



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Faculdade das Ciências da Saúde

Estudo dos factores de risco associados a infecções do tracto urinário em idosos institucionalizados

Rita Amaral de Araújo

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas
Ciências Farmacêuticas
(Ciclo de Estudos Integrados)

Orientador: Prof. Doutora Ana Filipa Pereira Amaral de Macedo

Covilhã, Junho de 2011

Aos meus pais,

Aos meus verdadeiros amigos,

Ao João.

Agradecimentos

À Professora Doutora Ana Filipa Pereira Amaral de Macedo, não só pela confiança, disponibilidade e competência com que orientou a minha dissertação, mas também pela dedicação e todo o acompanhamento ao longo destes cinco anos.

À Doutora Eugénia Santos Silva pelo apoio incondicional e pela ajuda prestada na obtenção da autorização à realização deste estudo nos lares Anita Pina Calado (Teixoso) e da Santa Casa da Misericórdia (Covilhã), condição sem a qual não seria possível a elaboração deste estudo.

À Enfermeira Cátia Dionísio pela ajuda na recolha e interpretação da informação, pela disponibilidade demonstrada e pela amizade.

Aos funcionários do lar da Santa Casa da Misericórdia, pelo auxílio prestado no acesso à documentação clínica.

Resumo

Introdução: As infecções do tracto urinário (ITU) são particularmente incidentes nos idosos institucionalizados devido a factores de risco característicos desta população. Além disso, os sintomas atípicos de ITU podem atrasar o seu diagnóstico e tratamento, piorando o prognóstico. A terapia antibiótica deve ser seleccionada com cuidado uma vez que se trata de uma população polimedicada, mais predisposta a efeitos adversos e a complicações devidas à infecção. A identificação dos principais factores de risco associados a ITU nos idosos institucionalizados revela-se por isso fundamental, como estratégia preventiva e orientadora da terapêutica.

Objectivo: Identificar e caracterizar os factores de risco que predispõem à ocorrência de ITU, bem como os sinais e sintomas característicos desta infecção nos idosos institucionalizados, analisando ainda a antibioterapia utilizada.

Material e métodos: Efectuou-se um estudo descritivo em dois lares de idosos da cidade da Covilhã. Para identificação dos factores de risco de ITU foram comparadas as proporções destes entre o grupo de 30 idosos que tiveram ITU durante o ano de 2010 e um grupo de 30 idosos, escolhidos aleatoriamente a partir de toda a população de idosos institucionalizados. As diferenças foram calculadas com recurso ao teste do Qui-quadrado ou teste T de *Student*, assumindo um nível de significância de 5%.

Resultados: Dos 145 idosos institucionalizados, 30 (20,69%) desenvolveram ITU em 2010, na sua maioria mulheres (66,7%) e com 85 ou mais anos (55,0%). Destes, 32,0% apresentaram sintomas atípicos de ITU (confusão e prostração). A desidratação foi o único factor de risco com uma proporção significativamente diferente entre os dois grupos em estudo ($p < 0,05$), frequentemente observada em combinação com a utilização de diuréticos (62,5%). Todas as ITU recorrentes se observaram em idosos com quatro ou mais factores de risco. A ciprofloxacina foi o antibiótico mais utilizado (40,0%) e a maioria dos tratamentos (59,5%) teve uma duração de 7 dias.

Conclusão: A ocorrência de ITU em idosos institucionalizados é elevada. A desidratação aumenta o risco de ITU, sendo frequentemente observada em combinação com a utilização de diuréticos. A terapêutica de ITU é efectuada predominantemente com ciprofloxacina, durante 7 dias. No futuro será importante identificar a influência da administração de diuréticos na desidratação que predispõe a ITU, avaliar os motivos para a selecção da antibioterapia instituída e promover a sua utilização racional.

Palavras-Chave: Idosos institucionalizados, ITUs, factores de risco, número de factores de risco, sinais e sintomas, tratamento.

Abstract

Introduction: Urinary tract infections (UTIs) are particularly incident in nursing homes due to characteristic risk factors of geriatric population. Moreover, atypical symptoms of UTI may delay diagnosis and treatment, worsening the prognosis. Antibiotic therapy should be carefully selected once it is a polymedicated population, more prone to adverse effects and complications owing to infection. The identification of key risk factors associated with UTI in long-term care appears to be imperative as a preventing strategy and as guide of therapy.

Goals: Identify and characterize risk factors that predispose to UTI, as well as signs and symptoms of this infection in nursing homes, analyzing also the antibiotics used.

Methods: Has been carried out a descriptive study in nursing homes of Covilhã. To identify risk factors for UTI, were compared proportions between one group with 30 elderly who had UTI during the year 2010 and another group of 30 old-aged people, chosen randomly from the entire population in nursing homes. Differences were obtained using Chi-square or Student t test, assuming a significance level of 5%.

Results: Of the 145 elderly in nursing homes, 30 (20,7%) developed UTI in 2010, mostly women (66,7%) and with 85 or more years (55,0%). Of these, 32,0% had atypical symptoms of UTI (confusion and prostration). Dehydration was the only risk factor with a significantly difference between the two study groups ($p < 0,05$), frequently older adults with four or more risk factors. Ciprofloxacin was the antibiotic most commonly used (40,0%) and most treatments (59,5%) had a duration of 7 days.

Conclusion: The occurrence of UTI in nursing homes is high. Dehydration increases the risk of UTI and is often seen in combination with the use of diuretics. The most frequently used drug in UTI treatment is ciprofloxacin during 7 days. In the future it will be important to identify the influence of the administration of diuretics in the dehydration that predisposes to UTI, to assess the reasons for the selection of antibiotic therapy instituted and promote its rational use.

Key words: Nursing home elderly, UTIs, risk factors, number of risk factors, signs and symptoms, treatment.

Índice geral

Dedicatória.....	i
Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Índice geral	ix
Lista de Figuras	xi
Lista de Tabelas.....	xiii
Lista de Acrónimos	xv
1. Introdução	1
1.1- Etiologia e classificação das ITUs	2
1.2- Factores de risco	3
1.3- Sinais e sintomas da infecção do tracto urinário.....	5
1.4- Diagnóstico laboratorial	6
1.5- Terapêutica	7
2. Objectivos	10
2.1- Objectivo Geral	10
2.2- Objectivos específicos	10
3. Métodos	11
3.1- Selecção da amostra e tipo de estudo	11
3.2- Obtenção de dados	11
3.3- Análise dos dados obtidos	13
4. Resultados	14
4.1- Prevalência de ITUs.....	14
4.2- Caracterização da amostra.....	14
4.3- Identificação de factores de risco de ITUs	15
4.4- Sinais e sintomas de ITU	20
4.5- Terapêutica da ITU	21
5. Discussão e conclusão.....	23
6. Referências Bibliográficas.....	27

Lista de Figuras

<u>Figuras</u>	Pág.
Figura 1: Índice de envelhecimento, medido em número de idosos por cada 100 jovens, em diferentes regiões de Portugal.	2
Figura 2: Distribuição etária dos idosos institucionalizados que pertencem à amostra.	14
Figura 3: Frequência dos diferentes factores ne risco na amostra.	15
Figura 4: Proporção do número de factores de risco presentes na amostra.	17
Figura 5: Frequência dos vários factores de risco nos idosos com desidratação.	19
Figura 6: Sinais e sintomas de ITU nos idosos institucionalizados.	20
Figura 7: Frequência de ITUs e decisões terapêuticas na amostra estudada.	21
Figura 8: Frequência do uso de cada antibiótico para tratamento dos episódios únicos de ITU. ..	22

Lista de Tabelas

<u>Tabelas</u>	Pág.
Tabela 1: Alterações nas estruturas do tracto urinário, devidas ao envelhecimento, que influenciam a ocorrência de ITUs.	3
Tabela 2: Tratamento antibiótico recomendado para ITUs agudas nos idosos.	7
Tabela 3: Comparação de cada factor de risco entre os grupos com ITU e sem ITU.	16
Tabela 4: Comparação do número de factores de risco entre os grupos com e sem ITU.	18

Lista de Acrónimos

ITU(s)- Infecção(ões) do Tracto Urinário

HBP- Hiperplasia Benigna da Próstata

MRSA - *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*

SPSS- Statistical Package for the Social Sciences

1. Introdução

As doenças infecciosas constituem a terceira causa de morte em pessoas com idade superior a 65 anos devido, em parte, ao progressivo declínio da função imune com a idade e a outras comorbilidades. (1) Nesta população, as infecções do tracto urinário (ITUs) representam 24% de todos os diagnósticos de infecção, seguidas das infecções do tracto respiratório. (2) Esta prevalência é ainda maior nos idosos institucionalizados uma vez que possuem factores de risco que os predispõem à ocorrência desta infecção. (3,4)

Estima-se uma prevalência de bacteriúria nos idosos (sem cateterização) entre 25 a 50% nas mulheres e 15-40% nos homens. A taxa de incidência de infecção sintomática com febre para ambos os géneros em idosos institucionalizados varia entre 0,046 e 0,126 por 1000 doentes-dia. (2) A incidência de ITUs aumenta, tanto nos homens como nas mulheres, a partir dos 65 anos. (5) Esta incidência é duas vezes superior à da população jovem. (6)

O diagnóstico de ITUs nos idosos é complexo pela elevada prevalência de bacteriúria assintomática e pela dificuldade em interpretar os sintomas frequentemente atípicos nesta população. Estes aspectos dificultam o seu diagnóstico e a instituição de tratamento atempado, agravando o prognóstico. (6) Na população geriátrica a prescrição de antibioterapia é particularmente complexa devido à polimedicação, que aumenta o risco de reacções adversas e interacções medicamentosas. (6,7) Num estudo caso-controlo, o uso de antimicrobianos foi identificado como um factor de risco independente para a ocorrência de efeitos adversos em idosos institucionalizados, sendo o risco superior ao de outras classes de medicamentos como antipsicóticos ou antidepressivos. (7) Além disso há alterações fisiológicas devidas ao envelhecimento que condicionam a farmacocinética e a farmacodinâmica, dificultando o ajuste de doses dos antibióticos. (6,7)

Por outro lado, os idosos, em particular os institucionalizados, têm mais predisposição para desenvolverem complicações devidas a ITU, entre elas a bacterémia. No caso dos cateterizados, a bacterémia ocorre 40 vezes mais, levando a uma morbilidade e mortalidade significativas. (5,8)

Com o envelhecimento da população, as ITU adquirem uma nova dimensão, com elevados custos, directos e indirectos, associados. (2) A região Centro de Portugal e o Alentejo são as regiões com maior número de idosos por cada 100 jovens (Figura 1), tendo este número tendência a aumentar, particularmente no interior destas regiões. (9) Associado a este envelhecimento

demográfico aumentaram também os serviços de apoio aos idosos, tanto os serviços prestados ao domicílio, como os cuidados prestados nos centros de dia e em lares de idosos. (10)

É por isso fundamental conhecer a ocorrência de ITUs nos idosos institucionalizados e identificar os principais factores de risco associados, que possibilitem o desenvolvimento de estratégias de prevenção primária.

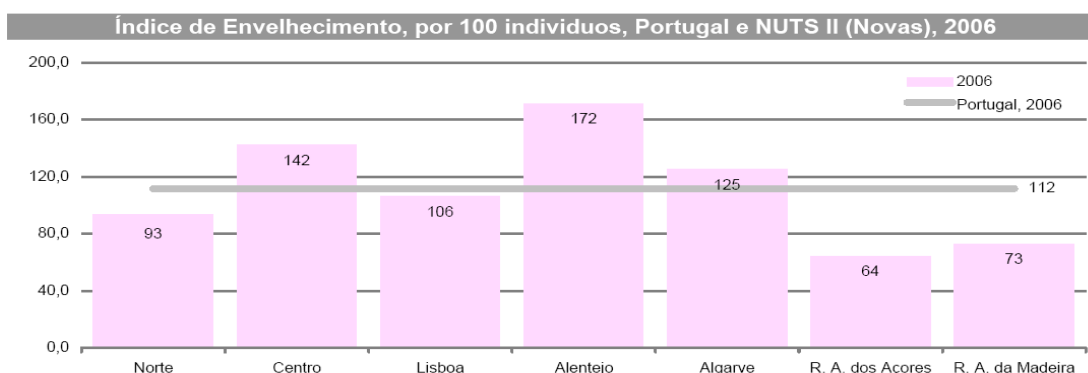


Figura 1: Índice de envelhecimento, medido em número de idosos por cada 100 jovens, em diferentes regiões de Portugal. (Fonte: INE 2007)

1.1- Etiologia e classificação das ITUs

Na urina de idosos com ITUs, é isolada uma maior variedade de microrganismos em relação a populações mais jovens. Este facto pode dever-se a uma higiene mais precária e a maiores dificuldades na recolha de amostras assépticas. (3,6)

Nas mulheres institucionalizadas a *Escherichia coli* é a bactéria responsável por maior número de ITUs. Por outro lado, nos homens institucionalizados, o *Proteus mirabilis* é a bactéria isolada de forma mais frequente. De forma mais esporádica, são frequentemente isoladas bactérias Gram-negativas com resistência aumentada aos antibióticos como é o caso de *Klebsiella pneumoniae*, *Providencia spp.*, *Morganella morganii*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.*, e *Pseudomonas aeruginosa*. Bactérias Gram-positivas, incluindo *Enterococcus spp.*, são associadas a ITUs de forma pouco frequente, *Staphylococcus aureus* também identificados. (11)

As ITUs podem ser classificadas de acordo com a sua localização em infecções do tracto urinário inferior ou do tracto urinário superior. As primeiras incluem cistites, uretrites, prostatites e epididimites. Das segundas fazem parte as pielonefrites. Uma ITU pode ainda ser complicada ou não complicada, consoante está ou não associada a factores que aumentem a

probabilidade de bacteriúria ou que diminuam a eficácia do tratamento, como acontece quando existem alterações anatómicas do tracto urinário. As ITUs podem ainda ser classificadas de acordo com a sua frequência em episódios únicos ou recorrentes. Uma infecção recorrente pode tratar-se de uma reinfecção (por microrganismo diferente) ou de uma recidiva, também designada recaída. (12,13)

1.2- Factores de risco

Diversos factores de risco têm sido associados a ITUs em geriatria. Estes incluem a idade avançada, o género, a menopausa, hiperplasia benigna da próstata (HBP), a hospitalização, a imobilização, a incontinência e procedimentos envolvendo o tracto urinário (cateterização). A desidratação é outro factor de risco que tem demonstrado relevância na ocorrência de ITUs nesta população.

O **envelhecimento** leva a alterações morfofisiológicas do tracto urinário, que influenciam a ocorrência de ITUs, tanto em homens como nas mulheres (Tabela 1). (5)

Tabela 1: Alterações nas estruturas do tracto urinário, devidas ao envelhecimento, que influenciam a ocorrência de ITUs.

	Glomérulo	Túbulos	Vasculatura Renal	Tecido conectivo
Alterações	Diminuição do seu número	Membrana mais fina	Menor flexibilidade	Diminuição da capacidade de expansão e de contracção da bexiga
		Diminuição do seu tamanho	Diminuição do tamanho	
Impacto	Diminuição da filtração sanguínea	Diminuição do transporte tubular	Diminuição do fluxo sanguíneo	Diminuição da capacidade da bexiga
	Diminuição da filtração glomerular em 30-40%	Diminuição da capacidade de concentração da urina	Diminuição da depuração sanguínea	Aumento do volume residual de urina.
		Aumento da excreção de sódio		
		Diminuição da acidificação renal		

As **mulheres**, pela estrutura anatómica do tracto urinário feminino, apresentam maior risco de desenvolverem ITUs comparativamente aos homens, uma vez que possuem uma uretra mais curta e mais próxima do ânus. (13,14) Na **menopausa**, o risco de ITUs é ainda maior. (15) A perda de estrogénio torna as paredes do tracto urinário mais finas e diminui certos factores imunes na vagina que permitem bloquear a adesão da *E. coli*. (16) Adicionalmente, o pH da vagina aumenta e a sua flora torna-se predominantemente colonizada por *Enterobacteriaceae*, especialmente *Escherichia coli*. (17)

As mulheres com sensibilidade cutânea a constituintes de sabões, cremes vaginais, ou outros produtos de aplicação tópica vaginal, têm um risco aumentado de desenvolverem ITUs devido a pequenas lesões causadas pelos produtos que facilitam a adesão e introdução das bactérias. Também o uso de antibióticos leva à eliminação dos lactobacilos da flora vaginal juntamente com as bactérias causadoras da ITU, permitindo o crescimento exagerado de *E. coli*. (16) A probabilidade de um homem desenvolver uma ITU aumenta depois dos 50 anos de idade, coincidindo normalmente com o início de problemas na próstata. A **HBP** pode levar à obstrução do tracto urinário, com retenção urinária, que aumenta o risco de infecção. Apesar de apenas 20% do total das infecções urinárias ocorrerem em homens, os problemas causados são mais graves do que nas mulheres. (5,6,16,18)

Em doentes **hospitalizados** as ITUs correspondem a 40% da totalidade de infecções. Os microrganismos responsáveis por estas infecções são normalmente diferentes e apresentam maior resistência aos antibióticos. Doentes **cateterizados**, submetidos a procedimentos envolvendo o tracto urinário, apresentam maior risco de desenvolverem ITUs. Cerca de 70% das ITUs hospitalares resultam do uso de cateteres. O tempo de utilização do cateter é directamente proporcional ao risco de crescimento bacteriano. Por este motivo, os cateteres só devem ser usados quando necessário e o mínimo tempo possível. (3,4)

Os idosos **imobilizados**, **desidratados** ou **incontinentes** têm risco superior de desenvolverem ITUs, embora a evidência relativa a estes factores de risco seja escassa. (16) Uma ingestão diminuída de líquidos leva à diminuição da excreção urinária e conseqüentemente pode aumentar a adesão das bactérias ao tracto urinário. (19,20) Um estudo recente envolvendo idosos institucionalizados que ingeriam 480 ml de água por dia concluiu que a hidratação diminui o desenvolvimento de ITU tal como também diminui a quantidade de *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) presentes na urina destes idosos. (22) No entanto, continuam a existir estudos com evidência contraditória no que diz respeito à influência da desidratação no desenvolvimento de ITUs. (16,19,20,21)

A incontinência é tanto um factor de risco para esta infecção como um sintoma desta infecção. (3,5,22)

Existem ainda algumas condições clínicas que aumentam o risco de ITU como é o caso de problemas renais, **diabetes**, bexiga neurogénica, anemia falciforme, problemas do sistema imune e anomalias do tracto urinário. Os diabéticos têm alterações que promovem o desenvolvimento de ITUs como: problemas na migração dos glóbulos brancos, na fagocitose e na quimiotaxia de leucócitos, complicações neuropáticas que dificultam o esvaziamento da bexiga e alta

concentração de glucose na urina (meio ideal para o crescimento de bactérias) em casos severos. (16,23)

Os idosos **institucionalizados** são um grupo particularmente propenso ao desenvolvimento de ITUs devido à presença simultânea de vários factores de risco, em particular a idade avançada, presença de comorbilidades, imobilização e intervenções do tracto urinário (cateterismo). (3,4)

1.3- Sinais e sintomas da infecção do tracto urinário

Nos idosos os sintomas de ITU podem ser atípicos, sendo também prevalentes as situações de bacteriúria assintomática o que requer uma interpretação cuidadosa uma vez que podem não estar relacionados com ITU. A alteração do estado mental, letargia e confusão são os indicadores comuns de ITU nos idosos. As quedas podem ser por isso um sinal de alteração do estado mental associado a esta condição. (3,5) No entanto, nos idosos estes sinais e sintomas atípicos estão também associados a outras patologias, dificultando o diagnóstico diferencial de ITU. (6)

A disúria e aumento da urgência e frequência miccional são sintomas característicos de ITU. As alterações nas características da urina, como piúria (urina turva), hematúria ou alteração de odor, são observadas em 85% dos casos. (3,5) A presença de febre (>37,9°C) e a dor supra púbica ou lombar diferenciam as infecções do tracto superior das do tracto inferior. (24)

Muitas vezes os idosos não desenvolvem ou demoram mais tempo a desenvolver febre na presença de ITU, podendo atrasar o diagnóstico desta infecção. Para além da febre, outros sinais podem estar relacionados com bacterémia, a hipotensão, taquicardia, taquipneia, alterações respiratórias, anorexia, náuseas, vômitos. (3,5)

A presença de bactérias na urina na ausência de disúria, de aumento da frequência urinária ou de urgência, de febre, de dor no flanco ou outros sintomas que possam indicar irritação na uretra, na bexiga ou no rim é designada bacteriúria assintomática. (3,25)

1.4- Diagnóstico laboratorial

Nos idosos uma ITU pode ser confirmada através de análise da urina (em tira reagente/*dipstick* ou urina tipo II) confirmando a presença de piúria (esterase leucocitária positiva ou células sanguíneas brancas $>10/\text{mm}^3$), bacteriúria (positividade a nitritos ou $\geq 10^5$ UFC/mL, Unidades Formadoras de Colónias/mL). (12,16) A cultura de urina é recomendada em casos de suspeita de ITUs superiores, complicadas e elevada frequência de episódios recorrentes. (24) O recurso a exames imagiológicos (raios X, urografia endovenosa, ecografia, entre outros) é justificado para esclarecimento de disfunção do aparelho urinário. (3,13) Caso os sintomas sejam severos deve-se determinar se a infecção é sanguínea ou se provem de outras partes do organismo através da realização de culturas sanguíneas. (3)

Em situações específicas, como o cateterismo e ITUs em homens, o diagnóstico de bacteriúria significativa pode ser feito a partir de 10^2 UFC/ mL. (12,26)

A bacteriúria assintomática é diagnosticada através de duas culturas de urina sucessivas que demonstrem a presença de bactérias superior a 10^5 UFC/ mL na urina sem correrem sintomas de ITU. (3) (12) Esta tem uma elevada prevalência nos idosos institucionalizados. Assim, um resultado negativo na urocultura é útil na exclusão da ITU, mas uma urocultura positiva não permite afirmar com certeza o diagnóstico. (11)

A piúria sem bacteriúria (piúria estéril) é relativamente comum nos idosos institucionalizados. Há autores que rejeitam a sua importância como factor único de diagnóstico da ITU, uma vez que situações como tuberculose, nefropatia analgésica, nefrite intersticial, abscesso renal cortical, infecção fúngica disseminada e apendicites provocam também piúria. (5,13,24)

1.5- Terapêutica

Após diagnóstico de ITU é instituída antibioterapia, sendo o antibiótico a administrar escolhido de acordo com o espectro de acção e a susceptibilidade dos uropatógenos, a sua eficácia para uma indicação particular, tolerabilidade, efeitos adversos, custo e disponibilidade. (26) A prescrição e a monitorização dos antibióticos nos idosos são complicadas devido a alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas, que podem dificultar o ajuste da dose condicionando a resposta ao antibiótico. (6) A Tabela 2 resume os antibióticos recomendados na terapêutica de ITU nos idosos. (3,5,24,25,27)

Tabela 2: Tratamento antibiótico recomendado para ITUs agudas nos idosos.

ITUs não complicadas (homens, diabetes, sintomas há mais de 7 dias)		
TMP/ SMX*	7 Dias	É recomendado fazer urocultura antes de iniciar o tratamento
<u>Ou</u>		
Trimetoprim	7 Dias	Urocultura depois do tratamento apenas se os sintomas persistirem ou recorrerem
<u>ou</u>		
Nitrofurantoína	7 Dias	TMP/SMX* é inactivo contra <i>Enterococcus spp</i> e <i>Streptococcus</i> do Grupo B
Alternativa		
Ciprofloxacina	7 Dias	Idosos com diabetes têm maior probabilidade de a ITU ser causada por estreptococcus do grupo B
<u>ou</u>		
Norfloxacina	7 Dias	A nitrofurantoína não deve ser usada quando CrCl** é inferior a 60 mL/min
<u>ou</u>		
Cefixima	7 Dias	
ITUs não complicadas em mulheres		
Ensaio clínico demonstraram que nas mulheres o tratamento de 3 dias é igualmente efectivo mas melhor tolerado do que se tiver uma duração de 7 dias.		
Cateterização crónica		
Só se devem tratar episódios de ITU sintomáticos, de modo evitar as resistências microbianas.		
Cefixima	10-14 Dias	A cefixima não tem actividade contra <i>Enterococcus spp</i>
<u>ou</u>		
Ciprofloxacina	10-14 Dias	A ciprofloxacina tem acção duvidosa contra <i>Enterococcus spp</i>
<u>Ou</u>		
AMOX+CLAV***	10-14 Dias	A cefixima e AMOX+CLAV*** não têm actividade contra <i>Pseudomonas</i>
Pielononefrite		

Ciprofloxacina	10-14 dias	Urocultura antes e após o antibiótico é recomendada.
Alternativa		
Cefixima	10-14 dias	A cefixima e AMOX+CLAV*** não têm actividade contra <i>Pseudomonas</i>
<u>Ou</u>		
AMOX+CLAV***	10-14 dias	
<u>Ou</u>		
Ampicilina	10-14 dias	No caso de bacterémia provocada por <i>Enterococcus</i> deve-se usar ampicilina + gentamicina. Evitar aminoglicosídeos em doentes com problemas renais.
+		
Gentamicina	10-14 dias	

*TMP/SMX= Trimetoprim/Sulfametoxazol

** CrCl= Clearance da creatinina

***AMOX+CLAV= Amoxicilina + Ácido clavulânico

A terapia antibiótica não deve ser instituída nos idosos com bacteriúria assintomática, apenas deve ser usada em profilaxia no caso de procedimentos genito-urinários que produzem trauma ou no caso de a bacteriúria se manter 48h após a remoção do cateter. (27)

Em mulheres idosas com ITUs não complicadas, o tratamento com duração de 3 dias revela-se efectivo, enquanto nos homens é recomendada uma duração mínima de 7 dias. Como antibióticos de primeira linha são recomendados o TMP, TMP/SMX e a nitrofurantoína.

Na ITU sintomática associada a cateterismo crónico, são aconselhados a cefixima, ciprofloxacina ou AMOX+CLAV sendo os tratamentos prolongados por 10 a 14 dias.

No caso de pielonefrites, os doentes são normalmente internados e tratados com antibióticos intravenosos (IV). No entanto, o tratamento com antibióticos orais e fora do hospital pode ser instituído em doentes com pielonefrites agudas não complicadas e que consigam tolerar a administração oral. Por vezes inicia-se o tratamento IV no hospital e depois este continua em ambulatório, via oral. É recomendado como primeira linha o uso de uma fluoroquinolona como a ciprofloxacina durante 10 a 14 dias, via oral em caso de pielonefrites não complicadas. A AMOX+CLAV é usada caso o microrganismo detectado em urocultura seja susceptível. Se o doente necessita ser hospitalizado, pode-se recorrer a um dos três antibióticos IV: fluoroquinolona, aminoglicosídeo com ou sem ampicilina, cefalosporina de largo espectro com ou sem aminoglicosídeo. (28)

A prevalência de ITUs devidas a *E. coli* produtoras de beta lactamases de largo espectro tem vindo a aumentar. A identificação de microrganismos resistentes a vários antibióticos está fortemente associada ao uso excessivo de antibióticos de largo espectro, bem como à transmissão entre doentes infectados transferidos entre áreas de saúde. (29)

Um estudo europeu demonstrou que 42% das *E. coli* responsáveis por ITUs são resistentes a pelo menos um antibiótico, sendo mais comum a resistência à ampicilina e sulfametoxazol. Uma pequena percentagem (inferior a 3%) demonstrou resistência, entre outros, à nitrofurantoína e fosfomicina. (30) Em Portugal estes índices de resistência são superiores, registando-se ainda 9,3% de casos resistentes à amoxicilina com ácido clavulânico e 5,8% à ciprofloxacina. No caso de ITU causada por *Proteus mirabilis*, a resistência ao trimetoprim é superior e a resistência à ampicilina inferior comparativamente à *E. coli*. (30)

O desenvolvimento de resistências microbianas é superior nos idosos institucionalizados devido a um consumo de antibióticos superior ao dos idosos da comunidade. (11,30)

Neste contexto, além da caracterização da ocorrência de ITUs nesta população é importante conhecer a efectividade da terapêutica instituída, no sentido de promover o uso racional de antibioterapia e controlar o desenvolvimento de resistências microbianas.

2. Objectivos

2.1- Objectivo Geral

O presente trabalho teve como objectivo geral identificar e caracterizar os factores de risco que predispõem à ocorrência de ITU, bem como os sinais e sintomas característicos desta infecção nos idosos institucionalizados.

2.2- Objectivos específicos

Relativamente aos objectivos específicos, foram estabelecidos os seguintes:

1. Estudar a ocorrência e recorrência de infecções do tracto urinário em idosos institucionalizados.
2. Identificar o efeito dos seguintes factores na ocorrência de ITUs em idosos institucionalizados:
 - Idade e género;
 - HBP;
 - Cateterização, imobilização e desidratação;
 - Patologias como: incontinência, diabetes mellitus tipo I e II e insuficiência renal;
 - Administração de diuréticos.
3. Caracterizar os sinais e sintomas mais comuns de ITU em idosos institucionalizados.
4. Caracterizar o tipo de antibióticos utilizados bem como a duração da antibioterapia nas ITU em idosos institucionalizados.

3. Métodos

3.1- Selecção da amostra e tipo de estudo

Foi efectuado um estudo observacional, do tipo descritivo, em dois lares de idosos do concelho da Covilhã. Todos os utentes dos referidos lares durante o ano de 2010 foram incluídos no estudo, estabelecendo-se os seguintes critérios de exclusão:

- Idade inferior a 65 anos,
- Permanência no lar inferior a quatro semanas,
- Realização de diálise de forma periódica ou recente,
- Uso prolongado de antibióticos por problemas que não ITU.

No total dos idosos institucionalizados foi quantificada a ocorrência de ITU e identificado o grupo de idosos que tiveram pelo menos uma ITU no ano de 2010. Este grupo foi comparado com outro grupo com o mesmo número de idosos, seleccionados aleatoriamente a partir de todos os idosos institucionalizados, sem ITUs registadas no mesmo ano. Estes dois grupos constituíram a amostra que foi caracterizada em termos de factores de risco de ITU.

3.2- Obtenção de dados

Após aprovação do estudo pela direcção dos referidos lares e pelo clínico geral de serviço na instituição, os dados foram obtidos através da consulta dos processos clínicos dos idosos, de forma retrospectiva.

A informação recolhida incluiu:

- Dados demográficos (género e idade no momento da ITU),
- Factores de risco associados ao desenvolvimento de ITUs:
 - HBP
 - Cateterização
 - Imobilização

- Desidratação
 - Incontinência
 - Diabetes mellitus tipo I e II
 - Insuficiência renal
 - Utilização de diuréticos
- Número de ITUs que cada idoso desenvolveu no ano de 2010,
 - Quantidade de recorrências ou resistências,
 - Terapia antibiótica utilizada no tratamento das ITUs,
 - Duração do tratamento instituído,
 - Sinais e sintomas registados como sendo causados pela ITU.

A utilização de diuréticos e a insuficiência renal foram incluídas no grupo de variáveis analisadas como possíveis factores de risco de ITU, apesar de não existirem estudos que documentem esta eventual associação.

Estas informações foram obtidas para cada um dos idosos que desenvolveram ITUs no ano de 2010. No entanto, a antibioterapia utilizada, a sua duração, os sinais percebidos pelo exame médico e os sintomas manifestados pelos idosos são específicos apenas do primeiro grupo, constituído pelos idosos que tiveram ITUs durante o ano em estudo.

Para complementar a informação obtida através do acesso aos processos clínicos, recorreu-se à consulta dos cadernos de registo dos enfermeiros. Procedeu-se ainda à comunicação verbal tanto com os próprios enfermeiros como com outros funcionários das instituições, de modo a esclarecer dúvidas e a confirmar dados dos registos clínicos.

3.3- Análise dos dados obtidos

As ITUs podem ser episódios únicos ou recorrências (reinfecções ou recaídas). Deste modo, o número total de ITU corresponde à soma dos episódios únicos de ITU e reinfecções. Para cada episódio único ou recorrência, foi registado o tratamento administrado. No caso de recaída, foi considerada apenas uma ITU sendo registados os vários antibióticos prescritos para o tratamento da mesma.

A análise estatística foi realizada no programa SPSS (“Statistical Package for the Social Sciences”) versão 17.0. A análise descritiva da amostra estudada foi feita recorrendo a frequências absolutas e relativas para cada um dos factores de risco, medidas de localização (média, moda, valores mínimos e máximos relativos à idade) e de dispersão (desvio padrão). Foram realizadas análises bivariadas pela aplicação do teste do Qui-Quadrado, ou teste de Fisher, para variáveis categóricas e do teste T de *Student* no caso de variáveis quantitativas como é o caso da idade. Adoptou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

4. Resultados

4.1- Prevalência de ITUs

Foram incluídos no estudo 145 idosos institucionalizados. Destes, 30 desenvolveram uma ou mais ITUs no ano de 2010, correspondendo a uma prevalência de ITU de 20,69%; IC95% [14,91% - 28,02%]. Dos 115 idosos sem ITU no ano em estudo foram seleccionados 30 de forma aleatória. Estes formaram o grupo de controlo, que permitiu a comparação das características em estudo de ambos os grupos da amostra, com e sem ITU.

4.2- Caracterização da amostra

Da amostra de 60 idosos seleccionados, 66,7% eram do sexo feminino, a idade média foi de 85,7 anos (desvio padrão de 6,6 anos), variando entre os 69 e os 100 anos. A Figura 2 representa a distribuição etária dos idosos, verificando-se que 98,3% apresentavam 75 ou mais anos.

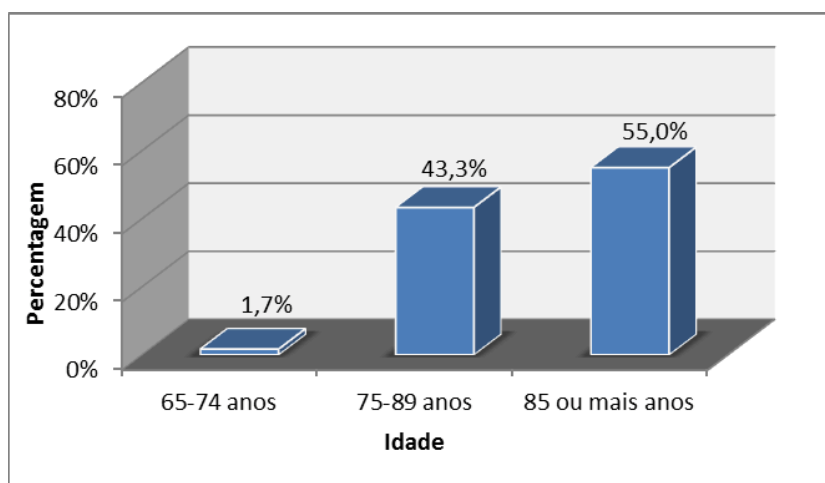


Figura 2: Distribuição etária dos idosos institucionalizados que pertencem à amostra.

Além da idade avançada e do género feminino, a proporção dos restantes factores de risco de ITU observada na amostra é apresentada na Figura 3.

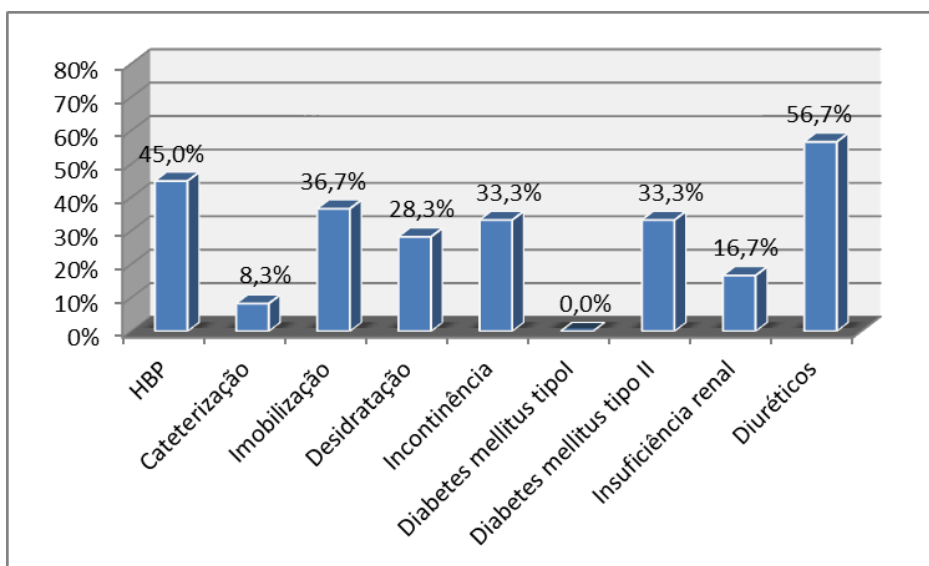


Figura 3: Frequência dos diferentes factores de risco na amostra.

Dos homens incluídos na amostra, 45% apresentavam HBP. Estavam cateterizados 8,3% dos idosos e 36,7% encontravam-se imobilizados. Relativamente à desidratação, 28,3% apresentavam sinais de desidratação. A incontinência foi registada em 33,3% dos idosos. Não houve nenhum caso de diabetes mellitus tipo I na amostra. A frequência da diabetes mellitus tipo II foi de 33,3%. A insuficiência renal foi pouco frequente (16,7%). Os diuréticos foram usados diariamente em 56,7% da amostra.

4.3- Identificação de factores de risco de ITUs

Para identificar os factores de risco de ITU, foram testadas as diferenças nas suas proporções observadas nos dois grupos estudados. As diferentes variáveis de risco foram comparadas recorrendo ao teste do Qui-Quadrado ou T de *Student*, conforme apropriado, assumindo um nível de significância p de 5% (Tabela 3).

A idade média dos idosos pertencentes ao grupo com ITU foi de 85,4 anos (com desvio padrão de 7,5 anos; mínimo de 69 e máximo de 100 anos) e de 86,0 anos (cujo desvio padrão é 5,7 anos; mínimo de 75 e máximo de 97 anos) no grupo que não sofreu de ITU, não sendo as diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$). Relativamente à faixa etária no grupo de idosos que teve ITU, um idoso tinha a idade compreendida entre 65 e 74 anos, 14 idosos entre os 75 e 84 anos e 15 idosos com 85 ou mais anos. No que diz respeito ao grupo que não desenvolveu ITUs, nenhum dos idosos tinha 65 a 74 anos, 12 idosos tinham 75 a 84 anos e 18 tinham 85 ou mais anos.

A distribuição dos diferentes factores foi semelhante em ambos os grupos, destacando-se a desidratação como sendo o factor com maiores diferenças observadas.

Tabela 3: Comparação de cada factor de risco entre os grupos com ITU e sem ITU.

Factores de risco		Com ITU (%) n=30	Sem ITU (%) N=30	P
Idade (anos)	Idade média (SD)	85,4 (7,5)	86,0 (5,7)	0,49
Género	Mulheres n(%)	19(63,3)	21(70,0)	0,584
Outros	Hiperplasia Benigna da Próstata n(%)	7(63,6)	2(22,2)	0,06
	Cateterização n(%)	3(10,0)	2(6,7)	0,64
	Imobilização n(%)	9(30,0)	13(43,3)	0,28
	Desidratação n(%)	16(53,3)	1(3,3)	0,00*
	Incontinência urinária n(%)	9(30,0)	11(36,7)	0,58
	Diabetes tipoll n(%)	11 (36,7)	9 (30,0)	0,24
	Insuficiência renal n(%)	7(23,3)	3(10,0)	0,17
	Diuréticos n(%)	17(56,7)	17(56,7)	1,00

*É estatisticamente significativo para p inferior a 0,05.

A proporção de mulheres no grupo que desenvolveu ITU foi de 63,3% comparativamente a 70,0% das mulheres sem ITU. Nesta amostra o género (e a menopausa) não se revelaram um factor de risco de ITU com significância estatística.

Na população masculina, 63,6% dos que tinham HBP sofreram de ITU e 22,2% destes não desenvolveram nenhuma ITU. Avaliou-se ainda a cateterização, a imobilização (idosos acamados) e a desidratação como factores de risco de ITU. A proporção de idosos cateterizados que tiveram pelo menos um episódio de ITU foi superior (10,0%) à daqueles que não apresentaram ITU (6,7%). A proporção de idosos acamados que desenvolveu ITU (30,0%) foi inferior à proporção de idosos imobilizados que não teve ITU (43,3%). Estas diferenças observadas não foram no entanto estatisticamente significativas para nenhum destes três factores de risco.

Verificou-se que 53,3% dos idosos que tiveram ITU se encontravam desidratados comparativamente a 3,3% no grupo que não desenvolveu este tipo de infecção. Foi o único factor de risco em que se observou uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em estudo ($p < 0,05$), verificando-se que 53,3% dos idosos desidratados tiveram ITU e apenas 3,3% não desenvolveram este tipo de infecção.

A incontinência urinária foi observada em 30,0% dos doentes que desenvolveram ITUs e em 36,7% dos que não desenvolveram esta infecção. Nos idosos que desenvolveram ITU, a proporção de diabéticos foi superior (36,7%) à observada nos idosos que não desenvolveram esta infecção (30,0%). A insuficiência renal foi observada em 23,3% dos idosos com ITU comparativamente a 10,0% sem ITU. Verificou-se que todos os idosos com insuficiência renal tinham também diabetes, tanto no grupo com ITU como no grupo sem ITU. As diferenças observadas não foram estatisticamente significativas para nenhum destes factores ($p > 0,05$).

A proporção de idosos tratados diariamente com diuréticos foi igual (56,7%) em ambos os grupos.

A proporção de idosos que apresentavam simultaneamente vários factores de risco de ITU é apresentada na Figura 4.

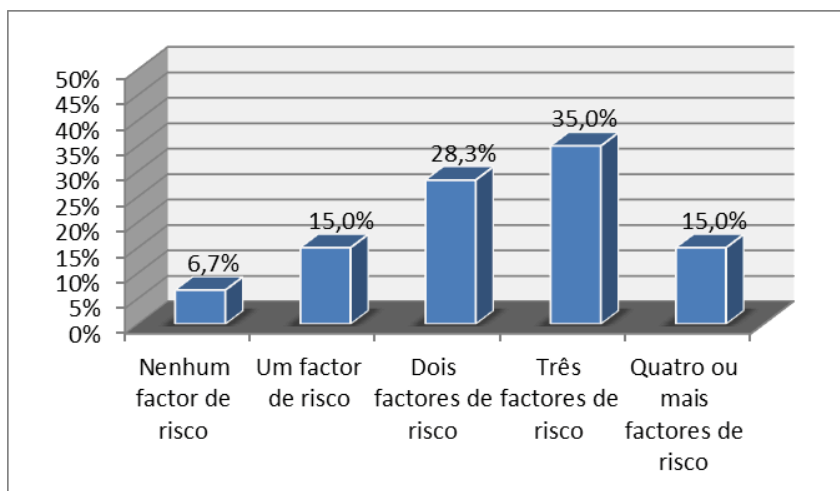


Figura 4: Proporção do número de factores de risco presentes na amostra.

Dos idosos que fazem parte da amostra, 78,3% apresentaram dois ou mais factores de risco, registando-se uma maior proporção de idosos com dois e três factores de risco (28,3% e 35,0%; respectivamente).

A relação entre o número de factores de risco apresentados pelos idosos e o desenvolvimento de ITUs apresenta-se na Tabela 4.

Tabela 4: Comparação do número de factores de risco entre os grupos com e sem ITU.

Número de factores de risco n(%)	Com ITU	Sem ITU	p
Zero ou um factor de risco	2(6,7)	11(36,7)	0,01*
Dois ou mais factores de risco	28(93,3)	19(63,3)	
Dois factores de risco	11(36,7)	6(20,0)	0,06
Três factores de risco	11(36,7)	10(33,3)	
Quatro ou mais factores de risco	6(20,0)	3(10,0)	

*É estatisticamente significativo para p inferior a 0,05.

Verificou-se que a presença de pelo menos dois factores de risco predispõe os idosos para a ocorrência de ITUs ($p < 0,05$). No entanto, a partir de 2 factores de risco não se observou uma relação linear entre o número de factores de risco e o desenvolvimento destas infecções ($P = 0,06$).

Todos os idosos com ITUs recorrentes apresentavam 4 ou mais factores de risco. Os factores de risco apresentados em simultâneo por estes idosos foram o sexo feminino, em todos os casos de recorrência, a diabetes tipo II e a desidratação em quatro destes cinco casos. Nos dois idosos que desenvolveram duas recorrências de ITU, verificou-se que um deles apresentava cinco factores de risco e o outro quatro. Nos três idosos que tiveram uma recorrência da ITU inicial tinham quatro factores de risco.

Uma vez que a desidratação se revelou um factor de risco de ITU na amostra estudada, foi analisado o sub-grupo de idosos com este factor de risco. (Figura 5).

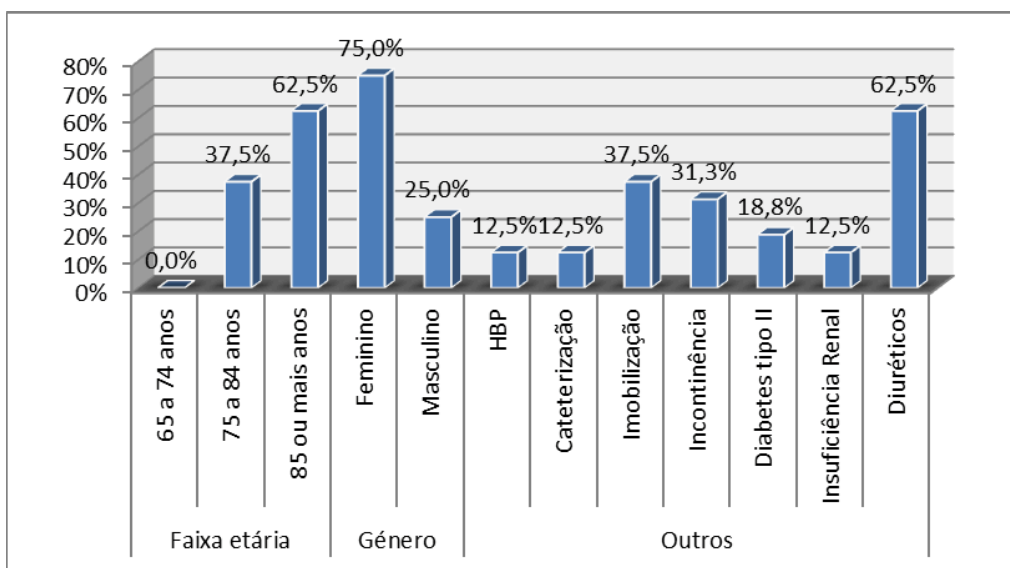


Figura 5: Frequência dos vários factores de risco nos idosos com desidratação.

Todos estes doentes tinham mais de 75 anos. Além da desidratação, todos apresentavam simultaneamente outro(s) factor(es) de risco, dos quais se destacam o género feminino (75%), a imobilização (37,5%), a incontinência urinária (31,3%) e a utilização de diuréticos (62,5%).

4.4- Sinais e sintomas de ITU

Sinais ou sintomas que permitiram o diagnóstico de ITU na amostra estudada são apresentados na Figura 6.

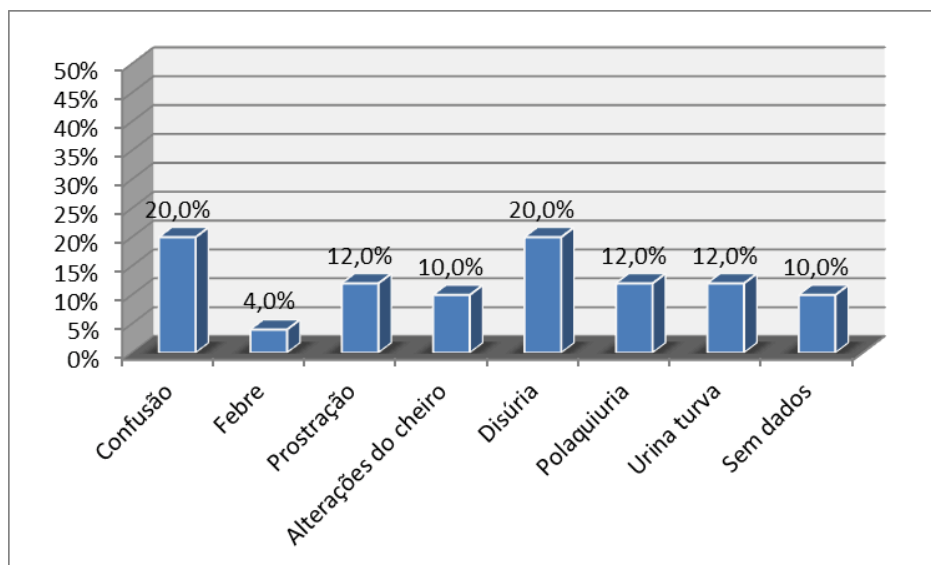


Figura 6: Sinais e sintomas de ITU nos idosos institucionalizados.

A confusão e a disúria foram observadas em 20% dos idosos com ITU, sendo os sinais ou sintomas mais associados a esta patologia. A urina turva, prostração e polaquiúria, foram identificados em 12% dos idosos com esta infecção. Em 10% dos doentes foram detectadas alterações no odor da urina. Apenas um idoso 4% com ITU apresentou febre.

Para cinco idosos (10,0%) que desenvolveram ITU não foi possível obter esta informação.

4.5- Terapêutica da ITU

Dos 30 idosos que desenvolveram ITU, 25 tiveram episódios únicos (um deles registando resistência à antibioterapia), 3 tiveram uma recorrência e 2 desenvolveram duas recorrências, totalizando 37 ITUs (Figura 7). A ciprofloxacina e fosfomicina foram os antibióticos usados nos casos de recorrência, embora se tivesse observado a administração do mesmo antibiótico nos diferentes episódios. Os 23 fármacos usados para tratar episódios únicos de ITU são especificados na Figura 8.

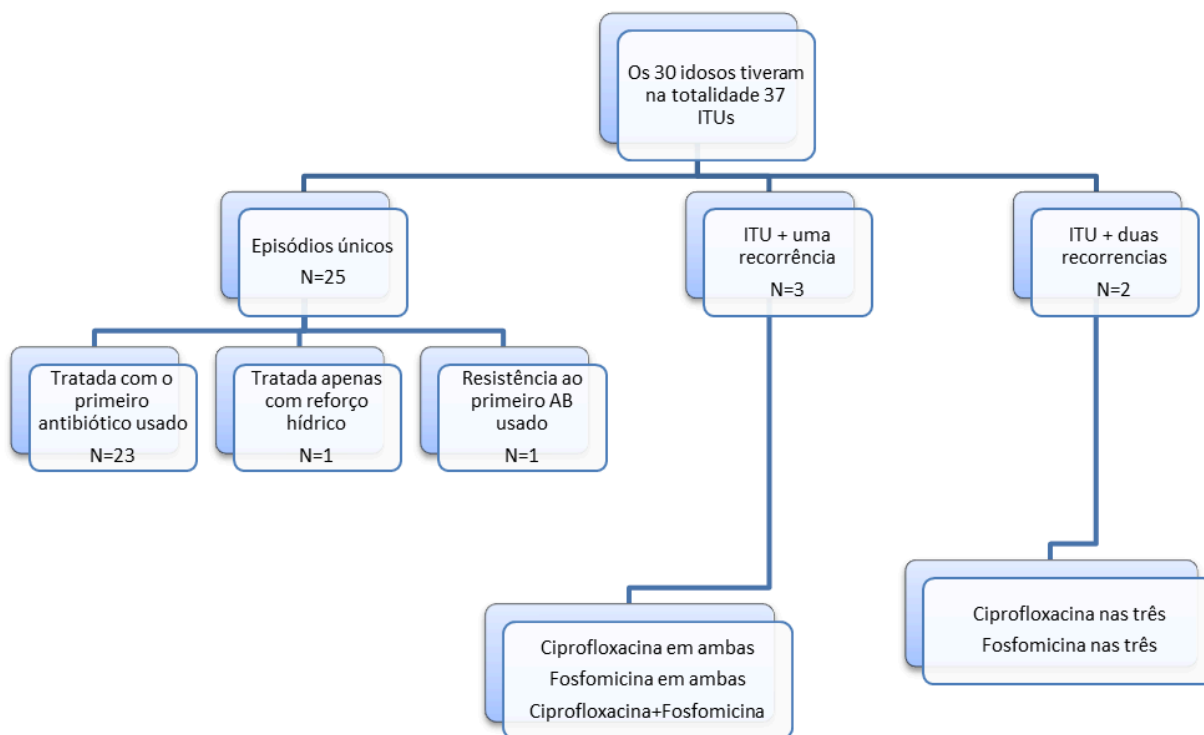


Figura 7: Frequência de ITUs e decisões terapêuticas na amostra estudada.

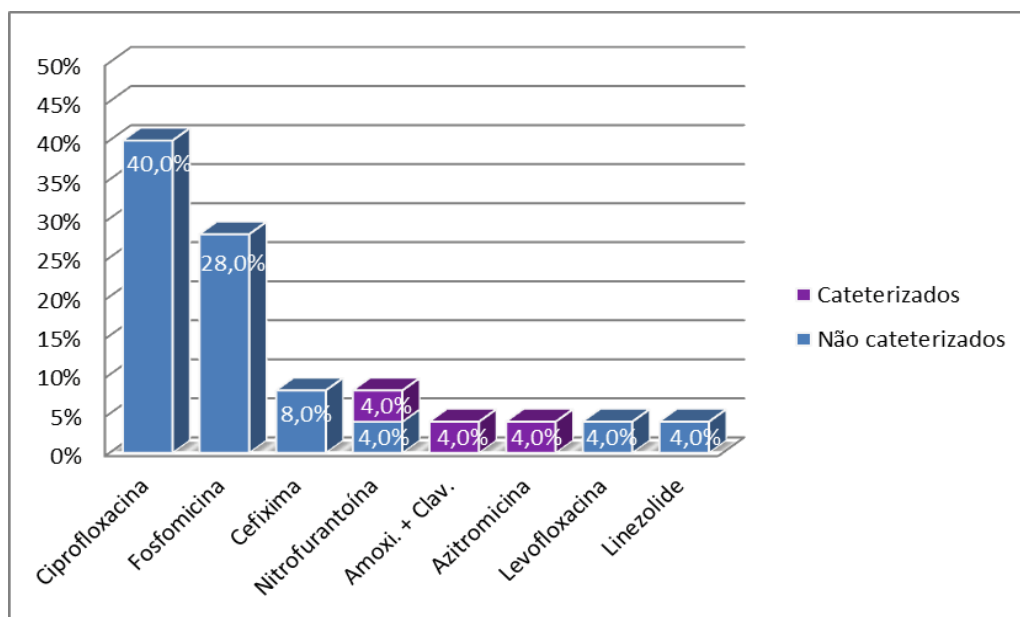


Figura 8: Frequência do uso de cada antibiótico para tratamento dos episódios únicos de ITU.

A ciprofloxacina e a fosfomicina foram os antibióticos mais prescritos para o tratamento das ITUs nos idosos institucionalizados, em 40,0% e 28,0% dos casos, respectivamente.

A cefixima e a nitrofurantoína foram usadas em 2 casos (8,0%) cada uma. Relativamente à nitrofurantoína, em um dos casos foi usada para tratar um doente cateterizado. A amoxicilina com ácido clavulânico e a azitromicina foram usadas cada uma apenas num episódio (4,0%) de ITU, em idosos cateterizados. A levofloxacina foi também usada apenas em um caso (4,0%).

Dos antibióticos administrados, o linezolide foi usado para tratar um episódio (4,0%) de resistência à cefixima, que evoluiu para pielonefrite (único caso de ITU superior registado).

Uma das ITUs foi tratada apenas com recurso ao reforço hídrico.

No que diz respeito à duração do tratamento, esta variou entre 2, 3 ou 7 dias.

Em 20 (59,5%) idosos institucionalizados que desenvolveram ITU o tratamento teve a duração de 7 dias. A terapêutica durou dois dias em 13 ITUs (35,1%) tratadas com fosfomicina. Dos 2 casos (5,4%) cuja duração do tratamento foi de 3 dias, em um deles foi feito tratamento com azitromicina e no outro com linezolide.

Não se verificou nenhum caso de ITU cujo tratamento tenha sido TMP-SMX.

Não houve nenhuma ITU em que a duração do tratamento fosse superior a 7 dias.

5. Discussão e conclusão

O envelhecimento da população e a crescente oferta de cuidados continuados em geriatria aumentam cada vez mais o número de idosos institucionalizados. As ITUs são as doenças infecciosas mais incidentes nos idosos, e uma importante causa de morbimortalidade. (4,15) A quantificação da ocorrência de ITUs neste grupo populacional, a identificação de factores de risco associados e a caracterização da terapêutica instituída, são por isso fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de prevenção primária e uso racional da antibioterapia.

Neste estudo observou-se uma prevalência de ITUs em idosos institucionalizados de 20,7%, superior nas mulheres (66,7%) e nos idosos com 85 ou mais anos (55,0%). Outros estudos registaram prevalências de ITUs entre 0,6% e 21,8% (11). Todas as ITUs observadas eram cistites agudas não complicadas, excepto um caso de pielonefrite, que evoluiu a partir de uma cistite não complicada. Apenas três idosos tinham sido sujeitos a cateterização (8,3%).

Dos idosos que desenvolveram ITU, 32,0% apresentaram sintomas atípicos. A confusão foi o sinal mais frequente (20,0%) e a disúria o sintoma mais comum (20,0%). A febre foi observada apenas em um idoso com ITU. Nos idosos a manifestação de febre é rara neste tipo de infecções, ocorrendo sobretudo nas ITUs superiores, das quais apenas foi observado um caso nesta amostra. Estes resultados confirmam que o diagnóstico de ITU nos idosos é complexo. (4) Os sinais/sintomas típicos como a polaquiúria, urina turva e alterações do odor são observados com menos frequência do que sinais como a confusão e desorientação, que embora menos específicos de ITU exigem um diagnóstico diferencial.

Dos factores de risco de ITU descritos na literatura foram observados com maior frequência na amostra total o uso de diuréticos (56,7%), a presença de HBP (45,0% do género masculino) e a imobilização (36,7%). A cateterização e a desidratação são menos frequentes (8,3% e 28,3%, respectivamente). Na amostra estudada, a proporção de ITU foi superior em idosos com dois ou mais destes factores de risco, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$). No entanto, após realização da análise bivariada para testar as diferenças entre as proporções de factores de risco nos grupos com e sem ITU, apenas a desidratação foi identificada como factor de risco de ITU com significância estatística. A distribuição dos restantes factores de risco foi semelhante em ambos os grupos, situação que pode dever-se ao pequeno tamanho da amostra recolhida, que carece assim de poder estatístico para detectar diferenças entre grupos.

Apesar da desidratação ser pouco frequente (28,3%) nos idosos estudados, apenas um dos idosos com esta condição não teve ITUs no ano de 2010. Este facto permite presumir uma elevada

força de associação entre este factor de risco e a ocorrência de ITUs em idosos institucionalizados. Outros estudos investigaram esta associação e destacaram a importância da hidratação na prevenção de ITUs, embora nalguns casos com resultados contraditórios. (20,21,31,32)

Uma das alterações mais significativas que ocorre com o aumento da idade é a diminuição da água corporal associada a uma diminuição da sensação de sede que propicia à desidratação. Ocorrem assim alterações da composição e do volume de urina, bem como da frequência miccional, que facilitam o crescimento de bactérias no tracto urinário, uma vez que estas são eliminadas de forma menos frequente pela micção.

Deste modo, é importante promover a hidratação da população idosa, sendo recomendadas várias estratégias facilitadoras como a ingestão de água de forma regular, para que a distensão gástrica não provoque uma diminuição repentina da sensação de sede. Também a ingestão de sumos de fruta, leite, sopa, vegetais frescos, fruta, queijo fresco e iogurte pode ajudar na reposição de líquidos nos idosos que demonstram relutância em beber água. Por outro lado, nos idosos que têm dificuldade em deglutir formas líquidas, pode recorrer-se a espessantes para facilitar a ingestão de água. (33) Na amostra estudada um caso de ITU foi tratado apenas com reforço hídrico, acentuando a importância da hidratação inclusivamente ao nível terapêutico.

Todos os idosos com desidratação apresentavam simultaneamente outros factores de risco, dos quais se destacaram o género feminino (75,0%) e a utilização de diuréticos (62,5%). A administração de diuréticos não é identificada na literatura como um factor de risco de ITU, mas foi analisada neste estudo e parece revelar-se um factor importante a considerar como eventual causa de desidratação e conseqüente predisposição a ITU. Nestes idosos utilizadores de diuréticos, é ainda mais importante a implementação das estratégias de reposição de líquidos referidas anteriormente. Será pertinente a realização de estudos adicionais para confirmar esta possível associação.

No que diz respeito às ITUs recorrentes, verificou-se que todos estes casos ocorreram em idosos com quatro ou mais factores de risco e que um idoso com cinco factores de risco apresentou duas recorrências. A diabetes foi o factor de risco comum em 4 dos 5 casos de recorrência. Estes resultados parecem indicar que o aumento de factores de risco, a partir de quatro, aumenta a predisposição para ITUs recorrentes, sobretudo nos doentes diabéticos. São no entanto necessários mais estudos para o comprovar esta possível associação.

Em relação à terapêutica instituída nos episódios únicos de ITU observados, verificou-se que a ciprofloxacina e a fosfomicina foram os antibióticos mais prescritos, em 40,0% e 28,0% dos

casos, respectivamente. As fluoroquinolonas não são recomendadas em ITUs inferiores não complicadas que ocorram em regiões onde não está documentada resistência a trimetoprim com sulfametoxazole. (24,27) Não foi administrado a nenhum idoso trimetoprim com sulfametoxazole. Por outro lado, as resistências às fluoroquinolonas são elevadas em Portugal. (30) A administração deste antibiótico deve ser evitada na população idosa, não só pelo desenvolvimento de resistências, como também pelo risco de efeitos adversos que pode ser maior face à diminuição da função renal. (34-36)

Estudos demonstram que a fosfomicina apresenta uma efectividade semelhante aos restantes antibióticos usados na terapêutica de ITUs e um perfil de segurança também comparável. (37) No entanto, outros estudos parecem indicar um aumento das recorrências de ITUs após toma única deste antibiótico, reservando por isso a sua utilização às jovens. (27)

Os três idosos cateterizados foram tratados com amoxicilina mais ácido clavulânico, azitromicina ou nitrofurantoína. Apenas a amoxicilina com ácido clavulânico se encontra recomendada nestes casos.

A maioria dos tratamentos (59,5%) teve uma duração de 7 dias, embora nos casos de ITU em mulheres, um tratamento com uma duração de 3 dias é considerado suficiente. (27,38) As recorrências de ITU foram tratadas com fosfomicina ou ciprofloxacina, usando o mesmo antibiótico prescrito na ITU inicial e nas recorrências.

Este estudo apresenta limitações decorrentes do facto de ser um estudo descritivo, baseado na análise retrospectiva de processos clínicos. Por este motivo, a precisão da informação recolhida é limitada pela qualidade dos registos, não tendo sido confirmada na fonte. Outra limitação é a pequena dimensão da amostra, que condicionou o poder estatístico para detectar diferenças significativas entre as variáveis analisadas. Torna-se por isso necessária a realização de estudos com amostras maiores, que sejam mais representativas da população em estudo. Por outro lado o tempo de estudo foi reduzido, não permitindo recolher dados de mais instituições nem perceber variações sazonais que podem influenciar o desenvolvimento de ITUs geriátricas.

Apesar destas limitações este estudo permite concluir que a ocorrência de ITU em idosos institucionalizados é elevada, aumentando com a presença de dois ou mais factores de risco, dos quais se destaca a desidratação como o factor com maior força nesta associação. A promoção de estratégia de hidratação revela-se importante na prevenção primária das ITUs bem como na terapêutica. No futuro, será importante analisar o papel dos restantes factores de risco, identificar a influência da administração de diuréticos na desidratação, que predispõe a ITU, e avaliar o papel da combinação de factores de risco na recorrência das ITUs. A terapêutica de ITUs

nos idosos institucionalizados é efectuada predominantemente com ciprofloxacina. As quinolonas não são recomendadas como primeira linha nas ITUs não complicadas, estando mesmo associadas ao desenvolvimento de resistências e de efeitos adversos na população idosa. Será também importante analisar os motivos da prescrição destes antibióticos e simultaneamente reforçar estratégias de promoção da utilização racional de antibioterapia nos idosos institucionalizados com ITUs.

6. Referências Bibliográficas

1. Merrien D. Characteristics of infectious diseases in the elderly. *Presse Med.* [Online] 2002 Oct [cited 2011 March 12];31(32):1517-20. Available From: URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Merrien%20D.%20Characteristics%20of%20infectious%20diseases%20in%20the%20elderly>
2. Robichaud S, Blondeau JM. Urinary Tract Infections in Older Adults: Current Issues and New Therapeutic Options. *Geriatrics and Aging* [Online] 2008 [cited 2011 May 10]; 11(10):582-88. Available from: URL: <http://www.medscape.com/viewarticle/586757>
3. Adapted from Alberta Health Services (Edmonton) Seniors Health. Guideline for the diagnosis and management of urinary tract infections in long term care. [Online] 2010 [cited 2011 March 12]. Available from: URL: http://www.topalbertadoctors.org/informed_practice/clinical_practice_guidelines/complete%20set/Urinary%20Tract%20Infection/urinary_tract_infection_guideline.pdf
4. Nicolle LE, SHEA Long-Term-Care-Committee. Urinary tract infections in long-term-care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol.* [Online] 2001 May [cited 2011 April 23];22(3):167-75. Available from: URL: http://www.shea-online.org/Assets/files/other_papers/UTIs_in_LTCF_2001.pdf
5. Powers ME. Urinary tract infection: guidelines to assessment, treatment, and prevention in the older adult. *University of Massachussettes, Gerontological Nursing* [Online] 2006 [cited 2011 March 9];33:610. Available from: URL: <http://www.docstoc.com/docs/41406770/Urinary-Tract-Infection---Urinary-Tract-Infection-guidelines-to>
6. Moreira IP, Amado LE, Bersani AL, Bersani-Amado CA, Caparroz-Assef SM. Principais aspectos do tratamento das infecções no idoso. *Cienc Cuid Saude* [Online] 2007 [cited 2011 June 5];6(Suppl. 2):488-95. Available from: URL: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/5362/3398>
7. Faulkner CM, Cox HL, Williamson JC. Unique aspects of antimicrobial use in older adults. *Clin Infect Dis* [Online] 2005 Apr [cited 2011 March 20];40(7):997-1004. Available from: URL: <http://cid.oxfordjournals.org/content/40/7/997.long>

8. Matsumoto T. Urinary tract infections in the elderly. *Current Urologic Reports* 2001 Aug;2(4):330-3.
9. Instituto Nacional de Estatística. Estimativas de população residente 2006. [Online] 2007 ug [cited 2011 April 28]. Available from: URL:<http://www.ine.pt>
10. Joël ME, Kippelen SD, Samitca S. Long-term care in Portugal: some elements of context. ANCIEN Project [Online] 2010 Jun [cited 2011 June 2]. Available from: URL: <http://aei.pitt.edu/14607/1/Portugal.pdf>
11. Nicolle LE, Strausbaugh LJ, Geribaldi RA. Infections and antibiotic resistance in nursing homes. *Clin Microbiol Rev* [Online] 1996 Jan [cited 2011 March 20];9(1):1-17. Available from: URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC172878/?tool=pubmed>
12. Wells BG, Dipiro JT, Schwinghammer TL, Dipiro CV. *Pharmacotherapy Handbook*. 7th ed. Lisbon (PT): McGraw-Hill; 2009. p.544-54.
13. Najar MS, Saldanha CL, Banday KA. Approach to urinary tract infections. *Indian J Nephrol* [Online] 2009 Oct [cited 2011 May 10];19(4):129-39. Available from: URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2875701/?tool=pubmed>
14. Roche Portugal. Doenças do tracto urinário. [Online] [cited 2011 March 17] Available from: URL:<http://www.roche.pt/portugal/index.cfm/produtos/equipamentos-de-diagnostico/informacao-diagnostico/tracto-urinario/>
15. Hu KK, Boyko EJ, Scholes D, Normand E, Chen CL, Grafton J et al. Risk Factors for Urinary Tract Infections in Postmenopausal Women. *Arch Intern Med* [Online] 2004 Mai [cited 2011 March 12];164(9):989-93. Available from: URL: <http://archinte.ama-assn.org/cgi/reprint/164/9/989>
16. University of Maryland Medical Center. Urinary tract infection- risk factors. [On-line] [cited 2011 March 15] Available from:
URL:
http://www.umm.edu/patiented/articles/what_risk_factors_urinary_tract_infections_000036_4.htm
17. Altoparlak U, Kadanali A, Kadanali S. Correlation of urinary tract infections with the vaginal colonization in postmenopausal women. *Mikrobiyol Bul* 2004 Oct;38(4):377-83.
18. Griebing TL. Urinary tract infection in men. In: *Urologic diseases in America*. [Online] [cited 2011 April 23]. Available from: URL: http://kidney.niddk.nih.gov/statistics/uda/Urinary_Tract_Infection_in_Men-Chapter19.pdf

19. Maristany CP, Seguro GH. Hydration in clinical practice. Rev Enferm [Online] 2011 Jan [cited 2011 March 15];34(1):59-64. Available from: URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21428011>
20. Beetz R. Mild dehydration: a risk factor of urinary tract infection?. Eur J Clin Nutr [Online] 2003 Dec [cited 2011 March 12];57 Suppl 2:S52-8. Available from: URL: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v57/n2s/pdf/1601902a.pdf>
21. Stewart L, Longino H, Burton D, Corder A. Combating dehydration and UTIs in long-term care. Dietary manager [Online] 2009 Apr [cited 2011 May 1];30-4. Available from: URL: http://www.dmaonline.org/Publications/articles/2009_04_CombatDehydration.pdf
22. Stamm WE, Raz R. Factors contributing to susceptibility of postmenopausal women to recurrent urinary tract infections. Clin Infect Dis [Online] 1999 Apr [cited 2011 April 25];28(4):723-5. Available from: URL: <http://cid.oxfordjournals.org/content/28/4/723.long>
23. Boyko EJ, Fihn SD, Scholes D, Abraham L, Monsey B. Risk of urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria among diabetic and nondiabetic postmenopausal women. Am J Epidemiol [Online] 2005 Mar [cited 2011 March 20];161(6):557-64. Available from: URL: <http://aje.oxfordjournals.org/content/161/6/57.full.pdf+html>
24. SIGN and NHS. Management of suspected bacterial urinary tract infections in adults. [Online] 2006 Jul [cited 2011 June 15]. Available from: URL: <http://www.sign.ac.uk>
25. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM. Infectious Diseases Society of America Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Bacteriuria in Adults-ADSA guidelines for asymptomatic bacteriuria. Oxford Journals [Online] 2005 Mar [cited 2011 May 1]:643-54. Available From: URL: http://www.ups.upenn.edu/bugdrug/antibiotic_manual/idsauti-nosx.pdf
26. European Association of Urology. Guidelines on urological infections. [Online] 2010 Apr [cited 2011 April 25]. Available from: URL: <http://www.uroweb.org/gls/pdf/Urological%20Infections%202010.pdf>
27. ACOG Practice Bulletin. Treatment of urinary tract infections. Obstetrics and gynecology [Online] 2008 Mar [cited 2011 March 28];111(3):785-94. Available from: URL: <http://www.acog.org/>
28. Ramakrishnan K, Scheid DC. Diagnosis and management of acute pyelonephritis in adults. Am Fam Physician [Online] 2005 Mar [cited 2011 June 15];71(5):933-42. Available from: URL: <http://www.aafp.org/afp/2005/0301/p933.html>

29. Gudiol F. Prudent use of antibiotics and suggestions for improvement in long-term-care facilities. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Online] 2010 Nov [cited 2011 April 20];28 Suppl. 4:32-5. Available from: URL: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90002249&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=28&ty=161&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=en&fichero=28v28nSupl.4a90002249pdf001_2.pdf
30. Kahlmeter G. An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO.SENS Project. *J Antimicrob Chemother* [Online] 2003 Jan [cited 2011 April 20];51(1):69-76. Available from: URL: <http://jac.oxfordjournals.org/content/51/1/69.long>
31. Popkin BM, D'Anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration and health. *Nutr Rev* [Online] 2010 Aug [cited 2011 April 25];68(8):439-58. Available from: URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1753-4887.2010.00304.x/>
32. Khambhaita K. Infection prevention and control surveillance report. NHS [Online] 2011 Apr [cited 2011 June 4]. Available from: URL: http://www.whittington.nhs.uk/Documents/Doc%2012%20Front%20Cover%20IPC%20Community%20Services%20April%202011_9896.pdf
33. Ferry M. Strategies for ensuring good hydration in the elderly. *Nutr Rev* [Online] 2005 Jun [cited 2011 April 20];63(6 Pt 2):S22-9. Available from: URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1753-4887.2005.tb00151.x/pdf>
34. Arslan H, Azap OK, Ergönül O, Timurkaynak F, Urinary tract infection study group. Risk factors for ciprofloxacin resistance among *Escherichia coli* strains isolated from community-acquired urinary tract infections in Turkey. *J Antimicrob Chemother* [Online] 2005 Nov [cited 2011 April 20];56(5):914-8. Available from: URL: <http://jac.oxfordjournals.org/content/56/5/914.full.pdf+html>
35. Ena J, Amador C, Martinez C, Table O. Risk factors for acquisition of urinary tract infections caused by ciprofloxacin resistant *Escherichia coli*. *J Urol* 1995 Jan;153(1):117-20.
36. Iannini PB. The safety profile of moxifloxacin and other fluoroquinolones in special patient populations. *Curr Med Res Opin* 2007 Jun;23(6):1403-13.
37. Falagas ME, Vouloumanou EK, Togiag AG, Karadima M, Kapaskelis AM, Rafailidis PI et al. Fosfomicin versus other antibiotics for the treatment of cystitis: a meta-analysis of randomised controlled trials. *J Antimicrob Chemother* 2010 Sep;65(9):1862-77.

38. Lutters M, Vogt-Ferrier NB. Antibiotic duration for treating uncomplicated, symptomatic lower urinary tract infections in elderly women. *Cochrane Database Syst Rev* [Online] 2008 Jul [cited 2011 April 18] 16;(3):CD001535. Available from: URL:http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD001535/pdf_fs.html

