

2014.1

NOÇÕES DE PATOLOGIA



**INSTITUTO
FORMAÇÃO**
Cursos Técnicos Profissionalizantes

Prof^a Marília Varela

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA PATOLOGIA

Etimologicamente, o termo Patologia significa estudo das doenças (do gr. *pathos* = doença, sofrimento, e *logos* = estudo, doutrina). No entanto, o conceito de Patologia não compreende todos os aspectos das doenças, que são muito numerosos e poderiam confundir a Patologia Humana com a Medicina. Esta, sim, aborda todos os elementos ou componentes das doenças e sua relação com os doentes. Na verdade, a Medicina é a arte e a ciência de promover a saúde e de prevenir, minorar ou curar os sofrimentos produzidos pelas doenças. Entretanto, a Patologia pode ser conceituada como a ciência que estuda as causas das doenças, os mecanismos que as produzem e as alterações morfológicas e funcionais que apresentam, ou seja, é devotada ao estudo das alterações estruturais e funcionais das células, dos tecidos e dos órgãos que estão ou podem estar sujeitos a doenças. Para tanto, a Patologia é apenas uma parte dentro de um todo que é a Medicina. Dentro dessa concepção, o diagnóstico clínico, a prevenção e a terapêutica das doenças, por exemplo, não são objetivo de estudo da patologia.

DIVISÃO DA PATOLOGIA: Tradicionalmente, o estudo da patologia é dividido em:

Patologia geral: Está envolvida com as reações básicas das células e tecidos a estímulos anormais provocados pelas doenças. Por isso é denominada patologia geral, doenças relacionadas a todos os processos patológicos, referentes às células.

Patologia especial: Examina as respostas específicas de órgãos especializados e tecidos a estímulos mais ou menos bem definidos.

Todas as doenças têm causa (ou causas) que age(m) por determinados mecanismos, os quais produzem alterações morfológicas e/ou moleculares nos tecidos, que resultam em alterações funcionais do organismo ou parte dele, produzindo alterações subjetivas (sintomas) ou objetivas (sinais).

A patologia engloba áreas diferentes como:

Etiologia: Estuda as causas gerais de todos os tipos de doenças, podendo ser determinado por fatores intrínsecos ou adquirido.

Patogenia: É o processo de eventos do estímulo inicial até a expressão morfológica da doença.

Alterações Morfológicas: As alterações morfológicas, que são as alterações estruturais em células e tecidos, características da doença ou diagnósticos dos processos etiológicos. É o que pode ser visualizado macro ou microscopicamente.

Fisiopatologia: Estuda os distúrbios funcionais e significado clínico. A natureza das alterações morfológicas e sua distribuição nos diferentes tecidos influenciam o funcionamento normal e determinam as características clínicas, o curso e também o prognóstico da doença.

O estudo dos sinais e sintomas das doenças é objeto da *Propedêutica* ou Semiologia, que têm por finalidade fazer seu diagnóstico, a partir do qual se estabelecem o prognóstico, a terapêutica e a profilaxia.

Classificação das lesões

A classificação e nomenclatura das lesões são complicadas, não havendo consenso dos estudiosos quanto ao significado de muitas palavras utilizadas para identificar os diferentes processos. Como o objetivo da Patologia Geral é o estudo das lesões comuns às diferentes doenças, é necessário que tais lesões sejam classificadas e tenham uma nomenclatura adequada. Ao atingirem o organismo, as agressões comprometem um tecido (ou um órgão), no qual existem:

1. células, parenquimatosas e do estroma;
2. componentes intercelulares ou interstício;
3. circulação sanguínea e linfática;
4. inervação.

Após agressões, um ou mais desses componentes podem ser afetados, simultaneamente ou não. Desse modo, podem surgir lesões celulares, danos ao interstício, transtornos locais da circulação, distúrbios locais da inervação ou alterações complexas que envolvem muitos ou todos os componentes teciduais. Por essa razão, as lesões podem ser classificadas nesses cinco grupos, definidos de acordo com o alvo atingido, lembrando que, dada a interdependência entre os componentes estruturais dos tecidos, as lesões não surgem isoladamente nas doenças, sendo comum sua associação.

Lesão celular

As lesões celulares podem ser consideradas em dois grupos:

Lesão celular não-letal: São aquelas compatíveis com a regulação do estado de normalidade após cessada a agressão; a letalidade ou não está frequentemente ligada à qualidade, à intensidade e à duração da agressão, bem como ao estado funcional ou tipo de célula atingida. As agressões podem modificar o metabolismo celular, induzindo o acúmulo de substâncias intracelulares (degeneração/degenerações), ou podem alterar os mecanismos que regulam o crescimento e a diferenciação celular originando hipotrofias, hipertrofias, hiperplasias, hipoplasias, metaplasias, displasias, e neoplasias). Outras vezes, acumulam-se nas células pigmentos endógenos ou exógenos, constituindo pigmentações.

Lesão celular letal: São representadas pela necrose (morte celular seguida de autólise) e pela apoptose (morte celular não seguida de autólise).

Alteração do interstício: Englobam as modificações da substância fundamental amorfa e das fibras elásticas, colágenas e fibras reticulares, que podem sofrer alterações estruturais e depósitos de substâncias formadas in situ ou originadas da circulação.

Distúrbio da circulação: Inclui aumento, diminuição, cessação do fluxo sanguíneo para os tecidos (hiperemia, oligoemia e isquemia), coagulação sanguínea no leito vascular (trombose), aparecimento na circulação de substâncias que não se misturam ao sangue e causam oclusão vascular (embolia), saída de sangue do leito vascular (hemorragia) e alterações das trocas de líquidos entre o plasma e o interstício (edema).

Alteração da inervação

Alterações locais dessas estruturas são pouco conhecidas.

Inflamação

A lesão mais complexa que envolve todos os componentes teciduais.

PROCESSO SAÚDE X DOENÇA

Pode-se definir **saúde** como um estado de adaptação do organismo ao ambiente físico, psíquico ou social em que vivem, em que o indivíduo sente-se bem e não apresenta sinais ou alterações orgânicas evidentes. Ao contrário, **doença** é um estado de falta de adaptação ao ambiente físico, psíquico ou social, no qual o indivíduo sente-se mal (sintomas) e/ou apresenta alterações orgânicas evidenciáveis (sinais).

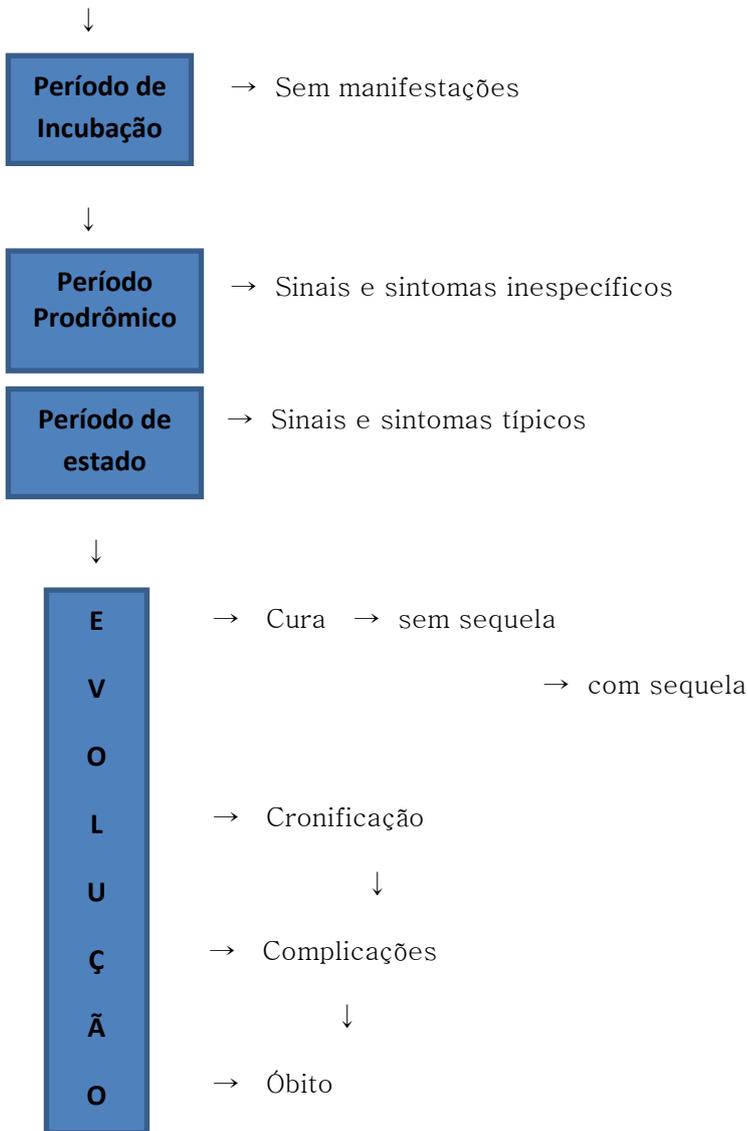
ELEMENTOS DE UMA DOENÇA

Todas as doenças têm causa (ou causas) que age por determinados mecanismos, os quais produzem alterações morfológicas e/ou moleculares nos tecidos, que resultam em alterações funcionais no organismo ou em parte dele, produzindo manifestações subjetivas (sintomas) ou objetivas (sinais). A Patologia engloba áreas diferentes, como a Etiologia (estudo das causas), a Patogênese (estudo dos mecanismos), a Anatomia Patológica (estudo das alterações morfológicas dos tecidos que, em conjunto, recebem o nome de lesões) e a Fisiopatologia (estudo das alterações funcionais dos órgãos afetados). O estudo dos sinais e sintomas das doenças é objeto da Propedêutica ou Semiologia, cuja finalidade é fazer seu diagnóstico, a partir do qual se estabelecem o prognóstico, a terapêutica e a prevenção.

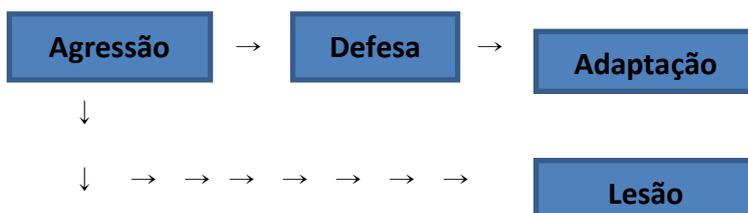
Considerando esse aspecto, a Patologia pode ser dividida em dois grandes ramos: Patologia Geral e Patologia Especial. A Patologia Geral estuda os aspectos comuns às diferentes doenças no que se refere às suas causas, mecanismos patogênicos, lesões estruturais e alterações da função. Por isso mesmo, ela faz parte do currículo de todos os cursos das áreas de Ciências Biológicas e da Saúde. Já a Patologia especial se ocupa das doenças de um determinado órgão ou sistema (Patologia do Sistema Respiratório, Patologia da Cavidade Bucal, etc.) ou estuda as doenças agrupadas por suas causas (Patologia das doenças produzidas por fungos, Patologia das doenças causadas por radiações, etc.).

AGRESSÃO, DEFESA, ADAPTAÇÃO, LESÃO

Lesão ou processo patológico é o conjunto de alterações morfológicas, moleculares e/ou funcionais que surgem nos tecidos após agressões. As lesões são dinâmicas: começam, evoluem e tendem para a cura ou para a cronicidade. Por esse motivo, são também conhecidas como processos patológicos, indicando a palavra “processo” uma sucessão de eventos (que, nos processos burocráticos, ficam registrados em folhas sucessivas, numeradas, dentro de uma pasta). Portanto, é compreensível, que o aspecto morfológico de uma lesão seja diferente quando ela é observada em diferentes fases de sua evolução. O alvo dos agentes agressores são as moléculas, especialmente as macromoléculas de cuja ação dependem as funções vitais. É importante salientar que toda lesão se inicia no nível molecular. Os mecanismos de defesa, quando acionados, podem gerar lesão no organismo. Isso é compreensível tendo em vista que os mecanismos defensivos em geral são destinados a matar (lesar) invasores vivos, os quais são formados por células semelhantes às dos tecidos; o mesmo mecanismo que lesa um invasor vivo (p.ex., um microrganismo) é potencialmente capaz de lesar também as células do organismo invadido.



Aspectos cronológicos de uma doença.



Resposta do organismo às agressões.

Muitos agentes lesivos agem por reduzir o fluxo sanguíneo, o que diminui o fornecimento de oxigênio para as células e reduz a produção de energia; redução da síntese de ATP também é provocada por agentes que inibem enzimas da cadeia respiratória; outros diminuem a produção de ATP; há ainda agressões que aumentam as exigências de ATP sem induzir aumento proporcional do fornecimento de oxigênio.

CLASSIFICAÇÃO DAS LESÕES – NOMENCLATURA

A classificação e a nomenclatura das lesões são complicadas, não havendo consenso dos estudiosos quanto ao significado de muitas palavras utilizadas para identificar os diferentes

processos. Como o objetivo da Patologia Geral é o estudo das lesões comuns às diferentes doenças, é necessário que tais lesões sejam classificadas e tenham uma nomenclatura adequada. As lesões podem ser classificadas também, de acordo com o alvo atingido.

As *lesões celulares* podem ser consideradas em dois grupos: lesões letais e não-letais. As *lesões não-letais* são aquelas compatíveis com a recuperação do estado de normalidade após cessada a agressão; a letalidade/não-letalidade está frequentemente ligada à qualidade, à intensidade e à duração da agressão, bem como ao estado funcional ou tipo de célula atingida. As agressões podem modificar o metabolismo celular, induzindo o acúmulo de substâncias intracelulares (degenerações), ou podem alterar os mecanismos que regulam o crescimento e a diferenciação celular (originando hipotrofias, hipertrofias, hiperplasias, hipoplasias, metaplasias, displasias e neoplasias). Outras vezes, acumulam-se nas células pigmentos endógenos ou exógenos, constituindo as pigmentações. As *lesões letais* são representadas pela necrose (morte celular seguida de autólise) e pela apoptose (morte celular não seguida de autólise). As *alterações do interstício* (da matriz extracelular) englobam as modificações da substância fundamental amorfa e das fibras elásticas, colágenas e reticulares, que podem sofrer alterações estruturais e depósitos de substâncias formadas *in situ* ou originadas da circulação.

Os *distúrbios da circulação* incluem: aumento, diminuição ou cessação do fluxo sanguíneo para os tecidos (hiperemia, oligoemia e isquemia), coagulação do sangue no leito vascular (trombose), aparecimento na circulação de substâncias que não se misturam ao sangue e causam oclusão vascular (embolia), saída de sangue do leito vascular (hemorragia) e alterações das trocas de líquidos entre o plasma e o interstício (edema). As *alterações da inervação* não têm sido abordadas nos textos de Patologia Geral, mas, sem dúvida, devem representar lesões importantes, devido ao papel integrador de funções que o tecido nervoso exerce. Na verdade, as alterações locais dessas estruturas são pouco conhecidas.

A lesão mais complexa que envolve todos os componentes teciduais é a *inflamação*. Esta se caracteriza por modificações locais da microcirculação e pela saída de células do leito vascular, acompanhadas por lesões celulares e do interstício provocadas, principalmente, pela ação das células fagocitárias e pelas lesões vasculares que acompanham o processo. Como será visto nessa apostila, a inflamação é reação secundária que acompanha a maioria das lesões iniciais produzidas por diferentes agentes lesivos.

CRESCIMENTO E DIFERENCIAÇÃO CELULAR

Crescimento Celular

- Processo essencial para os seres vivos
- Crescimento celular – multiplicação celular, indispensável durante o desenvolvimento e para reposição celular.

Diferenciação Celular

- Especialização morfológica e funcional

Estes mecanismos sofrem influências de um grande número de agentes internos e externos, por isso, há transtornos frequentes e de graves repercussões.

Quanto ao ciclo celular, há três categorias de células:

Lábeis:

- Alto potencial mitótico
- Divisão contínua por toda a vida

(Ex.: epitélio de revestimento, células hematopoiéticas).

Estáveis:

- Baixo índice de divisão mitótica
- Proliferam quando estimuladas

(Ex.: órgãos glandulares, células endoteliais).

Perenes:

- Não se dividem após o nascimento

(Ex.: neurônios).

Regulação do crescimento celular

1. Mecanismo complexo e integrado
2. A população – duplicação de células (mitose) x morte celular (apoptose)
3. O ciclo consiste em uma série de eventos que culminam com a duplicação do DNA e a divisão da célula.
4. Resulta da ação coordenada de numerosos agentes estimuladores e inibidores da divisão celular.

Distúrbios do crescimento e diferenciação celular

Tipos de distúrbios

- Aumento da demanda e estímulos externos – hiperplasia e hipertrofia;
- Diminuição de nutrientes e fatores de crescimento – atrofia e hipoplasias;
- Formação incompleta de um órgão ou estrutura – aplasia;
- Mudança do tipo celular – metaplasias;
- Estímulos diversos levam a adaptação;
- Estimulação direta – fatores de crescimento produzidos pelas próprias células ou células vizinhas;
- Ativação de vários receptores de superfície e vias de sinalização;
- Indução da síntese de novas proteínas pelas células– alvo, por aumento na demanda;
- Estimulação da proliferação, como resposta as influências hormonais;

Adaptação Celular

Alteração do volume celular

Hipertrofia

Hipotrofia

Alteração da taxa de divisão celular (número)

Hiperplasia

Hipoplasia/Aplasia

Alteração da diferenciação

Metaplasia

Alteração do crescimento e diferenciação celular

Neoplasia

Distúrbios do Crescimento

Malformações

Agenesia/ aplasia/ hipoplasia

APLASIA

- Não formação de um órgão ou estrutura durante a embriogênese.
- Não formação de certos tecidos adultos que dependem de contínua renovação.

Ex.: anemia aplástica

Causas: Defeitos genéticos

Agentes tóxicos

Medicamentos

Infecções virais pré-natais

HIPOPLASIA

- Não desenvolvimento de um órgão ou parte dele até seu tamanho normal.
- Diferente da atrofia – “encolhe”.
- Um órgão hipoplásico nunca atingiu o tamanho normal.
- Ocorre durante o período embrionário ou pós-natal.

Causas:

-Defeitos genéticos

-Agentes tóxicos e infecciosos

-Deficiências hormonais

-Podem ser Fisiológicas e Patológicas

-Fisiológicas: involução do timo e das gônadas no climatério

-Patológicas: hipoplasia da medula óssea por agentes tóxicos ou infecções (AIDS, febre amarela, etc.)

-Consequências: reversíveis, salvo as congênitas

NEOPLASIAS

Neoplasia (*neo* = novo + *plasia* = formação) é o termo que designa alterações celulares que acarretam um crescimento exagerado destas células, ou seja, proliferação celular anormal, sem controle, autônoma, na qual reduzem ou perdem a capacidade de se diferenciar, em consequência de mudanças nos genes que regulam o crescimento e a diferenciação celular. A neoplasia pode ser maligna ou benigna. Nos organismos multicelulares a taxa de proliferação de cada tipo celular é controlada por um sistema que permite a replicação em níveis homeostáticos. As replicações contínuas servem para restaurar perdas celulares decorrentes do processo de envelhecimento celular, é uma atividade essencial para o organismo, porém, deve seguir um equilíbrio. Uma característica principal das neoplasias é justamente o descontrole dessa proliferação.

A reprodução celular é fundamental e em geral existe uma correlação inversa entre a sua diferenciação e multiplicação. Quanto mais complexo é o estado de diferenciação menor é a taxa de reprodução. Já nas neoplasias, ocorre paralelamente ao aumento do crescimento, a perda da diferenciação celular. Ou seja, as células neoplásicas perdem progressivamente as características de diferenciação e se tornam atípicas.

A célula neoplásica sofre alteração nos seus mecanismos regulatórios de multiplicação, adquire autonomia de crescimento e se torna independente de estímulos fisiológicos. Então, neoplasia pode ser entendida como proliferação anormal, descontrolada e autônoma (fora do controle do organismo que regulam a proliferação celular), na qual as células reduzem ou perdem a capacidade de se diferenciar, em consequência de alterações nos genes que regulam o crescimento e a diferenciação celular. É importante destacar que o aparecimento de células neoplásicas indicam um novo crescimento tecidual com células modificadas geneticamente. Do ponto de vista clínico, evolutivo e de comportamento, as neoplasias são divididas em duas categorias: MALIGNAS e BENIGNAS.

As neoplasias benignas geralmente não são letais e nem causam sérios transtornos ao hospedeiro. As malignas, em geral, tem crescimento rápido, e muitas provocam perturbações homeostáticas graves, acabando por levar o paciente à morte.

ETIOLOGIA

As causas ainda são desconhecidas, devido à complexidade, ainda não foi possível isolar o agente agressor. Em termos genéticos, os genes alterados ditos promotores da neoplasia são denominados de ONCOGENES. Estes genes podem estar ativos ou inativos.

Didaticamente os agentes neoplásicos são divididos em:

- Agentes físicos: Energia radiante, energia térmica ...
- Agentes químicos: Corantes, fumo ...
- Agentes biológicos: virais, bacterianos ...

NOMENCLATURA

Para as neoplasias benignas, acrescenta-se o sufixo OMA ao tecido de origem. Ex.: Papiloma (origem do epitélio escamoso), adenoma (origem do epitélio granular), fibroma (origem do epitélio conjuntivo). Para neoplasias malignas, utiliza-se carcinoma de origem epitelial e sarcoma de origem mesenquimal. Ex.: adenocarcinoma (epitélio glandular), fibrossarcoma (epitélio conjuntivo).

Existem exceções para essa classificação, que são:

- Melanoma: neoplasia maligna com nomenclatura benigna.
- Linfoma: neoplasia maligna com nomenclatura benigna.
- Granuloma: Processo inflamatório crônico com nomenclatura de neoplasia benigna.

CLASSIFICAÇÃO

A classificação para as neoplasias podem ser feitas através do seu comportamento (se agressivas ou não), chamadas de classificação prognóstica, mas, basicamente são divididas em

benignas e malignas. Dentro dessa classificação, as neoplasias contêm características macroscópicas e microscópicas peculiares, como:

CARACTERÍSTICAS ANATOMICAS MACROSCÓPICAS:

- Neoplasia benigna:
 - velocidade e crescimento: lento
 - forma de crescimento: expansivo
 - crescimento à distância (metástase): ausente
- Neoplasia maligna:
 - velocidade e crescimento: rápido
 - forma de crescimento: expansivo e infiltrativo
 - crescimento à distância (metástase): presente

CARACTERÍSTICAS ANATOMICAS MICROSCÓPICAS:

Neoplasia Benigna: Tumores benignos apresentam células semelhantes as de origem, seus núcleos não estão alterados, ou seja, a célula neoplásica é indistinguível do normal. Porém produz um arranjo tecidual diferente que seguem os padrões macroscópicos.

- Neoplasia Maligna: Apresentam células com núcleos alterados. Irregularidade na forma, tamanho e número; podem surgir mitoses atípicas, hipercromasia nuclear (grande quantidade de cromatina), polimorfismo (variados tamanhos de núcleos e da célula como um todo); relação de núcleo e citoplasma alterado.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico das neoplasias é feito por intermédio da observação de um tumor (se suas características clínicas). São feitos exames complementares, como exames imagenológicos (radiografia, tomografia), bioquímico e histopatológico. Para concluir, as neoplasias podem crescer no seu local de origem, dito crescimento primário ou in situ. Porém, em um desenvolvimento neoplásico maligno, observa-se um crescimento secundário, ou seja, distante do seu local de origem. Os crescimentos secundários se desenvolvem de duas maneiras:

- Invasão: quando as células anatômicas penetram no tecido vizinho, mantendo continuidade anatômica com a massa neoplásica de origem.
- metástase: constitui um crescimento à distância sem continuidade anatômica, sendo que para isso é necessário à invasão, a circulação destas e implantação em outro local onde ocorra proliferação celular.

Os órgãos mais afetados pela metástase são o pulmão, fígado, rim, cérebro e ossos.

INFLAMAÇÃO

Inflamação ou Flogose é uma reação dos tecidos vascularizados a um agente agressor caracterizada morfológicamente pela saída de líquidos e de células do sangue para o interstício. Embora em geral constitua um mecanismo defensivo muito importante contra inúmeras agressões, em muitos casos a reação inflamatória pode também causar danos ao organismo. A resposta inflamatória está estreitamente interligada ao processo de reparação. A inflamação serve para

destruir, diluir ou encerrar o agente lesivo, mas, por sua vez, põe em movimento uma série de eventos que, tanto quanto possível, cicatrizam e reconstituem o tecido danificado. Durante a reparação, o tecido lesado é substituído por regeneração de células parenquimatosas naturais, por preenchimento do defeito com tecido fibroblástico (cicatrização), ou, mas comumente, por uma combinação desses dois processos.

A inflamação é fundamentalmente uma resposta protetora cujo objetivo final é livrar o organismo da causa inicial da lesão celular (p.ex., micróbios, toxinas) e das consequências dessa lesão (p.ex., células e tecidos necróticos). Sem inflamação, as infecções prosseguiriam desimpedidas, as feridas jamais cicatrizariam e os órgãos danificados poderiam tornar chagas ulceradas permanente. Contudo, a inflamação e a reparação são potencialmente lesivas. A inflamação divide-se em padrões agudo e crônico. A inflamação aguda tem uma duração relativamente curta, de minutos, várias horas ou alguns dias, e suas principais características são exsudação de líquido e proteínas plasmáticas (edema) e a emigração de leucócitos, predominantemente neutrófilos. A inflamação crônica tem uma duração mais longa e está associada histologicamente à presença de linfócitos e macrófagos, proliferação de vasos sanguíneos, fibrose e necrose tecidual.

Embora os sinais de inflamação tenham sido descritos em papiro egípcio (3000 a.C.), Celsus, escritor romano do primeiro século d. C., foi o primeiro a citar os quatro sinais cardinais de inflamação: *rubor, tumor, calor, e dor*. Um quinto sinal clínico, perda da função, foi depois acrescentado por Virchow. Portanto, resumindo o que foi dito acima, a inflamação, também chamada de processo inflamatório, é uma resposta natural do organismo contra uma infecção ou lesão do tecido com o objetivo de destruir os agentes agressores. Ela faz parte do sistema imunológico.

O tecido inflamado apresenta os sintomas típicos da inflamação que são:

- calor;
- rubor (cor avermelhada);
- tumor (ferida);
- dor.



Estes sinais flogísticos também são chamados de tétrede de Celsius. Se não resolvida a tempo pode haver perda da função do órgão ou tecido inflamado. Embora desejado esse processo pode

também representar uma agressão aos tecidos e o seu controle é desejável em muitas situações, como nas inflamações da garganta ou do ouvido, pneumonias, artrites e meningites, por exemplo.

Fases da inflamação

A inflamação é subdividida em diferentes fases, são elas:

1. Alteração do calibre e fluxo vascular: que gera calor e vermelhidão;
2. Permeabilidade vascular aumentada: que gera o inchaço;
3. Migração de leucócitos: chegada das células de defesa;
4. Quimiotaxia e fagocitose: combate aos agentes agressores, que pode levar à cura ou gerar uma inflamação crônica dependendo do caso.

Inflamação aguda e crônica

A inflamação pode ser aguda ou crônica e essa distinção tem relação com a velocidade de instalação dos sintomas referentes ao processo inflamatório e não com a sua gravidade. Pode-se dizer que uma inflamação tornou-se crônica quando ela persiste por mais de três meses consecutivos. Um exemplo de resposta inflamatória aguda é um espinho no dedo, enquanto uma reação inflamatória crônica ocorre na artrite reumatóide, por exemplo.

DISTÚRBIOS HEMODINÂMICOS E METABÓLICOS

Distúrbios Hemodinâmicos

O sistema circulatório humano é composto de vasos sanguíneos (que se dividem em artérias, veias e vasos capilares), coração (que é a bomba muscular responsável em transportar sangue a todos os tecidos) e do sistema linfático, que é composto por vasos linfáticos e a linfa. Dessa forma, os distúrbios hemodinâmicos referem-se às alterações circulatórias que acometem a irrigação sanguínea e o equilíbrio hídrico e, por conseguinte, são manifestações muito comuns na clínica médica, podendo muitas vezes ser a principal causa de morte.

Quando há um rompimento desse equilíbrio, surgem alterações que comumente podem ser agrupadas dentro dos distúrbios circulatórios, que se classificam em alterações hídricas intersticiais (edema), alterações no volume sanguíneo (hiperemia, hemorragia e choque) e alterações por obstrução intravascular (embolia, trombose, isquemia e infarto).

Estudaremos a seguir um pouco de cada uma dessas alterações.

EDEMA

É o termo geralmente utilizado para designar o acúmulo anormal de líquido nos espaços intersticiais ou em cavidades corporais. Pode ocorrer como um processo localizado, como por exemplo, quando o retorno venoso de uma perna é obstruído, ou pode ser sistêmico na distribuição, como por exemplo, na insuficiência renal. As características desse processo observadas a nível microscópico correspondem a uma tumefação celular sutil e uma separação dos elementos da matriz extracelular, enquanto que a nível macroscópico são observados uma palidez e um certo “inchaço” na região afetada.



O edema classifica-se em transudato, exsudato, edema localizado e edema generalizado. O transudato corresponde aos líquidos de edema não-inflamatório como os encontrados na insuficiência cardíaca e em doenças renais e que são pobres em proteínas, apresentam uma aparência clara e serosa, entretanto, há uma preservação da membrana vascular. O exsudato representa o edema inflamatório relacionado com o aumento da permeabilidade endotelial que é rico em proteínas, é produzido pela evasão de proteínas plasmáticas (principalmente albumina) e, possivelmente, leucócitos. Além disso, apresenta-se como um líquido de aparência turva. O edema é localizado quando o acúmulo de líquido ocorre em regiões determinadas, como por exemplo, no cérebro, pulmões e membros inferiores. O edema generalizado, por sua vez, é quando o acúmulo de líquido ocorre em todos ou em vários tecidos do corpo.

HIPEREMIA

Consiste no aumento de volume sanguíneo no interior dos vasos em uma região devido a uma intensificação do aporte sanguíneo ou diminuição do escoamento venoso. O tecido afetado é avermelhado pelo congestionamento de vasos com sangue oxigenado. Classifica-se em *ativa* quando é provocada por dilatação arteriolar com o aumento do fluxo sanguíneo local, cujo excesso de sangue presente nesse caso provoca eritema, pulsação e calor. Essa hiperemia ativa pode ocorrer devido a causas fisiológicas, isto é, quando há necessidade de maior fornecimento sanguíneo (p.ex.: músculo esquelético durante o exercício) ou devido a causas patológicas, como por exemplo, na inflamação aguda.

A hiperemia *passiva* também é chamada de congestão e é provocada pela redução na drenagem venosa (p.ex.: insuficiência cardíaca), que causa distensão das veias, vênulas e capilares e assim, a região comprometida adquire uma coloração vermelho-azulada (cianose) devido ao acúmulo de hemoglobina desoxigenada nos tecidos afetados. Existe um tipo de congestão pulmonar em que há uma dilatação dos capilares alveolares, cujos septos tornam-se mais largos, fibrosados e espessos.

HEMORRAGIA

Indica, em geral, o extravasamento de sangue devido à ruptura do vaso para um compartimento extra vascular ou para fora do organismo. O sangramento capilar pode ocorrer sob condições de congestão crônica e uma tendência aumentada. A hemorragia de lesão, geralmente insignificante, é vista numa grande variedade de disfunções clínicas denominadas diáteses hemorrágicas. Todavia, a ruptura de uma grande artéria ou veia é quase sempre devida à lesão vascular, incluindo trauma,

aterosclerose ou lesão inflamatória ou neoplásica da parede do vaso. A hemorragia pode ser manifestada em uma variedade de padrões dependendo do tamanho, extensão e da localização do sangramento.

A hemorragia pode ser provocada por ruptura ou por diapedese. A hemorragia por ruptura ocorre por ruptura da parede vascular, podendo ser causada devido a traumatismos, enfraquecimento da parede vascular e aumento da pressão sanguínea. A hemorragia por diapedese ocorre quando as hemácias ultrapassam a parede vascular individualmente para dentro de cavidades (internas) ou para fora das cavidades (externas), após enfraquecimento da junção entre células endoteliais e da membrana basal.

As hemorragias podem ser classificadas quanto à sua origem (capilar, venosa ou arterial), quanto à visibilidade (externa, quando o sangue é visível, ou interna, quando o sangue não é visível) e quanto ao volume (petéquias = pequenas manchas; equimoses = áreas mais extensas; hematoma = coleção de sangue, em geral coagulado; púrpura = empregado para hemorragias espontâneas; apoplexia = fusão intensa na região cerebral).

TROMBOSE

Corresponde em uma não manutenção do sangue em estado líquido no vaso e a formação de um tampão em caso de lesão endotelial. Três influências principais predisõem a formação do trombo conhecido como tríade de Virchow:

Lesão endotelial: é a influência dominante; a lesão no endotélio por ela mesma leva à trombose, já que esse endotélio vascular estando comprometido provoca uma ativação dos fatores pro-coagulantes da cascata de coagulação. As possíveis causas de lesões ao endotélio são: aumento da pressão arterial, toxinas bacterianas, fumaça e hipercolesterolemia;

Anormalidade do fluxo sanguíneo: as turbulências contribuem para a trombose arterial e cardíaca por causar disfunção no endotélio, bem como pela formação de locais de estase; a estase é um fator principal no desenvolvimento do trombo venoso. A estase e a turbulência rompem o fluxo laminar do sangue e trazem plaquetas em contato com o endotélio, e assim, impedem a diluição dos fatores coagulantes ativados pelo fluxo de sangue fresco; retardam o fluxo interno dos inibidores do fator coagulante e permitem a formação do trombo; promovem a ativação celular endotelial, predispondo a trombose local, adesão de leucócitos e uma variedade de outros efeitos celulares endoteliais;

Hipercoagulabilidade: Contribui com menos frequência, aos estados trombóticos, porém é um componente importante na equação, além disso, é definida como qualquer alteração das vias de coagulação que predisõem a trombose. As causas podem ser genéticas (primárias) ou adquiridas (secundárias). Das causas herdadas, das mais comuns encontram-se a mutação no gene do fator V e no gene da protrombina.

Evolução do trombo:

A partir do momento que se inicia a formação dos trombos, o mesmo passa por seis estágios, os quais são enumerados abaixo:

- Crescimento
- Lise

- Organização
- Calcificação
- Infecção
- Embolização

Destino dos trombos:

Caso o paciente sobreviva aos efeitos imediatos de uma obstrução vascular trombótica, os trombos são submetidos a quatro eventos seguintes:

- *Propagação*: O trombo pode acumular mais plaquetas e fibrina levando a obstrução vascular;
- *Organização e Recanalização*: Os trombos podem induzir inflamação e fibrose (organização) e podem tornar-se eventualmente recanalizados, ou seja, podem reestabelecer o fluxo vascular ou podem ser incorporados na parede vascular espessada;
- *Embolização*: Os trombos podem deslocar-se e viajar para outros locais na vasculatura;
- *Dissolução*: Os trombos podem ser removidos por atividade fibrinolítica;

EMBOLIA

Um êmbolo é uma massa intravascular solta, sólida, líquida ou gasosa que é transportada pelo sangue a um local distante de seu ponto de origem. Quase todos os êmbolos representam alguma parte de um trombo desalojado e, conseqüentemente, o termo usado é o tromboembolismo.

Trombos venosos ou tromboembolismo pulmonar: Ocorre com maior frequência em locais de estase com baixo fluxo sanguíneo, geralmente em membros inferiores (90% dos casos). Por esse motivo os trombos venosos são conhecidos como trombos vermelhos.

Trombos arteriais ou tromboembolismo sistêmico: Ocorre com maior frequência nas artérias coronárias cerebrais e femorais.

Embolia gasosa

As bolhas gasosas dentro da circulação podem obstruir o fluxo vascular quase tão prontamente como as massas trombóticas. O ar pode entrar na circulação durante os procedimentos obstétricos ou como uma consequência de lesão da parede torácica. A doença da descompressão, uma forma particular de embolia gasosa, ocorre quando o indivíduo é exposto a mudanças bruscas na pressão atmosférica, pois quando o ar é respirado em altas pressões, quantidades elevadas desse gás (geralmente nitrogênio) se dissolvem no sangue e tecidos.

Embolia líquida

É uma complicação grave, mas felizmente incomum, do período de parto e pós-parto imediato e, por isso, tornou-se uma causa importante de mortalidade materna. A causa base é a infusão de líquido amniótico na circulação materna (rico em PGF₂, que é pró-coagulante) via rasgo de membranas placentárias ou ruptura de veias uterinas. O início é caracterizado por uma dispneia abrupta grave, cianose e choque hipotensivo, seguido por convulsões e coma.

ISQUEMIA

O termo isquemia é empregado quando há uma falta de suprimento sanguíneo para uma determinada região, cujas possíveis causas a serem destacadas, têm-se a obstrução vascular, hipotensão e aumento da viscosidade sanguínea.

INFARTO

Um infarto corresponde a uma área de necrose tecidual isquêmica causada por uma obstrução do suprimento arterial ou da drenagem venosa num tecido particular. Ocasionalmente, o infarto pode ser causado por oclusão arterial (devido a eventos trombóticos ou embólicos), vasoespasmos locais, expansão de um ateroma devido à hemorragia dentro de uma placa ou compressão intrínseca de um vaso (p.ex.: tumor). Os infartos são classificados, refletindo a quantidade de hemorragia, portanto, em vermelhos (hemorrágicos) ou brancos (isquêmicos).

INFARTO HEMORRÁGICO

Sua causa principal é sempre arterial devido a uma oclusão tromboembólica, compressiva. Geralmente, ocorrem em: Oclusões venosas (p.ex.: torção de ovário); Tecidos frouxos (p.ex.: pulmão); Tecidos com circulação dupla (p.ex.: pulmão e intestino delgado); Tecidos que foram previamente congestionados pelo fluxo venoso de drenagem lenta; Quando o fluxo estiver reestabelecido ao local de oclusão e necrose arteriais prévias.

INFARTO BRANCO

Ocorre com oclusões arteriais em órgãos sólidos de circulação arterial terminal (p.ex.: coração, pâncreas e rim) em que a solidez do tecido limita a quantidade de hemorragia que possa entrar na área de necrose isquêmica dos leitos capilares adjacentes. A característica histológica principal do infarto é a necrose coagulativa isquêmica. É importante lembrar que se a oclusão vascular ocorrer brevemente (minutos a horas) antes da morte do paciente, nenhuma alteração histológica demonstrável pode ser evidente, entretanto, se o paciente sobreviver até 12 a 18 horas, a única alteração pode ser a hemorragia.

CHOQUE

O choque ou colapso cardiovascular é a incapacidade do sistema circulatório em reperfundir (restabelecer a circulação na isquemia para evitar infarto) os tecidos, gerando uma hipotensão.

O choque pode ser classificado em:

- *Cardiogênico*: resulta da perda sanguínea ou volume plasmático, devido a uma hemorragia, perda líquida por queimaduras graves ou trauma. Está relacionado com o infarto do miocárdio;
- *Hipovolêmico*: condição onde o coração é incapaz de fornecer sangue suficiente para o corpo devido à hemorragia e falta de nutrientes aos órgãos, também pode ser causado pela liberação de toxinas no trato gastrointestinal pela *Vibrio cholerae*, que ao se ligarem aos receptores de sódio causam aumento da permeabilidade capilar e liberação por osmose de água e íons cloreto intracelular, levando a diarreias e desidratação;

- *Séptico*: causado por infecção bacteriana sistêmica, geralmente por administração inadequada de anestésicos ou lesão da medula espinhal;
- *Anafilático*: é iniciado por uma reação de hipersensibilidade tipo I (mediada por IgE), associa-se com vasodilatação sistêmica e permeabilidade vascular aumentada;
- *Neurogênico*: responsável em provocar lesão cerebral e na medula espinhal.

Estágios do choque:

O choque tende a desenvolver-se através de três fases:

- *Fase reversível*: durante a qual os mecanismos compensatórios (p.ex.: sistema renina-angiotensina) reflexos são ativados e a perfusão dos órgãos vitais é mantida;
- *Fase progressiva*: caracterizada por uma hipoperfusão tecidual e início da piora circulatória e desequilíbrios metabólicos incluindo acidose;
- *Fase irreversível*: estabelece-se após o corpo ter causado a si próprio lesão celular e tecidual tão grave que mesmo se os defeitos hemodinâmicos fossem corrigidos, a sobrevivência não seria possível.

DISTÚRBIOS METABÓLICOS

Designam coletivamente vários tipos de alterações a nível celular em que há perturbação ou redução do metabolismo, podendo levar a acúmulo de substâncias intracelulares ou extracelulares. Quando muito graves, levam à morte celular ou necrose. Incluem:

- 1) Carboidratos
- 2) Proteínas
- 3) Lipídeos
- 4) Pigmentos e substâncias minerais
- 5) Atrofia
- 6) Morte celular (necrose e apoptose)
- 7) Calcificação

Distúrbios do Metabolismo dos Carboidratos

Os carboidratos são açúcares. Muitos açúcares, além dos bem conhecidos glicose, sacarose e frutose, estão presentes nos alimentos. Alguns açúcares (p.ex., sacarose) devem ser metabolizados (processados) por enzimas no organismo antes de serem utilizados como fonte de energia. Quando as enzimas necessárias para o seu processamento estão ausentes, pode ocorrer um acúmulo desses açúcares, acarretando problemas. Um em cada 50.000 a 70.000 recém-nascidos nasce sem essa enzima. A princípio, o recém-nascido parece normal, mas, após alguns dias ou semanas, ele apresenta inapetência, vômito, icterícia e para de crescer normalmente. Ele apresenta o fígado aumentado de tamanho, presença excessiva de proteínas e aminoácidos na urina, edema dos tecidos e retenção líquida. Quando o tratamento é iniciado tardiamente, as crianças afetadas apresentam uma estatura baixa e retardo mental. Muitas apresentam catarata. Na maioria dos casos, a causa desses sintomas é desconhecida.

O leite e os produtos laticínios, fontes de galactose, devem ser completamente eliminados da dieta da criança afetada. A galactose também é encontrada em algumas frutas, vegetais e frutos

do mar (p.ex., algas) e estes alimentos também devem ser evitados. Quando a gestante apresenta uma concentração elevada de galactose, este açúcar pode atravessar a placenta e atingir o feto, causando catarata. As mulheres com galactosemia devem restringir a ingestão de galactose durante toda a vida. Quando a galactosemia for adequadamente tratada, a maioria das crianças não apresenta retardo mental. Contudo, o seu quociente de inteligência (QI) será mais baixo que o de seus irmãos e essas crianças apresentam frequentemente problemas de fala. As meninas frequentemente apresentam insuficiência ovariana na puberdade e na vida adulta e somente algumas poucas são capazes de conceber naturalmente.

Doenças de armazenamento de glicogênio (glicogenoses): constituem um grupo de distúrbios hereditários causados pela ausência de uma ou mais das muitas enzimas necessárias para converter o açúcar (glicose) em sua forma de armazenamento, o glicogênio, ou para convertê-lo de volta em glicose e ser utilizado como energia. Nas doenças do armazenamento de glicogênio, ocorrem depósitos de tipos ou quantidades anormais de glicogênio nos tecidos do organismo, principalmente no fígado.

Os sintomas são causados pelo acúmulo de glicogênio ou de seus subprodutos ou pela incapacidade de produzir glicose quando esta é necessária. A idade em que os sintomas se manifestam e a gravidade dos mesmos varia consideravelmente de uma doença a outra, pois, em cada doença, enzimas diferentes são afetadas. O diagnóstico é estabelecido quando o exame de uma amostra de tecido, habitualmente do músculo ou do fígado, revela a ausência de uma enzima específica. O tratamento depende do tipo de doença do armazenamento de glicogênio. Para muitas pessoas, a ingestão diária de várias refeições pequenas ricas em carboidratos ajuda a evitar que a concentração sérica de glicose caia. Para algumas crianças pequenas, o consumo de amido de milho não cozido a cada 4 a 6 horas durante as 24 horas do dia também pode aliviar o problema. Algumas vezes, são administradas soluções de carboidratos através de uma sonda gástrica durante toda a noite.

As doenças do armazenamento de glicogênio tendem a provocar o acúmulo de ácido úrico, um produto metabólico, podendo causar a gota e a formação de cálculos renais. Frequentemente, o tratamento medicamentoso é necessário para prevenir que isto ocorra. Em alguns tipos de doença do armazenamento de glicogênio, a quantidade de exercícios realizados pela criança deve ser limitada para reduzir as câimbras musculares.

Distúrbios do Metabolismo do Piruvato

O piruvato é formado no metabolismo dos carboidratos, gorduras e proteínas. Os problemas hereditários relacionados ao metabolismo do piruvato podem causar uma ampla variedade de distúrbios.

O piruvato é uma fonte de energia para as mitocôndrias, componente celulares gerador de energia. Um problema relacionado ao metabolismo do piruvato pode comprometer o funcionamento das mitocôndrias, causando qualquer um dos vários sintomas possíveis, como, por exemplo, lesão muscular, retardo mental, convulsões, acúmulo de ácido lático que acarreta acidose (excesso de ácido no organismo) ou falhas no funcionamento de um órgão (p.ex., coração, pulmões, rins ou fígado). Esses problemas podem ocorrer em qualquer época, desde a primeira infância até a vida adulta. O exercício, as infecções ou o consumo de álcool podem piorar os sintomas, causando uma acidose láctica grave acompanhada de câimbras e fraqueza muscular.

Os principais sintomas incluem a atividade muscular lenta, a má coordenação e um grave distúrbio do equilíbrio que praticamente impossibilita a marcha. Além disso, a pessoa pode

apresentar convulsões, retardo mental e malformação cerebral. Este distúrbio não tem cura, mas algumas pessoas são beneficiadas com uma dieta rica em gordura.

Quando essa enzima está ausente, a produção de neurotransmissores (substâncias que transmitem os impulsos nervosos) diminui, acarretando uma série de sintomas neurológicos (p.ex. retardo mental grave). A hipoglicemia (concentração sérica baixa de glicose) e a acidose (acúmulo de ácidos no sangue) podem ser aliviadas através da ingestão de refeições frequentes ricas em carboidratos. Contudo, não existe qualquer meio para se repor a ausência de neurotransmissores para tratar os sintomas neurológicos. Uma dieta com restrição proteica pode ser benéfica para algumas pessoas que apresentam a forma leve da doença.

Distúrbios do Metabolismo dos Aminoácidos

Os aminoácidos, as unidades formadoras das proteínas, desempenham várias funções no organismo. Os distúrbios hereditários do metabolismo dos aminoácidos podem ser defeitos na degradação dos aminoácidos ou no seu transporte para o interior das células. Já foram identificados muitos desses distúrbios, incluindo a fenilcetonúria. Em todos os estados dos Estados Unidos, os recém-nascidos são submetidos à investigação da fenilcetonúria e também de outros distúrbios metabólicos.

FENILCETONÚRIA

A fenilcetonúria (FCU, fenilalaninemia, oligofrenia fenilpirúvica) é um distúrbio hereditário no qual a enzima que processa o aminoácido fenilalanina está ausente, acarretando em uma concentração perigosamente alta de fenilalanina no sangue. Normalmente, a fenilalanina é convertida em tirosina, um outro aminoácido, e eliminada do organismo. Sem a enzima que a converte, a fenilalanina acumula-se no organismo e é tóxica para o cérebro, causando retardo mental.

Os sintomas da fenilcetonúria geralmente estão ausentes nos recém-nascidos. Em raros casos, o recém-nascido apresenta sonolência ou alimenta-se pouco. As crianças com fenilcetonúria tendem a ter a pele, o cabelo e os olhos mais claros que os membros da família que não a apresentam. Os sintomas em crianças com fenilcetonúria não diagnosticada ou não tratada incluem convulsões, náusea e vômito, comportamento agressivo ou auto agressivo, hiperatividade e, algumas vezes, sintomas psiquiátricos. As crianças afetadas comumente exalam um odor corpóreo tipo “cheiro de rato”, o qual é produzido por um subproduto da fenilalanina (ácido fenilacético) na urina e no suor.

A fenilcetonúria em uma mulher grávida afeta profundamente o feto em desenvolvimento, causando comumente retardo mental e físico. Muitas crianças apresentam microcefalia (uma cabeça anormalmente pequena que conduz ao retardo mental) e doenças cardíacas. O controle rigoroso da concentração de fenilalanina na mãe durante a gestação geralmente resulta em um feto normal. Podem ser ingeridos alimentos naturais com baixo teor proteico (p.ex., frutas e vegetais e quantidades limitadas de cereais em grãos). Existem disponíveis no comércio produtos sem fenilalanina. Esses produtos ajudam a controlar a sua ingestão, dando à pessoa um pouco mais de liberdade para consumir alimentos naturais.

O Diabetes Mellitus é um Distúrbio causado pela falta absoluta ou relativa de insulina no organismo. Quando a insulina produzida pelo pâncreas se torna insuficiente, a glicose é impedida de ser absorvida pelas células, o que provoca a elevação dos níveis sanguíneos de glicose, cuja taxa normal, em jejum, é de 70 a 100 mg por 100 ml de sangue.

Existem dois tipos de Diabetes o tipo 1 e o tipo 2:

Diabetes tipo1: o pâncreas não produz insulina. Quando pouca ou nenhuma insulina vem do pâncreas, o corpo não consegue absorver a glicose do sangue, assim o nível de glicose no sangue fica constantemente alto. A dieta correta e o tratamento com insulina são necessários por toda a vida de um diabético.

Diabetes tipo 2: é o tipo de diabetes mais comum, ocorre mais em adultos. Pode ser controlado somente com dieta ou, a dieta mais o comprimido hipoglicemiante oral. O fator hereditário neste caso tem uma importância bem maior que no Diabetes tipo1. Este tipo de diabetes afeta 10% da população adulta. Neste caso a insulina é produzida, porém sua ação não é eficaz.

Os sintomas do Diabetes tipo 2 são menos perceptíveis, sendo esta a razão para considerá-lo mais “silencioso” que o tipo 1. Seus sintomas podem permanecer despercebidos por muito tempo, pondo em sério risco a saúde do indivíduo.

SUSPEITAS DE DIABETES

- urinar muitas vezes em grande quantidade;
- sede exagerada;
- obesidade;
- perda de peso;
- ter muita fome.

Diagnóstico: O exame a ser feito é a dosagem de glicose no sangue

(GLICEMIA) e na urina (GLICOSÚRIA).

CONSEQÜÊNCIAS DO DIABETES NÃO CONTROLADO:

- Cegueira;
- Infarto do Miocárdio;
- Gangrena;
- Impotência sexual masculina;
- Outras complicações como hipertensão arterial (pressão alta), insuficiência renal e infecções.

Todas as consequências podem ser evitadas através de um controle eficaz.

Evite açúcar e gordura e faça exercício físico, como caminhada por exemplo.

Mudar o estilo de vida é mais importante que o próprio remédio.

PATOLOGIAS CARDÍACAS

O desenvolvimento das ciências da saúde veio provar que a morte ocorrida em idades precoces, no mundo ocidental, não se deve a uma fatalidade do destino, mas antes a doenças causadas ou agravadas pela ignorância das causas reais que a elas conduzem. Podemos incluir neste quadro as doenças cardiovasculares. Os hábitos de vida adotados por grande parte da população, como o sedentarismo, a falta de atividade física diária, uma alimentação desequilibrada ou o tabagismo, constituem hoje fatores de risco a evitar.

De um modo geral, as doenças cardíacas, são o conjunto de doenças que afetam o aparelho cardiovascular, designadamente o coração e os vasos sanguíneos. A idade e a história familiar encontram-se entre as condições que aumentam o risco de uma pessoa vir a desenvolver doenças no aparelho cardiovascular. Contudo, existe outro conjunto de fatores de risco individuais sobre os quais podemos influir e modificar e que estão, sobretudo, ligados ao estilo e ao modo de vida atual.

O tabagismo é, sem dúvida, um risco cardíaco. Os fumadores de mais de um maço de cigarros por dia têm quatro vezes mais enfartes do miocárdio do que os não fumadores. A cessação do hábito tabágico é isoladamente a medida preventiva mais importante para as doenças cardiovasculares. A inatividade física é hoje reconhecida como um importante fator de risco para as doenças cardiovasculares. Embora não se compare a fatores de risco como o tabagismo ou a hipertensão arterial, é importante na medida em que atinge uma percentagem muito elevada da população, incluindo adolescentes e jovens adultos. A falta de prática regular de exercício físico moderado potencia outros fatores de risco susceptíveis de provocarem doenças cardiovasculares, tais como a hipertensão arterial, a obesidade, a diabetes ou a hipercolesterolemia.

Os riscos de um acidente vascular cerebral ou do desenvolvimento de outra doença cardiovascular aumentam com o excesso de peso, mesmo na ausência de outros fatores de risco. É particularmente perigosa uma forma de obesidade designada obesidade abdominal que se caracteriza por um excesso de gordura principal ou exclusivamente na região do abdómen. A obesidade abdominal está associada a um maior risco de desenvolvimento de diabetes e doenças cardiovasculares.

Está hoje provado que a alimentação constitui um fator na proteção da saúde e, quando desequilibrada, pode contribuir para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, entre outras. Por isso, o excesso de sal, de gorduras, de álcool e de açúcares de absorção rápida na alimentação, por um lado, e a ausência de legumes, vegetais e frutos frescos, por outro, são dois fatores de risco associados às doenças cardiovasculares. Para ser saudável, a alimentação deve ser variada e polifracionada (muitas refeições ao longo do dia).

Hipercolesterolemia

Manifesta-se quando os valores do colesterol no sangue são superiores aos níveis máximos recomendados em função do risco cardiovascular individual. O colesterol é indispensável ao organismo, quaisquer que sejam as células orgânicas que necessitem de regenerar-se, substituir-se ou desenvolver-se. No entanto, valores elevados são prejudiciais à saúde. Há dois tipos de colesterol. O colesterol HDL (High Density Lipoproteins), designado por “bom colesterol”, é constituído por colesterol retirado da parede dos vasos sanguíneos e que é transportado até ao fígado para ser eliminado. O colesterol LDL (Low Density Lipoproteins) é denominado “mau colesterol”, porque, quando em quantidade excessiva, ao circular livremente no sangue, torna-se nocivo, acumulando-se perigosamente na parede dos vasos arteriais. Quer o excesso de colesterol

LDL, quer a falta de colesterol HDL, aumentam o risco de doenças cardiovasculares, principalmente o enfarte do miocárdio.

Hipertensão Arterial

Situações em que se verificam valores de pressão arterial aumentados. Para esta caracterização, consideram-se valores de pressão arterial sistólica (“máxima”) superiores ou iguais a 140 mm Hg (milímetros de mercúrio) e/ou valores de pressão arterial diastólica (“mínima”) superiores ou iguais a 90 mm Hg. Contudo, nos doentes diabéticos, porque a aterosclerose progride mais rapidamente, considera-se haver hipertensão arterial quando os valores de pressão arterial sistólica são superiores ou iguais a 130 mm Hg e/ou os valores de pressão arterial diastólica são superiores ou iguais a 80 mm Hg.

Com frequência, apenas um dos valores surge alterado. Quando apenas os valores da “máxima” estão alterados, diz-se que o doente sofre de hipertensão arterial sistólica isolada; quando apenas os valores da “mínima” se encontram elevados, o doente sofre de hipertensão arterial diastólica. A primeira é mais frequente em idades avançadas e a segunda em idades jovens. A hipertensão arterial está associada a um maior risco de doenças cardiovasculares, particularmente o acidente vascular cerebral.

Stress excessivo

O *stress* é inevitável enquanto vivemos, sendo uma consequência do ritmo de vida atual. É difícil definir com exatidão o *stress* porque os fatores diferem de pessoa para pessoa. No entanto, a sensação de descontrolo é sempre prejudicial e pode ser um sinal para abrandar o ritmo de vida. É possível reduzir o risco de doenças cardiovasculares através da adopção de um estilo de vida mais saudável:

- Deixe de fumar;
- Controle regularmente a sua pressão arterial, o seu nível de açúcar e gorduras no sangue;
- Tenha uma alimentação mais saudável, privilegiando o consumo de legumes, vegetais, frutas e cereais;
- Pratique exercício físico moderado com regularidade;
- A partir de uma determinada idade (50 anos para as mulheres e 40 anos para os homens) é aconselhável à realização de exames periódicos de saúde;
- A prevenção deve começar mais cedo para os indivíduos com história familiar de doença cardiovascular precoce ou morte súbita.

Quais são as doenças mais comuns?

A pressão arterial elevada, a doença das artérias coronárias e a doença cerebrovascular são exemplos de doenças cardiovasculares.

- Aterosclerose: presença de certos depósitos na parede das artérias, incluindo substâncias gordas, como o colesterol e outros elementos que são transportados pela corrente sanguínea. A aterosclerose afeta artérias de grande e médio calibre, sendo a causa dos Acidentes Vasculares Cerebrais e da Doença das Artérias Coronárias. É uma doença lenta e progressiva e pode iniciar-se ainda durante a infância. Contudo, regra

geral, não causa qualquer sintomatologia até aos 50/70 anos, embora possa atingir adultos jovens (30/40 anos), principalmente se forem fumadores intensivos;

- **Cardiopatía Isquêmica:** termo utilizado para descrever as doenças cardíacas provocadas por depósitos ateroscleróticos que conduzem à redução do Lúmen das artérias coronárias. O estreitamento pode causar Angina de Peito ou Enfarte de Miocárdio, se em vez de redução do Lúmen arterial se verificar obstrução total do vaso;
- **Doença Arterial Coronária:** situação clínica em que existe estreitamento do calibre das artérias coronárias, provocando uma redução do fluxo sanguíneo no músculo cardíaco.

Mediante o quadro clínico apresentado pelo doente, as suas queixas, o seu historial médico, bem como os fatores de risco a ele associados, o médico de família pedirá os exames médicos complementares/auxiliares, que lhe permitam fazer o diagnóstico e/ou enviar o doente para um especialista (cardiologista). Contudo, há alguns sintomas que podem constituir sinais de alerta, principalmente em pessoas mais idosas:

- Dificuldade em respirar – pode ser o indício de uma doença coronária e não apenas a consequência da má forma física, especialmente se surge quando se está em repouso ou se nos obriga a acordar durante a noite;
- Angina de peito – quando, durante um esforço físico, se tem uma sensação de peso, aperto ou opressão por detrás do esterno, que por vezes se estende até ao pescoço, ao braço esquerdo ou ao dorso;
- Alterações do ritmo cardíaco;
- Enfarte do miocárdio – é uma das situações de urgência/emergência médica cardíaca. O sintoma mais característico é a existência de dor prolongada no peito, surgindo muitas vezes em repouso. Por vezes, é acompanhada de ansiedade, sudação, falta de força e vômitos.
- Insuficiência cardíaca – surge quando o coração é incapaz de, em repouso, bombear sangue em quantidade suficiente através das artérias para os órgãos, ou, em esforço, não consegue aumentar a quantidade adicional necessária. Os sintomas mais comuns são a fadiga e uma grande debilidade, falta de ar em repouso, distensão do abdómen e pernas inchadas.

As doenças cardíacas são agudas ou crônicas. Podem ser transitórias, relativamente estáveis ou progressivas. Os sinais e sintomas com frequência se alteram ou pioram com o tempo. Doenças cardíacas crônicas podem apresentar exacerbações, remissões espontâneas ou com tratamento, ou piora progressiva. São comuns sintomas vagos no início das doenças, como fadiga, falta de ar com ou sem esforço, tonteiras ou náuseas. Entretanto, esses sintomas não indicam o tipo de doença cardíaca presente nem são específicos de doenças cardíacas. As complicações desse tipo de doença incluem:

- Arritmias – Alterações do ritmo cardíaco
- Dilatação – Aumento de volume de uma ou mais câmaras cardíacas por elevação da pressão interna
- Hipertrofia – Aumento da espessura das paredes, resultando em diminuição do volume das câmaras e perda de flexibilidade do coração.
- Contração insuficiente – Dificuldade de enchimento e esvaziamento das câmaras
- Estenose – Estreitamento de valvas cardíacas
- Regurgitação – Fechamento incompleto de valvas, causando refluxo e aumento da pressão na circulação pulmonar ou no sistema venoso periférico.

- Isquemia – Falta de oxigênio no coração provocada por redução do fluxo das artérias coronárias. Causa dor, que pode ocorrer com esforços ou em repouso.
- Infarto – Morte de células musculares cardíacas devido à isquemia. O tecido muscular morto é substituído por tecido fibroso.

Doenças cardíacas podem ser resultantes de:

- Aterosclerose
- Hipertensão arterial
- Diabetes
- Distúrbios autoimunes
- Anormalidades congênitas
- Disfunção da tireoide (hipotireoidismo e hipertireoidismo)
- Infecções bacterianas
- Infecções virais
- Traumatismos
- Uso excessivo de álcool
- Uso excessivo de anabolizantes
- Uso de cocaína
- Substâncias como mercúrio e alguns quimioterápicos

Doenças cardíacas comuns

Doença arterial coronariana é o tipo mais comum de doença cardíaca. Em geral, é parte da doença cardiovascular sistêmica, um estreitamento das artérias por depósitos de gordura que formam placas de Aterosclerose. Esse estreitamento reduz o fluxo de sangue nas artérias e a oferta de oxigênio para os tecidos. No coração, o estreitamento das artérias coronárias causa dor intermitente (angina) com exercícios, com frequência e intensidade crescentes. Aumentos súbitos ou desprendimentos das placas coronarianas provocam dor em repouso ou com esforços mínimos (angina estável) ou infarto do miocárdio, que é a morte de uma área do músculo cardíaco. Esses dois tipos de crises são chamados síndrome coronariana aguda.

Na insuficiência cardíaca congestiva diminui a capacidade de enchimento e de esvaziamento do coração. A insuficiência esquerda do coração causa refluxo para os pulmões, com edema pulmonar e dificuldade respiratória. A insuficiência direita do coração provoca refluxo para a circulação venosa periférica, com aumento do fígado e edema das extremidades. As causas mais comuns de insuficiência cardíaca são doença arterial coronariana, hipertensão arterial e lesões das valvas cardíacas (congênitas ou infecciosas). A insuficiência cardíaca pode ser reversível quando a causa é passageira. Em geral, ela é crônica e progressiva, mas melhora com tratamento.

Miocardiopatias são anormalidades do músculo cardíaco, congênitas ou causadas por fatores externos. Os tipos principais são miocardiopatia dilatada, em que há aumento de uma ou mais câmaras cardíacas, miocardiopatia hipertrófica, em que espessamento das paredes do coração, e miocardiopatia restritiva, que diminui a flexibilidade das paredes do coração. As miocardiopatias têm muitas causas. Quando estas não são aparentes ela é chamada miocardiopatia idiopática.

Miocardite é uma inflamação do músculo cardíaco. A forma mais comum é uma doença viral aguda, com arritmia cardíaca e falta de ar.

Pericardites são doenças inflamatórias da membrana que envolve o coração. Podem ser provocadas por infecções, traumatismos, distúrbios autoimunes e infarto. Se não forem tratadas, podem comprimir o coração e prejudicar suas contrações. Sinais de pericardite são dor torácica e um ruído característico de “atrato” pericárdico.

Doenças cardíacas congênitas afetam qualquer parte do coração. O grau de disfunção depende das anormalidades presentes.

Endocardite é uma inflamação da membrana que reveste as cavidades e as valvas cardíacas. Pode ser resultante de infecção ou de um processo autoimune. Endocardites infecciosas exigem tratamento prolongado.

Existem três tipos de distúrbios das valvas cardíacas:

- Regurgitação ou insuficiência – Fechamento incompleto da valva permite refluxo.
- Prolapso – Protrusão (crescimento) de parte da valva mitral para o átrio, que pode causar regurgitação e aumento do risco de endocardite.
- Estenose – Estreitamento da valva, limitando o fluxo de sangue.

Tratamentos

Doenças agudas, como infarto do miocárdio, exigem tratamento médico imediato para minimizar lesões. No caso de doenças crônicas, o médico pode recomendar mudanças na dieta, perda de peso excessivo, exercícios sob supervisão, controle do estresse e suspensão do fumo.

Hipertensão arterial e diabetes precisam de controle para evitar seus efeitos sobre o coração. A insuficiência cardíaca é tratada com restrição de sódio e diuréticos, para reduzir o acúmulo de líquido, e de medicamentos para melhorar a função cardíaca, como digoxina. As infecções são tratadas com antimicrobianos (antibióticos). Pode ser necessário realizar cirurgias para desbloquear artérias, substituir valvas defeituosas e corrigir anormalidades congênitas. Continuam a serem desenvolvidos novos medicamentos, orientações e procedimentos. O paciente deve conversar com seu médico sobre as melhores opções de tratamento de seus problemas.

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de morte no nosso país e é também uma importante causa de incapacidade. Devem-se essencialmente à acumulação de gorduras na parede dos vasos sanguíneos – aterosclerose – um fenômeno que tem início numa fase precoce da vida e progride silenciosamente durante anos, e que habitualmente já está avançado no momento em que aparecem as primeiras manifestações clínicas. As suas consequências mais importantes – o enfarte do miocárdio, o acidente vascular cerebral e a morte – são frequentemente súbitas e inesperadas. A maior parte das doenças cardiovasculares resulta de um estilo de vida inapropriado e de fatores de risco modificáveis. O controle dos fatores de risco é uma arma potente para a redução das complicações fatais e não fatais das doenças cardiovasculares.

PATOLOGIAS PULMONARES

Hoje em dia, com o evoluir da industrialização e conseqüente aumento da poluição atmosférica surge um número cada vez maior de doenças respiratórias.

Os pulmões são parte do sistema respiratório e se localizam no tórax, dentro da caixa torácica e acima do diafragma. São órgãos complexos formados por tecido esponjoso elástico, cuja função é absorver oxigênio e eliminar dióxido de carbono. Os pulmões contêm um sistema de defesa, incluindo células imunológicas e muco, que nos protege de muitos componentes nocivos do ar, como poeira, polens, bactérias, vírus, fumaça e substâncias voláteis.

As doenças pulmonares afetam a função dos pulmões de diversos modos. Em alguns casos, são prejudicadas as trocas gasosas entre os alvéolos e o sangue, o que impede a absorção adequada de oxigênio e a remoção do dióxido de carbono. Em outros, o sistema brônquico não distribui o ar até os alvéolos, devido a bloqueios da árvore brônquica ou a dificuldade de contração dos músculos respiratórios. Algumas vezes, o problema é a incapacidade de remover substâncias estranhas acumuladas.

As doenças pulmonares comuns incluem:

Asma: é uma doença pulmonar crônica caracterizada por inflamação dos brônquios e dos bronquíolos e crises de obstrução das vias aéreas. Quem sofre de asma é sensível a uma variedade de substâncias que não causam a mesma reação em pessoas sem esse problema. As crises podem ser desencadeadas por fumaça de cigarro ou outras partículas no ar, poeira, mofo, alergênicos, exercícios, ar frio e outras causas. Os fatores desencadeantes variam entre pessoas. Durante a crise, o revestimento das vias aéreas se espessa e os músculos brônquicos se contraem, dificultando a passagem do ar. A secreção de muco prejudica mais ainda o fluxo, tornando a respiração difícil e gerando sibilos. A maioria das crises não causa lesão pulmonar permanente, mas com frequência precisa de atenção médica imediata, porque a falta de oxigênio e o acúmulo de dióxido de carbono podem por a vida em risco.

Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC): é uma expressão usada para descrever o enfisema pulmonar e a bronquite crônica. Nesta, os brônquios sofrem inflamação e fibrose. No enfisema, os sacos alveolares são destruídos progressivamente. Nos dois casos, há dificuldade respiratória progressiva. O fumo é responsável pela maior parte das mortes associadas à DPOC. Outro fator de risco é a poluição do ar.

Fibrose pulmonar: é uma doença pulmonar intersticial caracterizada por fibrose do tecido entre os sacos alveolares, inflamação dos alvéolos e enrijecimento dos pulmões. Tem diversas causas:

- Exposição ocupacional ou ambiental a pequenas partículas, incluindo substâncias inorgânicas, como carvão, etc.
- Exposição repetida a substâncias orgânicas, como feno mofado, fezes de animais e poeira de grãos, pode causar pneumonite por hipersensibilidade e fibrose pulmonar.
- Substâncias e medicamentos tóxicos para os pulmões
- Radioterapia e etc.

Infecções podem afetar principalmente todo o corpo, incluindo os pulmões, ou se desenvolver na pleura, membrana que envolve os pulmões. Podem ser agudas ou crônicas, e ser causadas por bactérias, vírus ou, mais raramente, fungos. Pneumonia é uma inflamação pulmonar aguda

provocada por diversos micro-organismos. Gripe é uma doença aguda sistêmica causada por vírus que inclui sintomas respiratórios. Tuberculose e micobacterioses atípicas são infecções crônicas vistas com mais frequência em pessoas imunodeprimidas, como pacientes com HIV/AIDS. As infecções por micobactérias se desenvolvem devagar e podem ser sistêmicas ou limitadas aos pulmões.

Câncer de pulmão: é um crescimento descontrolado de células pulmonares. Há dois tipos principais: câncer de células pequenas e câncer de células não pequenas. Os pulmões também podem ser invadidos por células cancerosas provenientes de outros tecidos.

Hipertensão pulmonar: se caracteriza por estreitamento dos vasos sanguíneos pulmonares, dificultando a circulação e aumentando o esforço do coração. Pode coexistir com diversas doenças pulmonares e provocar insuficiência cardíaca.

Embolia pulmonar: ocorre quando um coágulo formado nas veias das pernas ou da pelve é transportado pela circulação até obstruir um vaso sanguíneo dos pulmões, resultando em dor torácica aguda, falta de ar e tosse. Precisa de cuidados médicos urgentes, porque envolve risco de vida.

Displasia bronco-pulmonar: é uma doença observada principalmente em bebês prematuros submetidos à oxigenoterapia ou ventilação mecânica prolongada, mas também é vista após toxicidade do oxigênio ou pneumonia. As vias aéreas sofrem inflamação e fibrose, e não se desenvolvem normalmente.

Síndrome de sofrimento respiratório do recém-nascido: é um problema respiratório grave que ocorre em crianças nascidas mais de seis semanas antes do prazo previsto. Esses bebês prematuros não são capazes de produzir uma quantidade suficiente de surfactante, uma substância que protege os alvéolos. Sem surfactante, os pulmões não são capazes de se expandir normalmente, e as trocas gasosas são prejudicadas.

Síndrome de sofrimento respiratório do adulto: é uma inflamação aguda difusa dos pulmões que ocorre após muitos tipos de lesão pulmonar, incluindo infecções virais ou bacterianas, sepse, traumatismos, transfusões múltiplas, abuso de drogas ou inalação de substâncias como água salgada ou fumaça.

Fibrose cística: é uma doença hereditária que afeta os pulmões, o pâncreas e outros órgãos. O suor é salgado e é produzido um muco espesso que dificulta a respiração e a secreção pancreática, prejudicando a absorção de alimentos e causando desnutrição.

Os sinais e sintomas associados a doenças pulmonares variam entre pessoas e com o tempo. Cada doença tem suas próprias características, mas há sinais e sintomas comuns a muitas doenças pulmonares, incluindo tosse persistente e dispnéia, sibilos, respiração ofegante, tosse com sangue ou escarro, e dor torácica. Pessoas com doenças obstrutivas, como doença pulmonar obstrutiva crônica, têm dificuldade de expirar. A falta de oxigênio no sangue pode dar uma coloração azulada à pele. Algumas pessoas podem mostrar baqueteamento de dedos, alargamento das pontas dos dedos e das unhas. Os objetivos dos exames são diagnosticar doenças pulmonares, determinar as causas e avaliar a gravidade. Com frequência, são pedidos gasometria arterial, para avaliar os níveis de

oxigênio e dióxido de carbono no sangue, teste de função pulmonar e radiografias ou tomografia computadorizada para examinar a estrutura dos pulmões.

- Gasometria arterial – Uma amostra de sangue arterial é colhida para avaliar o pH, o oxigênio e o dióxido de carbono.
- Hemograma – Para pesquisar anemia
- Exames para fibrose cística (pesquisa de genes da fibrose cística, cloreto no suor, tripsinogênio no sangue, tripsina nas fezes) – Para pesquisar mutações e diagnosticar fibrose cística
- Alfa-1 antitripsina – Para verificar se há deficiência.
- Cultura de escarro – Para diagnosticar infecções bacterianas pulmonares.
- Pesquisa e cultura de bacilos álcool-ácido resistentes – Para diagnosticar tuberculose e micobacterioses atípicas
- Hemocultura – Para diagnosticar disseminação no sangue de infecções por bactérias ou fungos.
- Influenza – Para diagnóstico de gripe.
- Biópsia pulmonar – Para avaliar lesões e pesquisar câncer de pulmão.
- Citologia do escarro – Para pesquisar alterações e células cancerosas.
- Testes de maturidade pulmonar fetal – Podem incluir relação lecitina/esfingomielina, fosfatidilglicerol, índice de estabilidade da espuma do líquido amniótico, contagem de corpos lamelares no líquido amniótico. São usados para verificar a maturidade fetal e o risco de sofrimento respiratório do recém-nascido antes de um parto cesariano ou um trabalho de parto prematuro.
- Dosagens de drogas – Para avaliar abuso de drogas, que pode causar sofrimento respiratório em adultos.

Exames de imagem

- Radiografia do tórax – Para avaliar a estrutura dos pulmões e a cavidade torácica.
- Tomografia computadorizada – Para uma avaliação mais detalhada da estrutura pulmonar.
- Ressonância magnética – Visão detalhada dos órgãos e dos vasos do tórax.
- Ultrassonografia – Para detectar líquido na cavidade pleural
- Cintilografia pulmonar – Para detectar embolia pulmonar e, raramente, para avaliar a eficácia do tratamento de câncer de pulmão.
- Tomografia por emissão de pósitrons – Para diagnosticar câncer de pulmão.

Outros exames

- Eletrocardiograma – Para examinar o ritmo cardíaco e determinar se uma doença cardíaca está afetando a respiração.
- Estudos do sono – Realizados em centros especiais para determinar se uma pessoa respira normalmente durante o sono.

Tratamento

Os objetivos do tratamento são evitar doenças respiratórias sempre que possível, tratar infecções evitando sua disseminação, reduzir a inflamação e o progresso das lesões pulmonares, aliviar os sintomas, facilitar a respiração e minimizar efeitos colaterais de alguns tratamentos.

Muitos casos de doenças pulmonares podem ser evitados por abstenção do fumo e minimizando exposições a partículas, como asbesto, carvão, berílio, sílica, mofo, poeira de grãos, poluição e substâncias que afetam os pulmões. Pessoas imunodeprimidas, com doenças pulmonares e muito jovens ou idosas podem se beneficiar de vacinas contra gripe e pneumococos, para reduzindo os riscos de gripe e de pneumonia.

Bronquite: é a inflamação dos brônquios. Existem dois tipos, a bronquite aguda, que geralmente é causada por vírus ou bactérias e que dura diversos dias até semanas, e a bronquite crônica com duração de anos, não necessariamente causada por uma infecção, e geralmente faz parte de uma síndrome chamada DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica). Em pessoas com bronquite crônica, as vias aéreas estão estreitas, tensas e muitas vezes cheias de muco, resultando na redução da passagem do ar.

A bronquite aguda ou crônica é caracterizada por tosse e expectoração (que expulsa, por meio da tosse, secreções provenientes da traqueia, brônquios e pulmões) e sintomas relacionados à obstrução das vias aéreas pela inflamação e pelo expectorado, como dificuldade de respiração e chiados. O tratamento pode ser realizado com antibióticos, broncodilatadores, entre outros. A bronquite aguda é frequentemente causada por vírus que infectam o epitélio dos brônquios, resultando em inflamação e aumento da secreção de muco. Tosse, um sintoma comum de bronquite aguda, desenvolve-se em uma tentativa de expulsar o excesso de muco dos pulmões. Outros sintomas comuns incluem dor de garganta, corrimento e congestão nasal (coriza), baixo grau de febre, pleurisia, mal-estar, e a produção de catarro.

Ela geralmente se desenvolve durante o curso de uma infecção respiratória, como a gripe comum. Cerca de 90% dos casos de bronquite aguda é causada por vírus, incluindo o rinovírus, adenovírus e influenza. Bactérias, incluindo *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Bordetella pertussis*, representam cerca de 10% dos casos.

O Tratamento para bronquite aguda é principalmente sintomático. Anti-inflamatórios podem ser usados para tratar a febre e dor de garganta. Descongestionantes podem ser úteis em pacientes com congestão nasal, e expectorantes pode ser utilizado para soltar muco e catarro. Mesmo sem tratamento, a maioria dos casos de bronquite aguda resolve rapidamente.

A Bronquite crônica, um tipo de doença pulmonar obstrutiva crônica, é definida por uma tosse produtiva que dura de três meses a dois anos. Outros sintomas podem incluir chiado e falta de ar, especialmente durante exercícios físicos. A tosse é muitas vezes pior logo depois de acordar, e o catarro produzido pode ter uma cor amarela ou verde, podendo apresentar estrias de sangue. É causada por uma lesão recorrente ou irritação do epitélio respiratório dos brônquios, resultando em crônica a inflamação, edema (inchaço), e aumento da produção de muco pelas células caliciformes. O fluxo de ar para dentro e para fora dos pulmões é parcialmente bloqueada devido do muco inchaço e extra nos brônquios ou devido a reversível broncoespasmo. A maioria dos casos de bronquite crônica são causados por fumar cigarros ou outras formas de tabaco. Inalação crônica de vapores irritantes ou poeira de exposição ocupacional ou a poluição do ar também pode ser causador. Cerca de 5% da população tem bronquite crônica, e é duas vezes mais comum em mulheres que em homens.

A bronquite crônica é tratada com os sintomas. Inflamação e edema do epitélio respiratório pode ser reduzida com inalado corticosteroides. Chiado e falta de ar pode ser tratada através da redução

broncoespasmo (estreitamento reversível dos brônquios de menor devido à constrição do músculo liso) com broncodilatadores inalatórios, como β -adrenérgicos agonistas (por exemplo, salbutamol) e inalados anticolinérgicos (por exemplo, brometo de ipratrópio). Hipoxemia também pouco oxigênio no sangue pode ser tratada com oxigênio suplementar. No entanto, a suplementação de oxigênio pode resultar em diminuição do impulso respiratório, levando a níveis sanguíneos aumentados de dióxido de carbono e subsequente acidose respiratória.

O método mais eficaz de prevenir bronquite crônica e outras formas de DPOC é evitar fumar cigarros e outras formas de tabaco.

Pneumonia: é uma doença inflamatória no pulmão—afetando especialmente os sacos de ar microscópicos (alvéolos)—associada a febre, sintomas no peito e falta de espaço aéreo (consolidação) em uma radiografia de tórax. A pneumonia é geralmente causada por uma infecção, mas há uma série de outras causas. Os agentes infecciosos são: bactérias, vírus, fungos e parasitas. Os sintomas típicos incluem tosse, dor torácica, febre e dificuldade para respirar. As ferramentas de diagnóstico incluem raios-X e exame de escarro. Vacinas para prevenir alguns tipos de pneumonia estão disponíveis. O tratamento depende da causa fundamental com presunção de pneumonia bacteriana podendo ser tratada com antibióticos.

Os sintomas mais comuns da pneumonia são febre de 39°C a 40°C, suor frio, calafrios, respiração rápida e curta, tosse com catarro amarela ou esverdeada, sendo que em alguns tipos de pneumonia, a tosse pode vir seca ou sem catarro, dores no peito ou no tórax, além de problemas para respirar, diarreias, vômitos, náuseas e fadiga. Febre, no entanto, não é muito específica, já que ocorre em muitas outras doenças comuns, e podem estar ausentes em pacientes com doença grave ou desnutrição. Além disso, uma tosse é frequentemente ausente em crianças com menos de dois meses de idade. Sintomas mais graves podem incluir: cianose central, diminuição de sede, convulsões, vômitos persistentes, ou uma diminuição do nível de consciência.

Algumas causas de pneumonia estão associadas com clássicas, mas não específicas características clínicas. Pneumonia causada pela *Legionella* pode ocorrer com dor abdominal, diarreia ou confusão, enquanto a pneumonia causada por *Streptococcus pneumoniae* está associada com expectoração com cor enferrujada, e a pneumonia causada por *Klebsiella* pode ter expectoração com sangue, muitas vezes descrita como "geleia de groselha". As pessoas que tem mais tendência em pegar pneumonia são idosos com mais de 65 anos, bebês, crianças pequenas, pessoas que tem outros problemas de saúde, como diabetes, doença hepática crônica, estado mental alterado, desnutrição, alcoolismo, pessoas que tem o sistema imunológico frágil por causa da AIDS, transplante de órgãos ou quimioterapia. Também correm risco de pegar pneumonia pessoas com doenças pulmonares, como asma, enfisema e também pessoas que têm dificuldade de tossir, sofreram derrames, fizeram ou fazem uso de sedativos e pessoas com mobilidade limitada.

A pneumonia bacteriana é tratada por antibióticos e, dependendo do caso, pode ser tratado com internação. Em casos mais graves, uma internação é necessária na Unidade de Tratamento Intensivo, conhecida como UTI. As medicações podem ser tanto via oral ou por injeções, aplicadas na veia ou no músculo. Além das medicações, como auxiliar no tratamento, pode ser usada a fisioterapia respiratória. Os fisioterapeutas podem utilizar vibradores no tórax, exercícios respiratórios e tapotagem, que é a percussão do tórax com os punhos, para retirar as secreções que estão dentro dos pulmões e fazendo com que o paciente possa ser curado mais rapidamente.

Em caso de pneumonias virais, o tratamento é só de suporte. Ela é tratada com dieta adequada, oxigênio, caso seja necessário e medicações para dor e febre. Em casos de pneumonias causadas por fungos, antimicrobianos específicos são utilizados. A prevenção inclui vacinação, medidas ambientais, e o tratamento de outras doenças de forma adequada.

REFERÊNCIAS

- BOGLIOLO, L. **Patologia geral**. 3ª ed. Guanabara – KOOGAN, 1981.
- COTRAN, R.S.; KUMAR, V.; ROBBINS, S.L. **Patologia estrutural e funcional**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara – KOOGAN, 2000.
- FARIAS, J.L. **Patologia especial com aplicações clínicas**. METHA, 1999.
- KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N.; ROBBINS & COTRAN Patologia humana. Es, Elsevier Google livros, 2011
- MONTENEGRO, M. R.; FRANCO, M. **Patologia, processos gerais**. Atheneu; 4ª edição; 2004.
- ROBBINS, S. L.; COTRAN, R. S.; KUMAR, V. **Fundamentos de Robbins. Patologia estrutural e funcional**. RJ, Guanabara Koogan, 1991.
- <http://patofisio.wordpress.com/2010/08/06/neoplasias/>
- <http://labpath.blogspot.com.br/2012/02/disturbios-hemodinamicos.html> (Laboratório Virtual de Patologia)
- <http://www.labtestsonline.org.br/understanding/conditions/heart/start/4>