


Técnicas de enfermagem têm uma prevalência maior de sintomas e infecções do trato urinário do que outras ocupações em unidades de diálise

Female nurses have a higher prevalence of urinary tract symptoms and infection than other occupations in dialysis units

Autores

Fabiana B Nerbass¹ 

Cintia E Santo¹ 

Edilaine V Fialek¹ 

Viviane Calice-Silva¹ 

Marcos A Vieira¹ 

¹Fundação Pró-Rim, Joinville, SC, Brasil.

RESUMO

Introdução: Sintomas e infecções do trato urinário têm sido associados a fatores ocupacionais que afetam hábitos de hidratação, particularmente em mulheres. Comparamos sintomas e infecções urinárias autorrelatados e hábitos de hidratação entre técnicas de enfermagem e outras ocupações em unidades de diálise. **Métodos:** Estudo transversal. As participantes trabalhavam em cinco centros de nefrologia no Brasil e responderam um questionário online contendo perguntas sobre sintomas do trato urinário e episódios de infecção no ano anterior; também foram coletados dados sobre a ingestão diária habitual de bebidas, frequência e cor da urina de acordo com uma tabela de cores da urina, assim como percepções sobre o acesso à água e adequação das instalações sanitárias no trabalho. **Resultados:** Incluímos 133 mulheres (idade=36,9±9,5 anos). Em média, as participantes relataram ingestão de bebidas de 6,6±2,9 copos/dia (~1320 mL), frequência urinária de 5,4±2,1 vezes/dia e escore da tabela de cores da urina de 3,0±1,2. Técnicas de enfermagem (N=66/49,6%) relataram maior prevalência de sensação de ardor (50 versus 27%; P<0,001), urgência urinária (42 versus 21%; P<0,001), e infecção (42% versus 25%; P=0,04), bem como menor ingestão de líquidos (6,0±2,6 versus 7,3±3,0 copos/dia; P=0,01) do que controles. Quarenta e quatro por cento das técnicas de enfermagem relataram poder beber quando têm sede "sempre" e "na maioria das vezes" contra 93% do grupo controle. **Conclusão:** Técnicas de enfermagem de unidades de diálise relataram menor ingestão de bebidas e maior prevalência de sintomas e infecção do que outras ocupações no mesmo ambiente de trabalho. Intervenções para melhorar a hidratação podem diminuir problemas urinários nesta população.

Descritores: Técnicas de Enfermagem; Hidratação; Infecções Urinárias; Sintoma do Trato Urinário; Comportamentos Relacionados com a Saúde; Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

Introduction: Urinary tract symptoms and infection have been associated with occupational factors that impact hydration habits particularly in women. We compared self-reported urinary symptoms and infection and hydration habits between nurses and other occupations in dialysis units. **Methods:** Cross-sectional study. Participants worked in five nephrology centers in Brazil and answered an online questionnaire comprising questions regarding urinary tract symptoms and infection episodes in the preceding year; data on usual daily beverage intake, urine frequency, and urine color according to a urine color chart were also collected, as well as perceptions of water access and toilet adequacy at work. **Results:** We included 133 women (age=36.9±9.5 years). The self-reported usual daily beverage intake was 6.6±2.9 cups/day (~1320 mL), daily urine frequency was 5.4±2.1, and urine color chart score: 3.0±1.2. Nurses (N=66/49.6%) reported higher prevalence of burning sensation (50 versus 27%; P<0.001), urinary urgency (42 versus 21%; P<0.001), and infection (42% versus 25%; P=0.04) as well as lower liquid intake (6.0±2.6 versus 7.3±3.0 cups/day; P=0.01) than controls. Forty four percent of nurses reported being able to drink when thirsty "always" and "most of the time" versus 93% of the control group. **Conclusion:** Dialysis female nurses reported lower beverage intake and higher prevalence of symptoms and infection than other occupations in the same environment. Interventions to improve hydration can potentially decrease urinary problems in this population.

Keywords: Nurses; Hydration; Urinary Tract Infection; Urinary Tract Symptom; Toilet Behavior; Occupational Health.

Data de submissão: 20/11/2020.

Data de aprovação: 19/02/2021.

Correspondência para:

Fabiana B. Nerbass.

E-mail: fabiana.nerbass@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0248>



INTRODUÇÃO

Na prática, permanecer bem hidratado significa consumir água suficiente durante o dia e esvaziar a bexiga sempre que necessário¹. Embora aparentemente simples, a hidratação humana é complexa e é influenciada por fatores fisiológicos, dietéticos, metabólicos, ambientais e comportamentais².

Nos últimos anos, a relação entre hidratação e diversos problemas de saúde tem ganhado cada vez mais atenção. Os sintomas e a infecção do trato urinário têm sido associados à diminuição da ingestão de água e a comportamentos insalubres de utilização de banheiros, particularmente em mulheres^{3,4}.

Enquanto os sintomas urinários podem comprometer a qualidade de vida e a produtividade⁵, as infecções do trato urinário estão associadas a elevadas prescrições de antibióticos⁶ e a um risco maior de patógenos urinários resistentes a estes medicamentos⁷.

Embora ainda pouco explorado entre mulheres que trabalham, investigações mostraram uma prevalência maior de problemas urinários em professoras⁸, funcionárias de olarias⁹, trabalhadoras rurais⁹, profissionais de salas estéreis³, e, especialmente, profissionais de enfermagem^{4,10,11}. Fatores ocupacionais ligados a distúrbios urinários incluem atividades altamente exigentes, falta de intervalos, instalações sanitárias ausentes ou precárias, uso de roupas especiais, ambientes quentes e restrições do empregador^{3,8-13}. Entre as restrições, a impossibilidade de utilização de garrafas de água em salas de hemodiálise devido aos regulamentos de controle de infecção e a impossibilidade de deixar os pacientes desacompanhados são regras comuns em unidades de diálise. Embora este tópico não tenha sido explorado nestes contextos, hipotetizamos que estes regulamentos podem impactar nos hábitos de hidratação e em problemas urinários em técnicas de enfermagem de unidades de diálise.

Neste estudo transversal multicêntrico, comparamos a prevalência de sintomas e infecções urinárias autorrelatados e marcadores de hidratação entre técnicas de enfermagem de diálise e outras ocupações que compartilham o mesmo ambiente de trabalho.

MÉTODOS

PARTICIPANTES E CONTEXTO

Todas as funcionárias que trabalhavam em cinco centros de nefrologia localizados em quatro cidades do estado de Santa Catarina foram convidadas a participar (n=258). Esta análise incluiu funcionárias

empregadas por pelo menos 12 meses que não estiveram grávidas ou amamentando no último ano e com turnos de trabalho semanais variando entre 30 a 42 horas em cinco ou seis dias por semana. Dividimos nossa população em dois grupos: o de técnicas de enfermagem e o controle. A equipe de enfermagem era composta por funcionárias que exerciam suas atividades em salas de diálise. Sua jornada de trabalho de 7,5 horas incluía dois intervalos para refeições (com duração de 15 e 30 min). Sanitários e pontos de disponibilização de água estavam disponíveis fora das salas de diálise (devido aos regulamentos de controle de infecção, não são permitidas garrafas de água nas salas de tratamento dialítico). Devido à assistência ao paciente, as técnicas de enfermagem não podem sair das salas de diálise para intervalos extras a fim de beber água ou usar o banheiro sem a presença de um substituto.

O grupo controle era composto por pessoal administrativo e multidisciplinar que tem permissão para ter garrafas de água em seus postos de trabalho. Embora alguns funcionários da equipe multidisciplinar passem parte do dia nas salas de diálise, eles possuem uma estação de trabalho fora dessas salas, na qual são permitidas garrafas de água. Tanto a equipe administrativa quanto a multidisciplinar têm dois intervalos para refeições (15 min e 1 hora) e não precisam de um substituto para ir ao banheiro ou encher sua garrafa de água sempre que desejarem. Seu turno de trabalho varia de 6 a 8,5 horas/dia.

QUESTIONÁRIO

Após aprovação pelo Comitê de Revisão Institucional, as funcionárias receberam um convite por e-mail ou por aplicativo de mensagens para participar de um questionário online anônimo formulado pelos pesquisadores. As participantes receberam informações por escrito sobre o estudo na primeira página da pesquisa, e a participação foi considerada como consentimento implícito. O questionário incluía perguntas sobre dados demográficos e características do trabalho, ingestão diária habitual de líquidos (em copos/dia), frequência diária habitual de micção, e cor usual da urina de acordo com a tabela de cores da urina. As participantes também responderam se tiveram (e se tiveram, com que frequência) algum dos seguintes sintomas do trato urinário nos últimos 12 meses: sensação de ardor, vontade frequente ou intensa de urinar, urina com sangue e dor na parte inferior do abdome. Para análise, consideramos qualquer resposta positiva como tendo um sintoma do trato urinário para comparação com participantes

com respostas negativas. A ocorrência de episódio relatado de infecção do trato urinário (cistite) foi avaliada separadamente. Também perguntamos: No trabalho, você tem a possibilidade de consumir líquidos quando sente sede? No trabalho, você evita tomar líquidos para não precisar ir ao banheiro? As cinco respostas possíveis para ambas as perguntas eram: sempre, na maioria das vezes, às vezes, raramente, e nunca. Agrupamos “sempre” e “na maioria das vezes” para comparação em relação às outras três opções.

As percepções das participantes quanto à distância do posto de trabalho até uma fonte de água potável, bem como sobre a quantidade, a higiene e a distância das instalações sanitárias também foram investigadas. As três respostas possíveis foram: favorece a hidratação, não favorece nem dificulta a hidratação ou dificulta a hidratação. Agrupamos as duas primeiras respostas para análise comparativa.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis foram relatadas como médias e desvio padrão, medianas e intervalos interquartis ou como porcentagens, conforme apropriado. O teste t foi usado para comparar grupos onde as variáveis apresentavam distribuição normal; caso contrário, foi usado o teste de Mann-Whitney. Os testes Qui-quadrado ou exato de Fisher foram realizados para comparar as distribuições. O IBM SPSS Statistics para Windows versão 21.0 foi usado para analisar os dados. Valores de $P < 0,05$ foram considerados significativos.

RESULTADOS

Dos 258 convites enviados às colaboradoras, recebemos formulários preenchidos de 179 (69,4%). Excluímos quarenta e seis formulários devido aos critérios de elegibilidade. A amostra final incluiu 133 funcionárias (66 técnicas de enfermagem e 67 controles). As técnicas de enfermagem eram mais jovens que as participantes do grupo controle e tinham menos tempo de empresa. Entre

os marcadores de hidratação, as técnicas de enfermagem relataram uma ingestão total de líquidos menor. Uma menor frequência de micção e um escore de coloração da urina mais alto foram reportados pelas técnicas de enfermagem, mas não diferiram significativamente dos controles. Noventa e três por cento dos controles relataram poder consumir líquidos quando têm sede no trabalho sempre ou na maioria das vezes, em comparação com menos da metade das técnicas de enfermagem (Tabela 1).

Com relação aos sintomas e infecção urinária autorrelatados no ano anterior, as técnicas de enfermagem apresentaram uma prevalência maior de sensação de ardor, urgência urinária e infecção em comparação com os controles (Figura 1).

Nossa análise dos marcadores de hidratação autorreportados mostrou que as participantes que relataram pelo menos um sintoma ($N=70 / 53\%$) apresentaram uma menor frequência de micção ($5,0 \pm 2,3$ versus $5,8 \pm 1,8$ vezes/dia; $P=0,04$) e um escore de cor de urina mais elevado ($3,3 \pm 1,2$ versus $2,6 \pm 1,1$; $P=0,002$) comparadas às sem sintomas.

Em relação à infraestrutura do local de trabalho, quase metade das técnicas de enfermagem (47%) considerou a distância até a fonte de água potável um obstáculo à hidratação, em comparação com apenas 7% do grupo controle ($P<0,001$). A distância do banheiro também foi considerada uma barreira por um número maior de técnicas de enfermagem (33 versus 13%; $P=0,007$). As percepções quanto ao número de banheiros disponíveis e à higiene não diferiram entre os grupos (Figura 2).

A análise do impacto das percepções do ambiente de trabalho sobre os problemas urinários mostrou associações significativas apenas no grupo de estudo. As participantes que consideraram a distância à fonte de água potável uma barreira à hidratação adequada tiveram uma prevalência maior de sintomas (77% versus 54%; $P=0,04$). Um resultado semelhante

TABELA 1 COMPARAÇÕES DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E COMPORTAMENTOS DE HIDRATAÇÃO ENTRE TÉCNICAS DE ENFERMAGEM E CONTROLES (N=133)

	Total (N=133)	Técnicas de enfermagem (N=66)	Controles (N=67)	P
Idade (anos)	36,1 ± 8,9	34,2 ± 8,8	38,2 ± 8,5	0,005
Tempo de empresa (anos)	5 (3-10)	5 (2-7,5)	6 (3-12)	0,008
Ingestão de líquido (copos/dia)	6,6 ± 2,9	6,0 ± 2,6	7,3 ± 3,0	0,01
Frequência de micção (vezes/dia)	5,4 ± 2,1	5,1 ± 2,3	5,7 ± 1,8	0,11
Escore da tabela de cores da urina	3,0 ± 1,2	3,1 ± 1,3	2,9 ± 1,1	0,25
Beber quando tem sede (sempre/na maioria das vezes)	68%	44%	93%	<0.001
Abster-se de líquidos para evitar ir ao banheiro (sempre/na maioria das vezes)	12%	18%	7%	0.07

Figura 1. Prevalência autorrelatada de sintomas e infecção do trato urinário nos 12 meses anteriores entre técnicas de enfermagem e controles.

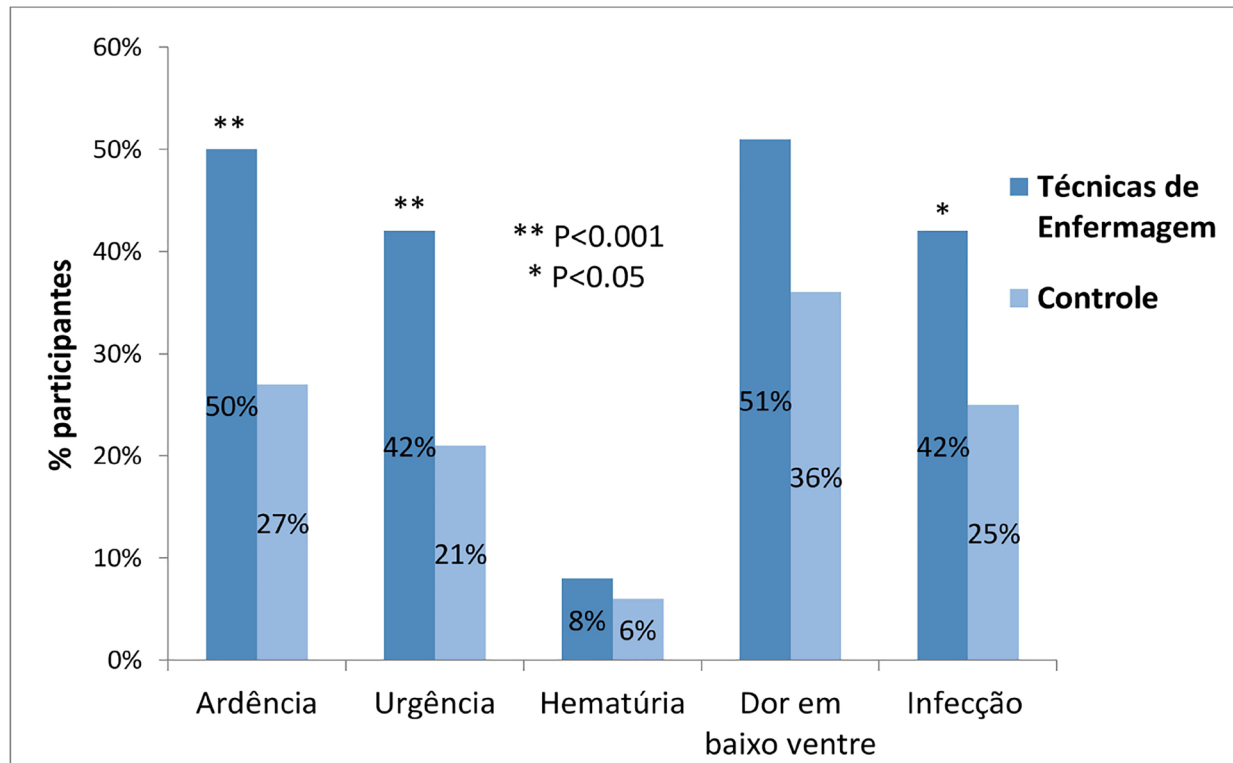
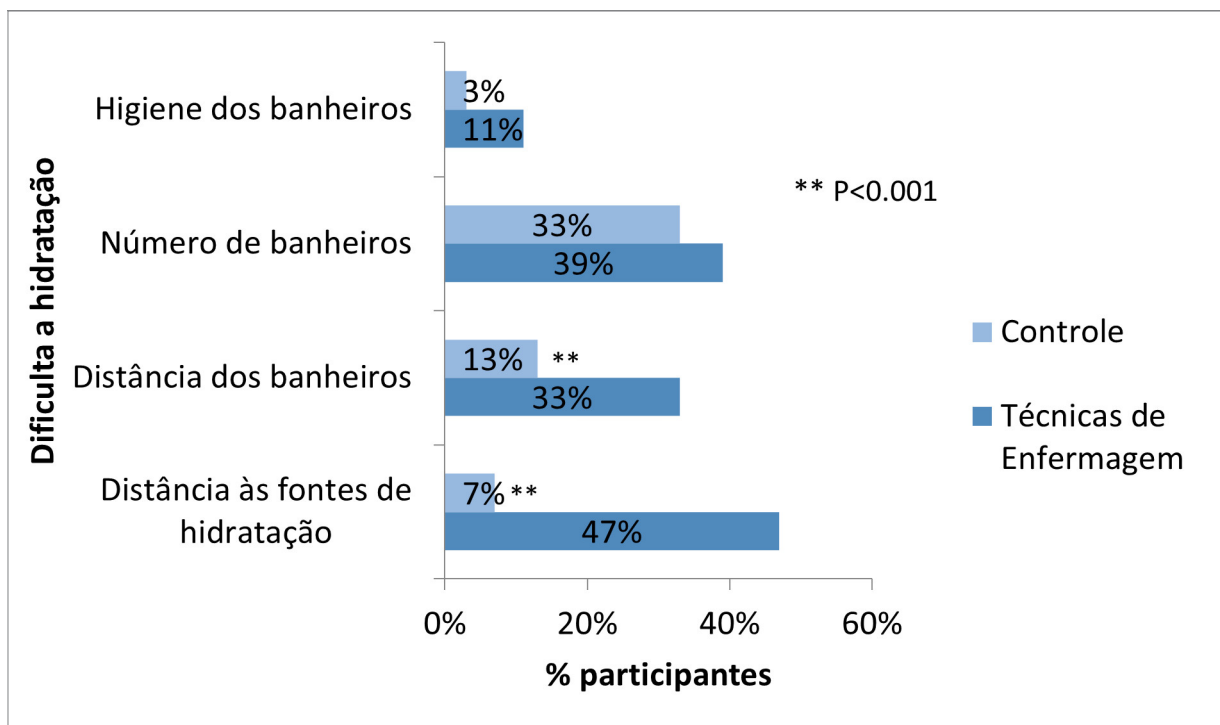


Figura 2. Percepções da infraestrutura de trabalho em relação ao abastecimento de água potável e adequação dos banheiros em técnicas de enfermagem e controles.



foi observado em relação à distância do banheiro. Quase todas as técnicas de enfermagem (92%) que consideraram este fator uma barreira apresentaram algum sintoma enquanto apenas 47% entre as que não tiveram essa percepção ($P < 0,001$). Além disso, as que responderam que a higiene dos banheiros

prejudicava a hidratação tiveram uma prevalência maior de infecção (86% versus 37%; $P = 0,03$).

DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa transversal revelaram que as técnicas de enfermagem de unidades de diálise

reportaram um menor consumo hídrico e uma maior prevalência de sintomas e infecção do trato urinário do que colegas de trabalho em outras ocupações que compartilhavam o mesmo ambiente.

Embora a necessidade de água varie de acordo com metabolismo individual, clima e nível de atividade física, uma ingestão total de 2.700 mL/dia de todas as fontes dietéticas é recomendada para mulheres adultas¹⁴. Como 20-25% da ingestão hídrica é proveniente dos alimentos, um consumo de líquidos de aproximadamente 2000 mL por dia é considerado adequado, quando a temperatura do ambiente está ameno. Portanto, embora as técnicas de enfermagem tenham relatado uma ingestão usual de líquidos menor que o grupo controle (~1200 contra ~1450 mL/dia), o consumo em ambos os grupos requer aumento. Outras investigações com equipes de enfermagem reportaram uma ingestão média de 4 copos em um turno de 8h¹³ bem como uma ingestão total de líquidos abaixo de 2000 mL/dia em 86% das participantes¹⁰.

Como as participantes do presente estudo compartilhavam da mesma infraestrutura, os fatores relacionados ao trabalho possivelmente associados à menor ingestão de líquidos pelas técnicas de enfermagem, além da falta de garrafas de água nos postos de trabalho, inclui a exigência de um substituto, o que torna desafiador deixar o local de trabalho fora dos intervalos pré-determinados. De fato, apenas 44% das técnicas de enfermagem relataram ser capazes de consumir líquidos quando têm sede “sempre” e “na maioria das vezes” contra 93% do grupo controle.

Uma menor ingestão de líquidos aumenta a concentração da urina e diminui a frequência de micções. Assim, os marcadores urinários também são usados para avaliar o estado de hidratação. Uma frequência urinária de 24 horas superior a 6 micções e um escore de cor da urina ≤ 3 estão associados a uma melhor hidratação^{15,16}. Nesta amostra, a média de frequência de micção de $5,4 \pm 2,1$ e o escore de coloração da urina de $3,0 \pm 1,2$ refletiram a baixa ingestão de líquidos reportada. Além disso, os marcadores urinários (frequência e cor) foram associados com os sintomas.

Quarenta e dois por cento das técnicas de enfermagem relataram pelo menos uma infecção do trato urinário no ano precedente. Investigações anteriores de infecção do trato urinário em profissionais de enfermagem usaram métodos diferentes, dificultando a realização de comparações. Em um estudo transversal, Bendtsen et al. (1991)¹¹ encontrou que 16% das enfermeiras

apresentavam sintomas que poderiam ser atribuídos à cistite. Entre 636 enfermeiras chinesas que responderam a um questionário, 23% relataram um histórico de infecção do trato urinário¹⁰. No entanto, nenhum dos estudos teve um grupo controle. Nossa busca na literatura revelou apenas um estudo que também utilizou um grupo controle para comparar a ocorrência de sintomas do trato urinário inferior (STUI) entre enfermeiras e secretárias que trabalhavam no mesmo hospital; no entanto, esse estudo não incluiu a infecção do trato urinário. Embora houvesse diferenças significativas nas condições de trabalho, os autores relataram uma prevalência semelhante de STUI em ambos os grupos¹⁷.

Embora todas as funcionárias participantes compartilhassem a mesma infraestrutura, sua percepção a respeito da distância de seu local de trabalho até uma fonte de água potável e dos banheiros diferiu significativamente. A distância da fonte de água foi considerada uma barreira à hidratação adequada por 47% das técnicas de enfermagem e por apenas 7% dos controles. Acreditamos que o ritmo da atividade laboral e a impossibilidade de possuir uma garrafa de água no posto de trabalho são motivos para este achado. Em relação à distância do banheiro, 33% das técnicas de enfermagem a consideraram uma barreira contra 13% dos controles. A incapacidade de sair das salas de diálise a qualquer momento pode ter influenciado esta percepção. O número de banheiros foi considerado adequado por cerca de dois terços e a higiene foi considerada adequada pela maioria das participantes de ambos os grupos.

As percepções de adequação da infraestrutura de trabalho foram associadas à presença de sintomas e infecção urinária somente no grupo de estudo. Aquelas que consideraram a distância até o abastecimento de água ou instalações sanitárias uma barreira à hidratação adequada apresentaram uma maior prevalência de sintomas urinários do que as participantes com percepções diferentes (77 versus 54%; $P=0,04$ e 92 versus 47%; $P<0,001$, respectivamente). Além disso, embora apenas 11% das técnicas de enfermagem considerassem a higiene sanitária um obstáculo à hidratação, 87% dessas funcionárias relataram um ou mais episódios de infecção do trato urinário no ano anterior, enquanto a proporção correspondente entre as participantes que não percebiam a higiene sanitária como um obstáculo foi de 37%.

Em um estudo chinês, o número limitado de banheiros, condição de higiene e a inacessibilidade foram preditores de comportamentos insalubres, sendo o mais prevalente o retardamento da micção¹⁰.

Pierce et al. (2019)¹⁸ realizaram uma exploração qualitativa das experiências envolvendo sintomas urinários de enfermeiras e parteiras no ambiente de trabalho por meio de discussões em grupos focais. As participantes relataram atraso na micção devido a uma cultura de trabalho de "atenção ao paciente em primeiro lugar" em detrimento do autocuidado, relacionamentos na equipe de enfermagem, exigências da função de enfermagem e inadequação das instalações sanitárias do local de trabalho. As barreiras incluíam a distância e número inadequado de banheiros, além da relutância em usar instalações com falta de privacidade ou higiene. O esvaziamento voluntário da urina não é apenas um processo fisiológico, é também influenciado por fatores psicológicos, socioculturais e ambientais. A privacidade, segurança, limpeza e conforto dos banheiros públicos são importantes para muitas mulheres¹⁹.

Com base nos nossos resultados e em achados anteriores, estratégias para promover melhores hábitos sanitários e de hidratação entre as funcionárias, especialmente em equipes de enfermagem, são imperativas para diminuir o risco de problemas urinários e suas consequências adversas relacionadas à saúde e ao trabalho. A "cultura do paciente em primeiro lugar" sem uma abordagem adequada que fomente o autocuidado com a saúde em cenários acadêmicos e profissionais tem implicações de assimilação e atuação sem pensamento crítico e análise de contextos e situações.

Não encontramos nenhum estudo de intervenção sobre este tema com equipes de enfermagem. No entanto, foram relatados resultados positivos entre trabalhadoras de salas estéreis. Um estudo em 2002 constatou que a prevalência de infecção do trato urinário entre essas estas profissionais era 2,5 vezes maior do que entre mulheres em outras ocupações, devido ao custoso processo de troca de roupas especiais e procedimentos de limpeza necessários para deixar o local de trabalho para consumir água ou usar banheiros³. Após uma intervenção que incluiu um programa de educação em saúde com diferentes ferramentas, houve uma diminuição significativa na prevalência de infecção do trato urinário avaliada por urinálise (de 9,8 para 1,6%) e aumentos significativos na ingestão de água e de frequência miccional²⁰. Um recente ensaio controlado e randomizado reforçou o aconselhamento médico habitual de aumentar a ingestão de água para prevenir infecções urinárias. Os autores encontraram uma redução significativa na cistite recorrente em mulheres que antes consumiam

baixos volumes de líquidos diariamente (<1,5 L por dia) e aumentaram a frequência miccional durante 24 horas, passando de $6,0 \pm 1,2$ para $8,2 \pm 1,2$ vezes após 12 meses de intervenção²¹.

As limitações deste estudo incluem o uso de um questionário autorreferido sem confirmação clínica e a falta de controle da frequência das relações sexuais, um importante fator de risco para infecção do trato urinário, especialmente em mulheres. Como em todos os estudos transversais, não é possível avaliar causalidade ou relações temporais. Nosso principal ponto forte foi a inclusão de um grupo controle trabalhando no mesmo ambiente para identificar questões específicas relacionadas ao trabalho das técnicas de enfermagem.

Em conclusão, as técnicas de enfermagem das unidades de diálise relataram uma menor ingestão de líquidos e uma maior prevalência de sintomas e infecção do trato urinário do que a equipe administrativa e multidisciplinar. Além disso, as colaboradoras que perceberam barreiras ambientais à hidratação adequada apresentaram uma prevalência maior de problemas urinários. Nossos resultados corroboram achados anteriores e destacam a importância de investigações para identificar barreiras que desestimulem a hidratação adequada e suas consequências adversas. Intervenções envolvendo legisladores, organizações e educação em saúde com foco na importância do autocuidado podem reduzir potencialmente os problemas urinários nessas populações.

CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR

FB Nerbass: Desenvolvimento do projeto, análise de dados, redação do manuscrito

C Santo: Desenvolvimento do projeto, coleta de dados

EV Fialek: Desenvolvimento do projeto, coleta de dados

VCS: Edição do manuscrito

MAV: Desenvolvimento do projeto, edição do manuscrito

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Nerbass FB, Pecoits-Filho R. Can your work affect your kidney's health?. *Rev Environ Health*. 2019;34(4):iii20-iii26. DOI: <https://doi.org/10.1515/reveh-2019-0014>
2. Armstrong LE, Johnson EC. Water intake, water balance, and the elusive daily water requirement. *Nutrients*. 2018;10(12):1928. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu10121928>
3. Wang JN, Su S Bin, Guo HR. Urinary tract infection among clean-room workers. *J Occup Health*. 2002 Mar;44(5):329-33. DOI: <https://doi.org/10.1539/joh.44.329>
4. Wan X, Wu C, Xu D, Huang L, Wang K. Toileting behaviours and lower urinary tract symptoms among female nurses: a cross-

- sectional questionnaire survey. *Int J Nurs Stud.* 2017;65(44):1-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.10.005>
5. Lin KY, Siu KC, Lin KH. Impact of lower urinary tract symptoms on work productivity in female workers: a systematic review and meta-analysis. *Neurourol Urodyn.* 2018 Jun;37(8):2323-34. DOI: <https://doi.org/10.1002/nau.23744>
 6. Tavares NUL, Bertoldi AD, Muccillo-Baisch AL. Prescrição de antimicrobianos em unidades de saúde da família no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2008 Aug;24(8):1791-800. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000800008>
 7. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2010 May;340(2):c2096. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.c2096>
 8. Nygaard I, Linder M. Thirst at work--an occupational hazard?. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1997; 8(6):340-3.
 9. Venugopal V, Rekha S, Manikandan K, Latha PK, Vennila V, Ganesan N, et al. Heat stress and inadequate sanitary facilities at workplaces – an occupational health concern for women?. *Glob Health Action.* 2016 Sep;9(1):31945. DOI: <https://doi.org/10.3402/gha.v9.31945>
 10. Xu D, Chen L, Wan X, Zhang Y, Liu N, Wang K. Toileting behaviour and related health beliefs among Chinese female nurses. *Int J Clin Pract.* 2016 Apr;70(5):416-23. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijcp.12798>
 11. Bendtsen AL, Andersen JR, Andersen JT. Infrequent voiders syndrome (nurses bladder) prevalence among nurses and assistant nurses in a surgical ward. *Scand J Urol Nephrol.* 1991;25(3):201-4. DOI: <https://doi.org/10.3109/00365599109107947>
 12. Reynolds WS, Kowalik C, Delpé SD, Kaufman M, Fowke JH, Dmochowski R. Toileting behaviors and bladder symptoms in women who limit restroom use at work: a cross-sectional study. *J Urol.* 2019 Nov;202(5):1008-14. DOI: <https://doi.org/10.1097/ju.0000000000000315>
 13. Alomar MZ, Akkam A, Alashqar S, Eldali A. Decreased hydration status of emergency department physicians and nurses by the end of their shift. *Int J Emerg Med.* 2013 Jul;6(1):27. DOI: <https://doi.org/10.1186/1865-1380-6-27>
 14. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, DC: The National Academies Press; 2005. DOI: <https://doi.org/10.17226/10925>
 15. Tucker MA, Caldwell AR, Ganio MS. Adequacy of daily fluid intake volume can be identified from urinary frequency and perceived thirst in healthy adults. *J Am Coll Nutr.* 2019;39(3):235-42. DOI: <https://doi.org/10.1080/07315724.2019.1639566>
 16. McKenzie AL, Perrier ET, Guelinckx I, Kavouras SA, Aerni G, Lee EC, et al. Relationships between hydration biomarkers and total fluid intake in pregnant and lactating women. *Eur J Nutr.* 2017;56(6):2161-70.
 17. Kaya Y, Kaya C, Baseskioglu B, Ozerdoğan N, Yenilmez A, Demirüstü C. Effect of work-related factors on lower urinary tract symptoms in nurses and secretaries. *LUTS Low Urin Tract Symptoms.* 2014 Sep;8(1):49-54. DOI: <https://doi.org/10.1111/luts.12073>
 18. Pierce H, Perry L, Gallagher R, Chiarelli P. Culture, teams, and organizations: A qualitative exploration of female nurses' and midwives' experiences of urinary symptoms at work. *J Adv Nurs.* 2019;75(6):1284-1295. doi:10.1111/jan.13951
 19. Wang K, Palmer MH. Women's toileting behaviour related to urinary elimination: Concept analysis. *J Adv Nurs.* 2010 Aug;66(8):1874-84. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05341.x>
 20. Su SB, Wang JN, Lu CW, Guo HR. Reducing urinary tract infections among female clean room workers. *J Womens Health (Larchmt).* 2006 Sep;15(7):870-6. DOI: <https://doi.org/10.1089/jwh.2006.15.870>
 21. Hooton TM, Vecchio M, Iroz A, Tack I, Dornic Q, Seksek I, et al. Effect of increased daily water intake in premenopausal women with recurrent urinary tract infections: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2018 Nov;178(11):1509-15. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.4204>