

# Pneumonias nosocomiais – Estudo retrospectivo

## *Nosocomial pneumonias – Retrospective study*

Raquel Calisto, Marta Soares, Isabel Pinto Pereira, J. Vasco Barreto

### Resumo

As Pneumonias Nosocomiais (PN) são a segunda Infecção Nosocomial mais frequente. A definição, em cada realidade local, de factores de risco para microrganismos multi-resistentes (MMR) é fundamental para a decisão de antibioterapia empírica adequada. Os autores apresentam um estudo retrospectivo baseado na revisão de processos clínicos de casos de PN no período de 1 ano. Identificados 168 casos (73,8% Pneumonias Associadas a Cuidados de Saúde – PACS -, 22,6% Pneumonias Hospitalares – PH - e 3,6% Pneumonias Associadas à Ventilação Invasiva – PAVI). Prescrita antibioterapia empírica com esquemas “da comunidade” em 69,6% dos casos, com necessidade de alterar a antibioterapia inicial em 36,7% destes. Identificado agente etiológico em 43,4% dos doentes investigados, com rentabilidade de 38,9% para as secreções respiratórias. O microrganismo mais prevalente foi o *Staphylococcus aureus*, sendo que as estirpes resistentes à meticilina representaram 13,9% de todas as PN com investigação etiológica. As PACS por internamento nos últimos 90 dias e a PH tardia parecem associar-se a maior risco de MMR. A mortalidade aos 30 dias após a alta foi de 46%. Este estudo tem a limitação de ser retrospectivo e serviu de ponto de partida para um protocolo de investigação prospectiva que está em curso.

Palavras chave: Pneumonia nosocomial, pneumonia associada a cuidados de saúde, pneumonia hospitalar, pneumonia associada a ventilação invasiva, microrganismos multi-resistentes.

### Abstract

*Nosocomial Pneumonias are the second most prevalent nosocomial infections. Assessing local risk factors for multidrug-resistant microorganisms is essential for an adequate empirical antibiotic therapy. The authors present a retrospective study based on the review of nosocomial pneumonia cases through their clinical files for a period of one year. A total of 168 cases were identified (73.8% Healthcare-Associated Pneumonias – HCAP; 22.6% Hospital Acquired Pneumonias – HAP; and 3.6% Ventilation-Associated Pneumonias). Empirical antibiotics directed against classical “community bacteria” were used in 69.6% of the cases; 36.7% of these had to be changed later. A pathogen was identified in 43.4% of the cases in which an etiological investigation was carried out. 38.9% of the respiratory secretions cultures were positive. The most prevalent microorganism was *Staphylococcus aureus*. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* accounted for 13.9% of all nosocomial pneumonias in which an etiological investigation was carried out. It seems there is a higher risk of multidrug-resistant microorganisms in the subgroup of HCAP with an admission less than 90 days before and in the subgroup of late-onset HAP. The 30 day mortality rate was 46%. This study has the limitation of being retrospective. It served as a starting point for a prospective investigation that is now being performed. Key words: Nosocomial pneumonia, healthcare-associated pneumonia, hospital-acquired pneumonia, ventilation-associated pneumonia, multidrug-resistant microorganisms.*

## INTRODUÇÃO

### 1. O Problema

As Infecções Nosocomiais são tema de crescente preocupação na comunidade médica, quer pelo seu impacto quer pela sua incidência.<sup>1,2</sup> As Pneumonias Nosocomiais (PN) são a segunda Infecção Nosocomial mais frequente (5 a 10 casos por cada 1000 admissões hospitalares) e são aquelas que têm maior morbidade e mortalidade (mortalidade atribuível entre 33 e 50%).<sup>3,4</sup>

Serviço de Medicina Interna, Departamento de Medicina, Hospital Pedro Hispano, Unidade Local de Saúde de Matosinhos, E.P.E.

Recebido para publicação a 13.11.12

Aceite para publicação a 26.07.13

A delimitação entre os conceitos de Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC) e Pneumonia Nosocomial é artificial e tem como objectivo a definição de grupos de risco para infecção por microrganismos multiresistentes (MMR). O conceito de Pneumonia Associada a Cuidados de Saúde (PACS) reflecte a compreensão de que certos doentes habitualmente tratados como PAC estão infectados por MMR.<sup>5,6</sup> No entanto, as fronteiras entre estas três entidades não estão claramente definidas e o tema tem sido objecto de estudo e de debate por todo o mundo.<sup>7,8,9</sup>

### 2. Definições

As recomendações conjuntas da *American Thoracic Society* e da *Infectious Diseases Society of America (ATS/IDSA)*, de 2005, classificam as PN nos seguintes tipos:<sup>4</sup>

## QUADRO I

## Factores de risco para Infecção por MMR

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> Metilina-Resistente (SAMR)	<i>Acinetobacter baumannii</i>
Pneumonia tardia	Pneumonia tardia	Pneumonia tardia
Antibioterapia prévia	Antibioterapia prévia	Antibioterapia prévia
Imunodepressão (incluindo corticoterapia)	Imunodepressão (incluindo corticoterapia)	Elevada prevalência de <i>Acinetobacter</i> no serviço
Alterações estruturais pulmonares, incluindo DPOC grave	Alterações estruturais pulmonares, incluindo DPOC grave	
Elevada prevalência de <i>Pseudomonas</i> no serviço	Elevada prevalência de SAMR no serviço	

Adaptado do Documento de Consenso sobre Pneumonia Nosocomial da SPP/SPCI<sup>3</sup>

• **Pneumonia Adquirida em meio hospitalar (PH)** que é aquela que ocorre 48 horas ou mais após o internamento e que não estava em incubação na admissão.

• **Pneumonia Associada à Ventilação Invasiva (PAVI)** define-se como aquela que surge mais de 48-72h após entubação endotraqueal.

• **Pneumonia Associada aos Cuidados de Saúde (PACS)** na qual se incluem todos os seguintes casos: pneumonia que ocorre em doente com internamento superior ou igual a 2 dias em hospital de agudos nos 90 dias precedentes; residente em instituição de cuidados prolongados, incluindo lares; pessoas submetidas a quimioterapia, antibioterapia endovenosa, tratamento de feridas ou hemodiálise nos 30 dias precedentes; conviventes de infectado com MMR.

Sabe-se que 75% das pessoas gravemente doentes estão colonizadas por agentes hospitalares ao fim de 48 horas após a admissão no hospital,<sup>10,11</sup> com maior probabilidade de adquirirem PN por MMR.<sup>3,4</sup> Assim, as PH e as PAVI são ainda subdivididas em Pneumonias de aparecimento precoce (surgem nos primeiros 4 dias de internamento) ou Pneumonias de aparecimento tardio (surgem após o 4º dia de internamento).

### 3. Recomendações

Perante o diagnóstico de PN, está recomendada uma investigação etiológica alargada<sup>3,4</sup> (hemoculturas, secreções respiratórias e líquido pleural quando

presente), bem como uma escolha empírica de antibiótico que esteja de acordo com o perfil de risco para MMR.

A Sociedade Portuguesa de Pneumologia e a Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos definiram alguns factores como de risco para infecções por MMR (*Quadro I*).<sup>3</sup> No entanto, todas as recomendações publicadas realçam a importância de avaliar localmente, em cada instituição, a flora bacteriana e os perfis de sensibilidade, de forma a estabelecer protocolos de antibioterapia empírica adaptados à realidade local.<sup>12,13</sup>

### OBJECTIVOS

Caracterizar os casos de pneumonia nosocomial ocorridos no período de um ano no Hospital Pedro Hispano, no que diz respeito a:

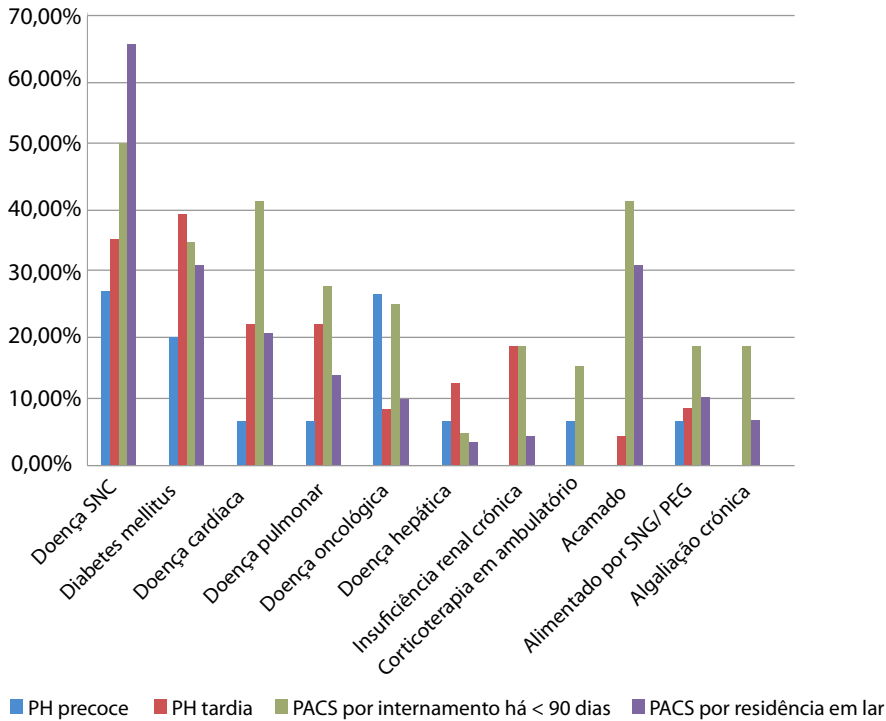
1. Perfil clínico dos doentes
2. Práticas de investigação etiológica
3. Práticas de prescrição de antibioterapia empírica
4. Má evolução (necessidade de alterar antibioterapia; mortalidade)
5. Epidemiologia microbiana local
6. Factores de risco locais para MMR

### MÉTODOS

Estudo retrospectivo realizado com base na revisão de processos clínicos de doentes com o diagnóstico de alta por Pneumonia no Hospital Pedro Hispano (HPH) no período de 1 ano (de 1 de Janeiro a 31 de Dezembro de 2006). Na ausência de codificação para PN, foram utilizados os códigos 481, 482, 483, 485 e 486 do ICD9. Para avaliação da condição de óbito aos 30 dias após a alta, foram consultados os processos clínicos em papel e electrónicos, incluindo os registos dos Cuidados Primários.

### Crítérios de inclusão

- Idade superior a 18 anos
- Pneumonias internadas em todos os Serviços do HPH, diagnosticadas por:  
Infiltrado radiográfico de *novo* ou agravado e 2 ou mais dos seguintes critérios: febre, leucocitose ou secreções respiratórias purulentas (excluídos focos extrapulmonares de infecção e causas não infecciosas);



**Definições utilizadas** – *Doença do Sistema Nervoso Central (SNC)*: inclui demência, sequelas de AVC, doença de Parkinson e toda a doença neurológica que comprometa a deglutição; *doença cardíaca*: inclui patologia cardíaca com impacto funcional na vida do doente (classe II a IV da NYHA), história de doença coronária, a que obriga a medicação crónica e/ou doença estrutural documentada por ecocardiograma (estadio B a D da ACC); *doença pulmonar*: inclui doença estrutural com repercussão funcional na vida do doente (ex: bronquiectasias, sequelas de TP), insuficiência respiratória crónica e/ou DPOC estadio III e IV do GOLD, *doença oncológica*: inclui doença oncológica não hematológica diagnosticada nos últimos 10 anos e toda a que tem evidência de actividade actual; *doença hepática*: inclui doença hepática crónica e diagnóstico de cirrose hepática; *corticoterapia*: consideradas apenas doses equivalentes a <0,5 mg/kg/dia de prednisolona; Sonda naso-gástrica/gastrostomia endoscópica percutânea (SNG/PEG).

## Percentagem de comorbidades por subgrupo de pneumonia

FIG. 1

Se sépsis grave, instabilidade hemodinâmica ou hipoxemia refractária: infiltrado radiográfico *de novo* ou agravado e 1 ou mais dos seguintes critérios: febre, leucocitose ou secreções respiratórias purulentas (excluídos focos extrapulmonares de infecção e causas não infecciosas);

- Pneumonias Nosocomiais de acordo com as definições ATS/IDSA de 2005.<sup>4</sup>

Foram excluídos doentes com imunodepressão (neoplasia hematológica, neutropenia, sob quimioterapia, com transplante de órgão, infecção VIH, sob imunossuppressores ou corticoterapia com > 0,5mg/kg/dia de prednisolona) e pessoas com internamentos há menos de 90 dias em hospital ou instituição de saúde que não os da área de residência do HPH.

## RESULTADOS

De um total de 912 processos revistos, foram incluídas 168 PN, correspondentes a 163 doentes. Os motivos de exclusão mais frequentes foram: imprecisão no diagnóstico; deficiência dos registos; perda de follow-up aos 30 dias após a alta; pneumonias da comunidade; imunodepressão.

### 1. Perfil clínico dos doentes

Idade média de 75,5 anos (27-100); 80,9% dos doentes com 65 ou mais anos; 98 doentes eram do sexo masculino (60,1%). Os doentes com PACS eram em média mais idosos (média de 78,0 anos), seguidos pelos doentes com PH (69,6 anos) e com PAVI (59,3 anos). A idade média dos doentes com PACS por internamento há < 90 dias foi de 75,7 anos, enquanto que por proveniência de Lar/Cuidados Prolongados foi de 85,2 anos.

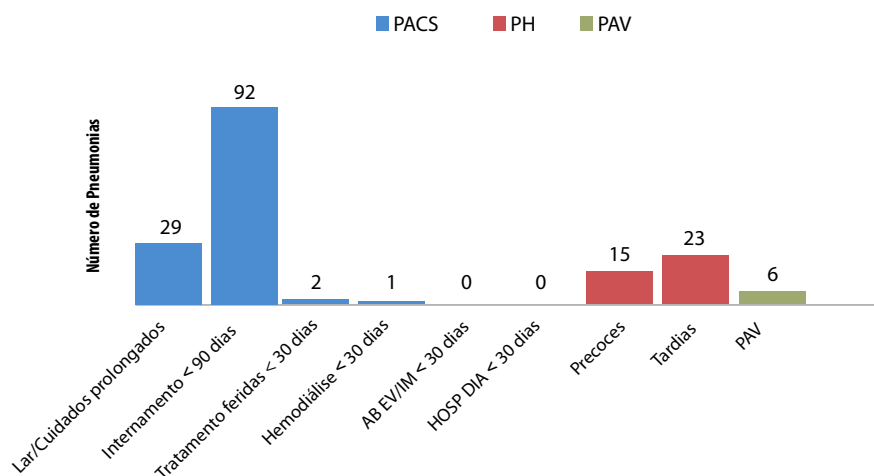
Estavam presentes duas ou mais comorbidades em 56,4% dos doentes, com realce para doença do sistema nervoso central (50,9%), diabetes (33,1%), doença cardíaca (32,5%), doença pulmonar crónica (20,8%) e alectuamento de diversas causas (30,1%). A percentagem das diferentes comorbidades encontra-

das nos principais subgrupos de pneumonias pode ser consultada na Fig. 1.

Do total de 168 PN identificadas, 124 classificam-se como PACS (73,8%), 38 como PH (22,6%) e 6 como PAVI (3,6%). A Fig. 2 mostra a subclassificação das PACS e das PH. Quando houve sobreposição de critérios, optámos por assumir como mais relevante a existência de internamento nos 90 dias precedentes, uma vez que, ao contrário dos restantes critérios, que são presuntivos e mais discutíveis, está provado que estes doentes têm maior risco de colonização por MMR.<sup>6</sup>

### 2. Investigação etiológica

Segue-se a apresentação, no Quadro 2, do resumo dos principais resultados obtidos. Em 39 (23,2%) das pneumonias não foi realizada qualquer investigação



### Subtipos de PACS e PH

FIG. 2

etiológica. Das 129 PN em que foi feita investigação, 111 doentes (86,0%) colheram duas hemoculturas, 69 (53,4%) secreções respiratórias “não invasivas” (SRNI – consideradas as amostras de expectoração e secreções brônquicas), 50 (38,7%) pesquisa de antígeno urinário de *Pneumococo*, 39 (30,2%) pesquisa de antígeno urinário de *Legionella*, 19 (14,7%) amostra de aspirado traqueal, 7 (5,4%) lavado bronco-alveolar (LBA) e 7 (5,4%) líquido pleural.

### 3. Antibioterapia empírica

Cento e trinta e sete (81,5%) PN foram inicialmente tratadas em monoterapia. Revendo a antibioterapia prescrita inicialmente, verifica-se que 117 (69,6%) doentes foram abordados com esquemas “da comunidade” (beta-lactâmicos sem actividade anti-*Pseudomonas* em monoterapia ou associados a macrólidos), 49 (29,2%) com pelo menos um antibiótico com cobertura para *Pseudomonas* (piperacilina/tazobactam, carbapenem, quinolona, cefalosporina anti-*Pseudomonas*, aminoglicosídeo) e 5 (3,0%) com cobertura para *Staphylococcus aureus metilicina-resistente* (SAMR). Nenhum caso foi abordado com dupla cobertura antibiótica para *Pseudomonas*.

Nas PACS, 72,6% foram abordadas com “esquemas da comunidade”, 26,6% com cobertura para *Pseudomonas* e nenhum caso com cobertura para SAMR. O subgrupo de lar / instituição foi abordado com esquemas “da comunidade” em 89,6% dos casos e com cobertura para *Pseudomonas* nos restantes 10,3%. No

subgrupo de internamento nos 90 dias *precedentes*, 67,3% de esquemas “da comunidade” e 31,5% com cobertura para *Pseudomonas*.

Nas PH, 63,2% foram abordadas inicialmente com esquemas “da comunidade”, 34,2% com um antibiótico com cobertura para *Pseudomonas* e 7,8% com cobertura para SAMR. A cobertura de *Pseudomonas* foi assegurada em 26,6% das PH precoces e em 39,1% das PH tardias.

A duração média da antibioterapia foi de 12,7 dias (moda 10 dias).

### 4. Má evolução (necessidade de alterar antibioterapia; mortalidade)

Foi alterado o antibiótico inicial por ausência de resposta clínica em 41 doentes (24,4% do total). Em cerca de dois terços destes não foi isolado agente etiológico. Nos restantes foi isolado agente resistente ao antibiótico inicial.

Dos 117 doentes medicados com esquemas “da comunidade”, foi alterado o antibiótico em 43 (36,7%); dos 49 inicialmente medicados com cobertura para *Pseudomonas*, foi alterado o antibiótico em 11 (22,4%); e dos 5 doentes medicados com cobertura para SAMR, nenhum viu alterada a antibioterapia. (Quadro 2)

Houve 75 óbitos (46,0%) até aos 30 dias após a alta clínica: 66,7% ainda no internamento, sendo a causa de morte a PN, 20,0% no internamento por outro motivo e 13,3% nos 30 dias após a alta, desconhecendo-se a causa. As PACS foram o subtipo de PN em que a taxa de mortalidade foi mais elevada (48,3% até aos 30 dias). Revistas as comorbilidades, houve maior mortalidade aos 30 dias nos doentes com doença oncológica e insuficiência renal crónica, com 55 e 65% de mortalidade aos 30 dias, respectivamente. Das PN em que não foi feita investigação etiológica inicial, 38% faleceram aos 30 dias. Das PN abordadas inicialmente com esquemas “da comunidade”, 39% faleceram aos 30 dias.

### 5. Epidemiologia microbiana local

Foi identificado agente etiológico em 56 doentes (43,4% dos investigados). Em 10 destes (17,9%), foi identificado mais do que um agente microbiano. Em 6 casos foi feito diagnóstico etiológico de presunção através de antígeno urinário de *Pneumococo*.

## Quadro 2

## Resumo dos resultados obtidos

		Nº de Casos	% do Nº total de PN
<b>Investigação etiológica</b>	PN sem investigação etiológica	39	23,2
	Colheita de HC	111	66,1
	SRNI	69	41,1
	Aspirado Traqueal	19	11,3
	LBA	7	4,2
	Ag urinário Pneumococo	50	29,8
	Ag urinário <i>Legionella</i>	19	11,3
	Líquido pleural	7	4,2
<b>Antibioterapia empírica</b>	Monoterapia	137	81,5
	Associações de antibióticos	31	18,5
	Esquemas “da Comunidade”	117	69,6
	Esquemas com cobertura de <i>Pseudomonas</i>	49	29,2
	Esquemas com cobertura de SAMR	5	3,0
<b>Má evolução</b>	Alterado o antibiótico inicial por ausência de resposta clínica	41	24,4
	Óbitos no internamento	65	39,9*
	Óbitos no internamento por PN	50	30,7*
	Óbitos até aos 30 dias após a alta	75	46,0*
<b>Identificação microbiológica</b>	Identificado agente etiológico	56	33,3
	Agentes mais prevalentes		
	<i>SAMS</i>	4	
	<i>SAMR</i>	18	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	
	<i>Enterobacter cloacae</i>	6	
<i>Escherichia coli</i>	6		

\*% relativa ao número total de doentes, 163

Quanto à rentabilidade de cada um dos produtos, a maior taxa foi obtida com as colheitas de aspirado traqueal (52,6%), seguida das de LBA (42,8%), SRNI (34,7%) o que totaliza 38,9% de rentabilidade para as secreções respiratórias. A rentabilidade das hemoculturas foi de 17,1%. Não houve isolamentos nas 7 amostras de líquido pleural. Nenhuma das 19 pesquisas de antigénio urinário de *Legionella* foi positiva.

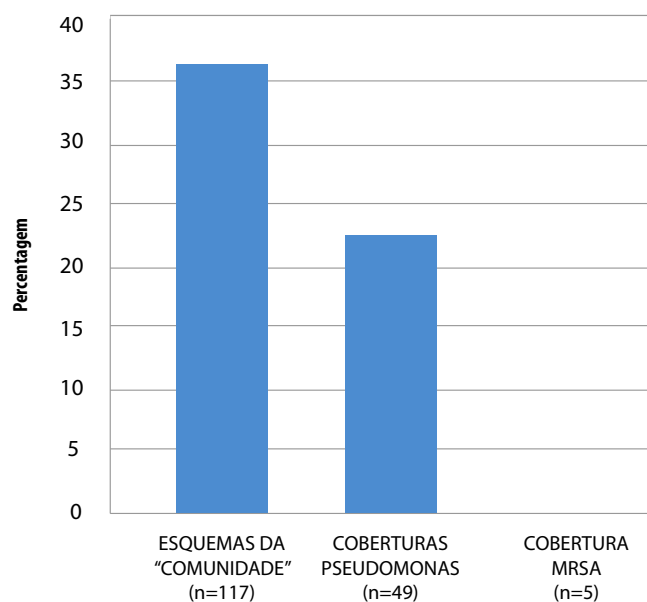
Dos microrganismos identificados como potenciais responsáveis pela PN, o mais prevalente foi o *Staphylococcus aureus* (22 isolamentos), seguido da *Pseudomonas aeruginosa* (12 isolamentos) e da *Klebsiella pneumoniae* (7 isolamentos). Houve 6 isolamentos de *Enterobacter cloacae* e 6 de *Escherichia coli*. Outros microrganismos identificados foram os *Staphylococcus coagulase* negativos (7 casos, provavelmente não patogénicos), o *Enterococcus faecalis*, o *Acinetobacter baumannii* e o *Haemophilus influenzae*, com 2 casos cada.

## 6. Factores de risco locais para MMR

Dos 22 isolamentos de *Staphylococcus aureus*, 18 (82%) eram SAMR, o que corresponde a 27% do total dos nossos isolamentos e a 13,9% do total das PN investigadas (18 em 129): 12,4% das PACS, 20,6% das PH e 33,3% das PAVI. Todos os *Staphylococcus aureus* isolados em PACS com internamento nos 90 dias precedentes, bem como em PH tardias, eram SAMR.

Entre os restantes MMR, destacam-se: a *Pseudomonas aeruginosa* (4 multirresistentes num total de 12 isolamentos); a *Klebsiella pneumoniae* (3 multirresistentes num total de 7; duas produtoras de  $\beta$  lactamases de espectro alargado (BLEA)); a *Escherichia coli* produtora de BLEA e o *Acinetobacter baumannii* multirresistente, com 1 caso cada.

Considerou-se como agentes tradicionalmente associados a infecções nosocomiais (por oposição aos tradicionalmente associados a infecções da comunidade) o SAMR, a *Pseudomonas aeruginosa*, a *Klebsiella pneumoniae*, o *Enterobacter cloacae*, a *Escherichia coli*, o *Enterococcus faecalis* e o *Acinetobacter baumannii*. Estes agentes constituem 84,2% do total de isolamentos nas PACS, 66,7% nas PH e 90,0% nas PAVI. Destaca-se, dentro destes subgrupos, a maior prevalência destes agentes nas PACS por internamento nos 90 dias prece-



Doentes a quem foi alterada a antibioterapia inicial

FIG. 3

dentes (87,5% dos isolamentos) do que nas associadas a Lar (67%), bem como a maior prevalência destes agentes nas PH tardias (75% dos isolamentos) do que nas PH precoces (50%) (Fig. 4).

Dado o reduzido número de isolamentos, não foi possível relacionar estatisticamente a origem do doente e as suas comorbilidades com o risco de PN por MMR.

## DISCUSSÃO

### PACS / Pneumonias Associadas a Cuidados de Saúde

A grande maioria das PN identificadas (73,8%) corresponde a PACS. Questões como a definição de PACS em relação ao momento do último internamento (30, 90 dias, 1 ano antes ou outra convenção), a etiologia das PACS dos residentes em instituições de cuidados prolongados (semelhantes aos da comunidade, aos nosocomiais ou um intermédio entre ambos?) ou a necessidade de cobrir empiricamente MMR estão ainda por responder. A própria existência da PACS como entidade clínica diferenciável de PAC tem sido posta em causa.<sup>14,15</sup>

Os nossos resultados sugerem não haver diferenças entre as PACS e os outros tipos de PN, no que respeita à etiologia, ao prognóstico e à necessidade de esquemas antimicrobianos alargados.

No entanto, apesar de termos verificado, no grupo

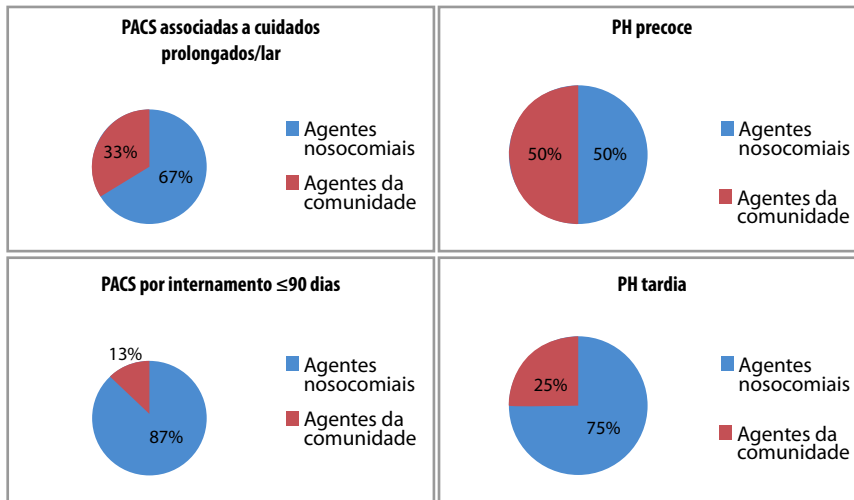
das PACS, padrões de actuação semelhantes aos recomendados para a PAC, e uma maior necessidade de alterar o esquema de antibióticos nestes doentes, a mortalidade dos doentes tratados com diferentes esquemas de antibióticos ("comunidade" versus alargado) foi semelhante.

### Subtipo de PACS

Uma parte considerável das PN (17%) eram PACS em doentes provenientes de lares ou instituições de cuidados prolongados. Nesta amostra, estes doentes parecem comportar-se de forma mais semelhante aos provenientes da comunidade (33% de isolamentos tradicionalmente considerados da comunidade) do que as pneumonias por internamento há menos de 90 dias (13% apenas de isolamentos "da comunidade") (Fig. 4). De igual modo, os clínicos parecem também actuar reconhecendo maior risco de MMR nas PACS por internamento menos de 90 dias do que nos provenientes de Lar, medicando os primeiros com esquemas antibióticos "da comunidade" em 67,3% dos casos, por oposição a 89,6% nos segundos. As PACS por internamento há menos de 90 dias são, dentro do grupo das PN, aquelas que se associaram a maior mortalidade (50% aos 30 dias) e a maior taxa de agentes multirresistentes (87% dos agentes isolados). Os doentes com internamento nos últimos 90 dias poderão ter maior prevalência de MMR do que as restantes PACS pelo facto de terem, em teoria, maior probabilidade de ter feito antibioterapia prévia, que é só por si factor de risco reconhecido para MMR. Esta percepção de que dentro das PACS existem subgrupos distintos que eventualmente merecerão abordagens particulares já foi abordada em outros estudos.<sup>7,15,16,17</sup> Consideramos que as PACS constituem um grupo heterogéneo, que é fundamental caracterizar prospectivamente e com estratégias agressivas do ponto de vista da caracterização etiológica, de forma a ser possível emitir recomendações baseadas na nossa realidade local.

### PAVI

O número de PAVI identificadas (6) é muito pequeno. Pensamos que este dado poderá ser explicado por vários factores: o estudo é retrospectivo e baseado em diagnósticos da codificação, podendo algumas PAVI não ter sido codificadas; os critérios de inclusão são exigentes e incluem imagem radiológica clara, o que excluiu alguns casos; a Unidade de Cuidados Intensivos do HPH tinha à data uma agressiva política de



Isolamento de agentes nosocomiais nas PACS e PH, por subgrupo

FIG. 4

controlo de infecção e tinha efectivamente uma baixa taxa de PAVI (dados não publicados).

### Investigação Etiológica

Em 23% dos casos, não foi realizada investigação etiológica, o que nos parece demasiado se analisarmos as recomendações nacionais e internacionais.<sup>3,4</sup> Alguns destes casos poderão corresponder a doentes com grande deterioração do estado geral, em que admitimos se tenha considerado supérflua uma investigação alargada (*pneumonias de fim de vida*).<sup>18,19,20</sup> A decisão de não fazer antibiótico neste grupo de doentes tem sido alvo de reflexão na comunidade científica.<sup>21</sup> Na amostra estudada, em nenhum doente foi decidido não administrar antimicrobianos.

A taxa de isolamento foi de 43%. Em conformidade com o que diz a literatura,<sup>22,23</sup> a rentabilidade das secreções respiratórias foi elevada e claramente superior à das hemoculturas. O valor dos antigenos urinários de *Pneumococo* e *Legionella* nas PN é duvidoso. No nosso universo, a legionelose associada a cuidados de saúde parece ser rara. Julgamos que, no contexto de PN, estes meios de diagnóstico têm interesse sobretudo durante surtos de legionelose, nas PH e PAVI precoces e, eventualmente, nalgumas PACS.

### Antibioterapia empírica e microrganismos multirresistentes

Como já foi dito, as antibióterapias empíricas adoptadas foram maioritariamente esquemas “da comunidade”. Não foi possível avaliar o impacto deste hábito

de prescrição no prognóstico. No entanto, foi claro que os *Staphylococcus aureus* das PH tardias e das PACS com internamento nos 90 dias precedentes eram 100% meticilina-resistentes, e que este agente representou pelo menos 13,9% de todos os casos de PN e 27% de todas as nossas identificações, o que é dissonante com o facto de apenas uma minoria dos doentes ter tido cobertura para SAMR na terapêutica inicial. Este agente tem, de resto, sido referido na literatura médica como agente prevalente nas PACS.<sup>24,25,26</sup>

Os restantes agentes foram, em todos os subtipos de PN, os habitualmente definidos como hospitalares, com realce para o aparecimento de *Pseudomonas* multirresistentes e de enterobactérias produtoras de  $\beta$  lactamases de espectro alargado.<sup>13,28,29</sup> Devido ao reduzido número de casos, não foi possível relacionar o risco de infecção por MMR com a proveniência e as comorbilidades dos doentes.

A taxa de mortalidade verificada (46%) corresponde à encontrada nas grandes séries. O nosso estudo não permite relacioná-la com o subtipo de PN nem com outros parâmetros, como a escolha empírica de antibiótico. Curiosamente, as PACS, que poderíamos pensar serem as de menor gravidade, foram o subtipo de PN com mortalidade mais elevada (48%, versus 34% nas PH).

### Agradecimentos

Biblioteca do Hospital Pedro Hispano, Unidade Local de Saúde de Matosinhos, E.P.E. ■

### Bibliografia

1. Ducl G, Fabry J, Nicolle L. Prevention of hospital acquired infections: A Practical Guide, 2nd Edition. World Health Organization 2002.
2. Flanders SA, Collard HR, Saint S. Nosocomial pneumonia: state of science. *Am J Infect Control* 2006 Mar; 34(2):84-93.
3. Froes F, Paiva J, Amara P, et al. Documento de Consenso sobre pneumonia nosocomial. *Rev Port Pneumol*. 2007 Maio/Jun; XIII(3):419-486.
4. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital acquired, ventilator associated and health care-associated pneumonia. *Am J Resp Crit Care Med*, 2005; 171: 388-416.
5. Hiramatsu K, Niederman MS. Health care associated pneumonia: a new therapeutic paradigm. *Chest* 2005; 128: 3854-3862.
6. Shorr AF, Zilberberg MD, Micek ST, Kollef MH. Prediction of infection due to antibiotic-resistant bacteria by selecting risk factors for health care-associated pneumonia. *Arch Intern Med*. 2008 Nov 10; 168(20):2205-10.
7. Anand N, Kollef MH. The alphabet soup of pneumonia: CAP, HAP, HCAP,

- NHAP, and VAP. *Semin Resp Crit Care Med* 2009 Feb; 30 (1): 3-9.
8. Kollef M. Health-Care-Associated Pneumonia: Not Just a US Phenomenon. *Chest* 2009; 135: 594-596.
9. Shindo Y, Sato S, Maruyama E et al. Health-care-associated pneumonia among hospitalized patients in a Japanese community hospital. *Chest* 2009; 135: 633-640.
10. Safdar N, Bradley EA. The risk of infection after nasal colonization with *Staphylococcus aureus*. *Am J Med.* 2008 Apr;121(4):310-315.
11. Garrouste-Orgeas M, Chevret S, Arlet G et al. Oropharyngeal or Gastric Colonization and Nosocomial Pneumonia in Adult Intensive Care Unit Patients. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1997 Nov; 156 (5): 1647-1655.
12. Andriessse GI, Verhoef J. Nosocomial pneumonia : rationalizing the approach to empirical therapy. *Treat Respir Med.* 2006; 5(1):11-30.
13. Beardsley JR, Williamson JC, Johnson JW et al. Using local microbiologic data to develop institution-specific guidelines for the treatment of hospital-acquired pneumonia. *Chest* 2006; 130: 787-793.
14. Woodhead M, Blasi F, Ewig S et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *Eur Respir J* 2005; 26: 1138-1180.
15. Ewig S, Welte T, Chastre J, Torres A. Rethinking the concepts of community-acquired and health-care-associated pneumonia. *Lancet Infect Dis.* 2010 Apr; 10(4):279-287.
16. Schreiber MP, Chan CM, Shorr AF. Resistant pathogens in nonnosocomial pneumonia and respiratory failure: is it time to refine the definition of health-care-associated pneumonia? *Chest* 2010 Jun; 137(6):1283-1288.
17. Kollef M. Health Care-Associated Pneumonia: Perception versus Reality. *Clin Infect Dis* 2009; 49:1875-1877. Editorial Commentary.
18. Chen JH, Lamberg JL, Chen YC et al. Occurrence and treatment of suspected pneumonia in long-term care residents dying with advanced dementia. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54: 290-295.
19. Janssens JP, Krause KH. Pneumonia in the very old. *Lancet Infect Dis.* 2004 Feb; 4(2):112-124.
20. Brown NK, Thompson DJ. Nontreatment of fever in extended-care facilities. *N Engl J Med* 1979; 300: 1246-1250.
21. Van der Steen JT, Ooms ME, Ader HJ, Ribbe MW, Van der Wal G. Withholding antibiotic treatment in pneumonia patients with dementia: a quantitative observational study. *Arch Intern Med* 2002; 162: 1753-1760.
22. Hayon J, Figliolini C, Combes A et al. Role of serial routine microbiologic culture results in the initial management of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:41-46.
23. Luna C, Videla A, Mattera J et al. Blood cultures have limited value in predicting severity of illness and as a diagnostic tool in ventilator associated pneumonia. *Chest* 1999; 116:1075-1084.
24. Dean N. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in community-acquired and health care-associated pneumonia: incidence, diagnosis, and treatment options. *Hosp Pract (Minneapolis).* 2010 Feb; 38(1):7-15.
25. Webster D, Chui L, Tyrrell GJ, Marrie TJ. Healthcare-associated *Staphylococcus aureus* pneumonia. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2007 May;18(3):181-188.
26. Kollef MH, Shorr A, Tabak YP et al. Epidemiology and outcomes of health-care-associated pneumonia: results from a large US database of culture-positive pneumonia. *Chest* 2005; 28:3854-62.
27. Zilberg MD, Shorr AF, Micek ST et al. Antimicrobial therapy escalation and hospital mortality among patients with health-care associated pneumonia: a single-center experience. *Chest* 2008; 134:963.
28. Bradford PA. Extended-spectrum B-lactamases in the 21st century: characterization, epidemiology, and detection of this important resistance threat. *Clin Microbiol Rev* 2001; 14:933-951.
29. Donald E, Craven and Kathleen A. Steger. Epidemiology of Nosocomial Pneumonia: New Perspectives of an Old Disease. *Chest* 1995; 108: 15-165.