



Infecções Urinárias Associadas a Cateter numa Unidade de Queimados: Estudo Epidemiológico

Catheter-Associated Urinary Tract Infections in a Burn Unit: Epidemiological Study

Luís Sepúlveda¹, Miguel Vaz², Íris Brito², Catarina Chaves³, Luís Cabral², Jorge Lima², Filipe Rodrigues¹

Resumo

Introdução: Para além das infecções das áreas cutâneas queimadas, as vítimas de queimaduras apresentam também uma susceptibilidade aumentada aos outros tipos de infecção nosocomial. As infecções do trato urinário associadas a cateter (CA-UTI) são das mais comuns nesse contexto, sendo responsáveis por elevada morbilidade, aumento do tempo de internamento e dos custos associados. O objectivo deste estudo foi caracterizar as infecções urinárias associadas a cateter numa Unidade de Queimados, bem como os agentes microbianos responsáveis pelas mesmas.

Material e Métodos: Estudo retrospectivo no qual foram analisados os dados clínicos e os resultados das uroculturas realizadas numa Unidade de Queimados (UQ) de um Hospital Universitário (Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Portugal - CHUC), referentes a doentes que tenham realizado pelo menos uma vez este exame durante o seu internamento hospitalar, entre 1 de Janeiro de 2010 e 31 de Dezembro de 2014. Foram analisadas diferentes variáveis, incluindo a data da infecção, as características gerais da população e o microorganismo responsável. As infecções foram ainda categorizadas tendo em consideração a existência de episódios prévios de CA-UTI no mesmo doente, definindo-se assim infecção primária, reinfeção, recaída e sobre-infeção.

Resultados: Entre Janeiro de 2010 e Dezembro de 2014 foram diagnosticadas 213 CA-UTI em 143 doentes. Os uropatógenos mais frequentes foram *Escherichia coli* (27,2%), *Enterococcus faecalis* (20,2%), *Pseudomonas spp.* (13,1%), *Candida spp.* (12,1%), *Klebsiella spp.* (10,8%) e *Acinetobacter baumannii* (9,9%). Os microrganismos mais comuns variaram significativamente consoante o género do doente. As CA-UTI analisadas equivaleram a 143 infecções primárias, 44 reinfeções, 17 recaídas e nove sobre-infeções. A recaída correspondeu a 11% das infecções no sexo masculino e a 5,7% no sexo feminino, sendo

Abstract

Introduction: Besides burn wound infections, burned patients are also more susceptible to other types of nosocomial infections. Catheter-associated urinary tract infections (CA-UTI) are one of the most common infections in this context, responsible for high morbidity, increased hospital stay and associated costs. The aim of this study was to characterize catheter-associated urinary tract infections in hospitalized burn patients and evaluate the frequency of microbiologic agents responsible for these infections.

Material and Methods: Retrospective study, performed in a Burn Center (Coimbra Burns Unit) of a University Hospital (Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Portugal - CHUC), based in the clinical data and urine cultures of burned patients who have performed at least once this exam between 1 January 2010 and 31 December 2014. Different variables such as date of infection, general characteristics of the population and the responsible pathogen were analyzed. Infections were further categorized taking into account the existence of previous episodes of CA-UTI, thereby defining primary infection, re-infection, relapse and over-infection.

Results: Between January 2010 and December 2014, 213 CA-UTI were diagnosed in 143 patients. The most common uropathogens were *E. coli* (27.2%), *Enterococcus faecalis* (20.2%), *Pseudomonas spp.* (13.1%), *Candida spp.* (12.1%), *Klebsiella spp.* (10.8%) and *Acinetobacter baumannii* (9.9%). The most common microorganisms varied significantly depending on the gender of the patient. The CA-UTI analyzed corresponded to 143 primary infections, 44 reinfections, 17 relapses and nine over-infections. Relapse corresponded to 11% of infections in males and 5.7% in females and was significantly more frequent in infections due to *Acinetobacter baumannii*.

Discussion/Conclusion: Catheter-associated urinary infections are common in intensive care units, particularly at Burn Units. The most common pathogens identified were similar to those reported in the literature. Pathogens responsible for polymicrobial infections were similar to those in monomicrobial infections, probably due to the short-term nature of urinary catheterization. Infections by *Acinetobacter baumannii* showed high susceptibility to relapse, which

¹Serviço de Urologia – Centro Hospitalar De Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

²Serviço de Cirurgia Plástica e Queimados - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal

³Serviço de Patologia Clínica - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal



significativamente mais frequente em infecções secundárias a *Acinetobacter baumannii*.

Discussão/Conclusão: As infecções urinárias associadas a cateter são infecções bastante comuns em Unidades de Cuidados Intensivos, nomeadamente em Unidade de Queimados. No caso da UQ dos CHUC, a distribuição etiológica encontrada foi semelhante à descrita na literatura. Os agentes microbiológicos identificados nas infecções polimicrobianas foram semelhantes aos identificados nas infecções monomicrobianas, provavelmente devido ao carácter temporário da algaliação. As infecções por *Acinetobacter baumannii* apresentaram elevada predisposição para a recaída, o que estará provavelmente relacionado com a sua multirresistência à antibioterapia, comum neste patógeno. A elevada percentagem de recaídas no sexo masculino, apesar de ausência de significância estatística, poderá estar relacionado com a maior frequência de infecções por *Acinetobacter baumannii* neste género. A candidúria foi mais frequente em contexto de reinfecção e sobre-infecção, provavelmente devido aos efeitos da antibioterapia sistémica prévia com subsequente perturbação da flora bacteriana.

Palavras-chave: Cateterismo Urinário; Infecção Hospitalar; Infecções Urinárias/epidemiologia; Queimaduras; Unidades de Queimados.

is probably related to its multi-drug resistance, common in this pathogen. The high relapse rate detected in males is probably related to the greater frequency of Acinetobacter baumannii infections in this gender. Candiduria was more frequent in the context of reinfection and over-infection, probably due to disruption of bacterial flora secondary to previous systemic antibiotics.

Keywords: Burn Units; Burns; Cross Infection; Urinary Catheterization; Urinary Tract Infections/epidemiology.

Introdução

As queimaduras constituem uma causa relativamente frequente de traumatismo, estando associadas a uma elevada morbidade e mortalidade, nomeadamente nos países em desenvolvimento.¹ Apesar dos significativos avanços técnicos na abordagem e no tratamento especializado do doente queimados graves, a infecção continua a ser a sua principal causa de morte.^{2,3} Estes doentes apresentam um elevado risco infeccioso, o que se deve a factores intrínsecos, como a idade, a extensão e a profundidade da queimadura, a presença de co-morbilidades e/ou desnutrição; a factores extrínsecos relacionados com a frequência dos procedimentos invasivos (algaliação, os acessos venosos periféricos e centrais, as linhas arteriais, entubação nasogástrica, etc.)^{4,5} e condicionantes do próprio ambiente hospitalar, com a maior virulência da sua flora.^{6,7} A disrupção da barreira epitelial, a imunossupressão decorrente da lesão térmica, a translocação bacteriana gastrointestinal, o uso inadequado de antibioterapia e o internamento prolongado, contribuem decisivamente para o aparecimento frequente de infecções, muitas vezes devidas a microrganismos multirresistentes, e para a progressão para quadros de sepsis.^{5,8}

De uma forma geral, são relativamente escassos os estudos existentes na literatura versando especificamente as infecções do trato urinário (ITU) nestes doentes. Globalmente,

as ITU em cuidados hospitalares estão relacionadas com o cateterismo vesical, cursando geralmente sem sinais ou sintomas relacionados com o trato urinário.⁹ Estima-se que mais de 25% dos doentes desenvolvam bacteriúria após 2 dias de cateterismo vesical e que um quarto destes progrida para infecção urinária associada a cateter (CA-UTI).¹⁰ Atualmente, nos Estados Unidos, a CA-UTI é já responsável por até 40% das infecções hospitalares, estimando-se que seja a infecção nosocomial mais frequente em todo o mundo.¹¹ Em doentes hospitalizados, a CA-UTI está associada a uma maior predisposição para bacteriemia, traduzindo-se em prolongamento do internamento, aumento dos gastos associados e aumento da mortalidade.^{12,13} Segundo os dados relatados pelo National Healthcare Safety Network (NHSN), a taxa média de CA-UTI por 1000 dias/cateter vesical varia entre 1,2 infecções em Unidade Cuidados Intensivos (UCI) de Pediatria, Hematologia ou Oncologia até 7,4 em UCI de Neurologia ou Queimados.¹⁰

O objectivo do presente estudo foi caracterizar as infecções urinárias associadas a cateter em doentes queimados internados na Unidade de Queimados (UQ) do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC), juntamente com a identificação dos principais agentes etiológicos envolvidos.

Material e Métodos

Para este trabalho, foi efectuado um estudo retrospectivo dos dados clínicos e resultados das uroculturas dos doentes internados

**Tabela 1:** Distribuição do tipo de infecção em relação ao ano, idade e género

Tipo de Infecção	Ano					Idade	Género		Total
	2010	2011	2012	2013	2014		M	F	
Primária	21	36	30	22	34	66,94±18,03	62	81	143
Reinfecção	6	4	19	8	7	69,30±14,34	17	27	44
Recaída	2	3	6	4	2	66,41±16,17	10	7	17
Sobre-infecção	0	3	2	0	4	72,89±16,03	2	7	9
Total	29	46	57	34	47	67,63±17,06	91	122	213
<i>p</i>	> 0,05					> 0,05	> 0,05		

entre Janeiro de 2010 e Dezembro de 2014 na UQ do CHUC. Nesta Unidade são internados os doentes com queimaduras superiores a 10% da superfície corporal total ou com queimaduras de menor extensão em localizações anatómicas problemáticas (períneo, pés, mãos, face e pescoço) ou com patologias associadas. A grande maioria destes doentes é algaliado no dia de admissão para monitorização do balanço hídrico e ajuste da fluidoterapia, não estando protocolada a realização de profilaxia antibiótica para CA-UTI nestes pacientes.

As informações constantes desta análise foram obtidas a partir das bases de dados do Serviço de Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Unidade de Queimados e do Serviço de Patologia Clínica (Microbiologia) do CHUC. Foram incluídos na pesquisa todos os doentes internados no período citado, independentemente do género, idade ou raça, que tenham desenvolvido pelo menos uma infecção urinária documentada por exame microbiológico de urina durante a sua permanência hospitalar.

Tendo por base os critérios da Infectious Disease Society of America (IDSA) foi considerada a existência de CA-UTI a presença de sinais ou sintomas compatíveis com infecção urinária, associados a urocultura positiva ($> 10^3$ UFC /mL) em doente algaliado ou com antecedentes recentes (< 48 horas) de remoção de sonda vesical.¹¹ As uroculturas foram realizada em todos os doentes que apresentaram sinais e/ou sintomas de infecção do trato urinário (desconforto suprapúbico, urgência, urina turva, corrimento uretral ou febre) ou na presença de síndrome febril sem causa aparente, associado a alteração analítica dos parâmetros inflamatórios/infeciosos (leucocitose, elevação de proteína C-reactiva ou velocidade de sedimentação). A colheita das amostras de urina em doentes algaliados foi efectuada de acordo com os métodos descritos pelo Center for Disease Control and Prevention (CDC) / HealthCare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).¹⁴

Os autores propuseram-se a avaliar as infecções urinárias associadas a cateter tendo em consideração o agente microbiológico,

a data das infecções e as características epidemiológicas gerais da população. As infecções foram ainda categorizadas consoante a existência de episódios prévios de CA-UTI no mesmo doente, sendo divididas em infecção primária, reinfecção, recaída e sobre-infecção. Este método de subdivisão é comum em estudos de ITUs não associadas a cateter, não se tendo encontrado na literatura qualquer referência a sua utilização nas CA-UTI.

Por infecção primária, ou primo-infecção, é denominada a primeira infecção urinária associada a cateter diagnosticada durante o período de hospitalização. Como reinfecção entende-se uma CA-UTI identificada em paciente com antecedente(s) de CA-UTIs prévia(s) diagnosticada(s) durante o internamento, a última das quais diagnosticada e tratada com sucesso há mais de duas semanas, podendo as estirpes bacterianas identificadas ser ou não semelhantes. Recaída designa o reaparecimento de sintomas e sinais sugestivos de infecção urinária em doente com antecedentes recentes (período inferior a duas semanas) de CA-UTI, corretamente medicada e com aparente boa resposta clínica e analítica, e cuja reavaliação por urocultura revela o mesmo microrganismo inicialmente identificado. A ausência de bacteriúria entre infecções, critério pressuposto na definição de recaída nas infecções urinárias não associadas a cateter, não foi considerada como um critério estritamente necessário.

A sobre-infecção refere-se à situação em que é identificado na urocultura de um doente, já sob terapêutica antimicrobiana, um microrganismo diferente do que originou a infecção inicial.

A CA-UTI pode também ter uma etiologia polimicrobiana, condicionada pela presença em simultâneo de duas estirpes bacterianas na mesma urocultura. A presença de mais de duas espécies foi considerada contaminação da amostra, sendo objecto de repetição da colheita.¹⁵

Os doentes diagnosticados com CA-UTI foram medicados com antibioterapia durante sete a 14 dias (consoante a gravidade clínica) ajustada ao teste de sensibilidade de antibióticos



Tabela 2: Lista dos microrganismos encontrados nas CA-ITU

<i>Trichosporon asahii</i>	<i>Morganella morganii</i>
<i>Candida albicans</i>	<i>Proteus mirabilis</i>
<i>Candida glabrata</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Candida krusei</i>	<i>Pseudomonas fluorescens</i>
<i>Candida parapsilosis</i>	<i>Pseudomonas putida</i>
<i>Candida tropicalis</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Serratia fonticola</i>
<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>
	<i>Acinetobacter baumannii</i>

(TSA) e submetidos a substituição da sonda vesical.

Para o processamento e análise dos dados colectados, foi utilizado o programa estatístico IBM® SPSS® STATISTICS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 21.0.

Foram utilizados testes não paramétricos para análise de variáveis contínuas e o teste do qui-quadrado para comparar variáveis categóricas. Valores de *p* inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados

A população em estudo englobou 143 doentes internados na Unidade de Queimados entre Janeiro de 2010 e Dezembro de 2014, diagnosticados com infecções do trato urinário associadas a cateter: 62 do sexo masculino (43,4%) e 81 do sexo feminino (56,6%). Nenhum dos doentes apresentava antecedentes de algaliação crónica. A idade média foi de 67,63 ± 17,06 anos (Tabela 1). No total, foram identificadas 213 CA-UTI, 122 (57,3%) no sexo feminino e 91 (42,7%) no sexo masculino. As infecções diagnosticadas corresponderam a 143 infecções primárias (67,1%), 44 reinfecções (20,7%), 17 recaídas (8%) e nove sobre-infecções (4,2%; sete em contexto de primo-infecção, uma em reinfecção e uma em recaída) (Tabela 1).

A maioria das infecções primárias, reinfecções e sobre-infecções ocorreram em doentes do sexo feminino, respectivamente 81 (56,6%), 27 (61,4%) e sete (77,8%). A recaída foi mais frequente no sexo masculino, com 10 casos (58,8%) identificados (*p* > 0,05) (Tabela 1). Assim, as recaídas corresponderam a 11% das infecções diagnosticadas no sexo masculino em comparação com 5,7% para o sexo feminino (*p* > 0,05).

A distribuição anual e mensal das CA-UTI encontra-se disponi-

vel respectivamente nas Tabela 1 e Fig. 1, não se demonstrando variações relevantes ao longo do tempo.

Quanto à etiologia, foram identificados 14 géneros e 23 espécies diferentes de microrganismos, bactérias e/ou fungos, dos quais cinco pertenciam ao género *Candida spp.*, três a *Pseudomonas spp.*, dois a *Enterobacter spp.*, dois a *Klebsiella spp.* e dois a *Serratia spp.* (Tabela 2).

O agente infeccioso mais frequentemente identificado foi a *Escherichia coli* (58 casos – 27,2%) seguida pelo *Enterococcus faecalis* (43 casos – 20,2%), *Pseudomonas spp.* (28 – 13,1%), *Klebsiella spp.* (23 – 10,8%), e *Acinetobacter baumannii* (21 – 9,9%). Em 28 uroculturas (13,1%) foram identificadas infecções fúngicas: 27 por *Candida spp.* (12,7%) e um caso por *Trichosporon spp.* (Tabela 3).

Das 213 uroculturas analisadas, 198 (93%) foram positivas para um microrganismo e 15 (7%) revelaram crescimento polimicrobiano (10 infecções primárias, três reinfecções, uma recaída e uma sobre-infecção). Os agentes patogénicos encontrados com maior frequência nestes casos foram semelhantes aos identificados nas infecções por um único microrganismo. O *Proteus mirabilis* (três casos - 20%) e *Enterobacter spp.* (dois casos - 13,3%) foram as exceções, sendo raramente identificados isoladamente (2,5 e 3,5% respectivamente). As associações mais comuns foram *Klebsiella pneumoniae/Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli/Enterococcus faecalis*, cada uma com quatro identificações (26,6%) (Tabela 3).

Os uropatógenos mais frequentes variaram significativamente de acordo com o género do doente. No sexo feminino a *Escherichia coli* (36,6%) e o *Enterococcus faecalis* (17,2%) foram os mais comuns enquanto que no sexo masculino foi mais frequente a infecção por *Enterococcus faecalis* (21,3%), *Acinetobacter baumannii* (20,2%) e *Pseudomonas* (19,1%) (*p* < 0,05) (Fig. 2).

O agente infeccioso também variou significativamente segundo o tipo de infecção: a *E. coli* foi o agente mais identificado nas primo-infecções (31,5%), enquanto que na reinfecção foi mais frequente o diagnóstico de candidúria (25%) e de infecção bacteriana por *E. coli* (20,5%). Nas recaídas, o microrganismo mais comum foi o *Acinetobacter baumannii* (47,1%). As espécies do género *Pseudomonas*, *Klebsiella* e *Candida* foram os principais patógenos presentes nas sobre-infecções (22,2% cada) (*p* < 0,05) (Tabela 3).

Na Tabela 3 é possível observar também a evolução da distribuição dos agentes microbiológicos em relação aos anos analisados: a *E. coli* foi uma das bactérias mais prevalentes em todos os anos; no último ano (2014) verificou-se uma diversificação do espectro bacteriológico mais frequente, incluindo *Klebsiella Spp.*, *Pseudomonas spp.* e *Enterococcus faecalis*.

Discussão

O factor predisponente mais importante para as ITU nosocomiais é o cateterismo vesical pela disrupção dos mecanismos natu-


Tabela 3: Distribuição do resultado microbiológico das Uroculturas em relação com a data da sua realização e o tipo de infecção do doente

		Microorganismo														Total	p
		<i>Trichosporon asahii</i>	<i>Candida spp.</i>	<i>Enterobacter spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Klebsiella spp.</i>	<i>Morganella morganii</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Pseudomonas spp.</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>Serratia spp.</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>		
Ano	2010	0	3	0	12	3	0	3	1	0	1	0	0	6	3	32	<0,05
	2011	0	5	2	15	2	1	2	11	0	0	0	0	8	3	49	
	2012	1	10	4	11	5	0	3	3	1	2	0	1	9	10	60	
	2013	0	2	0	10	3	0	1	3	0	1	2	0	10	5	37	
	2014	0	7	1	10	10	1	1	10	0	0	0	0	10	0	50	
Tipo de Infecção	Primária	0	12	2 (2)	41 (4)	11 (3)	2	6 (1)	14 (6)	0	3	2	1	32 (4)	7	133 (20)	<0,05
	Reinfecção	1	11	2	6 (3)	5 (1)	0	1 (1)	5	1	1	0	0	3 (1)	5	41 (6)	
	Recaída	0	2	0	3 (1)	1	0	0	0 (1)	0	0	0	0	2	8	16 (2)	
	Sobre-infecção	0	2	1	0	1 (1)	0	0 (1)	2	0	0	0	0	1	1	8 (2)	
Total		1	27	7	58	23	2	10	28	1	4	2	1	43	21	228	

(n) = número de vezes que o microorganismo está presente em contexto de infecção polimicrobiana.

rais de defesa, facilitando o acesso dos uropatógenos ao trato urinário. A algaliação provoca a introdução de bactérias (trato digestivo, ginecológico ou pele) na bexiga, facilita a propagação ascendente de microrganismos via interface cateter-mucosa, permite a disseminação intraluminal de patógenos no caso de contaminação do saco colector, compromete o esvaziamento vesical completo, providencia um corpo estranho manipulado diariamente por várias pessoas e pode ainda induzir alterações no urotélio que facilitam a adesividade bacteriana.^{11,16}

As infecções associadas a algaliação de curta duração são geralmente provocadas por um único microrganismo.¹⁷ Apesar da *E. coli* ser o microrganismo mais frequentemente isolado nesta situação, corresponde a apenas 1/3 dos casos na maioria das séries, valor ligeiramente superior ao encontrado neste estudo (27,2%).¹⁷ Outras bactérias como a *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Serratia spp.*, *Citrobacter spp.* ou *Enterococcus spp.*

também são frequentemente encontradas, à semelhança do verificado na presente série.^{17,18}

Nos doentes algaliados cronicamente, as infecções são geralmente polimicrobianas e demonstram elevada tendência para a reinfecção, recaída e sobre-infecção. Nestes casos, além dos patógenos já descritos, é comum serem isoladas espécies como *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii* ou *Providencia stuartii*.^{9,18} Em contexto de Unidade de Cuidados Intensivos, segundo os dados de Talaat *et al*, a infecção polimicrobiana poderá corresponder até 16,8% dos casos, superior ao evidenciado na casuística em análise (7%).¹⁹ O carácter temporário da algaliação na população estudada poderá justificar a baixa percentagem de infecções polimicrobianas e a similaridade entre os agentes infecciosos isolados nas CA-UTI monomicrobianas e polimicrobianas.

Os estudos de Tenney JH *et al*, demonstraram que bacté-

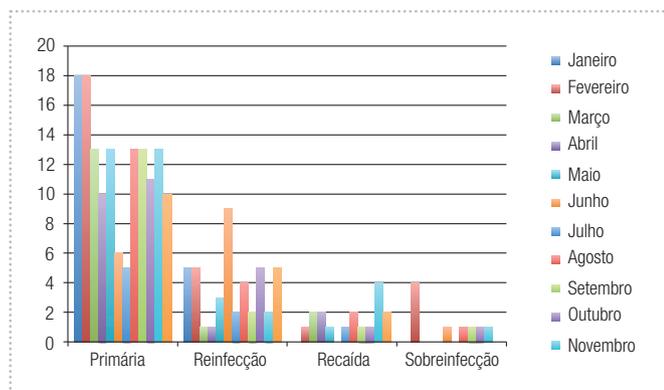


Figura 1: Distribuição do tipo de infecção em relação aos meses do ano.

rias como o *P. mirabilis*, a *Pseudomonas spp.* e o *Enterococcus spp.* isoladas em doentes algaliados crónicos, apresentam uma tendência 10 vezes maior em persistir no trato urinário após a troca de sonda vesical, em comparação com a *E. coli* ou com a *Klebsiella pneumoniae*.²⁰ Estes dados sugerem que o microrganismo infeccioso poderá desempenhar um papel relevante no que diz respeito à probabilidade de recaída. O presente estudo demonstrou uma variação estatisticamente significativa entre o patógeno mais frequente e o tipo de infecção, salientando-se a percentagem de recaídas em infecções por *Acinetobacter baumannii*. Esta bactéria é um coco-bacilo gram negativo aeróbio, encontrado na flora normal humana da pele, conjuntiva, faringe e tracto gastrointestinal. No doente queimado pode cursar como patógeno oportunista, normalmente demonstrando resistência a vários antibióticos.²¹ O número significativo de infecções provocadas por este microorganismo (9%) assim como a elevada percentagem de recaídas estará relacionada provavelmente com o facto de se tratar de uma Unidade de Queimados assim como à multiresistência desta bactéria à terapêutica antimicrobiana. A maior frequência das recaídas no sexo masculino (11% vs 5,7%), apesar de não ser estatisticamente significativo, poderá estar relacionada com o elevado número de infecções por *Acinetobacter baumannii* identificadas no homem.

Em 3 a 32% das CA-UTI, em doentes algaliados temporariamente, o agente isolado é fúngico e geralmente do género *Candida spp.*¹⁷ Esta situação verificou-se também nos doentes incluídos neste estudo, no qual a infecção fúngica foi diagnosticada em 28 ocasiões (12,3%), 27 das quais secundária a candidúria. As elevadas taxas de infecção por *Candida spp.* estão, pelo menos parcialmente, relacionadas com a utilização generalizada e indiscriminada de antibioterapia sistémica.^{22,23} Este facto ajuda a explicar a elevada percentagem de reinfecções e sobre-infecções secundárias a *Candida spp.*, ou seja, em doentes que estejam ou tenham estado a realizar antibioterapia sistémica.

Existem poucos estudos na literatura a avaliar a evolução epidemiológica das CA-UTI nosocomiais: Wazait *et al* retrataram a evolução microbiológica nas CA-UTI entre 1996 e 2001 nos Hos-

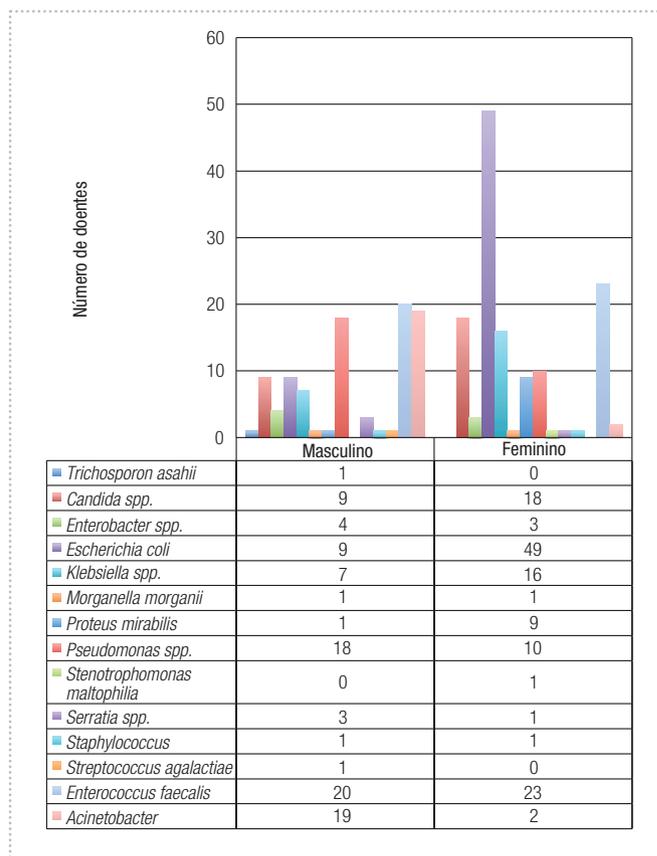


Figura 2: Distribuição do resultado microbiológico das uroculturas em relação com o género do doente.

pitais do Reino Unido, constatando uma diminuição progressiva nas infecções por *E. coli* e um aumento nas infecções secundárias a *Enterococcus*.²⁴ Os dados aqui apresentados demonstram uma tendência semelhante, apesar de ausência de relevância estatística.

A via mais comum de infecção do trato urinário em doentes algaliados é extraluminal, quer para os homens, quer para as mulheres, sendo responsável por 2/3 das bacteriúrias diagnosticadas.²⁵ Na literatura não foram encontradas referências significativas sobre uma eventual relação entre microrganismo infeccioso e o género do doente, sabendo-se apenas que o sexo feminino aparentemente constitui um factor de risco para bacteriúria associada a cateter. Todavia, no presente estudo, os autores registaram uma variação relevante entre mulheres e homens quanto ao agente infeccioso causal, com predomínio das infecções por *E. coli* e por *Enterococcus faecalis*, respectivamente. Essa variação não foi encontrada nos estudos de Piljic *et al*, onde, apesar de se ter demonstrado uma maior prevalência de infecções por *E. coli* no sexo feminino e de *Klebsella spp.* no sexo masculino, esta não teve relevância estatística.²⁶

O sexo feminino e a idade (período pós-menopáusia) são factores de risco reconhecidos para reinfecção nas infecções urinárias não associadas a cateter. Aparentemente estes parâmetros não tem um impacto relevante nos casos de infecções nosoco-



miais associadas a cateter, sendo a sua relação estatisticamente irrelevante.

A inexistência de dados referentes à duração da algaliação até ao aparecimento da CA-UTI constitui uma limitação relevante a este estudo: impede o cálculo, adoptado internacionalmente, de CA-UTI por 1000 dias de cateterismo e não permite avaliar importantes correlações entre esta duração e outras variáveis como o microrganismo infeccioso, o género do paciente ou o tipo de infecção. Constituem ainda outras limitações ao estudo: carácter retrospectivo, restrito aos doentes internados diagnosticados com CA-UTI em detrimento da globalidade dos doentes internados, incide sobre uma população específica e de características particulares, limitando a sua generalização a outro tipo de populações como sejam os Internamentos hospitalares comuns ou Unidades Intensivas Polivalentes, entre outros.

Conclusão

As CA-UTI são infecções bastante comuns nas Unidades de Queimados, em muitos dos casos secundárias a infecções fúngicas ou por bactérias multirresistentes. Nos últimos anos, tem-se verificado uma alteração no espectro bacteriológico, com diversificação dos patógenos infecciosos. A predisposição demonstrada estatisticamente para a recaída infecciosa em infecções por *Acinetobacter baumannii*, e a maior proporção de recaídas em doentes do sexo masculino, poderá alterar a conduta nestes doentes, nomeadamente prolongando o tempo de antibioterapia proposto. A categorização proposta das CA-UTI, semelhante à existente para as infecções urinárias não associadas a cateter, poderá constituir uma mais-valia na avaliação dos factores de risco e na subsequente abordagem desta patologia. ●

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsinquia da Associação Médica Mundial.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors report no conflict of interest.

Funding Sources: No subsidies or grants contributed to this work.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of patient data.

Autor Correspondente/Corresponding Author

Luís Sepúlveda
Serviço de Urologia
Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro
Av. Noruega Lordelo
5000-508 Vila Real

Recebido/Received: 2017-03-24

Aceite/Accepted: 2017-06-11

REFERÊNCIAS

- HLari AR, Alaghebandan R, Nikui R. Epidemiological study of 3341 burns patients during three years in Tehran, Iran. *Burns*. 2000;26:49-53.
- M Revathi G, Puri J, Jain BK. Bacteriology of burns. *Burns*. 1998;24:347-9.
- Lari AR, Alaghebandan R. Nosocomial infections in an Iranian burn care center. *Burns*. 2000;26:737-40.
- Pruitt BA, McManus AT. The changing epidemiology of infection in burn patients. *World J Surg*. 1992;16:57-67.
- Lesseva MI, Hadjijski OG. Analysis of bacteriuria in patients with burns. *Burns*. 1995;21:3-6.
- Arantes A, Carvalho ES, Medeiros ES, Farhat CK, Mantese OC. Uso de diagramas de controle na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. *Rev Saúde Pública*. 2003;37:768-74
- Graghani A, Gonçalves ML, Feriani G, Ferreira ML. Análise microbiológica em queimaduras. *Rev Soc Bras Cir Plást*. 2005;20:237-40.
- Robins EV. Immunosuppression of the burned patient. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 1989;1:767-74.
- Tambyah PA, Maki DG. Catheter-associated urinary tract infection is rarely symptomatic: a prospective study of 1,497 catheterized patients. *Arch Intern Med*. 2000;160:678-82.
- Christ-Libertin C, Black S, Latacki T, Bair T. Evidence-based prevent catheter-associated urinary tract infections guidelines and burn-injured patients: a pilot study. *J Burn Care Res*. 2015;36:e1-6.
- Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010;50:625-63.
- Kizilbash QF, Petersen NJ, Chen GJ, Naik AD, Trautner BW. Bacteremia and mortality with urinary catheter-associated bacteriuria. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2013;34:1153-9.
- Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Prevention of catheter-associated tract infection 2009. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31:319-26
- Umscheid CA, Agarwal RK, Brennan PJ, et al. Updating the guideline development methodology of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *Am J Infect Control*. 2010;38:264-73.
- Gleckman RA, Crowley MM, Natsios GA, Madoff S. Recurrent urinary tract infections in men: a role for aberrant bacterial forms? *J Clin Microbiol*. 1980;11:650-3.
- Daifuku R, Stamm WE. Bacterial adherence to bladder uroepithelial cells in catheter-associated urinary tract infection. *N Engl J Med*. 1986;314:1208-13.
- Nicolle LE. Catheter-related urinary tract infection. *Drugs Aging*. 2005;22:627-39.
- Laupland KB, Zygun DA, Davies HD, Church DL, Louie TJ, Doig CJ. Incidence and risk factors for acquiring nosocomial urinary tract infection in the critically ill. *J Crit Care*. 2002;17:50-7.
- Talaat M, Hafez S, Saied T, Elfeky R, El-Shoubary W, Pimentel G. Surveillance of catheter-associated urinary tract infection in 4 intensive care units at Alexandria university hospitals in Egypt. *Am J Infect Control*. 2010;38:222-8.
- Tenney JH, Warren JW. Bacteriuria in women with long-term catheters: paired comparison of indwelling and replacement catheters. *J Infect Dis*. 1988;157:199-202.
- Rosenthal VD, Bijie H, Maki DG, Mehta Y, Apisarnthanarak A, Medeiros EA, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 36 countries, for 2004-2009. *Am J Infect Control*. 2012;40:396-407.
- Weinberger M, Sweet S, Leibovici L, Pittlik SD, Samra Z. Correlation between candiduria and departmental antibiotic use. *J Hosp Infect*. 2003;53:183-186.
- Paul N, Mathai E, Abraham OC, Michael JS, Mathai D. Factors associated with candiduria and related mortality. *J Infect*. 2007;5:450-455.
- Wazait HD, Patel HR, Veer V, Kelsey M, Van Der Meulen JH, Miller RA, Emberton M. Catheter-associated urinary tract infections: prevalence of uropathogens and pattern of antimicrobial resistance in a UK hospital (1996-2001). *BJU Int*. 2003;91:806-9.
- Tambyah PA, Halvorson KT, Maki DG. A prospective study of pathogenesis of catheter-associated urinary tract infections. *Mayo Clin Proc*. 1999;74:131-136.
- Piljic D, Porobic-Jahic H, Piljic D, Ahmetagic S, Jahic R. Catheter-associated Urinary Tract Infections in Adults. *Mater Sociomed*. 2013;25:182-6.