura e densidade do órgão e tambem da natureza dos raios empregados. Os raios X de pequeno comprimento de onda, chamados *duros*, são mais penetrantes que os raios *moles* de grande comprimento de onda.

Há órgãos, porém, que não se mostram naturalmente aos raios X. E' necessario usar certos artificios, para que taes órgãos se desenhem. Utilizam-se, então, as chamadas "substancias de contráste", que podem ser opacas ou transparentes. Estes meios de contraste podem ser introduzidos no órgão, por ex. estomago, bacinete, utero; ou então difundido nas suas vizinhanças, permitindo marcar o contorno do órgão isolado dos órgãos vizinhos. A introdução de ar p. ex. no tecido perirrenal permite desenhar o contorno do rim.

A radiologia é pois um meio utilissimo no estudo da Anatomia topográfica, e permitiu mesmo corrigir até certo ponto, conhecimentos antigos fornecidos pela Anatomia descritiva. Há o classico exemplo do estomago, descrito como um órgão de grande eixo quasi horizontal, repousando sobre o colo transverso e o seu méso, conforme se apresenta no cadaver. Mais tarde a radiografia veio mostrar como é diferente o estomago do vivo, com sua forma geral semelhante a um J não obstante as variações constitucionais.

Finalmente a *mensuração* deve ser tambem utilizada, não sómente pelo interesse clinico na comparação de partes simétricas, mas tambem para conhecer as proporções individuais e por isso, o tipo morfológico constitucional

Assim pois, lançando mão, de um lado, da dissecação e dos cortes de cadaveres como metodo de estudo basico; e de outro lado, utilizando a inspeção, a palpação, a projeção dos órgãos na superficie do corpo, o que permite construir a Anatomia de superficie; e alem disso empregando a radiologia e a mensuração, adquirem-se todos os dados que o pratico procura no seu exame e que são relacionados áqueles fornecidos pelo estudo do cadaver. Tem-se deste modo o conhecimento da anatomia da região de forma a satisfazer plenamente as exigencias da pratica da Medicina.

DEXTROSOL

(GLUCOSE—d)



"DRENA AGUA DOS TECIDOS PARA A CIRCULAÇÃO,
ELIMINANDO EDEMAS, AUMENTANDO O VOLUME
SANGUINEO E PROMOVENDO A DIURESE"

E. MEYER — Usos Terapeuticos das Injeções Endovenosas
de Soluções de Glucose) Zentralb. f. klin., Med. —
102.343, 1925. Abst. J. A. M. A. 86.521, 1926.