



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Sistema articular: Junturas

Por: Profa. Roberta Paresque

Introdução

Uma articulação é definida como um ponto em que dois ossos se articulam ou entram em contato.

As articulações podem ser classificadas de três formas:

1. Quanto ao número de ossos presentes: **simples**, quando estão presentes dois ossos e **compostas**, quando estão presentes três ossos ou mais;
2. **histologicamente**, com base no tipo de tecido conjuntivo que se interpõe na articulação; ou
3. **funcionalmente**, com base na quantidade de movimento permitido entre os ossos que formam a articulação.

Com base na **classificação histológica**, os três tipos de articulações no corpo humano são fibrosas, cartilaginosas e sinoviais. Com base na classificação funcional, os três tipos de articulações são sinartroses (imóveis), anfiartroses (pouco móveis) e diartroses (móvel livre). Os dois esquemas de classificação se correlacionam:

PROFA. DRA. ROBERTA PARESQUE – Laboratório de Anatomia Humana Prof. Valdenir José Belinelo

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-540, São Mateus, ES

+55 (27) 3312.1819 (Escritório) / 1820 (Laboratório) rparesque@gmail.com

www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- ✓ as sinartroses são fibrosas;
- ✓ as anfiartroses são cartilaginosas; e
- ✓ as diartroses são sinoviais.

Articulação fibrosa

Uma articulação fibrosa é frequentemente uma articulação fixa e é onde o tecido fibroso, composto principalmente de colágeno, conecta os ossos. As articulações fibrosas geralmente são imóveis (sinartroses) e não possuem cavidade articular. Eles são subdivididos em: suturas, gonfoses e sindesmoses.

- ✓ **Suturas** são articulações imóveis que ocorrem entre os ossos do crânio. Os ossos em forma de lâmina do crânio são ligeiramente móveis no nascimento, devido às grandes áreas de tecido conectivo entre eles, denominadas fontanelas. Essa flexibilidade inicial ajuda a cabeça do bebê a atravessar o canal do parto no momento do nascimento e permite um rápido aumento do cérebro nos primeiros anos de vida. Com o tempo, à medida que os ossos do crânio aumentam, as fontanelas são reduzidas a uma camada estreita de tecido conjuntivo fibroso, chamadas fibras de Sharpey, que suturam os ossos do crânio. Eventualmente, as suturas cranianas irão ossificar com o passar da idade, significando que as duas



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

placas adjacentes se fundem e formam um único osso; esta fusão é denominada **sinostose**.

- ✓ As **gonfoses** são as articulações imóveis entre os dentes e suas cavidades na mandíbula e maxila. O ligamento periodontal é o tecido fibroso que liga o dente ao alvéolo dentário.
- ✓ A **sindesmose** é um tipo de articulação fibrosa, une os ossos com uma lâmina de tecido fibroso, um ligamento ou uma membrana fibrosa. Esse tipo de articulação é parcialmente móvel. Nas articulações do tipo sindesmose, os dois ossos são mantidos juntos por uma membrana interóssea. Por exemplo, a tíbia conecta-se à fíbula, formando a articulação tibiofibular, e a ulna se liga ao rádio, formando a articulação rádio-ulnar. O movimento na articulação tibiofibular é impossível sem o movimento na sindesmose tibiofibular distal. As fibras que constituem a membrana interóssea da perna e todos os ligamentos das articulações tibiofibulares seguem em sentido inferior, da tíbia para a fíbula, resistindo contra a tração inferior exercida sobre a fíbula pela maioria dos músculos nela fixados. No entanto, permitem um pequeno movimento superior da fíbula durante a dorsiflexão do tornozelo.

Uma sindesmose mantém a integridade entre os ossos longos e resiste a forças que tentam separar os dois ossos. Cada articulação específica da sindesmose permite uma



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

quantidade diferente de movimento. Por exemplo, a sindesmose tibiofibular fornece principalmente força e estabilidade à perna e ao tornozelo durante a sustentação de peso; entretanto, a membrana interóssea da sindesmose radioulnar permite a rotação do osso do rádio durante os movimentos do antebraço. As membranas interósseas da perna e do antebraço também são áreas de fixação muscular.

Articulação cartilaginosa

Nas articulações cartilaginosas, os ossos são fixados por cartilagem hialina ou fibrocartilagem. Com base no tipo de cartilagem envolvida, as articulações são ainda classificadas como articulações cartilaginosas primárias e secundárias.

- ✓ As articulações cartilaginosas primárias, também conhecidas como **sincondroses**, envolvem apenas cartilagem hialina. Estas articulações podem ser ligeiramente móveis ou imóveis. A articulação entre a epífise e a diáfise de um osso longo em crescimento é um exemplo de uma articulação do tipo sincondrose.
- ✓ A articulação cartilaginosa secundária, também conhecida como sínfise, envolvem fibrocartilagem. Essas articulações são levemente móveis. Um exemplo clássico é a sínfise púbica.



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Uma sincondrose, ou articulação cartilaginosa primária, envolve apenas cartilagem hialina e pode ser temporária ou permanente. A placa epifisária (placa de crescimento) funciona para permitir o alongamento do osso durante o desenvolvimento. A placa epifisária conecta a diáfise (haste do osso) com as epífises (extremidade do osso) em crianças. Com o tempo, a placa cartilaginosa se expande e é substituída por osso, aumentando a diáfise. Eventualmente, quando toda a cartilagem hialina é ossificada, o osso é alongado e a diáfise e a epífise se fundem numa sinostose.

Outras sincondroses temporárias unem o ílio, ísquio e ossos púbicos do quadril. Com o tempo, estes também se fundem em um único osso: osso do quadril.

Uma sincondrose permanente não ossifica com a idade, ou seja, retém a cartilagem hialina. As sincondroses permanentes funcionam para conectar os ossos sem movimento. Exemplos são encontrados na caixa torácica, como a primeira articulação esternocostal: a primeira costela é unida ao manúbrio por sua cartilagem costal. Outros exemplos incluem a relação entre a extremidade anterior das outras 11 costelas e a cartilagem costal.

Uma sínfise, ou articulação cartilaginosa secundária, envolve fibrocartilagem. A fibrocartilagem é espessa e forte, por isso as sínfises têm grande capacidade de resistir às forças de tração e flexão. Enquanto a fibrocartilagem une fortemente os ossos adjacentes, a articulação ainda é classificada como uma articulação do tipo anfiartrose e permite um movimento limitado.



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A sínfise pode ser estreita ou larga. As sínfises estreitas incluem a sínfise púbica e a articulação manúbrio-esternal. Nas mulheres, a ligeira mobilidade da sínfise púbica entre os ossos púbicos esquerdo e direito é fundamental para o parto. Uma sínfise mais ampla é a sínfise intervertebral ou disco intervertebral. O anel fibroso, espesso de fibrocartilagem, junto ao núcleo pulposo, preenchem a lacuna entre as vértebras adjacentes e fornecem amortecimento durante a atividade de alto impacto.

Articulação sinovial

As articulações sinoviais são móveis (diartroses) e são frequentemente consideradas as principais articulações funcionais do corpo. A presença de uma cavidade articular é o que caracteriza a articulação sinovial. Essa cavidade é circundada por uma cápsula articular, que é um tecido conjuntivo fibroso, preso a cada osso que participa da articulação, um pouco além da sua superfície articular. A cavidade articular é preenchida com líquido sinovial, secretado pela membrana sinovial (sinóvia) que reveste o interior da cápsula articular. A cartilagem hialina forma a cartilagem articular, cobrindo toda a superfície de articulação de cada osso. A cartilagem articular e a membrana sinovial são contínuas. Algumas articulações sinoviais também têm fibrocartilagem associada, por exemplo, os meniscos, entre os ossos articulados.



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O objetivo principal da articulação sinovial é evitar o atrito entre os ossos articulados da cavidade articular. Enquanto todas as articulações sinoviais são diartroses, a extensão do movimento varia entre diferentes subtipos e é frequentemente limitada pelos ligamentos que ligam os ossos.

Assim, as articulações sinoviais são frequentemente classificadas pelo tipo de movimentos que permitem. Existem seis tipos: gínglimo (cotovelo), selar (articulação carpometacárpica), plana (articulação acromioclavicular), pivô (articulação atlanto-axial), condilar (articulação metacarpofalângica) e esferoide (articulação do quadril).

Gínglimo ou dobradiça:

Definida como uma articulação entre a extremidade convexa de um osso e a extremidade côncava de outro. Este tipo de articulação é uniaxial porque permite apenas o movimento em um eixo. No corpo, esse eixo de movimento permitem flexão e extensão. Exemplos incluem as articulações do cotovelo, joelho, tornozelo e interfalângicas.

Condilar

Também denominada como articulação elipsoide; é definida como uma articulação entre a depressão rasa de um osso e a estrutura arredondada de outro osso ou ossos. Este tipo de articulação é biaxial porque permite dois eixos de movimento: flexão / extensão e



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

abdução / adução. Um exemplo são as articulações metacarpofalângicas da mão entre o metacarpo distal e a falange proximal.

Selar

Uma articulação em sela é definida como uma articulação entre dois ossos que são em forma de sela, ou côncavos em uma direção e convexos em outra. Esse tipo de articulação é biaxial, e um exemplo é a primeira articulação carpometacarpiana entre o trapézio (carpal) e o primeiro osso metacarpiano do polegar. Isso permite que o polegar flexione e estenda (dentro do plano da palma da mão), além de abduzir e aduzir (perpendicularmente à palma da mão). Esta destreza dá aos humanos o traço característico dos polegares "oponíveis".

Plana

Uma articulação plana permite apenas movimentos deslizantes; é definida como uma articulação entre os ossos que são planos e de tamanho semelhante. Este tipo de articulação é multiaxial porque permite muitos movimentos; no entanto, os ligamentos circundantes geralmente restringem essa articulação a um movimento pequeno e firme. Exemplos incluem articulações intercarvais, articulações intertarsais e a articulação acromioclavicular.

Pivô

Essa articulação é definida como uma articulação dentro de um anel ligamentar entre a extremidade arredondada de um osso e outro osso. Esse tipo de articulação é uniaxial



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

porque, embora o osso gire dentro desse anel, ele o faz em torno de um único eixo. Um exemplo seria a articulação atlantoaxial entre C1 (atlas) e C2 (áxis) das vértebras. Isso permite o movimento da cabeça de um lado para o outro. Outro exemplo é a articulação radioulnar proximal. O rádio fica no ligamento radial anular, que o mantém no lugar enquanto se articula com a ulna. Isso permite a pronação e supinação.

Esferoide

É uma articulação entre a cabeça arredondada de um osso e a concavidade de outro (encaixe). Este tipo de articulação é multiaxial, permite: flexão / extensão, abdução / adução e rotação. As duas únicas articulações esferoides do corpo são os quadris e o ombro (glenoumeral). A cavidade rasa da cavidade glenóide permite uma amplitude de movimento mais extensa no ombro; a cavidade mais profunda do acetábulo e os ligamentos de suporte do quadril restringem o movimento do fêmur.



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Problemas clínicos relacionados à anatomia das juntas

Diferentes patologias estão associadas a diferentes tipos de articulações. Abaixo está uma revisão das lesões mais comuns que afetam cada classe histológica.

Fibrosa

Suturas: as articulações fibrosas e imóveis que se ligam às placas ósseas do crânio, podem se fundir muito cedo no desenvolvimento, essa condição é denominada craniossinostose. As placas do crânio de um recém-nascido não são fundidas para permitir espaço para o cérebro crescer em todos os planos; Portanto, a fusão precoce (sinostose) altera a forma da cabeça. Por exemplo, se a sutura sagital se unir precocemente, a cabeça não desenvolverá largura e, ao contrário, crescerá de forma longa e estreita (escafocefalo). Além da forma alterada da cabeça, algumas crianças podem apresentar sintomas secundários à pressão alta no cérebro devido ao espaço confinado do crânio. Isso inclui dores de cabeça, atrasos no desenvolvimento ou problemas com a visão.



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Cartilaginosa

As placas epifisárias, um exemplo de sincondrose temporária, são vulneráveis a danos quando há uma lesão no osso longo em crescimento. Tal dano à cartilagem impediria o alongamento ósseo e prejudicaria o crescimento ósseo.

Sinovial

Artrite é uma inflamação da articulação sinovial. Existem muitos tipos de artrite que podem ser causados por diferentes mecanismos de lesão. O tipo mais comum de artrite é a osteoartrite, que é definida como o dano gradual e subsequente afinamento da cartilagem articular. Esta é considerada uma lesão de “desgaste” e é comum em pacientes idosos; está associada a lesões prévias na articulação e estresse de alto impacto na articulação (devido a esportes ou excesso de peso corporal). Como a cartilagem articular não tem inervação, a degradação em si não causa dor. Em vez disso, à medida que a cartilagem articular se torna mais fina, mais pressão é depositada nos ossos. A articulação responde à lesão pela produção excessiva de líquido sinovial. Isso leva ao inchaço e inflamação, que se estende a cápsula articular altamente inervada e pode causar dor e rigidez da articulação.

A gota é outra forma de artrite, é causada pela deposição de cristais de ácido úrico dentro de uma articulação. O ácido úrico provoca a gota quando esta em quantidade excessiva



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

no corpo; isto acontece devido à superprodução ou excreção inadequada pelos rins. A articulação mais comumente afetada é a articulação metatarsfalângica (MTF) do dedão do pé. Os pacientes frequentemente apresentam dor e inchaço na região acometida.

A sinovite é uma inflamação da membrana sinovial que reveste a cápsula articular das articulações sinoviais. A causa mais comum é o uso excessivo de uma articulação sinovial em uma pessoa ativa e saudável. Sinovite persistente em múltiplas articulações pode indicar artrite reumatoide, onde a sinóvia é alvo de ataque autoimune. Pacientes com sinovite frequentemente apresentam dor desproporcional ao exame; de fato, às vezes o paciente tem dor sem inchaço ou sensibilidade, que é denominada artralguas.