



FISIOPATOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

Aprendizagem Baseada em Problemas - v. 7
3ª Fase



CURSO DE MEDICINA



Aprendizagem Baseada em Problemas - v. 7
3ª Fase

Coordenador da fase

Prof. Dr. Gustavo Feier

Tutores

Prof. Alexandre Achilles de Oliveira Badaraco

Prof^a. Amanda Cerimbeli Bolan

Prof^a. Kamile Zanini Bonazza

Prof. Péricles Pretto

Prof. Rodrigo Demétrio

Prof. Waldiere Machado Goncalves

Criciúma

2019 | 2ª EDIÇÃO

UNESC

2019 ©Copyright UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Av. Universitária, 1105 – Bairro Universitário – C.P. 3167 – 88806-000 – Criciúma – SC
Fone: +55 (48) 3431-2500 – Fax: +55 (48) 3431-2750

Reitora

Prof.^a Dra. Luciane Bisognin Ceretta

Vice-reitor

Prof. Dr. Daniel Ribeiro Prêve

Pró-Reitora Acadêmica

Prof.^a Dra. Indianara Reynaud Toreti

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional

Prof. Msc. Thiago Rocha Fabris

Diretor de Ensino de Graduação

Prof. Msc. Prof. Marcelo Feldhaus

Diretora de Extensão, Cultura e Ações Comunitárias

Prof.^a Msc. Fernanda Gugluelmi Faustini Sônego

Diretor de Pesquisa e Pós-graduação

Prof. Dr. Oscar Rubem Klegues Montedo

Coordenadora do Curso

Prof.^a Dra. Maria Inês da Rosa

Coordenadora Adjunta do Curso

Prof.^a Msc. Leda Soares Brandão Garcia

Organizadoras

Giovana Fátima da Silva Soares

Elisandra Aparecida da Silva Zerwes

Rosemari de Oliveira Duarte

Capa, diagramação e projeto gráfico

Luiz Augusto Pereira

Revisão ortográfica e gramatical

Josiane Laurindo de Moraes

“Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer” (Albert Einstein).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

F537 Fisiopatologia do sistema respiratório [recurso eletrônico] / Gustavo Feier... [et al.]. - 2. ed. - Criciúma, SC : UNESC, 2019. 14 p. : il. - (Aprendizagem Baseada em Problemas ; v. 7)

Modo de acesso: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/7215>>.

1. Aprendizagem Baseada em Problemas. 2. Medicina - Estudo e ensino. 3. Lógica médica. 4. Medicina - Processo decisório. 5. Doenças - Diagnóstico. 6. Aparelho respiratório. 7. Aparelho respiratório - Fisiopatologia. 8. Solução de problemas. 9. Clínica médica. I. Título.

CDD - 22. ed. 610.7

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 OBJETIVOS	6
3 ÁRVORE TEMÁTICA	7
4 EMENTAS	7
4.1 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DAS ATIVIDADES ESPECÍFICAS	8
5 DINÂMICA DA SESSÃO TUTORIAL	9
6 PROBLEMAS	10
6.1 NORMALIDADE	10
6.2 TOSSE SECA E RINORREIA	10
6.3 TOSSE FREQUENTE	11
6.4 TOSSE PRODUTIVA MATINAL	11
6.5 TOSSE PURULENTA	12
6.6 INTERNAÇÃO	12
6.7 BAIXA RESISTÊNCIA	13
6.8 TRABALHO ERRADO	13
6.9 HEMOPTISE	13
6.10 VIAGEM LONGA	14
REFERÊNCIAS	14

1 INTRODUÇÃO

O início do segundo ano do curso de Medicina da UNESC introduz o aluno ao mundo da doença. A partir dos conhecimentos básicos adquiridos no primeiro ano, relacionados ao homem saudável, agora deverá reconhecer as alterações que ocorrem no homem doente. Assim como o respirar é o início da atividade fisiológica do ser humano ao nascimento e o último suspiro marca o final da vida, o terceiro semestre inicia com o estudo das doenças relacionadas ao sistema respiratório. Neste módulo, as principais doenças em pneumologia serão estudadas. Além do conhecimento e compreensão de suas fisiopatologias, será estabelecida uma correlação anatomopatológica das alterações que elas determinam no organismo e também as bases farmacológicas da terapêutica dessas doenças.

Também neste módulo, os conteúdos aprendidos nos módulos 1 e 2, nos quais foram estudados os aspectos morfofuncionais do sistema respiratório, serão recuperados, complementados e aprofundados, agora relacionados à causa, desenvolvimento, cura e reabilitação no processo de saúde - doença. A pneumologia compreenderá o estudo de forma integrada das principais doenças respiratórias.

Completando as atividades das sessões tutoriais, os laboratórios de fisiologia, microbiologia e parasitologia continuam desenvolvendo seus conteúdos, abordando situações patológicas, estudando os agentes virais, bacterianos, fúngicos e parasitários que agredem o ser humano, tendo como porta de entrada o aparelho respiratório. As repercussões e as mudanças da resposta do organismo às agressões causadas por diferentes patógenos, bem como outros mecanismos causadores de doenças, serão estudados em detalhes no laboratório de fisiologia. No laboratório de habilidades, serão aprendidos os principais sinais e sintomas que permitem o diagnóstico clínico de doenças em pneumologia e as provas de função que avaliam o grau de comprometimento do homem nessas doenças. No ambulatório de atividades práticas de interação comunitária, a ênfase será em doentes portadores de tais afecções.

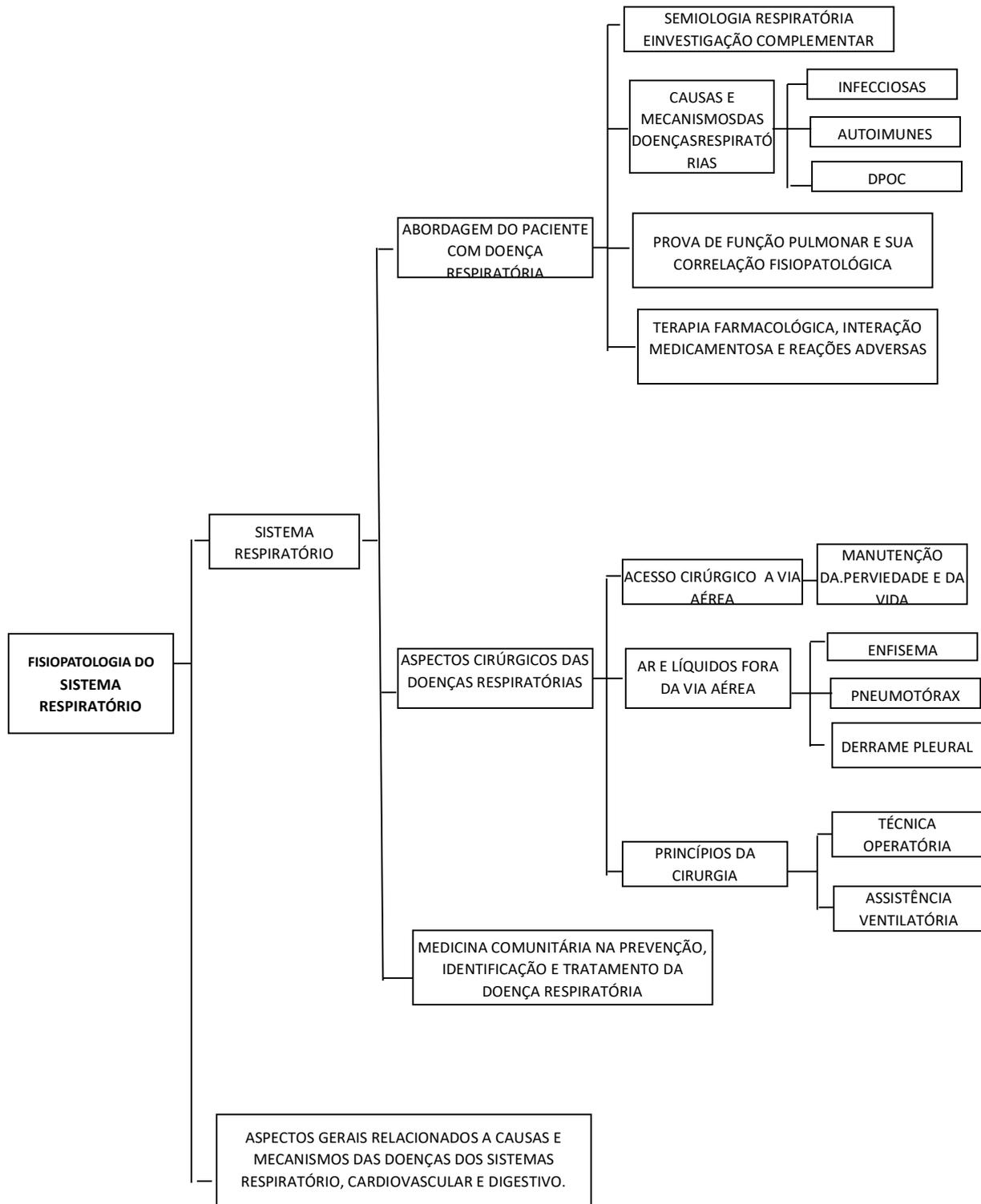
Aqui, iniciam-se também novos laboratórios: técnica operatória, patologia, imunologia e farmacologia. A técnica operatória e cirurgia experimental estudarão as bases e os princípios modernos da cirurgia como ciência médica e arte; os conceitos e técnicas de antisepsia serão aprofundados; também serão apresentados materiais e técnicas básicas da cirurgia e terá início o treinamento cirúrgico dos alunos em modelos e em cadáver. O laboratório de farmacologia introduzirá o aluno ao imenso arsenal terapêutico e diagnóstico laboratorial disponível para a prática da Medicina - inicialmente será necessário o conhecimento das bases farmacológicas da terapêutica para depois estudar as drogas que atuam no aparelho respiratório, relacionadas à doença em estudo nas sessões tutoriais. O conhecimento das doenças será, então, complementado pelo laboratório de patologia e imunologia, no qual as respostas do organismo à agressão e aos agentes infecciosos do meio ambiente constituem a resposta do processo de saúde e doença; dessa forma, buscar-se-á oferecer ao aluno uma visão global e integrada das principais doenças do sistema respiratório.

Considerando que o sistema respiratório é uma interface entre o organismo e o meio ambiente, devem a poluição ambiental e o tabagismo ser reconhecidos como determinantes nos perfis das doenças causadas por fatores ambientais.

2 OBJETIVOS

- Capacitar o aluno na compreensão do estudo clínico das principais doenças que acometem o sistema respiratório.
- Correlacionar as atividades dos laboratórios específicos de Patologia, Imunologia, Microbiologia e Parasitologia às principais doenças que acometem o sistema respiratório.
- Desenvolver habilidades referentes à realização do exame clínico, com ênfase nos sinais e sintomas relacionados ao sistema respiratório.
- Aprofundar o conhecimento morfofuncional do sistema respiratório em condições patológicas e conhecer as causas e mecanismos das doenças infecciosas, degenerativas, inflamatórias e autoimunes.
- Conhecer os conceitos e princípios básicos em farmacologia e suas vias de administração, absorção, distribuição, metabolização e eliminação de drogas pelo organismo.
- Conhecer drogas que atuam sobre o sistema respiratório e sua repercussão nos demais órgãos e sistemas.
- Conhecer os procedimentos operatórios realizados no sistema respiratório, necessários para a manutenção da vida.
- Correlacionar a prática da medicina comunitária como meio de promoção da saúde e prevenção de doenças respiratórias.
- Correlacionar os conhecimentos do módulo em estudo aos demais órgãos e sistemas do organismo.

3 ÁRVORE TEMÁTICA



4 EMENTAS

FISIOPATOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

Sistema respiratório: abordagem do paciente com doença respiratória. Causas e mecanismos das doenças respiratórias. Prova de função pulmonar e sua correlação fisiopatológica. Terapia far-

macológica, interação medicamentosa e reações adversas. Anamnese, semiologia, investigação complementar e terapêutica. Medicina comunitária na prevenção, identificação e tratamento da doença respiratória e desenvolvimento de políticas de Educação Ambiental. Aspectos cirúrgicos das doenças respiratórias: acesso cirúrgico à via aérea - manutenção da perviedade e da vida; ar e líquidos fora da via aérea; princípios da cirurgia. Anamnese, semiologia, investigação complementar e terapêutica. Aspectos éticos na prática médica e relação médico-paciente. Pesquisa em Medicina.

4.1 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DAS ATIVIDADES ESPECÍFICAS

As atividades laboratoriais, neste módulo, serão desenvolvidas nos laboratórios específicos, sendo os conteúdos relacionados aos temas do módulo em curso.

Cada laboratório específico contará com um preceptor, que deverá orientar o aluno a observar materiais relacionados ao conteúdo em curso.

A - ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM BIOQUÍMICA

Princípios físicos da circulação do ar nas vias aéreas. Princípios fisiológicos, biofísicos e bioquímicos das doenças do sistema respiratório. Lesão e morte celular, adaptações e acúmulos celulares, estresse oxidativo e inflamação e asma.

B - ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM FARMACOLOGIA

Farmacologia geral. Processos farmacocinéticos. Farmacologia do sistema respiratório. Farmacologia clínica da infecção. Conhecer as drogas que atuam sobre o sistema respiratório e sua repercussão nos demais órgãos e sistemas.

C - ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM FISIOLOGIA

Fisiologia da respiração. Alterações morfofuncionais nas doenças obstrutivas e restritivas. Fisiopatologia da circulação pulmonar. Controle respiratório dos distúrbios ácidos-básicos. Compreender a base fisiológica dos testes de função pulmonar, compreender mecanismos de asma, DPOC e fibrose pulmonar.

D - ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM GENÉTICA

Introdução ao estudo da genética humana. Princípios da herança biológica. Evolução. Compreensão da base citológica e genética do indivíduo. Introdução à biologia molecular, cromossomos e cariótipos, aberrações cromossômicas: numéricas, aberrações cromossômicas: estruturais.

E - ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM IMUNOLOGIA

Apresentação das normas de funcionamento da atividade de imunologia, “imunologia básica”, Imunidade inata, imunidade contra bactérias, imunidade adquirida, imunidade contra bactérias, imunidade do trato respiratório, produção de anticorpos, hipersensibilidade tipo I – asma. Doenças que afetam o trato respiratório.

F - ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM MICROBIOLOGIA

Mecanismos de defesa e microbiota do TR, Infecções TRS: faringites, laringotraqueítes, epiglottite, infecções TRI: pneumonias, infecções TRI: tuberculose, infecções TRI: *influenza* e coqueluche.

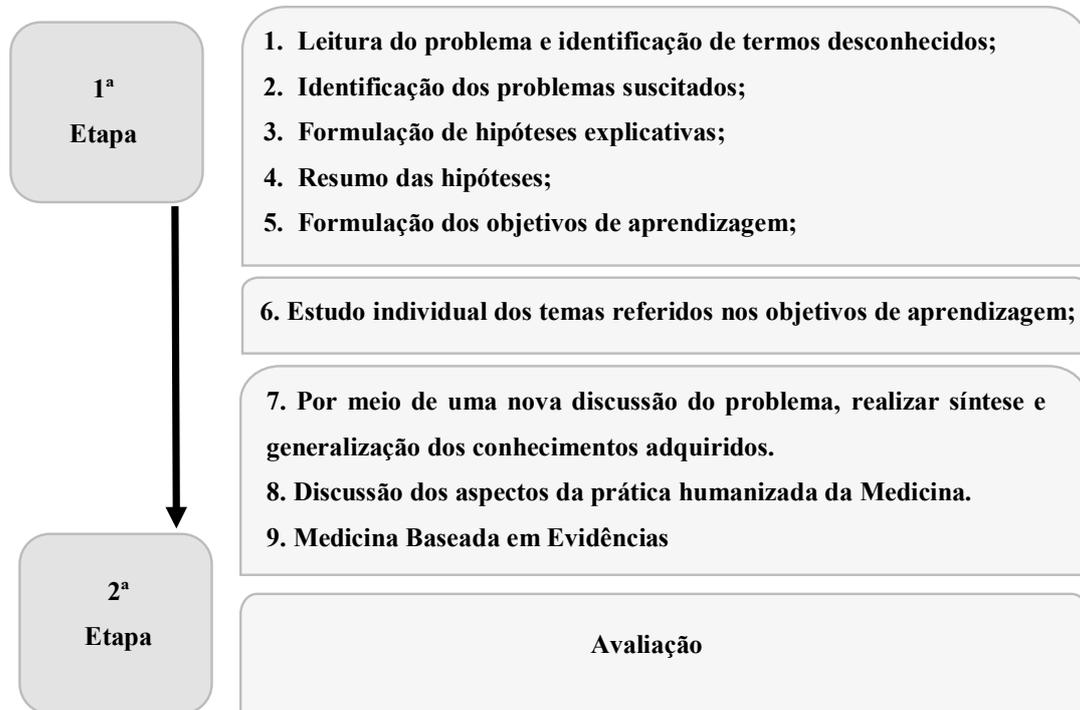
G - ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM PATOLOGIA

Inflamação, pneumonias, doenças intersticiais, doença pulmonar obstrutiva crônica e embolia pulmonar.

H - ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM TÉCNICA OPERATÓRIA E CIRURGIA EXPERIMENTAL

Capacitar os alunos no conhecimento da nomenclatura em técnica cirúrgica,; instruir os alunos a conhecer e aplicar métodos de assepsia, antisepsia e esterilização; proporcionar oportunidade de treinamento objetivando noções básicas de ambiente cirúrgico ambulatorial e hospitalar; capacitar os alunos para reconhecimento e utilização de material cirúrgico básico; capacitar e treinar os alunos em técnicas de operações fundamentais: diérese, hemostasia e síntese; descrever os procedimentos cirúrgicos básicos do sistema respiratório; habilitar os alunos nos procedimentos cirúrgicos básicos do sistema respiratório: entubação orotraqueal, traqueostomia, punção e drenagem pleural; levar o aluno a interagir com outras especialidades médicas e de demais áreas da saúde no atendimento ao paciente cirúrgico; solidificar a importância do papel do médico como fator de integração biopsicossocial, assim como a ética no atendimento ao indivíduo; discutir aspectos éticos do atendimento e postura do profissional no ambiente cirúrgico.

5 DINÂMICA DA SESSÃO TUTORIAL



CHECK LIST

Peso 6

1. Habilidade para solucionar o problema:
 - 1.1 Demonstra estudo prévio, trazendo informações pertinentes aos objetivos propostos;
 - 1.2 Demonstra capacidade de sintetizar e expor as informações de forma clara e organizada;
 - 1.3 Apresenta atitude crítica em relação às informações apresentadas.
2. Interação no trabalho em grupo (formação do comportamento ético).

Peso 4

3. Habilidade para discutir o problema:
 - 3.1 Demonstra habilidade para identificar questões;
 - 3.2 Utiliza conhecimentos prévios;
 - 3.3 Demonstra capacidade de gerar hipóteses;
 - 3.4 Demonstra capacidade de sintetizar e expor ideias de forma clara e organizada.
4. Interação no trabalho em grupo (formação do comportamento ético).

6.1 NORMALIDADE

As alterações determinadas pelo envelhecimento afetam desde os mecanismos de controle até as estruturas pulmonares e extrapulmonares que participam do processo de respiração. A musculatura da respiração enfraquece com o progredir da idade. Isso ocorre devido ao enfraquecimento dos músculos esqueléticos somado ao enrijecimento da parede torácica, resultando na redução das pressões máximas inspiratórias e expiratórias, com um grau de dificuldade maior para executar a dinâmica respiratória. Na parede torácica, ocorre aumento da rigidez, calcificação das cartilagens e das articulações costais e redução do espaço intervertebral. Quanto ao funcionamento do sistema respiratório, ocorre redução da força dos músculos respiratórios, redução da taxa de fluxo expiratório e redução da pressão arterial de oxigênio.

6.2 TOSSE SECA E RINORREIA

Ana Júlia, 2 anos, está prostrada e inapetente, também com rinorreia hialina abundante e tosse seca há sete dias. Há doze horas, iniciou com rubor facial, piora do estado geral e se negando a ingerir qualquer tipo de alimento. A mãe refere que a filha tem ficado o tempo todo com a boca aberta e que está babando muito. Continua com obstrução nasal e tosse, agora produtiva purulenta, que piora quando dorme.

Ana Júlia teve alimentação com leite materno exclusivo até 6 os seis meses, está com a vacinação em dia, porém vem apresentando quadros de infecção respiratória de repetição desde que começou a frequentar a creche, há um ano.

Ao exame físico: prostrada, tax: 38,5 C, FR: 20 mrpm, FC: 120 bpm, AP: mv+ sem RA, Oroscoopia: hiperemia de orofaringe, secreção purulenta pós-nasal. Otoscopia: abaulamento da MT, opacificação bilateral. Com linfonodos palpáveis aumentados em região cervical e submandibular. Demais achados ao exame físico estão dentro da normalidade.

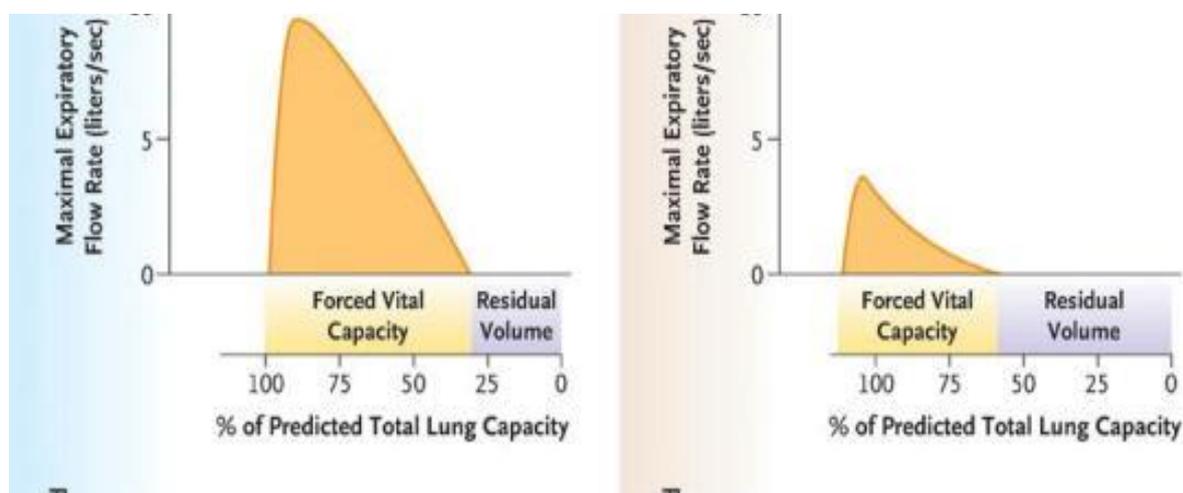
6.3 TOSSE FREQUENTE

Antônio Carlos, 3 anos, é levado ao ambulatório de pediatria por apresentar tosse muito frequente. A avó conta que ele está morando com ela desde os oito meses de idade e desde então apresenta tosse frequente, noturna, principalmente quando há mudanças no clima, ocasionais no verão e mensais no inverno, com evolução arrastada, em média três semanas. Aos onze meses, quando começou a andar, os acessos de tosse se tornaram mais intensos às movimentações; dependendo da agitação, chegava a ter episódios de dispneia de curta duração. A atual crise de tosse está persistindo há mais de uma semana. Toninho também apresenta *rash* recorrente em dobras, que melhora com corticoides tópicos. Além disso, tem respiração oral, prurido nasal, espirros pela manhã e noite. A avó a todo momento conta que o pai de Toninho tinha o mesmo problema quando criança e que melhorou quando cresceu. Ao exame físico: baixo peso, eupneico, AP: mv+, sibilos difusos com estertoração pós-tosse, Rinoscopia: edema de cornetos nasais. Demais achados ao exame físico estão dentro da normalidade.

6.4 TOSSE PRODUTIVA MATINAL

“Seu” Júlio, 52 anos, agricultor, fuma palheiro durante todo o dia, não sabe nem descrever a quantidade, uma vez que passa todo o tempo com o palheiro na boca. Há muitos anos, vem apresentando tosse produtiva todas as manhãs. Logo que acorda, diz que tem de “limpar o pulmão para dar espaço à fumaça nova que irá chegar”. Tosse várias vezes ao dia, o que sempre atribui à alergia que tem aos novos agrotóxicos usados. Entretanto, há alguns anos essa tosse se tornou mais intensa, o que não o preocupa, pois já fez vários RX de tórax e o médico do PSF sempre disse que seu pulmão não tem nenhuma alteração grave.

O que o levou a consultar foi o medo de estar com o “coração inchado”, pois há pelo menos um ano e meio sente falta de ar ao arar a terra, o que fazia anteriormente com facilidade. Dentre os exames solicitados, está a espirometria abaixo:



Ao exame físico, o paciente apresenta-se com aumento do diâmetro anteroposterior do tórax. À ausculta, apresenta diminuição importante do murmúrio vesicular, sem ruídos adventícios.

O Rx ambulatorial demonstra:



6.5 TOSSE PURULENTA

Há três dias, Dona Cota, 72 anos, vem apresentando quadro de agitação e episódios de desorientação temporo-espacial, inapetência e piora do estado geral. Hoje pela manhã, a filha resolveu trazê-la para consultar, pois a vizinha comentou que poderia ser início de Alzheimer.

A paciente é diabética, hipertensa subtratada e usa Diazepam para dormir, teve dois episódios de AVC isquêmico e ficou com distúrbio de deglutição desde então. Durante a anamnese, apresentou-se com tosse produtiva purulenta e referiu calafrios. Ao exame físico: confusa, palidez cutânea, cianose periférica, FR: 24 mrpm, PA: 100/50 mmHg, FC: 110 bpm, AP: mv+, com estertores finos em base pulmonar direita. AC: RR/2T/BNF sem sopro. Sem alteração significativa ao exame neurológico.

6.6 INTERNAÇÃO

Júlio, 24 anos, inicia com dor em fossa ilíaca direita, febre alta e vômitos há seis dias, sendo internado somente após dois dias, já com quadro de sepse secundário à apendicite supurada. Devido ao estado geral, muito comprometido, é transferido para a UTI no pós-operatório imediato, sendo necessário ventilação mecânica. Após 48 horas, apresenta melhora; é iniciado desmame da ventilação. Como o paciente responde bem, é extubado.

No dia seguinte, quinto dia de ceftriaxone, quando está para receber alta da UTI, Júlio apresenta piora do sensório e dispneia. O mesmo está taquipneico, cianótico, com tiragem intercostal e respiração abdominal. É solicitado um hemograma urgente, que apresenta: hematócrito: 33 e hemoglobina: 11,2, leucócitos: 19. 500 (bastões: 8%, segmentados: 72%, eosinófilos: 2%, monócitos: 4%, basófilos: 1%, linfócitos: 13%).

6.7 BAIXA RESISTÊNCIA

Carolina, 43 anos, dona de casa, há quinze dias com tosse não produtiva, febre e “fôlego curto”. Refere importante perda ponderal, chegando a 10 kg nos últimos três meses, importante fadiga e episódios de febre baixa, o que relaciona ao quadro de depressão desde que se separou do marido, pois descobriu que o mesmo é promíscuo.

Há um mês, fez um hemograma que não apresentou qualquer alteração, o que a deixou tranquila, pois seu médico disse que ela não tinha alterações no sangue. Neste mesmo período, apresentou quadros repetidos de candidíase oral e vaginal. Nega história familiar de neoplasia.

Ao exame, apresenta-se emagrecida, com cianose periférica, FR: 35 mrpm, Tax: 38,7 C, AP: mv+, com estertores finos difusos, demais sem alterações significativas.

Traz consigo o hemograma prévio: hematócrito: 30 e hemoglobina: 9,8, leucócitos: 4. 000 (segmentados: 85%, eosinófilos: 2%, monócitos: 4%, basófilos: 1%, linfócitos: 8%).

6.8 TRABALHO ERRADO

“Seu” Paulo, 73 anos, trabalhou como pedreiro durante quarenta anos. Hipertenso, com fibrilação atrial há dez anos, em tratamento com Enalapril e Amiodarona. Refere dispneia há cinco anos, com piora progressiva, agora inclusive em repouso, anteriormente somente quando subia ladeiras ou fazia algo mais extenuante, além de tosse seca. Nega febre e qualquer outro sintoma sistêmico. Ex-tabagista, fumou durante vinte anos e parou há trinta e cinco anos. Nega etilismo.

Ao exame físico: FR: 18mrpm AP: estertores finos ao final da inspiração difusos, baqueteamento digital. AC: RI/ 2T/bulhas hipofonéticas sem sopro. Demais achados ao exame físico estão dentro da normalidade.

6.9 HEMOPTISE

Após ter feito trabalho voluntário por doze meses nas favelas do Rio de Janeiro, Carlos, 48 anos, assistente social, retorna para sua casa, em Criciúma. Todos ficam apavorados, pois Carlos está muito emagrecido. Ele foi tabagista pesado por trinta e três anos e está abstinência há seis meses, porque está muito preocupado com a piora da tosse. Há algumas semanas esta tosse está produtiva durante todo o dia; já houve vários episódios de hemoptise.

Após muita insistência da família, Carlos consulta um clínico geral, que o questiona se tem febre. Ele nega e refere apenas sudorese noturna, o que atribui ao calor que fazia à noite no Rio.

É solicitado RX de tórax, que apresenta: cavitação e infiltrado em lobo superior direito. É encaminhado ao pneumologista com urgência.

6.10 VIAGEM LONGA

Elzira, 62 anos, apresenta-se na emergência do PS com queixa de dispneia súbita, que iniciou após voltar de uma longa viagem de ônibus do grupo da terceira idade, há três dias.

Ao exame físico: FC: 120 bpm, PA: 80/40, FR: 28 m.r.p.m. saturação de O₂ em ar ambiente: 86%, turgência das jugulares, AC: hiperfonese da segunda bulha cardíaca, AP: MV+ bilateralmente, sem RA. O RX de tórax não apresenta anormalidades no parênquima pulmonar, porém apresenta sinais de hipertensão pulmonar e cardiomegalia à custa de aumento de câmaras direitas.

REFERÊNCIAS

BRUNTON, Laurence L.; CHABNER, Bruce A.; KNOLLMANN, Björn C. (Org.). **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

GOLDMAN, Lee; SCHAFER, Andrew I. (Ed.). **Cecil: medicina interna**. 24. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 2.v.

GRIPPI, Michael A. (Ed.). **Fishman's pulmonary diseases and disorders**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2015. 2. v.

LONGO, Dan L. (Org.) et al. (). **Medicina interna de Harrison**. 18.ed. Porto Alegre: McGraw Hill Education, 2013. 2. v.

MITCHELL, Richard N. et al. (). **Robbins & Cotran: fundamentos de patologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MURRAY, Robert K. et al. (). **Bioquímica ilustrada de Harper**. 29. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

PORTO, Celmo Celeno; PORTO, Arnaldo Lemos (Ed.). **Semiologia médica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

SILVA, Luiz Carlos Corrêa da (Org.). **Pneumologia: princípios e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

INDICAÇÃO DE BASES DE DADOS

<http://www.uptodate.com>

<http://www.cfm.org.br/codetic.htm>

<http://www.sbpt.org.br>

<http://www.jornaldepneumologia.com.br/>

