

Tecidos e órgãos linfóides

Professor: Sarah Schollmeier

Resumo

Tecido e órgão linfóide

Tecido reticular

- tecido conjuntivo especializado
- localizado em tecido hematopoiético e linfóide
- células reticulares (fibroblastos especializados) associados a fibras reticulares

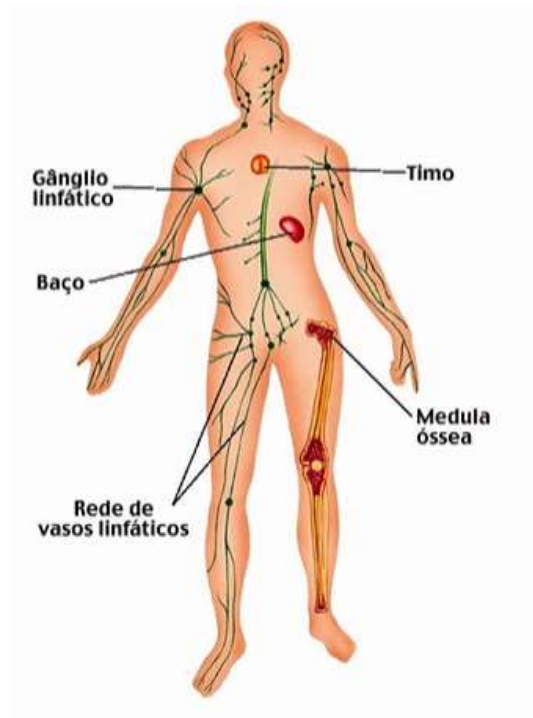
Componentes:



*baço: único órgão linfóide no meio da circulação sanguínea

Órgão linfóide

- classificados de acordo do local onde as células do tecido linfóide são produzidas/maturadas:
 - Primários/centrais: medula óssea e timo
 - Secundários: linfonodos e baço



Produção e maturação

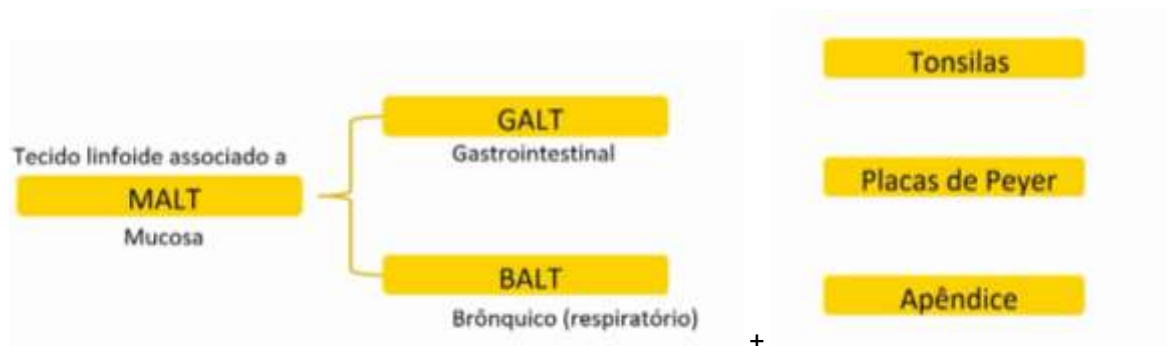
- Linfócito B (produzido e maturado na medula óssea)
- Linfócito T (produzido na medula óssea e maturado no timo)

*ambos são produzidos na medula óssea

Formações e órgãos

- **Formações linfoides subepiteliais:** não é um órgão propriamente dito – há a formação de um tecido que irá exercer a função linfóide (nada mais é do que um tecido linfóide fora de um órgão propriamente dito)
- **Órgãos linfoides:** órgão envolvido por uma capa conjuntiva
*pseudocapsula: não é definido como órgão

Formações linfoides subepiteliais

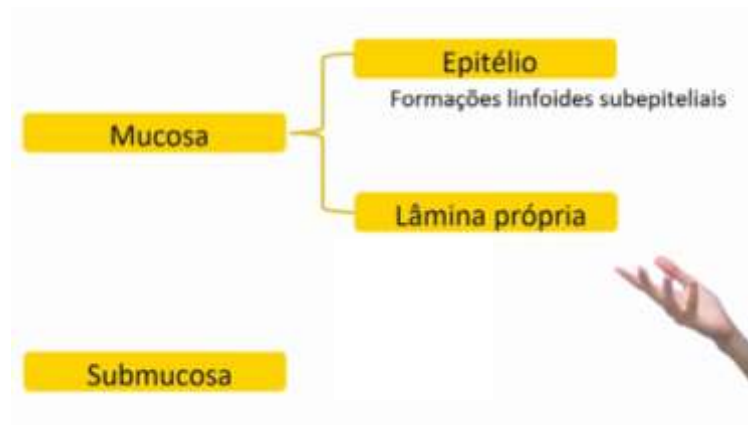


Órgãos linfoides



Formação linfoide subepitelial

Camadas:



*epitélio: tecido de revestimento(avascular)

*lâmina própria: tecido conjuntivo frouxo associada ao epitélio

*submucosa: tecido conjuntivo

Nódulos ou folículos linfoides

- geralmente está inserido em um tecido linfóide denso difuso
 - zona do manto: região mais externa
 - centro gerimativo: região mais interna
 - sofrem muitas mitoses e se diferenciam em plasmócitos: produção de anticorpos
 - nódulos linfóides estão posicionados em vários órgãos/tecidos linfoides
- *99% de linfócitos B

Tonsilas

- 3 tonsilas:



- não são órgãos linfóides: possuem um envoltório de epitélio (não é tecido conjuntivo), que varia de acordo com a localização:

- Palatinas: epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado
- Faríngeas: epitélio pseudoestratificado ciliado com células caliciformes
- Linguais: epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado

-criptas tonsilares: epitélio que sofre invaginação

Placa de Peyer

- parte final do íleo
- desorganização das **vilosidades intestinais**
- local de absorção da vitamina B12
- relação com doença de Chron
- presença e organização de muitos nódulos linfóides

Apêndice vermiforme

- vários nódulos linfóides
- atividade imune
- não há vilosidades, apenas criptas

Timo

- se localiza no mediastino
- **involui com o passar do tempo**
- órgão linfóide central responsável pela maturação dos linfócitos T
- órgão septado (septo "corta" o órgão como um todo)
- **único órgão linfóide subdividido em lóbulos**
- dividido em **córtex e medula**
 - timócitos: linfócito T em proliferação e maturação
 - presença de células reticulares epiteliais

- córtex: maior proporção de timócitos
- medula: presença de corpúsculo de Hassal (células e queratina enoveladas) – marcador de involução
- é infiltrado por células adiposas : marca a involução
- timoma: tumor do timo (pré-disposição autoimune, como a Miastenia Gravis)
- *tratamento do tumor: retirada do timo

Linfonodo

- são localizados a longo da circulação linfática
- são como “filtros” que monitoram os antígenos que chegam, para a proliferação de anticorpos
- presença de hilo
- cápsula conjuntiva (característica de órgão linfoide)

Caminho da linfa:

- 1º. vasos linfáticos aferentes
 - 2º. seio subcapsular (tecido linfoide frouxo)
 - 3º. seio peritrabelucar
 - 4º. vasos linfáticos eferentes
- *linfa não está presente no SNC

Camadas do linfonodo:

- córtex
 - zona do manto
 - centro germinativo
 - seio capsular
 - *córtex é a região abaixo da cápsula, onde há nódulos/folículos infoides
- paracórtex
 - região entre córtex e medula
 - zona timodependente: zona com presença de linfócitos T
- medula
 - tecido linfóide denso cordonal e tecido linfoide frouxo

Correlação clínica:

- linfonodo sentinela: importante para detecção do câncer de mama
- linfedema

Baço

- **único órgão linfoide em meio a circulação sanguínea**
- realiza a hemocaterese
- 3 componentes:
 - Cápsula

- Polpa Branca (porção linfoide – presença de linfóides)
 - presença de corpúsculos de Malpighi
 - arteríola central da polpa branca (muito característico do baço!!)
 - bainha linfoide periarterial (tecido linfoide denso difuso – zona de linfócitos T, zona timodependente)
- Polpa Vermelha (capilares fenestrados – extravasamento de sangue)
 - capilares fenestrados – extravasamento de hemácias
 - cordões de Billroth (típicos da polpa vermelha do baço!!)
 - não há divisão entre cápsula e medula

Revisão

- Zonas timodependentes:

- Bainha linfoide periarterial
- Paracórtex

*predomínio de linfócitos T

- Córtex e medula:

- Timo
- Linfonodo

- Nódulos linfóides:

- Polpa branca (baço)
- Córtex

*timo não tem nódulo linfoide

- Lobulações:

- Timo

- Corpúsculos de Hassal:

- Timo

- Arteríola central da polpa branca:

- Baço

Exercícios

1. Quais são os órgãos linfoides primários e secundários?
2. Qual a função do tecido linfoide?
3. Qual a diferença funcional entre os órgãos linfoides primários e secundários?
4. Como é chamado o parênquima do baço? Como é a sua constituição?
5. Quais são as características/constituição histológicas de cada região do linfonodo?

Casos Clínicos

1. Paciente do sexo masculino, 3 anos de idade, residente em Vera Cruz (zona rural a cerca de 8 km da cidade de Marília), sem histórico de internações prévias e com a vacinação em dia. A mãe da criança procurou auxílio médico para o menor no Pronto-Socorro (PS) do Hospital das Clínicas de Marília, queixando-se de “dor de garganta há uma semana”. Dizia que a criança iniciara quadro de febre intermitente medida (38,5°C) e dor ao deglutir há cerca de 7 dias, período em que fizera uso de dipirona para controle sintomático. Há 5 dias iniciara uso de diclonefaco, sem obtenção de melhora. Há 2 dias havia iniciado edema de face (inclusive com dificuldade de abertura dos olhos) e hematúria macroscópica. Após avaliação clínica e exames laboratoriais, constatou-se o diagnóstico de Amigdalite Aguda, Glomerulonefrite Difusa Aguda (GNDA) e Pielonefrite.

Disponível em: http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/66/114a117.pdf

Tendo como base o caso acima de amigdalite, explique a relação dessa doença com as criptas (citadas na aula).

2. Paciente de 51 anos de idade, com linfedema de membro superior, procurou a clínica devido ao edema e dor no braço, pós-tratamento cirúrgico de câncer de mama. O diagnóstico do câncer ocorreu após perceber nódulo na axila e seio em 2010, quando procurou o médico, que fez uma biópsia e diagnosticou carcinoma. A paciente realizou oito sessões de quimioterapia pré-operatória. Em 2011, realizou a mastectomia total e esvaziamento axilar, retirando 25 linfonodos e fazendo 38 sessões de radioterapias. Sabemos que o esvaziamento axilar pode causar alguns afeitos colaterais, como o linfedema. Explique como ele ocorre.

Gabarito

1. Primários: medula óssea e timo.
Secundários: linfonodos e baço.
2. O tecido linfoide é o principal sistema de defesa do organismo: proteção, formação e maturação de células imunes, absorção de ácidos graxos e equilíbrio dos fluidos nos tecidos.
3. Os órgãos linfoides primários representam o local onde ocorrer a produção (e também amadurecimento de alguns) linfócitos. Os órgãos linfoides secundários são responsáveis pela maturação de alguns linfócitos (não produzem) e são os que participam efetivamente da resposta imune.
4. Polpa branca e polpa vermelha.
 - Polpa Branca (porção linfoide)
 - presença de corpúsculos de Malpighi
 - arteríola central da polpa branca
 - bainha linfoide periarterial (tecido linfoide denso difuso – zona de linfócitos T, zona timo dependente)
 - Polpa Vermelha (capilares fenestrados)
 - capilares fenestrados – extravasamento de hemácias
 - cordões de Billroth
5. Região cortical: tecido linfoide frouxo e nódulos linfoides (tecido linfoide denso).
Região medular: cordões medulares (tecido linfoide denso) e seios medulares (tecido linfoide frouxo).
Região paracortical: tecido linfoide denso.

Casos clínicos

1. As criptas são invaginações epiteliais. Nessas invaginações podem entrar alimentos, secreções e muco, que ficam presos nesses espaços e estimulam a produção de bactérias. Isso pode causar a amigdalite.
2. O linfedema é caracterizado por um inchaço: qualquer excesso de líquido nos braços normalmente retorna à corrente sanguínea através do sistema linfático. Com a remoção dos linfonodos a drenagem do braço pode ser “bloqueada”/dificultada, fazendo com que esse líquido se acumule, formando o linfedema. Às vezes, o inchaço é temporário e desaparece após algumas semanas. Mas em algumas mulheres, o linfedema permanece por um longo tempo.
É importante ressaltar que, mulheres que realizaram o esvaziamento axilar, devem tomar muito cuidado com agulhas e perfuros, uma vez que não possuem os mais linfonodos e seu sistema de defesa está deficitário na região. Isso favorece a causa de graves infecções.