

A Incidência de Infecções Urinárias em Pacientes em Hemodiálise: Uma Análise Descritiva em Campo Mourão - PR

Marya Eduarda Araujo de Oliveira, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil, maryaaraujooliveira@gmail.com

Louana Adrieli Aparecida Marins, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil, marinslouana@gmail.com

Amanda Gubert Alves dos Santos, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil, amanda.gubert@grupointegrado.br

Este estudo investigou a incidência de infecções urinárias em pacientes que passam por tratamento de hemodiálise, enfatizando os fatores que corroboram para o aparecimento desse tipo de problema. A pesquisa foi realizada em um centro dialítico que atende pacientes da região da COMCAM (Comunidade dos Municípios da Região de Campo Mourão). Para coleta de dados foram utilizados questionários pessoais e médicos, além de análise laboratorial de amostras de urina fornecidas pelos voluntários. O resultado demonstrou uma significativa incidência de infecções urinárias na porção da população analisada, evidenciando a importância da discussão da temática em questão. O principal fator encontrado para o desenvolvimento de infecções foi as comorbidades encontradas nesses pacientes.

Palavras-chave: Infecção Urinária. Hemodiálise. Trato Urinário. Exame de Urina.

This study investigated the incidence of urinary infections in patients undergoing hemodialysis treatment, emphasizing the factors that contribute to the appearance of this type of problem. The research was carried out in a dialysis center that serves patients in the COMCAM region (Community of Municipalities in the Campo Mourão Region). Personal and medical questionnaires were used to collect data, in addition to laboratory analysis of urine samples provided by volunteers. The result demonstrated a significant incidence of urinary infections in the portion of the population analyzed, highlighting the importance of discussing the topic in question. The main factor found for the development of infections was the comorbidities found in these patients.

Keywords: Urinary Infection, Hemodialysis, Urinary Tract, Urine Test.

INTRODUÇÃO

Segundo dados recentes do IHME (Instituto de Métricas e Avaliação de Saúde), as infecções urinárias estão entre as infecções bacterianas mais prevalentes nos seres humanos, afetando cerca de 7 milhões de indivíduos todos os anos no mundo e ocasionando aproximadamente 80 mil óbitos apenas nas Américas (1, 2).

Essa patologia, afeta o trato urinário, que abrange os rins, ureteres, bexiga e uretra. Este sistema desempenha um papel crucial na produção, armazenamento e excreção de urina que é o produto final de um processo

complexo da filtração do sangue (3). As infecções urinárias podem ocorrer tanto no trato inferior (bexiga e uretra) quanto no superior (rins e ureteres). O processo de infecção geralmente ocorre de maneira ascendente, ou seja, o microrganismo invade a uretra e progride para a bexiga, onde se multiplica, resultando no início dos sintomas (3).

Essas infecções podem ser causadas principalmente por bactérias que são normalmente encontradas em nossa microbiota, mas que podem migrar para o trato urinário e se tornar patogênicas (2, 4, 5). As bactérias da flora intestinal que são comumente associadas a infecções urinárias são a *Escherichia coli* (4) e *Klebsiella spp.* (5). Além dessas, o *Streptococcus agalactiae* que faz parte da microbiota vaginal e retal (2) e a bactéria *Pseudomonas aeruginosa*, encontrada em ambientes aquáticos e em áreas hospitalares (5) também são grandes responsáveis pelas infecções urinárias. Estas doenças ocorrem geralmente devido a falta de higiene íntima, virulência da bactéria, suscetibilidade do hospedeiro, anatomia e déficit de imunidade (2).

Algumas doenças podem levar a uma maior predisposição a infecções urinárias, por exemplo, pacientes com doenças renais crônicas que possuem um comprometimento imunológico (6). Nestes casos, a resposta imune fica debilitada por diversos fatores, como as toxinas urêmicas, estresse oxidativo, inflamação e o aumento de apoptose de células imunes, que alteram o equilíbrio imunológico, resultando em infecções assintomáticas e agravamento do quadro do paciente (7-9).

A doença renal crônica é caracterizada como uma síndrome progressiva e irreversível que resulta na falência dos rins (10). Entre as opções de tratamentos para essa enfermidade, a hemodiálise se destaca, sendo adotada por cerca de 94,2% dos pacientes que necessitam de diálise (11). A hemodiálise tem por objetivo substituir as funções renais de filtração (12), por meio da circulação do sangue por tubos ou compartimentos feitos de uma membrana semipermeável que é banhada por uma solução dialisadora que retira os resíduos e o excesso de líquidos do sangue (13).

A cada ano, o número de pacientes que recorre a esse tratamento aumenta. De acordo com o censo brasileiro de Diálise, em 2021, cerca de 153 mil pacientes estavam sob terapia por hemodiálise no Brasil (14). Esse aumento na procura reflete a expansão da população com disfunção renal, e por consequência, de pessoas com imunidade comprometida (15).

É importante destacar que o tratamento de hemodiálise exerce um impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes, que geralmente é inferior à de indivíduos saudáveis da mesma faixa etária (16). Isso ocorre devido à alta taxa de comorbidades associadas às doenças renais como hipertensão, diabetes, e insuficiência cardíaca (16). Normalmente pacientes em hemodiálise precisam abrir mão de sua rotina, como o trabalho e algumas atividades de lazer devido a limitações físicas, legais e por algumas vezes psicológicas (17).

Uma vez que, há um aumento no número de pacientes com doenças renais crônicas que buscam a hemodiálise todos os anos (14), a redução de sua qualidade de vida (16,17) e a sua maior predisposição a infecções no trato geniturinário (6), o objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de infecções urinárias e a sintomatologia em pacientes que fazem hemodiálise na cidade de Campo Mourão - PR.

MÉTODO

Foi realizado um estudo descritivo e exploratório para avaliar a incidência de infecções urinárias em pacientes que realizam hemodiálise na cidade de Campo Mourão - PR. Os participantes da pesquisa autorizaram a sua participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após o esclarecimento dos objetivos da pesquisa, sendo que os protocolos utilizados neste trabalho foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Integrado sob o parecer número 6.202.090/2023.

Primeiramente, foi realizada uma triagem dos pacientes que se enquadram ou não nos critérios de inclusão e exclusão do trabalho, que foram estabelecidos após extensa revisão bibliográfica. Dentre os critérios de inclusão estavam ser maior de 18 anos, estar passando por tratamento de hemodiálise há pelo menos um mês e ter micção diária. Já o critério de exclusão seriam pacientes que tenham passado por transplantes renais recentes e/ou que estivessem fazendo uso de antibióticos.

Desta forma, os pacientes responderam um questionário (Anexo A), com perguntas de cunho social, como: idade, sexo, raça, peso, altura e médico, como quais doenças possui, uso de medicamentos, tempo de tratamento dialítico, se possui frequência, urgência, ardor ou dor ao urinar, escapes de urina, se já teve infecção urinária ou foi internado durante o tratamento, se já usou catéter urinário e se após o tratamento percebeu diferença na micção.

Após responder o questionário, foram fornecidos frascos estéreis aos pacientes, que foram instruídos a realizar a coleta da amostra de urina por meio de orientação verbal e com panfletos de estímulo visual para melhor compreensão, com o intuito de reduzir o risco de contaminação (Anexo B).

Após o recebimento das amostras, as mesmas foram analisadas por meio de exames de urina simples, incluindo a análise macroscópica visualizando a cor, odor e turbidez. A parte bioquímica com a fita reagente de urina que visualiza a densidade, presença de proteínas, sangue, nitrito, leucócitos, urobilinogênio a parte microscópica com contagem de células e semeadura em ágar cled para a detecção de crescimento bacteriano.

Na rotina de urina simples foi utilizado 10 ml de cada amostra, que foram centrifugadas a 3.500 RPM por 5 minutos. Após a rotação, foi desprezado o sobrenadante, e ao sedimento se adicionou 1 ml de salina para leitura em

câmara de Neubauer, permitindo a análise de leucócitos, hemácias, células epiteliais e a presença ou não de bactérias e cristais.

Para a análise de crescimento bacteriano as amostras foram semeadas em ágar cled e deixadas em estufa a 36°C. Após 24 horas de incubação, uma primeira observação das placas foi realizada, aquelas que apresentavam crescimento, seguiram para identificação, as restantes permaneceram por mais 24 horas na estufa. As culturas que não apresentaram crescimento nesse período foram consideradas negativas, já as que apresentaram crescimento passaram pelo processo de identificação, que está representado na figura 2.

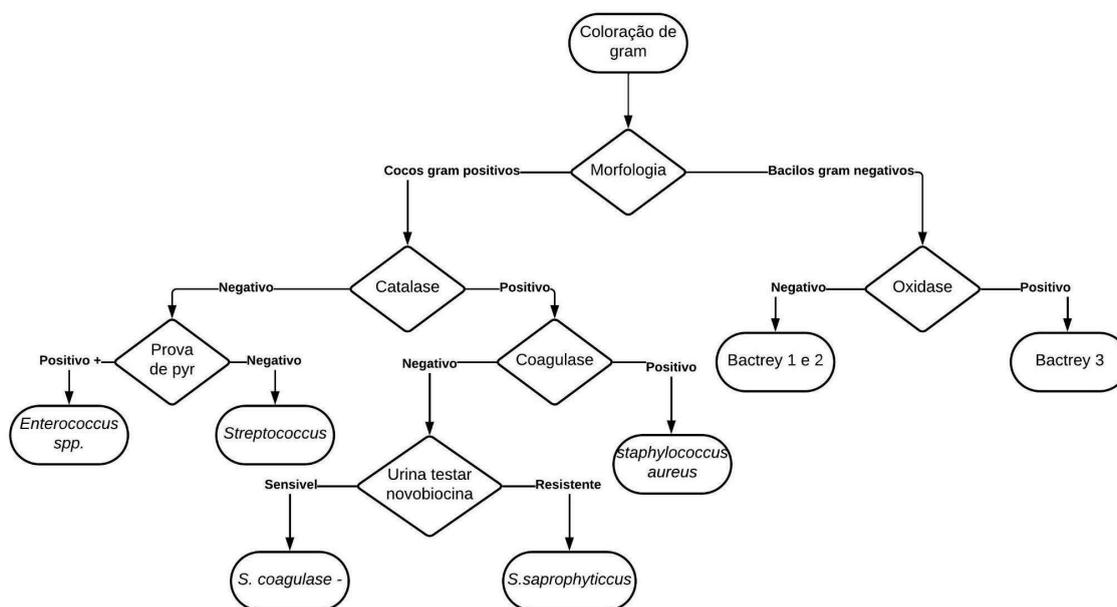


Figura 2 - Fluxograma de identificação de bactérias

Fonte: Autoria própria

Nem todos os pacientes que responderam ao questionário conseguiram entregar uma amostra de urina, portanto, os resultados do questionário são com o número total de respondentes e os resultados de análise de urina apenas daqueles que entregaram a amostra. Os resultados obtidos foram organizados e analisados por meio do software Excel e do gráfico no software GraphPad Prism (versão 8).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 20 voluntários responderam o questionário, porém apenas 10 conseguiram entregar o material para a análise. Dos que não entregaram a amostra, 6 esqueceram de coletar e 4 não conseguiram urinar no dia determinado.

A maioria dos pacientes eram do sexo masculino (60%) com uma idade média de 66 anos (desvio padrão $\pm 10,18$ anos) sendo que, 50% se declarou como

branco e 40% como negro. Outros estudos também apontaram uma maior quantidade de indivíduos do sexo masculino no tratamento hemodialítico. Contudo, existem alguns relatos na literatura demonstrando que a qualidade de vida de mulheres que realizam o procedimento é menor e apresentam um risco maior de serem hospitalizadas. Quanto a taxa de mortalidade em relação ao sexo, os estudos são controversos, apresentando maiores taxas em mulheres ou em homens (17-20).

Algumas comorbidades estão geralmente associadas à doença renal crônica, como por exemplo a diabetes, hipertensão, tabagismo e obesidade (21,22). Em nosso estudo, as comorbidades mais relatadas foram a hipertensão, o Diabetes Mellitus e a obesidade (tabela 1), além de insuficiência cardíaca e hipercolesterolemia. A disfunção renal, por sua vez, causa uma elevação na inflamação, o que já foi associado a um aumento da probabilidade de eventos coronarianos (23) e risco cardiovascular (24). Sendo assim, os pacientes também relataram a ingestão contínua de medicamentos para hipertensão, hipercolesterolemia, tratamento insulínico para diabetes, ácido acetilsalicílico e diuréticos.

Tabela 1 – Perfil da população pesquisada

Características	N	%
Sexo		
Masculino	12	60
Feminino	8	40
Faixa etária (anos)		
50 – 59	5	25
60 – 69	7	35
70 – 79	6	30
80 – 89	2	10
Raça		
Branca	11	55
Preta	7	35
NR	2	10
IMC		
Normal	4	20
Baixo peso	1	5
Sobrepeso	4	20
Obeso	5	25
NR	6	30
Comorbidades		
Hipertensão	8	40

Diabetes Mellitus	8	40
NR	2	10

NR: Não sabe ou não respondeu. $n = 20$.

Dentre os pacientes pesquisados, o tempo que já realizam o tratamento de hemodiálise variou principalmente entre 1 a 3 anos, contudo, encontramos pacientes em hemodiálise a 10 anos contabilizando uma média de 36 meses com um desvio padrão de $\pm 43,94$ meses (figura 3).

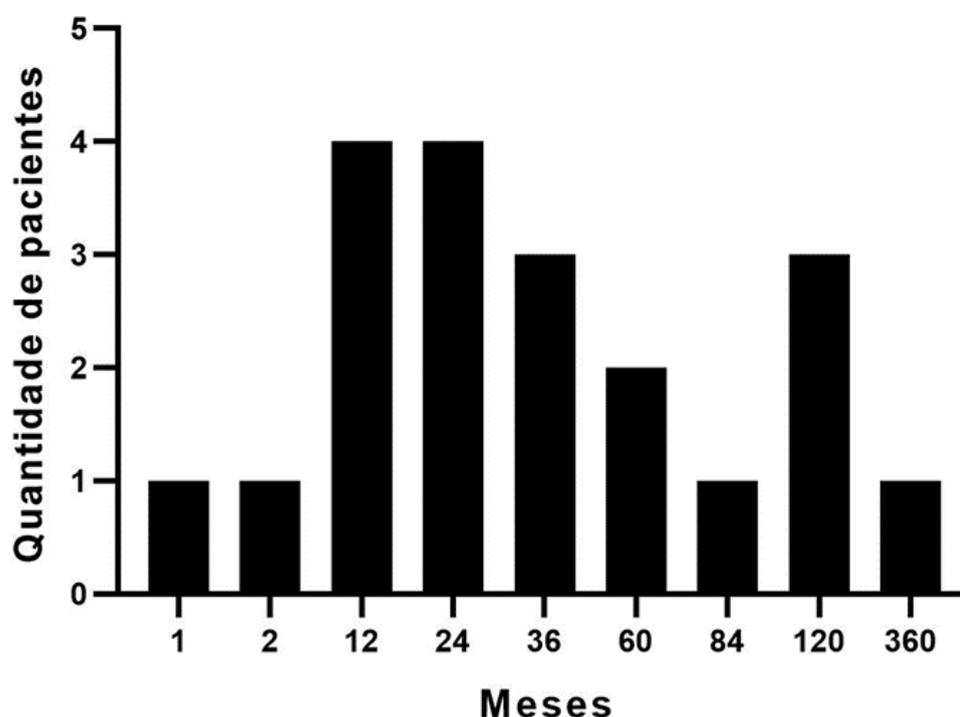


Figura 3 – Tempo de diálise em meses. $n = 20$.

Em relação a sintomatologia, cerca de 70% dos participantes apresentaram algum sintoma relacionado a infecções urinárias. Os sintomas mais frequentes nas ITUs (infecções do trato urinário) são disúria (dor ao urinar), frequência e urgência ao urinar(3). A frequência urinária se apresentou em maior número nos pacientes, contudo, este é um sintoma frequentemente associado à diabetes, condição presente em 40% dos participantes (25). Os demais sintomas avaliados, como urgência e escape de urina foram encontrados em apenas 10% dos participantes e ardor e dor ao urinar foram descritos por 40% (tabela 2).

A hemodiálise por longos períodos pode gerar uma diminuição na micção, uma vez que os rins não precisam gerar urina para secretar substâncias (26), inclusive, 75% dos pacientes do nosso estudo relataram alterações na micção. Contudo, apenas 10% já utilizaram cateter urinário e 20% relataram que, durante o período de tratamento com hemodiálise, foram acometidos por infecções urinárias (tabela 2).

Tabela 2 - Sintomas

Frequência recorrente de urinar	N	%
Sim	11	55
Não	9	45
Urgência de urinar		
Sim	2	10
Não	16	80
NR	2	10
Ardor ao urinar		
Sim	4	20
Não	14	70
NR	2	10
Escape de urina		
Sim	2	10
Não	16	80
NR	2	10
Dor ao urinar		
Sim	4	20
Não	14	70
NR	2	10
Alteração na micção		
Sim	15	75
Não	3	15
NR	2	10
Infecção urinária durante o tratamento		
Sim	5	25
Não	13	65
NR	2	10
Internação durante o tratamento		
Sim	5	25
Não	12	60
NR	3	15
Já utilizou cateter urinário		
Sim	2	10
Não	18	90

NR: Não sabe ou não respondeu. $n = 20$.

Urinas turvas em geral são resultados de precipitados de cristais, contudo podem aparecer em casos de infecções bacterianas (27), nos pacientes analisados foram encontrados ambos os casos, um, com presença de cristais de oxalato de cálcio e ácido úrico, e outro com crescimento bacteriano >100.000 UFC/ml (tabela 3). Nenhuma urina apresentou alterações de grande importância no quesito de cor (tabela 3), a coloração da urina considerada normal é da escala de amarelo claro cristalino até o amarelo mais escuro, podendo variar de acordo com medicações, desidratação ou até em casos de infecção (27). Apenas uma contagem de leucócitos foi detectada acima dos valores de referência considerados normais (>10.000), indicando que, a contagem de leucócitos não foi um bom indicativo de presença de bactérias, assim como observado em outros estudos (11). Enquanto alterações comumente relacionadas a lesões no trato urinário, como hematúria (3) e a presença de células de transição ou tubulares (28), não foram encontradas de forma expressiva em nossos pacientes. No caso da hematúria, foi encontrada em apenas 1 e no exame microscópico somente foram observadas células epiteliais pavimentosas (tabela 3).

Somente duas urinas apresentaram bactérias na microscopia (tabela 3), contudo, 4 urinas tiveram crescimento superior à 100.000 UFC/ml quando semeadas, sendo consideradas positivas (40%) destacando assim, a importância da realização da urocultura. Lembrando que, foram semeadas 10 placas e as outras 6 não tiveram nenhum tipo de crescimento (60%). Das positivas, 3 eram bacilos gram negativos da espécie *E. coli*, sendo essa bactéria considerada a causadora de 75% das infecções localizadas no trato urinário (30) e 1 se apresentou como Cocos gram positivos, do gênero *Enterococcus spp*, pesquisas que envolvem dados de crescimento e identificação bacteriana também tiveram o gênero como o Coco gram negativo mais isolado (31, 32).

Os *Enterococcus spp* são normalmente encontrados na microbiota intestinal (33) e vem se tornando uma das principais causas de infecções urinárias ao longo dos anos (34), sendo associada ao uso do cateter urinário (35). Esses microrganismos são capazes de produzir biofilmes (35) que auxiliam na manutenção dos microrganismos e tornam as infecções persistentes, causando recidivas (36). Nossos pacientes não utilizavam cateter urinário, demonstrando assim, que a infecção por esta bactéria também pode ser encontrada nestas condições. Um dos grandes problemas dessa infecção, é que essas bactérias vêm gradativamente apresentando uma maior resistência aos antibióticos (34, 35).

Tabela 3 – Análise macro e microscópica da urina

Aspecto	N	%
Límpido	8	80
Turvo	2	20

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Cor		
Amarelo Claro	6	60
Amarelo	2	20
Amarelo Citrino	1	10
Incolor	1	10
Odor		
Inodoro	9	90
Fétido	1	10
Leucócitos		
250 – 1.000	6	60
2.000 – 6.000	3	30
> 100.000	1	10
Hemácias		
1.000	7	70
2.000	2	20
18.000	1	10
Células Epiteliais		
250	3	30
500	3	30
1.000	3	30
6.000	1	10
Cilindros		
Ausentes	10	100
Cristais		
Oxalato de cálcio	2	20
Ácido úrico	1	10
Ausentes	8	80
Leveduras		
Ausentes	10	100
Trichomonas		
Ausentes	10	100
Bactérias		
Ausentes	8	80
++	1	10
+++	1	10

n = 10.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos forneceram informações importantes sobre a saúde e as condições dessa população, como aumento da frequência urinária e a presença de infecção urinária, mesmo sem a detecção de bactérias no exame microscópico. Sendo assim, é necessária a monitoração e diagnóstico preciso, considerando o impacto significativo que essas infecções podem ter na saúde desses indivíduos. Inclusive devido ao encontro de uma variedade de comorbidades comuns entre os pacientes como hipertensão e diabetes, que podem contribuir para o risco de infecções urinárias.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa sincera gratidão aos valiosos voluntários do nosso estudo, por oferecerem seu tempo e tornar possível esta pesquisa. Além disso, agradecemos ao Instituto do Rim por encurtar nossa comunicação com os participantes, e a nossa estimada Universidade por oferecer um ambiente propício para o nosso crescimento acadêmico e ajudar com a análise da nossa pesquisa. Agradecemos imensamente pela nossa orientadora. O sucesso desta pesquisa é uma realização coletiva e resultado do trabalho árduo e colaboração de todos os envolvidos. Obrigado.

REFERÊNCIAS

- (1) MCLELLAN, L. K.; HUNSTAD, D. A. Urinary Tract Infection: Pathogenesis and Outlook. **Trends in Molecular Medicine**, v. 22, n. 11, p. 946–957, 2016.
- (2) HADDAD, J.; AMORIM, D.; FERNANDES, O. Infecção do trato urinário. **Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia** (Febrasgo), n 63, 2018.
- (3) CARLOS AUGUSTO ALBINI; AGUILAR, H. **Infecções Urinárias: Uma Abordagem Multidisciplinar**. Curitiba - Brasil, 2012.
- (4) MARES, E. A Importância da *Escherichia coli* como Agente Etiológico Responsável pela Infecção do Trato Urinário. **Universidade de Minas Gerais Instituto de Ciências Biológicas Departamento de Microbiologia**, Belo Horizonte, 2013.
- (5) LUIZ RACHID TRABULSI et al. **Microbiologia**. São Paulo - Atheneu, 2008.
- (6) FOXMAN, B. Urinary Tract Infection Syndromes. **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 28, n. 1, p. 1–13, 2014.

- (7) ANGELETTI, A. et al. Immunological Effects of a Single Hemodialysis Treatment. **Medicina (Kaunas, Lithuania)**, v. 56, n. 2, p. 71, 2020.
- (8) DE, Á.; RODRIGO TZOVENOS STAROSTA; MATHEUS RORIZ-CRUZ. The specific impact of uremic toxins upon cognitive domains: a review. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 41, n. 1, p. 103–111, 1 mar. 2019.
- (9) KIM, J. U. et al. Dendritic Cell Dysfunction in Patients with End-stage Renal Disease. **Immune Network**, v. 17, n. 3, p. 152, 2017.
- (10) LOPES, J. M. et al. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes renais crônicos em diálise. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, n. 3, p. 230–236, 2014.
- (11) YAMASHITA, K. et al. Urinary Tract Infection in Hemodialysis-Dependent End-Stage Renal Disease Patients. **Research and Reports in Urology**, v. 14, p. 7–15, 2022.
- (12) LEE, H.-J.; SON, Y.-J. Prevalence and Associated Factors of Frailty and Mortality in Patients with End-Stage Renal Disease Undergoing Hemodialysis: A Systematic Review and Meta-Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 7, p. 3471, 2021.
- (13) DE SOUZA, F., et al. As principais complicações apresentadas pelos pacientes renais crônicos durante as sessões de hemodiálise. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v.8 n. 3, p.187-92, 2010
- (14) NERBASS, Fabiana B; LIMA, Helbert do Nascimento; THOMÉ, Fernando Saldanha; VIEIRA NETO, Osvaldo Merege; SESSO, Ricardo; LUGON, Jocemir Ronaldo. Brazilian Dialysis Survey 2021. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 45, n. 2, p. 192-198, 2022.
- (15) KLINGER, M.; MADZIARSKA, K. Mortality predictor pattern in hemodialysis and peritoneal dialysis in diabetic patients. **Advances in Clinical and Experimental Medicine: Official Organ Wroclaw Medical University**, v. 28, n. 1, p. 133–135, 2019.
- (16) DE, F.; TERRA, S. Avaliação da qualidade de vida do paciente renal crônico submetido à hemodiálise e sua adesão ao tratamento farmacológico de uso diário. **Universidade José do Rosário Vellano Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação**. Alfenas - Minas Gerais, 2007.
- (17) OLIVEIRA, A. P. B. et al. Quality of life in hemodialysis patients and the relationship with mortality, hospitalizations and poor treatment adherence. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 38, n. 4, 2016.
- (18) PENG, Y.-S. et al. Women on hemodialysis have lower self-reported health-related quality of life scores but better survival than men. **Journal of Nephrology**, v. 26, n. 2, p. 366–374, 2013.

- (19) ADAMS, S. V. et al. Sex Differences in Hospitalizations with Maintenance Hemodialysis. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 28, n. 9, p. 2721–2728, 2017.
- (20) VONGSANIM, S.; DAVENPORT, A. The effect of gender on survival for hemodialysis patients: Why don't women live longer than men? **Seminars in Dialysis**, v. 32, n. 5, p. 438–443, 2019.
- (21) KRÓL, E. et al. Aging or comorbid conditions - what is the main cause of kidney damage? **Journal of Nephrology**, v. 23, n. 4, p. 444–452, 2010.
- (22) CHALMERS, L.; KASKEL, F. J.; BAMGBOLA, O. The Role of Obesity and Its Bioclinical Correlates in the Progression of Chronic Kidney Disease. **Advances in Chronic Kidney Disease**, v. 13, n. 4, p. 352–364, out. 2006.
- (23) KNIGHT, E. L. et al. Kidney Dysfunction, Inflammation, and Coronary Events: A Prospective Study. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 15, n. 7, p. 1897–1903, jul. 2004.
- (24) VANHOLDER, R. et al. Chronic kidney disease as cause of cardiovascular morbidity and mortality. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 20, n. 6, p. 1048–1056, 1 jun. 2005.
- (25) MINISTÉRIO, D.SAÚDE. Diabetes Mellitus. **CADERNOS DE ATENÇÃO BÁSICA**, Brasília - DF 2006.
- (26) MIGUEL CARLOS RIELLA. **Princípios de Nefrologia e Distúrbios Hidreletrolíticos**, ed. 6, 2018
- (27) SIMERVILLE, J. A.; MAXTED, W. C.; PAHIRA, J. J. Urinalysis: A Comprehensive Review. **American Family Physician**, v. 71, n. 6, p. 1153–1162, 15 mar. 2005.
- (28) BAÑOS-LAREDO, M. E.; NÚÑEZ-ÁLVAREZ, C. A.; CABIEDES, J. Análise de sedimento urinário. **Reumatol. clín. (Barc.)**, p. 268–272, 2010.
- (29) EMÍLIO C. L. Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde. **Edição Comemorativa para o IX Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar**, 1. ed. 2004.

- (30) RANGEL, M.; TRESSA, Y.; ZAGO, S. S. INFECÇÃO URINÁRIA DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO. **Colloquium Vitae**. v. 5, n. 1, p. 59–67, 2013.
- (31) MENDO, A. et al. Frequência de Infecções Urinárias em Ambulatório -dados de um laboratório de Lisboa. Parte I. **Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde**. v. 5, n. 2 p. 216-223, 2008.
- (32) SATO, A. DE F. et al. Nitrito urinário e infecção do trato urinário por cocos gram-positivos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 41, n. 6, p. 397–404, 1 dez. 2005.
- (33) BARROS, M.; MARTINELLI, R.; ROCHA, H. Enterococcal urinary tract infections in a university hospital: clinical studies. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 13, n. 4, ago. 2009.
- (34) CODELIA-ANJUM, A. et al. Enterococcal Urinary Tract Infections: A Review of the Pathogenicity, Epidemiology, and Treatment. **Antibiotics**, v. 12, n. 4, p. 778, 19 abr. 2023.
- (35) CH'NG, J.-H. et al. Biofilm-associated infection by enterococci. **Nature Reviews Microbiology**, v. 17, n. 2, p. 82–94, fev. 2019.
- (36) DELCARU, C. et al. Microbial Biofilms in Urinary Tract Infections and Prostatitis: Etiology, Pathogenicity, and Combating strategies. **Pathogens**, v. 5, n. 4, p. 65, 30 nov. 2016.

ANEXOS

ANEXO A - QUESTIONÁRIO DE TRIAGEM DOS VOLUNTÁRIOS



Infeções Urinárias em Pacientes Submetidos a Hemodiálise

Nome do pesquisador: _____

Dados pessoais do voluntário

Nome: _____

Data de nascimento: _____

Local de residência: _____

Gênero: () Masculino () Feminino () Não quer se identificar () Outro: _____

Cor da pele: _____

Peso: _____ kg

Altura: _____ cm

Dados médicos do voluntário

Doenças: _____

Utiliza algum medicamento? () Sim () Não

Medicamentos: _____

Tempo de tratamento dialítico: _____

Sintomas relacionados ao aparelho urinário

Frequência recorrente de urinar: () Sim () Não

Urgência de urinar: () Sim () Não

Ardor ao urinar: () Sim () Não

Escape de urina: () Sim () Não

Dor ao urinar: () Sim () Não

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

ANEXO B - PANFLETO COM INSTRUÇÕES PARA COLETA DE URINA.

INSTRUÇÕES PARA COLETA DE URINA

- Usar o frasco fornecido pelo organizador;
- Coletar a primeira urina da manhã;
- Limpar a região íntima antes da coleta;
- Desprezar o 1º jato de urina no vaso e depois coletar jato médio no frasco;
- COLETAR NO DIA QUE FOR LEVAR A URINA 01/10
- Fechar bem o frasco;
- Antes de entregar verificar se o nome está correto no frasco;

Na segunda
feira dia 01/10
as amostras
Serão
recolhidas

