

ARTIGO ORIGINAL

Acta Med Port 2009; 22: 215-222

CARACTERIZAÇÃO DAS INFECÇÕES URINÁRIAS

Numa Unidade de Lesões Medulares

Maria João ANDRADE, Ana TRÊPA, Ana CASTRO, Sofia GONÇALVES

RESUMO

Introdução: A percentagem de infecções do tracto urinário (ITU's) em doentes internados com lesão medular é elevada, chegando a 50 % em estudos internacionais. Múltiplos factores de risco estão identificados nesta população, tais como: pressão intravesical elevada, hiperdistensão vesical, esvaziamento incompleto e necessidade de algaliação contínua ou intermitente.

Na Unidade de Lesões Medulares utilizamos os protocolos internacionalmente aceites para estudo e orientação da disfunção vesico-esfincteriana. Adoptamos os critérios do National Institute of Disability and Rehabilitation Research no diagnóstico clínico e laboratorial, bem como no tratamento das ITU's.

Objectivos: Identificar e caracterizar os microorganismos mais frequentes e seu padrão de sensibilidade a antimicrobianos; conhecer a percentagem de infecções e sua relação com o método de esvaziamento vesical e o tipo de Lesão Medular (LM); identificar possíveis bacteriúrias ou ITU's cruzadas.

Métodos: Estudou-se uma amostra de 158 exames culturais, correspondentes a um período de 19 semanas consecutivas, de 27 doentes internados na Unidade (10 mulheres e 17 homens) com uma média de idade de 46,6 anos. Dez doentes urinavam voluntariamente por sensação, nove estavam em algaliação contínua e oito em intermitente.

Resultados: Os microorganismos mais frequentemente isolados foram a *E. coli* (49%) e a *Klebsiella* (22%); na maioria dos casos sensíveis à Amoxicilina/Ac. Clavulânico mais do que às Quinolonas.

A percentagem de ITU's nos doentes com lesão medular foi de 24,6%, predominando nos que usavam algália como método de esvaziamento vesical. Os doentes em algaliação contínua tiveram uma percentagem superior de ITU's relativamente aos que se encontravam em algaliação intermitente.

Não houve evidência, nesta amostra, de infecções cruzadas.

Conclusão: A *E. Coli* foi o microorganismo que mais frequentemente provocou ITU's. Detectou-se, em muitos casos, resistência às Quinolonas: A Amoxicilina/Ac. Clavulânico revelou-se como uma opção terapêutica, a ponderar, enquanto se aguarda o resultado do antibiograma.

A algaliação intermitente demonstrou ser melhor método de esvaziamento vesical, quando comparado à algaliação contínua, por ser aquele em que houve menor percentagem de infecções.

Os lesionados medulares ASIA D (lesão incompleta motora e sensitiva), que urinavam voluntariamente por sensação, foram os que tiveram menos ITU's.

Na nossa amostra de doentes com LM, confirmou-se que as bacteriúrias assintomáticas não devem ser tratadas, uma vez que há uma mudança semanal, em 47% dos estudos microbiológicos, sem qualquer intervenção terapêutica.

M.J.A., A.T., A.C., S.G.: Unidade de Lesões Medulares-Serviço de Fisiatria. Hospital Geral Santo António. Porto

© 2009 CELOM

A baixa percentagem de ITU's e a ausência de infeções cruzadas está relacionada com o cumprimento das medidas de prevenção de infeção nosocomial do Hospital e com o estudo e orientação terapêutica adequada das bexigas neurogénicas. De facto, o estudo e seguimento desta disfunção, através da sua caracterização urodinâmica, analítica e imagiológica, são imprescindíveis para a diminuição do risco das complicações do tracto urinário, nomeadamente das ITU's.

SUMMARY

URINARY TRACT INFECTIONS CHARACTERIZATION

In a Spinal cord Injury Rehabilitation Unit

Introduction: Urinary tract infection (UTI) is a common problem among patients with spinal cord injury (SCI) accounting for 50% of nosocomial infections in some international studies. There are several risk identified like: increased residual urine and bladder pressure, bladder overfilled and catheter use. Protocols for UTI's diagnosis and management, used in our Unit, are based on criteria for bladder dysfunction of the National Institute of Disability and Rehabilitation Research (NIDRR).

Objectives: Identify and characterize the bacterial spectrum and susceptibility to antibiotics; determinate the infection frequency according to voiding method and American Spinal Injury Association (ASIA) classification; check the possibility of cross infections between inpatients.

Methods: 158 urine samples were obtained and microbiologically evaluated from 27 inpatients (10 woman and 17 men) during 19 consecutive weeks. Mean age of the patients was 46 years old; 10 could void spontaneously, 9 used indwelling urethral catheters and 8 intermittent catheterization.

Results: The most common bacteria were *E. coli* (49%) and *Klebsiella* (22%). Most of the agents were more sensitive to Amoxicilin than Fluoroquinolones.

We found 24,6% of UTI's in our patients with spinal cord injury, mainly in the ones using a catheterization technique. Patients in indwelling catheterization had a higher number of UTI's than those with intermittent catheters. No definite cross infections could be found.

Conclusions: *E. coli* continues to be the most frequent bacteria causing this infection. Fluoroquinolones resistance is rising. Amoxicilin/Clavulanic acid is an alternative for immediate empiric treatment.

Intermittent catheterization is the best method of bladder management since most of the UTI's were found in patients with indwelling catheters. ASIA D spontaneously voiding patients were the ones with fewer infections.

Asymptomatic bacteriúrias should not be treated since we observed a weekly change in microbiological studies of 47% without any therapeutic intervention

The small number of UTI's, compared to other SCI Rehabilitation Units, may be due to the strictly fulfilment of the hospital infection preventive program. Moreover, the care given to prompt identification and surveillance of the neurogenic bladder seems to be crucial to prevention and management of UTI's.

INTRODUÇÃO

A infecção do tracto urinário (ITU) representa 30 a 50% das infecções hospitalares¹⁻⁴. O seu diagnóstico é habitualmente feito com base na presença de sinais e sintomas e confirmado pelo exame cultural. A bacteriúria é um problema quase universal em doentes com disfunção vesíco-esfíncteriana, estando muitas vezes associada ao uso de algalias como método de esvaziamento vesical⁵⁻⁹.

A proporção de ITU's nosocomiais em doentes com lesão medular (LM) é alta, chegando aos 50% em estudos Internacionais⁴. As ITU's são causa frequente de morbidade, provocando bacteriemia, litíase, pielonefrites e insuficiência renal^{4,10}.

Nas bexigas neurogénicas o risco de ITU aumenta por vários motivos:

- pressão vesical elevada e distensão do detrusor provocam perda de imunidade da parede e diminuição da circulação vesical^{10,11}.
- hiperactividade do detrusor e dissinergia vesíco-esfíncteriana levam a estase urinária e turbulência na uretra proximal^{10,12}
- refluxo vesíco-ureteral
- litíase vesical
- volume residual elevado
- tempo prolongado de permanência com algalia
- internamento prolongado
- procedimentos incorrectos na algaliação ou na auto-algaliação.
- tratamento de bacteriúrias.

O estudo e seguimento de todos os doentes com disfunção vesíco-esfíncteriana é por nós efectuado, através do exame clínico, laboratorial, urodinâmico e imagiológico. Esta vigilância tem por objectivos a continência vesical com baixas pressões de enchimento e a prescrição de formas de esvaziamento seguras e eficazes. A opção pela auto-algaliação intermitente associada, se necessário, à terapêutica anti-colinérgica é a mais frequente.

Cumprimos, de forma a evitar ou reduzir as ITU's, um conjunto de normas e procedimentos, nomeadamente:

- a algaliação contínua é mantida apenas em doentes com impossibilidade de se auto-algaliarem ou de urinarem eficazmente e sem risco.
- as algaliações intermitentes são efectuadas durante o dia, habitualmente de 3/3 horas.
- o ensino das auto-algaliações é efectuado em meio hospitalar com técnica asséptica e os doentes dispõem de uma sala preparada para a sua realização.
- os exames microbiológicos de urina são efectuados

semanalmente a todos os que utilizam sonda para esvaziamento vesical (contínua, intermitente ou para completar o esvaziamento).

- a ingestão de líquidos é adequada a cada doente, de acordo com o regime de esvaziamento vesical. São registadas nas cartas miccionais o método de esvaziamento, a periodicidade da micção, a sensação de vontade de urinar, o volume ingerido e urinado, o volume residual e as perdas.
- nos doentes que efectuam micção por sensação ou por manobras, os volumes residuais são monitorizados com ecógrafo e se superiores a 100 ml, o esvaziamento é completado com sonda.
- o sistema de drenagem algália – saco colector é fechado e os sacos possuem válvulas anti-refluxo e torneiras para esvaziamento.
- a Unidade de Lesões Medulares cumpre as medidas universais de prevenção de infecção Nosocomial publicadas no Manual da Comissão de Controlo de Infecção do Hospital Geral de Santo António¹.
- os critérios de diagnóstico e tratamento das UTI's fundamentam-se nos critérios do National Institute of Disability and Rehabilitation Research (NIDRR)¹³.

Apesar destes cuidados, as ITU's continuam a ser a complicação infecciosa mais frequente nas LM, quer no internamento quer no ambulatório. Por este motivo decidimos efectuar no Internamento do Serviço de Fisioterapia do HGSA um estudo epidemiológico com os seguintes objectivos:

- identificar os microorganismos mais frequentemente encontrados nos exames microbiológicos de urina e caracterizá-los quanto à sua susceptibilidade antibiótica
- determinar a frequência de ITU's de acordo com o método de esvaziamento vesical e tipo de lesão medular, utilizando os critérios de classificação da *American Spinal Cord Injury Association* (ASIA)
- procurar a associação entre ITU's provocadas pelo mesmo microorganismo e a proximidade de camas na enfermaria (ITU cruzada)
- comparar os nossos resultados com outras unidades com internamento de LM.

POPULAÇÃO E MÉTODOS

Realizaram-se semanalmente a todos os doentes internados na Unidade, exames microbiológicos de urina. Nos que revelaram bacteriúria efectuaram-se os respectivos antibiogramas.

Estudou-se uma amostra de 158 exames microbiológicos colhidos a 27 doentes, durante um período de 19 semanas consecutivas.

Diagnóstico laboratorial e clínico:

- Considerou-se bacteriúria, a colonização uropatológica do tracto urinário sem sintomas de infecção e com leucocitúria < 100/mm³.
- Foi considerada ITU sintomática, segundo os critérios da NIDRR, presença de leucocitúria (≥ 100 leuc/mm³), desconforto ou dor na área renal, vesical ou durante a micção, incontinência de novo, febre, aumento de espasticidade, disreflexia autonómica, urina turva com aumento do odor, letargia e sensação de mal estar¹³.
- De acordo com a NIDRR, o tratamento das bacteriúrias assintomáticas só foi efectuado quando se identificaram microrganismos produtores de urease (pela sua associação à produção de litíase)¹³.
- Na elaboração do trabalho, assumiu-se como infecção: bacteriúrias sintomáticas (segundo os critérios da NIDRR) e bacteriúrias assintomáticas provocadas por microorganismos produtores de urease.
- Considerou-se flora de contaminação o isolamento de mais de dois microrganismos na urina.

Variáveis sócio-demográficas e clínicas da amostra

Dos 27 doentes que compunham a amostra, mais de metade eram jovens entre os 20 e os 39 anos, sendo a média global das idades de 46,6 anos (min.: 24; máx.: 85). A maioria era do sexo masculino (63%).

Cerca de 22 doentes apresentavam LM (14 dos quais com menos de seis meses de evolução), dois polineuropatia amiloidótica familiar (PAF), um apresentava polineuropatia por défice de B12, um tetraparésia pós-tétano e outro uma lesão sagrada por hérnia discal lombar L4/L5.

A maioria dos doentes (19) eram provenientes de Unidades Cirúrgicas sobretudo Ortopedia, dois foram transferidos do Serviço de Medicina e quatro tinham sido inter-nados pela consulta externa de Fisiatria.

Dez doentes urinavam voluntariamente e 17 recorriam ao uso de algália para esvaziamento vesical. Destes, nove encontravam-se algaliados continuamente e oito em regime de algaliação intermitente (com ou sem drenagem livre nocturna).

Alguns doentes apresentavam vários factores de risco para bacteriúrias e infeções do tracto urinário:

- úlcera de pressão sacrococcigea – dois casos;
- cistostomia com infecção cutânea do orifício – um caso
- queimadura infectada – um caso
- litíase vesical – um caso.
- PAF com imunossupressão pós-transplante – dois casos.

A classificação ASIA dos 22 doentes, referente ao grau de LM, está sumariada no Quadro 1. Oito doentes eram tetraplégicos e 14 paraplégicos.

Quanto ao método de esvaziamento vesical destes doentes: seis efectuavam micção voluntária (um destes recorria esporadicamente a manobras de estimulação supra-púbica, Credé e Valsalva), sete estavam em regime de algaliação intermitente e nove em algaliação contínua.

Tratamento estatístico dos dados

Os dados recolhidos foram inseridos e tratados estatisticamente a partir de uma base de dados do programa SPSS, versão 11.5, com o teste de X² assumindo o valor 0,05 como nível de significância.

RESULTADOS

1. Identificação e Caracterização do Espectro Microbiológico e Susceptibilidade Antibiótica

Durante estas 19 semanas foram analisados 158 exames microbiológicos de urina. Em 67 exames culturais (42,4%) houve isolamento de um agente etiológico e em sete (4,4%) houve isolamento de dois microorganismos diferentes na

Quadro 1 – Distribuição dos doentes com lesão medular de acordo com a ASIA e o método de esvaziamento vesical

	Método de esvaziamento vesical			Total	
	Micção Espontânea	Alg. Contínua	Alg. Intermitente		
Classificação ASIA	ASIA A	0	5	3	8
	ASIA B	0	1	1	2
	ASIA C	0	1	2	3
	ASIA D	6	2	1	9
Total	6	9	7	22	

mesma amostra, sendo a associação mais frequente a *E. coli* com a *Klebsiella* (em quatro casos). Cerca de 43 doentes (27,2%) tinham flora de contaminação. Os restantes 41 (25,9%) encontravam-se estéreis (Figura 1).

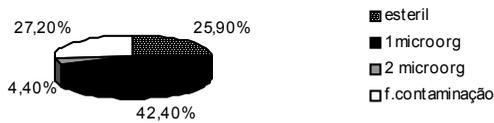


Fig. 1 – Resultados microbiológicos

Observou-se uma elevada proporção de isolamento de gram negativo sendo os mais frequentemente encontrados a *E. coli*, presente em cerca de metade dos exames e a *Klebsiella* em 22,2%. Os gram positivo contribuíram apenas com 8,6% de todos os agentes identificados, na sua maioria *Enterococcus*. De referir ainda a ausência de leveduras, como a *Cândida* e a baixa frequência de bactérias tipicamente nosocomiais como é o caso das *Pseudomonas* e do *S. aureus*. Apenas se isolou um *S. aureus* metilino resistente (Quadro 2).

Quadro 2 – Microorganismos isolados

	Frequência	% Válida
<i>E. coli</i>	40	49,4
<i>Klebsiella</i>	18	22,2
<i>Enterobacter aerogenes</i>	6	7,4
<i>Enterococcus faecalis</i>	5	6,2
<i>P. aeruginosa</i>	4	4,9
<i>Morganella morgagni</i>	3	3,7
<i>Proteus mirabilis</i>	3	3,7
<i>S. aureus</i>	1	1,2
<i>S. aureus metilino resistente</i>	1	1,2
Total	81	100,0

Quadro 3 – Sensibilidade antibiótica. Entre parêntesis está representada a sensibilidade intermédia

	Antibiótico						Total	
	Ampicilina	Amoxicilina	Fluoroquinolonas	Cotrimoxazol	Nitrofurantoina	Gentamicina		
<i>E. coli</i>	8	19 (7)	17	18	24 (5)	8	40	
<i>Klebsiella</i>	0	10 (3)	5 (2)	7	2 (7)	7	18	
Micro-organismos	<i>Enterobacter</i>	0	1	2	0	1 (2)	3	6
	<i>Enterococcus</i>	5	0	1	0	4	0	5
	<i>Pseudomonas</i>	0	1	2	0	1	2 (1)	4

Verificou-se que, nos doentes com bacteriúria, não tratados, por não terem critérios de infecção, 47% das culturas mudaram semanalmente. Passaram de culturas estéreis para bacteriúria (e vice versa); de bacteriúria para flora de contaminação (e vice versa), de estéreis para flora de contaminação (e vice versa) e de um microorganismo para outro.

Quanto às sensibilidades dos microorganismos identificados mais frequentemente, os resultados foram os seguintes (Quadro 3):

- **Sensibilidade da *E. coli***: metade era sensível à Amoxicilina com Ac. clavulânico e em 60,0% dos casos à Nitrofurantoina.

- **Resistência da *E. coli***: cerca de 77,5% eram resistentes à Ampicilina, 55,0% às Fluoroquinolonas, 52,5% ao Cotrimoxazol, 12,5% à Gentamicina e 7,5% à Nitrofurantoina.

- **Sensibilidade da *Klebsiella***: sensibilidade de 100% à Gentamicina e 55,6% à Amoxicilina com Ac. clavulânico.

- **Resistência da *Klebsiella***: 61,1% dos casos eram resistentes às Fluoroquinolonas, 27,8% à Amoxicilina com Ac. clavulânico e 22,0 % à Nitrofurantoina. Não houve registo de nenhuma *Klebsiella* sensível à Ampicilina.

Os três antibióticos mais utilizados para o tratamento de ITU's, neste período de tempo foram o Cotrimoxazol, a Amoxicilina com Ac. clavulânico e a Nitrofurantoina, o que está de acordo com os resultados anteriormente descritos.

2. Frequência de ITU's de acordo com o método de esvaziamento vesical e tipo de Lesão Medular (escala ASIA)

No total dos doentes estudados encontrámos 22,8% de ITU's (13,9% sintomáticas e 8,9% de bacteriúrias assintomáticas provocadas por microorganismos produtores de urease).

Considerando só os doentes com LM os resultados não se alteram significativamente:

- Em cerca de 45,7% dos 138 exames destes doentes houve isolamento bacteriano e destes 24,6% corres-

pondiam a ITU's (com igual percentagem de sintomáticas e bacteriúrias assintomáticas provocadas por agentes urease positivos).

• A percentagem de bacteriúrias nos doentes com LM em algaliação contínua e intermitente foi muito semelhante (61% e 57%, respectivamente). (Figura 2)

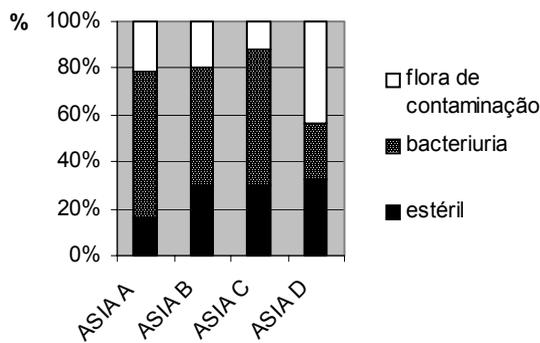


Fig. 2 – Resultados dos exames microbiológicos nos doentes com LM, segundo método de esvaziamento vesical

• A frequência de infecções foi consideravelmente superior nos doentes em algaliação contínua (41,5%) comparativamente aos que estavam em regime de algaliação intermitente (26,8%), (Figura 3). ($X^2 = 16$; $P < 0,001$)

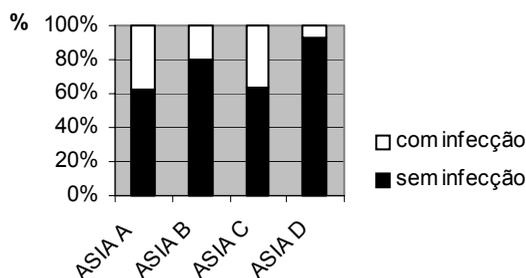


Fig. 3 – Infecções nos doentes com LM, segundo o método de esvaziamento vesical

• Os doentes com LM incompleta (ASIA D), que urinavam voluntariamente por sensação, foram os que apresentaram menor número de ITU's (7,5%) e bacteriúrias (24,5%). (Figuras 4 e 5).

• Não se verificou diferença significativa na frequência de bacteriúrias relativamente ao sexo (masculino: 47,1% vs feminino: 46,4%) bem como na frequência de ITU's (masculino: 24,5% vs feminino: 19,6%).

• A *E. coli* foi o microorganismo responsável por 78,9% das bacteriúrias na população feminina e apenas 43,2% das bacteriúrias masculinas.

3. Avaliação de infecções cruzadas

Observou-se apenas um caso de isolamento do mes-

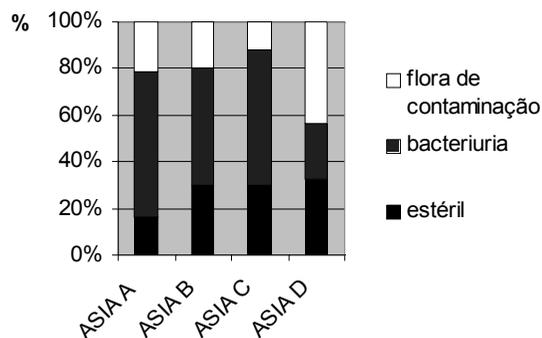


Fig. 4 – Resultados dos exames microbiológicos nos doentes LM, segundo classificação da ASIA

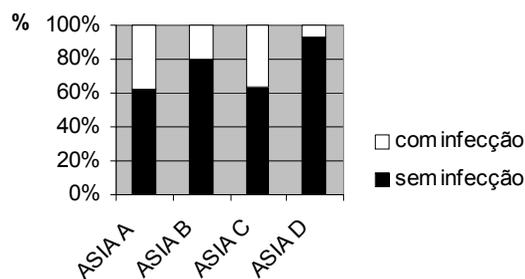


Fig. 5 – Infecções nos doentes com LM, segundo classificação da ASIA

mo microorganismo em doentes hospitalizados em camas contíguas. Tratava-se de uma *E. coli*, assintomática, que apresentava exactamente a mesma sensibilidade aos diferentes antibióticos sendo sugestiva de bacteriúria cruzada.

DISCUSSÃO

1. Identificação e caracterização do espectro microbiológico e susceptibilidade antibiótica

Sabemos que a maioria dos microorganismos causadores de ITU's estão presentes na flora que coloniza a região perineal e que a inoculação directa das bactérias na bexiga na altura da inserção da algália ou a sua ascensão por acção capilar na mucosa contígua à parede externa da algália são os principais factores predisponentes ao seu aparecimento^{2,4}. Tal como noutras Unidades com internamento de Lesões Medulares, as enterobacteriaceas *E. coli* e *Klebsiella* foram as mais frequentes^{6-8,14}. *Schafer et al* demonstrou que na população de doentes com LM, a *E. coli* é o microorganismo mais prevalente no meato uretral, em ambos os sexos, e que a colonização do meato por bactérias potencialmente patogénicas aumenta o risco de bacteriúria associada à cateterização⁶. *Levandoglu F* e colaboradores referem

igualmente que a flora uretral é uma fonte significativa de infecção. No seu trabalho comparam a colonização uretral da *E. coli* nos doentes com LM com a população normal e concluem que há um aumento significativo nas culturas uretrais dos primeiros⁶.

No nosso trabalho, a frequência de bactérias tipicamente nosocomiais tais como *Pseudomonas* e *S. aureus meticulo resistente* (MRSA) foi muito baixa. Segundo alguns autores, os doentes com LM tem maior probabilidade de ser colonizados com MRSA⁸ e a probabilidade de infecção a seguir à colonização é alta (30-60%)¹. A transmissão desta bactéria acontece sobretudo pelo contacto e os reservatórios habituais são os doentes com colonização nasal ou do períneo, com lesões cutâneas ou com dispositivos invasivos¹. Apesar da maioria dos doentes internados serem provenientes de outros Serviços do Hospital, na altura da colheita dos nossos dados clínicos e laboratoriais, o internamento de Fisioterapia localizava-se em instalações independentes do Hospital. Este facto pode contribuir para os resultados obtidos.

Um outro dado importante diz respeito à elevada frequência da variação das culturas semanais, independentemente da orientação terapêutica¹⁵. No nosso estudo encontrámos 47% de microorganismos que variaram semanalmente, mesmo na ausência de intervenções específicas. Esta percentagem é superior à descrita por outros autores que referem que 35% das culturas se alteram semanalmente (de positiva para negativa, de negativa para positiva, de um organismo para outro¹⁶). Quanto à resistência aos antibióticos a *E. coli* e a *Klebsiella* isoladas no estudo eram sensíveis à Amoxicilina e Ac. Clavulânico, ao Cotrimoxazol e à Nitrofurantoína e em grande parte resistentes às Quinolonas. Tal como noutras séries, tem-se vindo a verificar um aumento da prevalência de germes multiresistentes na população medular, sendo provável que a exposição regular aos antibióticos seja uma das causas da modificação ecológica bacteriana^{4,7,14,17}. Hinkel A et al referem no seu trabalho sobre ITU's em doentes ambulatoriais com LM, que a resistência às Quinolonas é alarmante, dado que se tratava de um antibiótico de primeira escolha no tratamento das ITU's nos anos 90⁷.

A combinação da Amoxicilina com o Ac. Clavulânico é uma alternativa a ponderar, na nossa população, para iniciar terapêutica empírica enquanto se aguarda o resultado do antibiograma. Este facto foi confirmado por outros autores que estudaram a resistência das enterobacteriaceas no seu meio hospitalar¹⁴. É também uma alternativa, para o tratamento de cocos gram positivo, num meio de baixa prevalência de MRSA⁴.

2. Frequência de ITU's de acordo com o método de esvaziamento e tipo de lesão

A bacteriúria é praticamente universal nos doentes com LM que realizam algaliações contínuas ou intermitentes⁵⁻⁹. É frequentemente uma colonização assintomática, por isso o consenso de que só deve ser tratada na presença de leucocitúria significativa, sinais ou sintomas ou quando se trata de organismos produtores de urease¹³. A percentagem de bacteriúria e ITU's nos nossos doentes com LM internados é inferior à encontrada na bibliografia internacional consultada^{4,9,14}. No entanto, apesar da população internada ser semelhante, não é possível fazer comparações uma vez que nem todas as Unidades utilizam os critérios de diagnóstico de ITU's da NIDRR internacionalmente aceites¹⁷.

O número de infecções foi menor nos doentes que estavam em algaliação intermitente relativamente aos que efectuavam algaliação contínua.

As vantagens da auto-algaliação intermitente na redução das complicações reno-vesicais, a médio e a longo prazo, na população medular foram amplamente demonstradas nas últimas décadas, tendo sido Guttman o seu impulsionador nos anos 50¹⁸. Mais tarde, Lapidés¹¹ concluiu que a pressão vesical elevada e a distensão do detrusor causavam perda de imunidade da parede e diminuição da circulação sanguínea vesical com o conseqüente risco de infecção. Ficou demonstrado que, mais importante que a esterilização do material na prevenção das ITU's, é a periodicidade da realização das algaliações intermitentes de forma a evitar hiperdistensão vesical. A partir deste estudo o método limpo na realização de auto-algaliação no ambulatório foi validado.

Não encontramos, relativamente ao sexo, diferença no isolamento de diferentes microorganismos na urina, excepto para a *E. coli* que se revelou bastante mais frequente nas mulheres⁸, à semelhança de outros estudos.

3. Avaliação de Infecções Cruzadas

Nenhuma ITU cruzada foi registada. Apenas uma bacteriúria (*E. coli*) com a mesma susceptibilidade antibiótica foi isolada em dois doentes com camas contíguas. O facto de ser um caso único e de se tratar da bactéria mais frequente, levou a que a completa caracterização da estirpe não tivesse sido realizada. A ausência de infecções cruzadas poderá ser considerada como um bom indicador do cumprimento das medidas de prevenção de infecção urinária adoptadas no Serviço. Uma das razões que contribuiu porventura para este bom resultado, foi a existência no Serviço, de uma sala de algaliações intermitentes, onde o material a utilizar por cada doente era individualizado e diariamente repostado.

CONCLUSÃO

Confirma-se que as bacteriúrias assintomáticas não necessitam de ser tratadas.

A algaliação intermitente demonstrou ser, também entre nós, o melhor método de esvaziamento vesical.

A *E. Coli* foi o microorganismo que mais frequentemente provocou ITU's. A sua resistência às Quinolonas tem vindo a aumentar (também no nosso internamento), provavelmente pelo seu uso empírico sistemático. A Amoxicilina/Ac.Clavulânico é uma alternativa, a ponderar, enquanto se aguarda o resultado do antibiograma.

Este estudo foi importante para conhecermos o espectro microbiano e a sensibilidade antibiótica no nosso Internamento, de modo a efectuarmos um tratamento mais dirigido.

A baixa percentagem de ITU's e a ausência de infeções cruzadas está relacionada com o cumprimento das medidas de prevenção das infeções nosocomiais preconizadas pelo hospital, condições adequadas do espaço e correcto estudo e seguimento das bexigas neurogénicas. A caracterização urodinâmica, analítica e imagiológica desta disfunção e o tratamento baseado nestes dados, é imprescindível para a diminuição do risco das complicações do trato urinário, nomeadamente das ITU's.

Conflito de interesses:

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses relativamente ao presente artigo.

Fontes de financiamento:

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

BIBLIOGRAFIA

1. Comissão de Controlo Infecção do Hospital Geral Santo António: Manual da Comissão de Controlo. 2004;pag:2.2.,12.1
2. Instituto Nacional de Saúde: Recomendações para a prevenção da infecção do tracto urinário – Algaliação de curta duração. Programa Nacional de Controlo de Infecção. 2004
3. MAKI DG, TAMBYAH PA: Engineering Out the Risk of Infection with Urinary Catheters. *Emerg Inf Dis* 2001;7(2):1-6
4. ESCLARÍN DE RUZ A, GARCIA LEONI ME, LETURIA ARREZOLA A: Manejo de la infección del tracto urinario. Hospitalización y domicilio. *Rehabilitación (Madr)* 1998;32:405-410
5. LINSSENMEYER TA E STONE JM: Bexiga e Intestino neurogênicos. In: DeLisa JÁ, Gans BM, eds. *Tratado de Medicina de Reabilitação* 3ª Ed. Manole:1ª Ed brasileira. 2002:1129-64
6. LEVENDOGLU F, UGURLU H, OZERBIL OM, TUNCER I, URAL O: Urethral cultures in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2004;42:106-9
7. HINKEL A, FINKE W, BÖTEL U, GATERMANN SG, PANNEK J: Increasing Resistance against Antibiotics in Bacteria Isolated from the lower Urinary Tract of an Outpatient Population of Spinal Cord Injury Patients. *Urol Int* 2004;73:143-8
8. MONTGOMERIE JZ: Infections in Patients with Spinal Cord Injuries. *Clinical Infectious Diseases* 1997;25:1285-92
9. J PENDERS, AAY HUYLENBROECK, K EVERAERT, M VAN LAERE, GLC VERSCHRAEGEN: Urinary infections in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2003;41:549-552
10. BURGDÖRFER H, HEIDLER H, MADERSBACHER H, PALMTAG H, SAUERWEIN D, STOHRER M: Guidelines for Urological Care of Spinal Cord Injury Patients. *Neuro-Urology and Spinal Cord Injury Patients Manual*. third revised Edition. 2002
11. LAPIDES J, NEUROGENIC BLADDER: Principles and treatment. *Urol Clin N Am* 1974;1:81
12. BENNETT JK, GRAY M, GREEN BG, FOOTE JE: Continent diversion and bladder augmentation in spinal cord injured patients. *Serrun Urol* 1992;10:121-132
13. National Institute on Disability and Rehabilitation: The prevention and management of urinary tract infections among people with spinal cord injuries: National Institute on Disability and Rehabilitation Research Consensus Statement. *J Am Paraplegia Soc* 1992;15:194-204 (abst.)
14. GARCÍA LEONI ME AND ESCLARÍN DE RUZ A: Management of urinary tract infection in patients with spinal cord injuries. *Clin Microbiol Infect* 2003;9:780-5
15. JACQUES WALLACH, MD: Interpretation of Diagnostic Tests. 7th Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2000;737-9
16. LINSSENMEYER TA, STONE JM: Neurogenic Bladder and Bowel Dysfunction. In: DeLisa JÁ, Gans BM, eds. *Physical Medicine and Rehabilitation*. Principles and Practice, 4th Ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins 2005;1619-54
17. DENNYS P, SALOMON J, BERNARD L: Prevention des infections urinaires nosocomiales chez le patient ayant une vessie neurologique. *Medecine et maladies infectieuses* 2003;33:524-8
18. JENSEN AE, HJELTNES N, BERSTAD J, KVALVIK STANGHELLE J: Residual urine following intermittent catheterization in patients with spinal cord injuries. *Paraplegia* 1995;693-9