
ARTIGO DE REVISÃO/REVIEW ARTICLE

Pneumonia no idoso

Pneumonia in the elderly

ANA MARIA FERREIRA RODRIGUES FIGUEIREDO*

Serviço de Pneumologia (Director: Dr. Rui Pato)
Centro Hospitalar de Coimbra

* Assistente Hospitalar de Pneumologia

Recebido para publicação: 01.11.6

Aceite para publicação: 01.12.4

RESUMO

Com o aumento da esperança de vida tem-se assistido a um envelhecimento da população mundial. Prevê-se que em 2050 o número de idosos duplique. Nesta faixa etária as doenças infecciosas são a causa mais frequente de hospitalização, sendo as infecções do tracto respiratório a quarta causa de morte no idoso e a principal causa de morbilidade.

Devido à idade, às múltiplas patologias, e ao frequente internamento em lares de 3ª idade, a etiologia e a clínica são substancialmente

modificadas, obrigando-nos a atenções particulares no que concerne o diagnóstico e o tratamento.

REV PORT PNEUMOL 2001; VII (6): 485-493

Palavras-chave: Pneumonia; idoso

ABSTRACT

With the increase in life expectancy, the world population is getting older. It is estimated that in

2050 the number of old people will double. In the aged, infectious diseases are the most common cause of hospitalization, the respiratory infections being the fourth cause of death and the main cause of morbidity.

Due to age, to the concomitance of multiple diseases and to frequent stay in nursing homes, etiology and clinic may be seriously modified, compelling us to pay a special attention to both diagnosis and treatment.

REV PORT PNEUMOL 2001; VII (6):

Key-words: Pneumonia; elderly

INTRODUÇÃO

Citando Malini¹: “No ano 2000, pela primeira vez nos Estados Unidos, o número de indivíduos com idade superior a 60 anos ultrapassa o número de crianças com idade igual ou inferior a 14 anos. Em 2050 o número de americanos com idade superior a 65 anos duplicará, atingindo quase os 80 milhões. Apesar dos inúmeros avanços existentes em termos de prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas, as infecções ainda causam 30% das mortes no idoso, e são a causa mais frequente de hospitalização nesta população”.

As infecções do tracto respiratório são a principal causa de morbidade/mortalidade no idoso, sendo mesmo a Pneumonia, referida por Osler já em 1898 como “the old man's best friend”, ou seja, a amiga do idoso que lhe causaria a morte, evitando a degradação física e psíquica “inevitáveis”.

O aumento da esperança de vida da população em geral, com todas as patologias, diminuição da autonomia e necessidade de cuidados diários que lhe são inerentes, associado à alteração da estrutura familiar, muitas vezes sem disponibilidade para apoiar os seus idosos, levou ao aparecimento dos lares de 3ª idade. Estas instituições, com o seu ambiente próprio, são origem de uma flora muito particular, sendo as infecções aqui adquiridas consideradas por vários autores como nosocomiais².

Acresce o facto de o envelhecimento alterar a clínica, atrasando assim muitas vezes o seu diagnóstico, o que a par dos factores de risco próprios desta idade agrava o prognóstico³. A

abordagem terapêutica é também complicada pela associação de outras patologias e falências multi-orgânicas, o que origina uma polimedicação de difícil manuseamento, pelos riscos de efeitos secundários e interacções medicamentosas.

EPIDEMIOLOGIA

A incidência da pneumonia aumenta com a idade, de 1/1 000 para 12/1 000 em pessoas com idade superior a 75 anos⁴. Nos EUA, em 1992, a pneumonia e a gripe em conjunto foram a 6ª causa de morte, sendo 89% no idoso⁵. Neste grupo etário não é de menosprezar a pneumonia de aspiração na patogénese das infecções do tracto respiratório inferior. Como veremos mais à frente, este facto assenta em grande parte no facto de existir uma colonização diferente das vias respiratórias, associada a uma menor efectividade dos mecanismos de defesa.

A pneumonia é a 4ª causa de morte no idoso¹. A incidência de pneumonia em idosos vivendo na comunidade é de 14 casos/1000 pessoas/ano. É difícil no entanto ter dados concretos, uma vez que por não se tratar de uma doença de notificação obrigatória, os dados de que dispomos se reportam aos casos que necessitaram de internamento. Nos idosos residentes em lares, 33 em cada 1000 são internados todos os anos devido a pneumonia⁶. Nestas instalações é a segunda infecção mais frequente, logo a seguir à infecção urinária, e a que tem mais impacto na mortalidade^{7,2}. No que concerne a pneumonia nosocomial, esta patologia no idoso será a 2ª causa de infecção hospitalar⁸,

sendo responsável por cerca de 18% destas infecções⁹. É também a infecção nosocomial mais frequentemente associada a morte⁹, tendo uma taxa de mortalidade nestes indivíduos de cerca de 50%.

Em Portugal, as curvas demográficas nas últimas décadas são praticamente sobreponíveis às do resto do Mundo, em especial da Europa. Houve um aumento progressivo da população residente até à década de 60, decresceu na década de 70 devido ao aumento da emigração, e voltou a subir na década de 80, mantendo-se mais ou menos estável desde então. Se considerarmos a distribuição etária da nossa população ao longo dos anos, observamos que de 1960 até 1992 o aumento se deve fundamentalmente ao crescimento da população idosa, acompanhada também de uma diminuição da camada populacional mais jovem. Assistimos assim a um envelhecimento da população portuguesa, a par do que acontece no resto do Mundo. Consultando as Estatísticas da Saúde do Instituto Nacional de Estatística de 1993, podemos constatar que as doenças cérebro-vasculares e cardíacas são a principal causa de morte na população portuguesa, tendo no entanto a gripe, a pneumonia, a bronquite crónica, a asma e o enfisema um peso apreciável no grupo com idade igual ou superior a 65 anos. No que concerne a mortalidade por doenças respiratórias, verifica-se que no idoso esta se deve essencialmente à pneumonia (27,5%) e a “outras patologias” (27,8%), que englobam a bronquite e bronquiolite agudas, bronquiectasias, outras doenças pulmonares crónicas obstrutivas, patologia pleural e outras doenças pulmonares não classificadas.

FACTORES DE RISCO

Embora o envelhecimento predisponha para o aparecimento de infecções pulmonares^{1,4,5,6}, há poucos dados concretos sobre o efeito do envelhecimento nos mecanismos de defesa pulmonar, e é muitas vezes difícil separar os efeitos do envelhecimento dos produzidos pela doença de base, bem como do impacto produzido pela comorbilidade geralmente existente nesta idade.

Muitos estudos visam a descoberta de factores de prognóstico na pneumonia, mas poucos se dedicam à identificação dos factores de risco na população em geral, tendo a sua nomeação a maior parte das vezes uma base empírica. Entre estes são frequentemente mencionados: idade superior a 65 anos, comorbilidade, aumento da colonização orofaríngea, macro ou micro-aspiração, diminuição do transporte mucociliar, defeitos nos mecanismos de defesa, malnutrição, institucionalização, hospitalização recente, entubação endotraqueal ou gástrica, mau estado geral³. Como é fácil de constatar, o idoso consegue frequentemente abarcar vários destes factores, senão todos, interligando-se eles por vezes de forma indestrinçável. Um estudo de Fein aponta a comorbilidade e a diminuição das defesas do hospedeiro (especialmente doença cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crónica e risco de aspiração) como factores de risco independentes no idoso⁴.

Podemos considerar que os passos para a ocorrência de uma pneumonia no idoso são dois: a exposição a bactérias (colonização da orofaringe por bactérias Gram negativas, maior risco de macro e micro-aspiração, institucionalização, hospitalização frequente e existência de um acontecimento adverso como uma cirurgia, especialmente se for prolongada e abdominal ou torácica, um episódio de macro-aspiração, confusão ou agitação), e a diminuição das defesas (mecânicas, fagocíticas, imunológicas e também funcionais).

Relativamente à **exposição a bactérias**, o idoso está mais frequentemente colonizado por *Staphylococcus aureus* e bactérias Gram negativas (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*,...) ^{10,11,12}. Não se sabe exactamente o porquê desta colonização, no entanto é reconhecido ser mais frequente em idosos com dificuldade na locomoção, dependentes para as actividades básicas, com incontinência vesical, doenças crónicas cardíacas ou respiratórias, mau estado geral¹². O risco de aspiração é mais elevado nesta faixa etária, devido a alterações do peristaltismo esofágico, disfagia, diminuição do reflexo da tosse, alterações do nível

de consciência (devidos a alterações do SNC ou medicação nomeadamente sedativa), malnutrição, mau estado geral, institucionalização, hospitalização frequente com recurso à utilização de sondas nasogástricas ou mesmo entubação endotraqueal, uso de antibióticos sistémicos que predisõem para a colonização e superinfecção^{2,3}.

A **diminuição das defesas** permite que a exposição aos microrganismos redunde em infecção, e nunca é de mais frisar que esta se deve não só ao normal processo de envelhecimento mas também à existência praticamente constante de comorbilidades que actuam como factor independente e que implicam o uso de múltiplas terapêuticas, também elas capazes de actuar sobre os mecanismos de defesa. Niederman refere mesmo que as alterações da imunidade devidas ao envelhecimento são menos importantes na patogenia da pneumonia do que as alterações causadas pelas comorbilidades².

Apesar das consideráveis alterações morfológicas e fisiológicas que o pulmão vai sofrendo ao longo dos anos, este órgão consegue manter uma considerável reserva funcional, desde que não seja sede de patologia¹³. A morfologia da parede torácica sofre várias alterações, conducentes a uma maior rigidez (acentuação da cifose dorsal devida à osteoporose dos corpos vertebrais e estreitamento dos discos intervertebrais, aumento do diâmetro antero-posterior do tórax e diminuição da mobilidade da parede, devida à calcificação das cartilagens costais e a anquiloses das articulações costo-vertebrais). Os músculos respiratórios sofrem uma atrofia progressiva, diminuindo a estabilidade da coluna vertebral, diminuindo a eficácia e o reflexo da tosse, e em conjunto com as restantes alterações morfológicas diminuindo a compliance torácica. A nível do parênquima pulmonar vai existir uma progressiva dilatação dos bronquíolos respiratórios, dos canais alveolares e dos espaços alveolares, com aumento do volume residual e da compliance pulmonar, e diminuição da retracção elástica¹⁰. Os vasos pulmonares sofrem também alterações ao longo dos anos: aumento da espessura da média e íntima e diminuição da densidade capilar por prováveis alterações a nível dos septos capilares.

Estas alterações promovem em conjunto um aumento do espaço morto fisiológico, alterações da relação ventilação/perfusão e diminuição da difusão, conducentes à hipoxémia. Todas estas alterações “próprias da idade” conduzem a uma progressiva diminuição da capacidade de adaptação ao exercício (estimada em 35% entre os 20 e os 70 anos), também ela conducente ao sedentarismo habitual do idoso¹³.

No idoso existe uma diminuição do transporte mucociliar, o que, associado à diminuição do reflexo e eficácia da tosse, promove uma acumulação constante de secreções, o que se torna problemático aquando da existência de uma infecção respiratória. A nível do pulmão profundo existe um malfuncionamento dos macrófagos, de etiologia não completamente esclarecida, mas que se poderá dever, pelo menos em parte, a várias condicionantes próprias do idoso, como seja a hipoxémia, uremia e utilização de certas drogas, entre outras. No que concerne a resposta inflamatória, sabe-se que embora o número de neutrófilos seja normal, vários estudos experimentais sugerem a existência de defeitos na quimiotaxia, fagocitose e actividade bactericida¹⁴. Embora não existam muitos dados sobre o funcionamento dos linfócitos no idoso, há vários estudos sobre os linfócitos circulantes, mostrando claramente um aumento da percentagem de células imaturas¹⁴. Os linfócitos T apresentam uma resposta mitogénica diminuída face aos antigéneos, bem como uma diminuição da capacidade de resposta às citocinas, tais como a II-2, que é agravada pela malnutrição e outras doenças crónicas. A função dos linfócitos Th também se encontra diminuída, havendo assim uma diminuição da resposta dos anticorpos face aos antigéneos. O envelhecimento também está associado a anomalias da imunidade humoral: embora também aqui o número de linfócitos B circulantes seja normal, vários investigadores referiram uma baixa correlação entre os níveis de Ac e os níveis de protecção, quando se efectuam testes funcionais³.

CLÍNICA

Marrie e colaboradores¹⁵ num estudo prospectivo de 5 anos, compararam 131 pneumonias adquiridas em lares de 3ª idade com 588 pneumonias adquiridas na comunidade. Neste estudo, os idosos (média de idades = 76,9 anos), apresentavam muito menos frequentemente tosse, anorexia, arrepios, dor torácica, cefaleias, náuseas, odinofagia e artralgias. A febre tinha uma frequência sobreponível nos dois grupos, mas roncospirais dispersos na auscultação pulmonar e confusão eram mais frequentes nos idosos. Num outro estudo de Metley e colaboradores¹⁶, sintomas respiratórios e não respiratórios foram menos frequentemente referidos por doentes idosos com pneumonia, mesmo após eliminar variantes como a comorbilidade e gravidade da doença.

Inúmeros outros estudos foram efectuados no sentido de determinar uma clínica “habitual” no idoso com pneumonia, não existindo no entanto consenso. É unânime o facto de a clínica neste grupo etário ser atípica, quando comparada com o adulto mais jovem, sendo frequente a existência de confusão, astenia, letargia, anorexia, dor abdominal, quedas, incontinência, cefaleias, delírio, degradação do estado geral^{10,16,17,18}. Um sinal clínico praticamente constante na maioria dos estudos e que deve alertar para uma possível infecção respiratória no idoso quando presente é a taquipneia (> 26 ciclos/min.), podendo mesmo estar presente de uma forma isolada¹⁹.

ETIOLOGIA

Do que já foi até aqui exposto é fácil de concluir que o diagnóstico etiológico da pneumonia no idoso não é simples. Na maior parte das vezes o idoso não é capaz de expectorar, e quando o faz corre-se o risco de haver contaminação pela flora, muitas vezes de Gram negativos, que coloniza a orofaringe. Se acrescentarmos o facto de 40% das pneumonias no idoso serem polimicrobianas³, sendo os vírus agentes co-infectantes frequentes²⁰, compreendemos

que a obtenção de múltiplos organismos na expectoração podem indicar colonização ou infecção polimicrobiana, o que nos vem dificultar ainda mais o diagnóstico etiológico.

Embora o *Streptococcus pneumoniae* seja o microrganismo mais frequentemente isolado, causando cerca de 50% das pneumonias¹⁸, os agentes etiológicos variam caso se trate de uma pneumonia da comunidade, adquirida num lar de idosos ou nosocomial. Nos vários estudos efectuados existem também discrepâncias nos resultados, dependendo do método de diagnóstico utilizado: culturas de expectoração ou hemoculturas. Não nos podemos também esquecer que estamos num País com uma elevada prevalência de tuberculose, sendo esta hipótese de diagnóstico mandatória.

Podemos considerar que o espectro dos organismos infectantes num idoso saudável residente na comunidade é sobreponível ao dos doentes mais jovens¹, mas desvia-se em direcção a uma flora de Gram negativos e oportunística à medida que aumenta a idade e a severidade das comorbilidades⁴. Isola-se mais frequentemente o *Streptococcus pneumoniae* (40 a 60%), podendo ser também agentes etiológicos o *Haemophilus influenza* (cerca de 20% e mais frequentemente em doentes com DPOC), a *Legionella pneumophyla* (muito variável nos vários estudos), os microrganismos Gram negativos (21 a 37%), e o *Staphylococcus aureus* (cerca de 14%)²¹.

Nas pneumonias adquiridas em lares, os microrganismos identificados têm um espectro que cruza o das pneumonias da comunidade e nosocomiais¹⁰. Embora aqui continue a predominar o *Streptococcus pneumoniae*, já existe uma taxa mais elevada de Gram negativos, nomeadamente a *Klebsiella pneumonia* e o *Haemophilus influenza*, bem como o *Staphylococcus aureus*^{1,21}. Nestes estabelecimentos é também muito elevado o número de idosos com pneumonias de aspiração²².

Nos idosos hospitalizados o diagnóstico torna-se particularmente difícil, uma vez que estes doentes são rapidamente colonizados, sendo difícil de valorizar os exames bacteriológicos efectuados. Há

aqui no entanto um predomínio claro dos bacilos entéricos Gram negativos (60 a 80%), logo seguidos do *Staphylococcus aureus* (10 a 25%)². Nestes doentes o risco de bacteriemia e a mortalidade são muito elevados.

DIAGNÓSTICO

As linhas mestras para o diagnóstico de pneumonia no idoso não são diferentes das de qualquer outro grupo etário, havendo no entanto que ter em conta determinadas variantes específicas desta idade. Reforça-se mais uma vez a necessidade de um grau de suspeição elevado, visto que a clínica geralmente é atípica, podendo orientar a pesquisa diagnóstica noutro sentido.

Segundo as recomendações da American Thoracic Society, deve-se utilizar o menor número possível de exames complementares necessários para o diagnóstico etiológico. Os mais frequentemente utilizados são a telerradiografia torácica, o exame bacteriológico da expectoração, as hemoculturas, o hemograma e a bioquímica sérica, bem como a toracocentese caso exista derrame pleural associado¹⁰. Exames mais complexos e invasivos devem ser reservados para casos particulares, que não cabem no âmbito deste capítulo.

A telerradiografia torácica permite-nos confirmar a existência de pneumonia, avaliar a sua extensão, a presença de patologias pulmonares subjacentes e a existência ou não de complicações. Há no entanto que ter em conta que este exame pode ser normal, por ter sido realizado antes do aparecimento de condensação parenquimatosa, ou por estarmos face a um doente neutropénico ou desidratado. A realização de exames bacteriológicos da expectoração ou do aspirado traqueobrônquico, bem como de hemoculturas poderá permitir o diagnóstico etiológico. O hemograma e a bioquímica sérica permitem-nos por sua vez detectar comorbilidades, avaliar a gravidade e possíveis complicações.

FACTORES DE PROGNÓSTICO

Múltiplos estudos foram efectuados no sentido de determinar os factores de risco da Pneumonia, nomeadamente da adquirida na comunidade^{23,24,25}. De entre os factores implicados no aparecimento de complicações, destacam-se a idade igual ou superior a 65 anos, comorbilidade, temperatura igual ou superior a 38°C e imunossupressão²⁶.

Se nos reportarmos depois exclusivamente ao grupo dos idosos, observamos que a comorbilidade é mais importante do que o progredir da idade, como factor de prognóstico⁶, estando a idade só fracamente relacionada com a mortalidade, como é demonstrado num estudo prospectivo de dois anos após pneumonia adquirida na comunidade, de Niederman e Fein²⁷. Dentro das comorbilidades, as mais frequentes são DPOC, doença isquémica, HTA, diabetes, neoplasia, alcoolismo e doenças neurológicas, sendo a SIDA só significativa em indivíduos com menos de 50 anos²⁸. Num estudo de 1997, em doentes idosos com infecção das vias aéreas inferiores, o risco de morte era superior em doentes com neoplasias, doenças neurológicas, apresentações atípicas e uso frequente de antibióticos²⁹. Talvez pelo facto de os idosos residentes em lares serem geralmente portadores de maior número de patologias, bem como o facto de os agentes etiológicos serem diferentes nestas instituições, num estudo de Marrie a taxa de hospitalização do idoso com pneumonia foi de 1/1000 se proveniente da comunidade, e 33/1000 se residente num lar de idosos²⁸. Reportando-nos a outros estudos em indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, residentes na comunidade, a mortalidade por pneumonia ronda os 20%^{18,21,30}, passando para os 35 a 40% no caso dos residentes em lares^{21,31}. Na pneumonia grave, necessitando de Cuidados Intensivos, segundo Rello e colaboradores, a taxa de mortalidade atinge os 40%, sendo o risco de morte superior nos doentes com infiltrados dispersos no Rx tórax, choque, tratamento prévio com esteróides, imunossupressão ou *score* APACHE II superior a 22 à entrada³².

TRATAMENTO

Quando se fala de tratamento num indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos, há que ter em conta 4 factores: as alterações fisiológicas do envelhecimento, as interacções medicamentosas, a adesão ao tratamento e os efeitos secundários¹. Com o envelhecimento há uma diminuição da produção de HCl no estômago e aumentando do pH. Concomitantemente o esvaziamento gástrico é mais lento, o intestino delgado é menos irrigado e há uma maior incidência de divertículos duodenais. Apesar destes factores, os medicamentos tomados por via oral sofrem só um discreto atraso na taxa de absorção. No que concerne à sua eliminação, com o avançar da idade há uma diminuição da função renal, frequentemente agravada pela existência de comorbilidades tais como diabetes Mellitus, insuficiência cardíaca congestiva e hipertensão arterial. A *clearance* renal torna-se difícil de calcular, uma vez que o valor da creatinina sérica pode estar falsamente baixo, à custa dum estado de malnutrição e diminuição da massa muscular. Há então que ter em conta a maior incidência de efeitos secundários, devidos à diminuição da função renal e também à maior susceptibilidade dos órgãos alvo aos medicamentos. As razões da não-adesão dos idosos ao tratamento prescrito são múltiplas. Não existe nenhum estudo científico sobre este facto, mas é fácil enumerar a diminuição da memória, medo de interacções, custo elevado dos medicamentos, atribuição de sintomas aos medicamentos em uso, não-melhoria dos sintomas apesar da prescrição, incapacidade de apreender as indicações fornecidas, entre outros¹.

O tratamento terá de assentar em 3 pontos: a necessidade ou não de internamento, a terapêutica de suporte e a correcta escolha da antibioterapia. A necessidade de internamento, em qualquer idade, baseia-se na presença de indicadores de gravidade. No idoso temos no entanto, além dos indicadores habituais, outros mais frequentes desta faixa etária: confusão, cianose, taquipneia (superior a 30), taquicardia (superior a 140), hipotensão sistólica

(inferior a 90) e hipotensão diastólica (inferior a 60)³. Como medidas de suporte há sempre que ter em atenção a correcta hidratação do doente, uma vez que as perdas por hiperventilação e sudação não são autónomamente compensadas, por alterações frequentes do estado de consciência. Com base em estudos que apontam para uma frequente malnutrição do idoso com pneumonia (o que para além do mais é também um factor de risco para a infecção)³³, reforçamos a necessidade da utilização de suplementos nutritivos. Não é de descurar também, pelo que já foi anteriormente descrito, um controle apertado da função renal e cardiovascular, bem como a manutenção de uma adequada oxigenação³. No que concerne a antibioterapia, as recomendações são baseadas na selecção de um regime empírico que cubra os agentes mais prováveis numa dada situação clínica, até que se obtenha um diagnóstico microbiológico¹. Como este tema já foi objecto de extensa discussão nesta obra, abstemo-nos de o prolongar, considerando só que nas pneumonias da comunidade há que cobrir sempre o *Streptococcus pneumoniae* e o *Haemophilus influenzae*, e nos doentes provenientes de lares ou com pneumonias nosocomiais é sempre necessária a utilização de uma antibioterapia de largo espectro³.

PREVENÇÃO

É consensual o facto de muitos casos de pneumonia no idoso poderem ser evitadas pela simples utilização da vacina antipneumocócica e da imunização anual contra a gripe^{1,3,4,6,11}. Um estudo prospectivo recente de Irma e colaboradores³⁴, em que se seguem 4167 idosos por um período de 12 anos, 122 dos quais sobreviventes de pneumonia da comunidade, conclui que estes idosos têm um alto risco, quando comparados com aqueles que não tiveram pneumonia, de mortalidade subsequente durante vários anos, concluindo pela necessidade de imunização contra o pneumococo e o vírus da gripe.

Um estudo recente com a vacina antipneumocócica³⁵ sugere que esta vacina não impede a pneumonia em geral ou a pneumonia

pneumocócica no idoso ou pessoas de meia-idade. No entanto, não mostra uma ausência de prevenção contra doença invasiva. Outros estudos^{36,37,38} apontam para uma eficácia de 60 a 70% na prevenção de infecções pneumocócicas invasivas. No que concerne a vacina antigripal, embora a sua eficácia seja reduzida no idoso, existem baixas taxas de complicações sistêmicas ou locais. Estudos apontam para que em residentes em lares possa prevenir 70 a 80% de mortes por pneumonia pós-gripal^{1,3}. Em resumo, a imunização vai diminuir a gravidade, número de hospitalizações, complicações, mortalidade e custos.

Em doentes que não tenham sido vacinados, e em caso de epidemia, preconiza-se o uso da amantadina ou rimantadina como quimioprofilaxia contra as infecções pelo vírus Influenza A, juntamente com a imunização³.

Correspondência:

Dr^a Ana Maria Ferreira Rodrigues Figueiredo
Av. Bissaya Barreto, 299
3000-076 COIMBRA
Fax: 239 812503
E-mail: aafigueiredo@clix.pt

BIBLIOGRAFIA

- MALINI STALAM, DONALD KAYE: Antibacterial Therapy: antibiotic agents in the elderly. *Infect D Clin North Am* 2000; 14 (2)
- NIEDERMAN MS: Nosocomial pneumonia in the elderly patient – chronic care facility and Hospital considerations. *Clin Chest Med* 1993; 14: 479-490.
- FELDMAN C: Pneumonia in the elderly. *Clin in Chest Med* 1999; 20: 563-573.
- FEIN AM: Pneumonia in the elderly: Special diagnostic and therapeutic considerations. *Med Clin North Am* 1994; 78: 1015-1033.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL: Pneumonia and Influenza death rates – United States, 1979-1994 *MMWR (Morbid Mortal Wkly Rep)*. 1995; 44: 535-537.
- MARRIE TJ: Pneumonia in the elderly. *Curr Opin Pulm Med* 1996; 2 (3): 192-197.
- CROSSLEY KB, TURN JR: Nursing home-acquired pneumonia. *Sem. Respir Infect* 1989; 4: 64-72.
- HARKNESS GA, BENTLEY DW, ROGHMANN KJ: Risk factors for nosocomial pneumonia in the elderly. *Am J Med* 1990; 89: 457-463.
- EMORI TG, BANERGEE SN, CULVER DH, et al: Nosocomial infections in elderly patients in the United States, 1986-1990. *Am J Med* 1991; 91 (Suppl 3B): 289S-293S.
- FEIN AM: Pneumonia in the elderly: overview of diagnostic and therapeutic approaches. *Clin Infect Dis* 1999; 28 (4): 726-729.
- NIEDERMAN MS, FEIN AM: Pneumonia in the elderly. *Clin Geriatr Med* 1986; 2 (2): 241-268.
- VALENTI WM, TRUDELL RG, BENTLEY DW: Factors predisposing to oropharyngeal colonization with Gram-negative bacilli in the aged. *N Engl J Med* 1978; 298: 1108-1111.
- GAMBOA T, RENDAS A: Fisiologia e Fisiopatologia respiratória no idoso. In Gomes MJM, Ávila R: *Patologia Respiratória no idoso*. Hospital de Pulido Valente, Faculdade de Ciências Médicas, Lisboa. pp 33-52.
- SALTZMAN RL, PETERSON PK: Immunodeficiency of the elderly. *Rev Infect Dis* 1987; 9: 1127-1138.
- MARRIE TJ, DURANT H, YATES L: Community-acquired pneumonia requiring hospitalization: 5 year prospective study. *Rev Infect Dis*. 1989; 11: 586-599.
- METLAY JP, SCHULZ R, LI Y-H, et al: Influence of age on symptoms at presentation in patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1453-1459.
- FEIN AM, FEINSILVER SH, NIEDERMAN MS: Atypical manifestations of pneumonia in the elderly. *Lin Chest Med* 1991; 12: 319-336.
- LYNCH JP, MARTINEZ FJ: Community-acquired pneumonia. *Current Opinion in Pulm Med* 1998; 4: 161-172.
- MC FADDEN JP, PRICE RC, EASTWOOD HD, et al: Raised respiratory rate in elderly patients: A valuable physical sign. *BMJ* 1982; 284: 626-627.
- MARRIE TJ, HALDANE EV, FAULKNER RS, DURANT H, KWAN C: Community-acquired pneumonia requiring hospitalization. Is it different in the elderly? *J Am Geriatr Soc* 1985; 33 (10): 671-680.
- GARB JL, BROWN RB, GARB JR, et al: Differences in etiology of pneumonias in nursing-home and community patients. *JAMA* 1978; 240: 2169-2172.
- MARRIE TJ, DURANT H, KWAN C: Nursing home-acquired pneumonia. A case-control study. *J Am Geriatr Soc* 1986; 34: 697-702.
- LEROY O, SANTRE C, BEUSCART C, et al: A five-year study of severe community-acquired pneumonia with emphasis on prognosis in patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med* 1995; 21: 24-31.

24. MOINE P, VERCKEN J-B, CHEVRET S, et al: Severe community-acquired pneumonia. Etiology, epidemiology, and prognosis factors. *Chest* 1994; 105: 1487-1495.
25. PACHON U, PARADOS MD, CAPOTE F, et al: severe community-acquired pneumonia. Etiology, prognosis and treatment. *Am Rev Respir Dis* 1990; 142: 369-373.
26. FINE MJ, SMITH DN, SINGER DE: Hospitalization decision in patients with community-acquired pneumonia: A prospectiv cohort study. *Am J Med* 1990; 89: 713-720.
27. BRANCATI FL, CHOW JW, WAGENER MW, et al: Is pneumonia really the old man's friend? Two-year prognosis after community-acquired pneumonia. *Lancet* 1993; 342: 30-33.
28. MARRIE TJ: Epidemiology of community-acquired pneumonia in the elderly. *Sem Resp Infect* 1990; 5 (4): 260-268.
29. HOUSTON MS, SILVERSTEIN MD, SUMAN VJ: Risk factors for 30-day mortality in elderly patients with lower respiratory tract infection. Community-based study. *Arch Intern Med* 1997; 157: 2190-2195.
30. FINE MJ, SMITH MA, CARSON CA, et al: Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA* 1996; 275: 134-141.
31. MARRIE TJ, BLANCHARD W: A comparison of home-acquired pneumonia patients with community-acquired pneumonia and nursing home patients without pneumonia. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 50-55.
32. RELLO J, RODRIGUEZ R, JUBERT P, et al: Severe community-acquired pneumonia in the elderly: epidemiology and prognosis. *Clin Infect Dis* 1996; 23: 723-728.
33. RIQUELME R, TORRES A, EL-EBIARY M, et al: Community-acquired pneumonia in the elderly: Clinical and nutritional aspects. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156: 1908-1914.
34. IRMA KOIVULA, MARJA STEN, PIRJO HELENA MAKELA: Prognosis after community-acquired pneumonia in the elderly: a population-based 12-year follow-up study. *Arch Intern Med* 1999; 159: 1550-1555.
35. ORTQVIST A, HEDLUND J, BURMAN L-A, et al: Randomised trial of 23-valent pneumococcal capsular polysaccharide vaccine in prevention of pneumonia in middle-aged and elderly people. *Lancet* 1998; 351: 399-403.
36. BOLAN G, BROOME CV, FACKLAM RR, et al: Pneumococcal vaccine efficacy in selected populations in the United States. *Ann Intern Med* 1986; 104: 1-6.
37. SHAPIRO ED, BERG AT, AUSTRIAN R, et al: The protective efficacy of polyvalent pneumococcal polysaccharide vaccine. *N Engl J Med* 1991; 325: 1453-1460.
38. SIMS RV, STEINMAN WC, MCCONVILLE JH, et al: The clinical effectiveness of pneumococcal vaccine in the elderly. *Ann Intern Med* 1988; 108: 653-657.