

An anatomical illustration of the human torso, showing the respiratory and digestive systems. The lungs are visible in the upper chest, and the stomach and intestines are shown in the abdominal cavity. The illustration is rendered in a monochromatic yellow and orange color scheme.

Anatomia do sistema arterial

curso • Anatomia cardiovascular

• SISTEMA ARTERIAL

As artérias saem do coração, sendo, portanto, vasos centrífugos, transportam sangue rico em oxigênio e se dirigem para a periferia. A exceção é o caso das artérias pulmonares que carregam sangue rico em gás carbônico. Durante o trajeto para a periferia as artérias se dividem, sendo essas divisões chamadas de ramificações. Caracteristicamente apresentam estrutura histológica própria que as diferenciam das veias. Possuem uma camada elástica na parede das artérias mais espessa do que na das veias. Por estarem levando sangue a periferia, que está sendo impulsionado pelo coração, apresentam pressão maior que o sistema venoso, pressão essa que varia com os batimentos cardíacos. Por isso as artérias pulsam.

A principal artéria do corpo é a aorta, que sai do ventrículo esquerdo. A aorta atravessa o diafragma (músculo que separa tórax e abdômen), pelo hiato aórtico. Essa relação com o diafragma é importante visto que o diafragma separa a aorta em duas grandes porções: aorta torácica (acima) e aorta abdominal (abaixo). A aorta torácica é dividida em três partes: uma porção que se inicia no ventrículo esquerdo, ascende, e depois dobra e começa a descender. De acordo com esse trajeto é dividida em: ascendente (imediatamente adjacente ao VE), arco aórtico (apresenta uma curvatura, e também chamado de arco aórtico ou cajado), e aorta descendente. A aorta abdominal não tem subdivisões, importante notar que ela termina se bifurcando na altura de L3 a L4, em artérias ilíacas comuns. Agora veremos os principais ramos de cada um desses segmentos.

A aorta ascendente origina apenas dois ramos, as artérias coronárias direita e esquerda. O arco aórtico vai ser responsável pela origem das artérias que vão irrigar cabeça, pescoço e membros superiores. Na grande maioria dos casos a dicotomização é a seguinte: são três artérias – a braqueocefálica, a carótida comum esquerda e subclávia esquerda. A braqueocefálica tem um trajeto de 2 a 3 cm e se bifurca na carótida comum direita e subclávia direita. A subclávia será a principal responsável pela irrigação dos membros superiores, a carótida



comum será a principal responsável pela irrigação do pescoço e da cabeça. Existem variações que são raras.

A carótida comum ascende no pescoço, e no seu trajeto, na altura de C4 (de 65 a 70% dos casos, mas a bifurcação pode acontecer abaixo ou acima de C4 – variação anatômica) se bifurca em seus ramos terminais (até C4 não emite ramos). Em C4 dá origem a carótida externa e a carótida interna. A carótida externa envia oito ramos que vão irrigar a face, couro cabeludo, estruturas internas da face, que serão estudados em aula específica. A carótida interna será responsável pela irrigação do encéfalo junto com a subclávia. A subclávia originará alguns ramos que serão úteis para irrigação da cabeça e pescoço. Um desses ramos é a artéria vertebral, que passa pelo forame transversos das vértebras cervicais. A artéria vertebral ascende pela região cervical, atravessa o forame magno do osso occipital e participa da irrigação do encéfalo. Sendo assim, a subclávia através da artéria vertebral, junto com a carótida interna participará da irrigação do encéfalo. Dessa maneira temos que o sistema nervoso central é irrigado pelas duas carótidas internas e duas subclávias (uma de cada lado – direito e esquerdo). Essas artérias formarão um polígono arterial ao redor da hipófise, chamado de polígono de Willis que será estudado no segundo semestre.

A artéria subclávia vai ser a principal responsável pela irrigação do membro superior, mas também participa da irrigação do SNC e de algumas estruturas do pescoço. Esta artéria passa por trás do músculo escaleno anterior, que a divide em três porções. Da primeira porção saem a artéria vertebral e a artéria torácica interna (muito utilizada em cirurgia cardíaca para revascularização do miocárdio – artéria mamária). Quando a artéria subclávia passa pela borda inferior da primeira costela, ela muda de nome e passa a ser chamada de artéria axilar. A artéria axilar tem trajeto curto, e quando passa pela borda inferior do redondo menor (músculo do ombro), na altura do colo do úmero, muda de nome e passa a ser chamada de artéria braquial (irriga bíceps, tríceps). A artéria braquial tem trajeto longo, e seu pulso pode ser sentido (entre o bíceps e o braquial). Quando chega na região anterior do cotovelo, chamada de fossa cubital, a artéria braquial termina e dá origem aos seus dois ramos finais: artéria radial



(lateral) e artéria ulnar (medial), que irrigam antebraço e mão. A artéria radial e ulnar recebem tais nomes pois acompanham os ossos correspondentes, e formam estruturas que irrigarão a mão, os arcos palmares. Existem dois arcos palmares o superficial (originado eminentemente pela artéria ulnar, com poucos ramos da radial), e o arco palmar profundo (originado eminentemente pela artéria radial, com poucos ramos da ulnar), que serão responsáveis pela irrigação de toda a musculatura, ossos e articulações dessa região.

A aorta descendente será responsável pela irrigação do tórax, principalmente das paredes torácicas, além de enviar ramos que irrigam as vísceras do tórax. Os principais ramos dessa porção são os intercostais posteriores. No espaço intercostal existem alguns elementos, tais como a artéria intercostal, que tem um ramo posterior (originária da aorta descendente) e um ramo anterior (que é originado da torácica interna). A torácica interna lança o ramo intercostal anterior que se anastomosa com o intercostal posterior. A aorta descendente origina ramos esofágicos superiores, ramos brônquicos, e um detalhe que merece destaque é que das artérias intercostais posteriores (da sexta ou da sétima) se origina a artéria radicular magna que vai irrigar a medula espinhal. Quando a aorta atravessa o diafragma muda de nome e é chamada de aorta abdominal. Essa termina se bifurcando nas ilíacas comuns. Da aorta abdominal serão originados ramos que irrigarão as vísceras abdominais (ramos viscerais – mais calibrosos), e as paredes do abdômen (ramos parietais – mais finos). Os ramos parietais se originam da sua face lateral, ou da sua face posterior. Os ramos parietais, em seu maior numero, são ramos homólogos e similares aos intercostais posteriores. Saem da região posterior da aorta e vão irrigar a parede abdominal posterior, sendo chamado de ramos ou artérias lombares. Logo após atravessar o hiato aórtico do diafragma a aorta envia dois pequenos ramos que ascendem e vão irrigar o diafragma, são as artérias frênicas inferiores (ramos parietais). As frênicas superiores originam-se da aorta descendente torácica. O último ramo parietal se origina na bifurcação da aorta, que é uma artéria que se dirige para a região do sacro e vai participar da irrigação sacral, contribuindo com a irrigação do reto, que é a artéria sacral mediana. Ramos parietais: frênicas inferiores, lombares e sacral mediana. Os ramos viscerais originam-se da face anterior e lateral. Os três ramos da face anterior são: artéria celíaca, a mesentérica superi-



or e a mesentérica inferior. Logo após atravessar o hiato aórtico tem-se a origem da artéria celíaca (vaso calibroso). Essa irriga grande parte do andar supramesocólico do abdômen (andar superior do abdômen – estômago, esôfago, pâncreas, baço, fígado e parte do intestino delgado). A artéria celíaca origina três principais ramos: a gástrica esquerda, a artéria esplênica ou lienal (que irriga baço e pâncreas), e a artéria hepática comum que vai irrigar o fígado e parte do duodeno/ pâncreas. O segundo ramo visceral da aorta abdominal que sai da face anterior é a calibrosa artéria mesentérica superior, que se origina a uns 3cm abaixo da celíaca. A mesentérica superior é responsável pela irrigação de quase todo o intestino delgado e dos dois terços proximais do intestino grosso. A terceira artéria visceral da face anterior da aorta abdominal é a mesentérica inferior, que se origina 6cm abaixo da superior e é responsável pela irrigação do terço distal do intestino grosso. Os ramos viscerais que se originam da face lateral da aorta são as artérias renais, que se originam de 1 a 1,5 cm abaixo da mesentérica inferior, e as artérias gonadais (irrigam o testículo [artéria testicular] e o ovário [artéria gonadal] no sexo correspondente). O terceiro ramo da face lateral da aorta abdominal é a artéria suprarrenal média, que vai irrigar a suprarrenal. A suprarrenal média sai direto da aorta, mas a glândula suprarrenal ainda tem duas outras artérias que a irrigam, a suprarrenal inferior (que sai da renal) e a suprarrenal superior (que sai da frênica inferior).

Quando a aorta chega ao nível de L3 a L4 a aorta bifurca-se dando origem às artérias ilíacas comuns. A artéria ilíaca comum tem um trajeto de 2 a 3 cm e originará seus dois ramos terminais: a ilíaca interna e a ilíaca externa. A interna irriga a pelve (quando falarmos de vísceras pélvicas entraremos em detalhes – lança ramos viscerais e parietais também, e é dessa artéria que se originam as artérias que irrigam a bexiga, a próstata entre outras), e a externa irriga membro inferior. A ilíaca externa quando atravessa o ligamento inguinal na perna, muda de nome e passa a ser chamada de artéria femoral (irriga musculatura anterior da coxa), localizada na face anterior da coxa. Essa artéria perfura o canal dos adutores e passa para a região posterior da coxa, ela muda de nome e passa a ser chamada de poplítea (região atrás do joelho – fácil palpação do pulso arterial). A artéria poplítea tem trajeto curto e origina seus ramos terminais, que são a artéria tibial anterior (irriga região anterior da perna e a região dorsal



do pé), a artéria fibular e a tibial posterior (que irrigam a região posterior da perna). Essa região imediatamente antes dessa divisão era chamada de tronco tibiofibular. Na região dorsal do pé a tibial anterior muda de nome e é chamada de artéria dorsal do pé (pulso fácil de palpar), sendo conhecida por clínicos e cirurgiões como artéria pediosa (pode ser lesada e obstruída por vasculopatias). Existem varias maneiras de se estudar as artérias, mas a mais usada é a arteriografia: cateteriza a artéria, injeta contraste e estuda a anatomia. Importante para planejamento cirúrgico de amputação ou revascularização. Os aneurismas são dilatações saculares nas paredes das artérias, sendo uma doença histológica. Há um enfraquecimento da parede da artéria. Podem se romper, sendo grave e até letal. A anatomia vascular desses aneurismas são bem avaliados pelas angiotomografias e angiorressonâncias.

