

Efeito da orientação sobre coleta urinária em mulheres residentes em Muriaé - MG

Effect about urinary collection orientation on resident women in Muriaé - MG.

Juliana Aparecida LIMA¹, Fernanda Mara FERNANDES^{1,2}.

(1) Centro Universitário FAMINAS. Muriaé – MG, Brasil.

(2) Secretária de Educação do Município de Santana de Cataguases – MG, Brasil.

Autor correspondente:

Juliana Aparecida de Lima (julianaaparecidadelima62@gmail.com)

Fernanda Mara Fernandes (fernandauss@hotmail.com)

Centro Universitário FAMINAS

Av. Cristiano Ferreira Varella, 655 - Bairro Universitário

Muriaé – MG. CEP: 36888-233. Brasil

Conflitos de interesses: Os autores deste artigo declaram que não possuem conflito de interesse de ordem financeiro, pessoal, político, acadêmico ou comercial. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FAMINAS (#61084716.3.0000.510).

Agradecimentos: à Faminas.

Recebido: 01/07/2021

Revisado: 23/08/2021

Aceito: 25/08/2021

Editor de Seção:

Dr. Sérgio Gomes da Silva

Afiliação do Editor:

Centro Universitário

FAMINAS e Hospital do

Câncer de Muriaé –

Fundação Cristiano Varella.

Resumo

Introdução: A análise da urina é um dos mais antigos testes realizados pela medicina, devido à rapidez e fácil obtenção da amostra. Em relação à coleta da urina, grande parte das amostras são coletadas e levadas para o laboratório pelo próprio paciente, assim, tais análises estão muito propensas a erros pré-analíticos. **Objetivo:** O presente estudo investigou o efeito da orientação sobre a coleta urinária em um grupo de mulheres residentes em Muriaé-MG. **Método:** Foram coletadas amostras urinárias primeiramente sem nenhuma orientação sobre a forma adequada de colheita, e dois dias após, repetiu-se a coleta do mesmo grupo, desta vez, com orientações. Foram realizados exames de cultura, físico-químicos e sedimentoscopia. **Resultado:** Após análises dos resultados, constatou-se que: as amostras que foram coletadas com orientação, houve uma redução de 16,7% de crescimento das uroculturas, além disso, houve redução de 40% de amostras turvas, e 20% de amostras semi-turvas. Em relação a presença de leucócitos, quando a coleta foi realizada sem orientação, 16,7% das amostras positivaram para leucócitos, porém quando as amostras foram colhidas com orientação, não se observou tal contaminação. Quanto a presença de células epiteliais no exame microscópico do sedimento urinário, houve uma redução de 43,3% quando o exame foi realizado com orientação. **Conclusão:** Através do estudo foi possível constatar uma melhoria nas condições das amostras quando as participantes foram instruídas sobre a forma correta da coleta urinária.

Palavras-chave: Erros pré-analíticos; Exame físico-químico da urina; Urocultura; Orientação de coleta.

Abstract

Introduction: Urine analysis is one of the oldest tests performed by medicine, due to the speed and easy sample collection. Regarding urine collection, most samples are collected and taken to the laboratory by the patient himself, thus, such analyzes are very prone to pre-analytical errors. **Objective:** This study aims to investigate the effect of guidance on urinary collection in a group of women living at Muriaé-MG. **Method:** Urine samples were first collected without any orientation on the proper form of collection, and two days later, the collection of the same group was repeated, this time with orientation. Culture, physicochemical and sedimentoscopy exams were performed. **Result:** After analyzing the results, it was found that: the samples collected with orientation had a 16.7% reduction in the growth of urine cultures, in addition, there was a 40% reduction in turbid samples, and 20% in samples semi-clouded. Regarding the presence of leukocytes (collection without orientation), 16.7% of the samples were positive for leukocytes. Regarding samples with orientation, no positivity. As for the presence of epithelial cells in the microscopic examination of the urinary sediment, there was a reduction of 43.3%, when the examination was carried out with orientation. **Conclusion:** Through the study, it was possible to verify an improvement in the conditions of the samples when the participants were instructed on the correct form of urinary collection.

Keywords: Pre-analytical errors; Physical-chemical examination of urine; Uroculture; Collection Guidance.

1 Introdução

A urina é uma solução constituída pela eliminação da água dispensável, de produtos orgânicos e de sais inorgânicos que não devem ser concentrados no sangue. Todos os dias são eliminados pela urina, cálcio, ureia, fósforo, água, sódio, e outros produtos consequentes do catabolismo, podendo acontecer variações em sua concentração (ARAÚJO et al., 2009).

Neste sentido, a análise da urina é um dos mais antigos testes realizados pela medicina, devido à rapidez e fácil obtenção da amostra (HENNEBERG et al., 2015). Grande parte das amostras urinárias são coletadas e levadas ao laboratório pelo próprio paciente, sendo assim, a urinálise está propensa a diversos erros pré-analíticos (PERUCCI; MAGALHÃES; BORGES, 2016). De acordo com Lima et al. (2013) a fase pré-analítica apresenta a maior porcentagem dos erros causados dentro de um laboratório, cerca de 70 %. Isto se deve principalmente pelo fato de que, grande parte das variáveis pré-analíticas não se encontram sob gestão do laboratório clínico, reforçando que, muitos dos erros observados são recorrentes da coleta feita pelo próprio paciente.

Para a realização da análise de amostras urinárias, deve-se seguir um roteiro, tais como, coleta, transporte do material, e, por fim, a realização dos exames físicos, químicos e microscopia do sedimento (ARAÚJO et al., 2009). Deste modo, se algumas das etapas ocorrerem de maneira errônea, podem gerar resultados falsos e consequentemente, em terapias inadequadas (LIMA et al., 2013). Vale ressaltar que, grande parte dos erros quando percebidos, sendo fora ou dentro do laboratório levam à rejeição da amostra. E assim, será solicitado uma nova amostra biológica, gerando um dano ao paciente e também para o próprio laboratório clínico, o que aumenta o tempo de liberação do laudo e acarretando uma perda de credibilidade e confiança (FONSECA; CEDRO, 2013).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi investigar o efeito da orientação sobre a coleta urinária em um grupo de mulheres residentes em Muriaé-MG.

2 Métodos

2.1 Casuística

A pesquisa foi realizada com 30 mulheres maiores de 18 anos, residentes da cidade de Muriaé-MG. Para o presente estudo, foi aplicado um questionário contendo questões referentes à fatores que predispõe as infecções do trato urinário

e dados relativos à coleta da amostra urinária. As entrevistadas autorizaram a utilização dos dados do questionário assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde foi informado o objetivo da pesquisa.

O projeto foi submetido a Plataforma Brasil em conformidade com a resolução 466/2012, que descreve as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Número de registro: CAAE #61084716. 3.0000. 510).

2.2 Obtenção da amostra e orientação para coleta

Para a realização dos testes, foram colhidas 60 amostras urinárias. Para o primeiro teste coletou-se urina de 30 mulheres, e não foi fornecida nenhum tipo de orientação, ao que se refere sobre a forma de coleta urinária. No segundo teste, dois dias após a primeira, foi entregue um panfleto para as mesmas mulheres contendo instruções sobre a forma correta de se realizar a coleta.

Neste trabalho, foi utilizado como metodologia para orientação, técnicas adaptadas pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial (2014), que descreve que as mulheres devem realizar a higiene da região genital utilizando água e sabão, e sempre no sentido de frente para trás, para que qualquer resíduo seja removido. Em seguida, enxugar a região genital com toalha, novamente no sentido de frente para trás, separando os grandes lábios para limpar o meato urinário e a região em volta da uretra. Manter os grandes lábios separados utilizando uma das mãos, com a outra mão segurar o frasco de coleta que já deverá estar destampado e iniciar a micção, desprezando o primeiro jato de urina no vaso sanitário. Coletar no frasco coletor o jato médio, pelo menos até a metade.

2.3 Coleta da amostra e realização dos testes

As amostras foram colhidas em frascos estéreis, secos, limpos e descartáveis. Assim que chegaram no laboratório de microbiologia, as amostras foram direcionadas para o exame de urocultura, seguindo a metodologia descrita por Koneman et al. (2001). Em seguida, foi realizado o exame físico da urina (coloração, volume e turbidez) e exame químico, utilizando a fita reativa de acordo com Strasinger e Di Lorenzo (2009). Por fim, foi realizada a análise microscópica do sedimento urinário para visualização de possíveis elementos anormais, tais como: bactérias, piócitos, hemácias e células epiteliais (HEGGENDORNN; SILVA; CUNHA, 2014).

3 Resultados e Discussão

O estudo foi realizado com mulheres residentes em Muriaé – MG com idade entre 19 e 73 anos. Tais participantes foram selecionadas de maneira aleatória. Um ponto abordado no questionário, foi se as participantes já tiveram infecção do trato urinário (ITU) em algum momento da vida, e 60 % responderam que sim.

A infecção urinária é um dos problemas de saúde mais relevantes para toda a população, principalmente para as mulheres (OLADEINDE; OMOREGIE; OLADEINDE, 2015). Este tipo de infecção é estabelecida pela existência de microrganismos no trato urinário e se destaca por afetar cerca de 40 % do gênero (LUCCHETTI et al., 2005; SILVA et al., 2014).

A infecção do trato urinário é gerada devido a presença de algumas bactérias que acometem o sistema urinário, podendo atingir qualquer região deste sistema, entretanto, começam principalmente na região da uretra (CASTRO et al., 2008). A realização do exame de urina é muito importante, uma vez que avalia a função renal e outras funções metabólicas do corpo (HEGGENDORNN; SILVA; CUNHA, 2014).

Outro ponto questionado, foi em relação à média de ingestão diária de água das entrevistadas, visto que a ITU tem relação com uma baixa ingestão de água. Conforme os resultados, foi possível observar que 43,3 % das entrevistadas ingerem de 1-3 copos de água ao longo do dia, 40 % ingerem de 4-6 copos, 10 % ingerem de 7-10 copos e apenas 6,7 % ingerem mais 10 copos de água por dia.

Um levantamento feito por Hooton et al. (2018), descreveu a importância da hidratação na prevenção das infecções urinárias. O estudo designou 140 mulheres, com idade média de 35,7 anos, diagnosticadas com cistite recorrente e que relataram beber menos de 1,5 L de água por dia.

Outro ponto analisado foi sobre o uso de antibiótico no momento da realização do estudo, observou-se que 13,3 % das participantes estavam fazendo uso de tais medicações, já 86,7 % não. É muito importante ficar atento ao uso racional de antibióticos, tendo em vista que a automedicação e prescrição inadequada podem acarretar em resistência bacteriana. Sendo imprescindível o diagnóstico do paciente para o início da terapêutica (ANVISA, 2004).

Em relação à atividade sexual, 70 % das participantes responderam ter vida sexual ativa, enquanto 30 % responderam que não. O ato sexual tem sido correlacionado com o risco de

incidência de infecção do trato urinário principalmente em mulheres jovens (SILVA, 2012). Durante a relação sexual pode ocorrer algum trauma, carreando microrganismos presentes na vagina para a uretra e para a bexiga (MOURA; FERNANDES, 2010).

Quando questionadas sobre o período de execução do exame urinário, 86,7 % responderam que não realizam o exame de urina regularmente, e 13,3 % responderam que sim. Em relação aos requisitos básicos de assepsia local para a realização do exame de urina rotineiro, 73,3 % das mulheres relataram desconhecer tais exigências, e 26,7 % responderam que sim. Camargo et al. (2001), citam que os melhores métodos realizados pelos laboratórios (microscopia óptica, urocultura) para contabilizar e identificar bactérias presentes em amostras urinárias, possuem valor insignificante se a amostra não for colhida de forma apropriada e transportada até o laboratório de forma rápida ou com uma devida refrigeração. Portanto, tomar os devidos cuidados durante a colheita, preservação e transporte das amostras são imprescindíveis para o correto diagnóstico.

Quando questionadas se recebiam orientação sobre a coleta ou não, 36,7 % responderam receber alguma orientação, e 63,3 % não recebiam qualquer orientação. A SBPC/ML (2014) descreve que quando a coleta da amostra é realizada pelo próprio paciente, o mesmo deve ser instruído pelo laboratório sobre a forma correta de colher a amostra. Desse modo, as orientações fornecidas ao paciente irão precaver a existência de possíveis erros durante a coleta da amostra e assegurar sua qualidade.

Um estudo realizado por Dachi et al. (2003), investigou a relação entre hábitos de higienização, relação sexual e uso de métodos contraceptivos como fatores predisponentes para a ocorrência de infecção urinária, na qual os autores evidenciaram uma relação direta entre esses fatores e a ITU. No presente estudo observou-se que 50 % faziam uso de algum tipo de método contraceptivo.

Para a realização das análises urinárias, as amostras foram numeradas como 1 A a 30 A quando colhidas sem orientação, e posteriormente numeradas como 1 B a 30 B quando colhidas com orientação. O intervalo de coleta entre as amostras com orientação e sem orientação foram de dois dias.

Em relação a urocultura, observou-se um crescimento bacteriano em 30 % das amostras colhidas sem orientação, e aquelas colhidas com orientação observou-se um crescimento de 13,3 % (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado das uroculturas.

Sem orientação	Com orientação
2 A - Crescimento	2 B - Crescimento
7 A - Crescimento	7 B - Sem crescimento
8 A - Crescimento	8 B - Sem crescimento
9 A - Crescimento	9 B - Crescimento
11 A - Crescimento	11 B - Sem crescimento
12 A - Crescimento	12 B - Sem crescimento
14 A - Crescimento	14 B - Crescimento
15 A - Crescimento	15 B - Sem crescimento
24 A - Crescimento	24 B - Crescimento
TOTAL: 30%	TOTAL: 13,3%

Contudo, nas amostras sem orientação, em apenas 3,3 % o crescimento bacteriano ficou acima de 10^5 UFC/ml e os outros 26,7 % apresentaram crescimento entre 2 e 8 colônias (Figura 1). De acordo com a ANVISA (2004), para que uma urocultura seja interpretada como positiva, deve haver crescimento de mais de 10^5 UFC/mL de um único tipo de bactéria. Entretanto, destes 3,3 % observaram-se colônias com características macroscópicas distintas (Figura 2). Além disso, este crescimento só foi notado nas amostras sem orientação, e quando coletadas novamente (com orientação) não se observou tal crescimento (Figura 3).

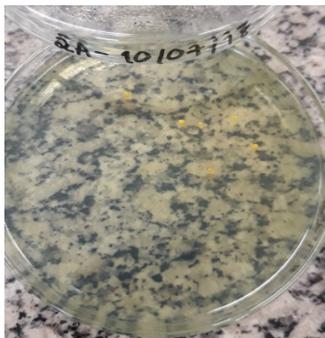


Figura 1. Crescimento de poucas colônias na placa contendo Ágar Cled.



Figura 2. Crescimento de colônias em Ágar Cled e Ágar MacConkey quando a amostra foi colhida sem orientação para a coleta urinária.

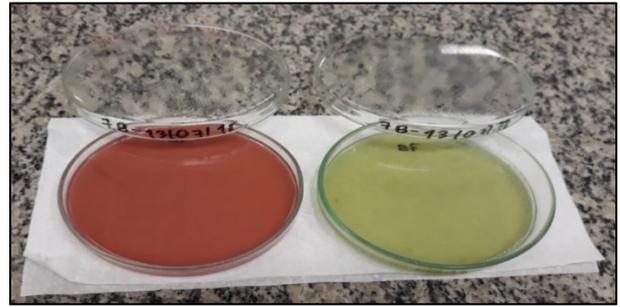


Figura 3. Ausência de crescimento de colônias no Ágar Cled e Ágar MacConkey quando a amostra foi colhida com orientação para a coleta urinária.

De acordo com Camargo et al. (2001), a suspeita de uma contaminação da amostra ocorre quando se observa o crescimento de mais de um tipo de microrganismo nas placas, e quando há um número muito grande de células epiteliais no exame do sedimento urinário, sendo assim, a observação de microbiota mista, pode ser sugestivo de uma colheita inadequada, sendo recomendado uma recoleta da amostra. Almeida (2021) descreve que diversos estudos sugerem que a fase pré-analítica é responsável pela maior frequência de erros que estão associados à exames laboratoriais, estimando-se de 46 % e 84 % da taxa de erro geral, o que acarreta altos índices de recoleta, ocasionando um atraso na liberação do resultado para o paciente.

Diante disto, inúmeros fatores podem exercer influência sobre o resultado da urocultura, e um deles a colheita inadequada da amostra, o que pode gerar resultados tanto falsos-negativos quanto falsos-positivos. Como exemplo, podemos citar a não higienização do órgão genital, colher amostras em frasco inadequado, não colher o jato médio, entre outros (BRANDINO et al., 2007).

Devido à falta de informação dada ao paciente pelo laboratório, a contaminação das amostras se torna cada vez mais comum, visto que o paciente não tem conhecimento correto sobre os procedimentos para se fazer a coleta (SILVEIRA et al., 2010). Diante da capacidade de contaminação da amostra por microrganismos provenientes da uretra durante a micção, é primordial a realização de uma assepsia adequada da região genital para reduzir a ocorrência de contaminação, sendo considerado contaminação se houver o crescimento de mais de um tipo de microrganismo nas placas (ASPEVALL et al., 2001; PIÇARRA 2015).

Portanto, os resultados das uroculturas obtidos no presente estudo, sugerem contaminação durante a coleta das

amostras. Visto que, o maior número de crescimento foi de 2 a 8 colônias, e o crescimento de mais de 10^5 UFC/mL foi observado quando a coleta foi realizada sem orientação, porém, observou-se uma cultura mista.

Com os dados obtidos das análises urinárias ao que se refere ao exame químico, nenhuma das amostras apresentaram positividade para: bilirrubina, corpos cetônicos, proteína, urobilinogênio, glicose e nitrito. Portanto, os dados obtidos e analisados foram aqueles relacionados ao aspecto, cor, pH, densidade, hemoglobina, leucócitos e exame microscópico do sedimento urinário.

Após análise das amostras com o exame físico, as colorações permaneceram as mesmas quando realizado sem e com orientação, sendo que em 93,3 % observou-se a cor amarelo claro, e 6,7 % coloração amarelo escuro. As amostras foram transferidas para tubos cônicos, e colocadas contra um fundo branco, facilitando a observação deste parâmetro. Moura (2006) descreve que a coloração normal da urina deve ser amarela, podendo ter uma variação entre amarelo claro e amarelo escuro.

Em relação ao aspecto das amostras, houve diferença entre as duas condições de coleta (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados dos aspectos das urinas sem e com orientação.

Sem orientação	Com orientação
Turvo 50 %	Turvo 10 %
Semi turvo 30 %	Semi turvo 10 %
Límpido 20 %	Límpido 80 %

Portanto, é possível notar uma redução de 40 % de amostras turvas, 20 % de amostras semi-turvas e 60 % de aumento de amostras com aspecto límpido quando as mulheres receberam orientação. O aspecto adequado de uma urina deve ser límpido, porém, alguns fatores podem desencadear a turbidez da urina, como por exemplo, a presença de leucócitos, cristais, bactérias, células epiteliais e muco (CEZAR, 2016).

Em relação ao exame químico da urina pode-se constatar que não houve mudança nos dados relacionados ao pH e a densidade quando realizado sem e com orientação (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3. Resultados do pH da urina sem e com orientação.

pH	Porcentagem obtida sem e com orientação
pH 8	10 %

pH 5	20 %
pH 6,5	23,3 %
pH 6	46,7 %

Tabela 4. Resultados da densidade da urina sem e com orientação.

Densidade	Porcentagem obtida sem e com orientação
Densidade 1.005	10 %
Densidade 1.010	20 %
Densidade 1.015	10 %
Densidade 1.020	50 %
Densidade 1.025	10 %

O pH da urina tem influência na determinação de transtornos eletrolíticos sistêmicos de origem respiratório ou metabólica, além de ser um dado importante para auxiliar no tratamento de infecções do trato urinário. Uma pessoa saudável, normalmente possui um pH urinário na faixa de 4,5 a 8,0 podendo variar de acordo com a alimentação, função renal, equilíbrio ácido-base do paciente e uso de medicamentos (SILVA; SOUZA; D'ELBOUX, 2011). Já o valor da densidade urinária, contribui para avaliar a função da concentração e filtração renal, além de auxiliar na avaliação do nível de hidratação corporal. Portanto, a avaliação da densidade em pessoas saudáveis pode variar de acordo com o consumo de fluidos e a hidratação realizada por cada indivíduo (DALMOLIN, 2011).

Em relação a presença de hemoglobina na urina, 6,7 % das amostras apresentaram hemoglobina positiva na fita reativa, mantendo-se positiva durante as duas condições de coleta. Porém, não foi visualizado hemácias no exame microscópico de nenhuma das duas participantes que obtiveram positividade.

De acordo com Strasinger e Di Lorenzo (2009), o sangue pode estar presente na urina em forma de hemácias íntegras ou de hemoglobina, sendo o produto da destruição de hemácias. Outro ponto observado na análise da fita reativa, foi a presença de leucócitos. De acordo com os resultados obtidos, houve diferença de quando o exame foi realizado sem e com orientação para a coleta (Tabela 5).

Tabela 5. Resultado de leucócitos no exame químico da urina em análise da fita reativa.

Sem orientação	Com orientação
16,7 % leucócitos (+)	0 leucócitos (+)
83,3 % leucócitos (-)	100 % leucócitos (-)

A causa mais comum para positividade de leucócitos no exame é a infecção do trato urinário. Porém, para que se possa fornecer resultados confiáveis, a amostra deve ser colhida adequadamente, seguindo principalmente a técnica de colheita de jato médio com rigorosa assepsia da região genital. Diante disto, o achado de leucócitos no exame urinário deve ser avaliado juntamente com outros resultados, sendo somente a leucocitúria não significativa de infecção urinária. Outro ponto importante a ser analisado é a possibilidade de ter ocorrido contaminação durante a colheita da amostra urinária (CAMARGOS et al., 2004).

Após análise microscópica do sedimento urinário, observou-se em todas as amostras a presença de células epiteliais, não sendo visualizados outros componentes (Tabelas 6 e 7).

Tabela 6. Células epiteliais encontradas na análise microscópica do sedimento urinário quando realizado sem orientação para coleta.

Sem orientação	Porcentagem obtida
Incontáveis células epiteliais	80 %
Raras células epiteliais	20 %
Total	100 %

Tabela 7. Porcentagem de células epiteliais encontradas na análise microscópica do sedimento urinário quando realizado com orientação para coleta.

Com orientação	Porcentagem obtida
Incontáveis células epiteliais	36,7 %
Raras células epiteliais	63,3 %
Total	100 %

Deste modo, é possível notar que houve uma redução de 43,3 % de células epiteliais incontáveis quando a amostra foi colhida com orientação (Figuras 4 e 5).

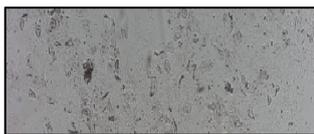


Figura 4. Lâmina observada durante microscopia sem orientação para a coleta, onde é possível notar a presença de incontáveis células epiteliais.



Figura 5. Lâmina observada durante microscopia realizada com orientação para a coleta, onde é possível notar uma redução no número de células epiteliais.

A presença de células epiteliais incontáveis é indicativa de contaminação da amostra durante a coleta, sendo estas células provenientes do meato uretral, ou da vagina (RESENDE; VIANA; VIDIGAL, 2009). Em um estudo realizado por Silva, Molin e Mendes (2016), os autores avaliaram a adequabilidade de amostras recebidas por um laboratório, e os autores observaram que cerca de 60 % das amostras apresentavam células epiteliais incontáveis, evidenciando falta de assepsia da região genital. A presença dessas células em número elevado não tem significado clínico, porém dificultam a análise microscópica do sedimento urinário, atrapalhando a visualização e quantificação de elementos pequenos de significado patológico, como os leucócitos e hemácias. Neste mesmo estudo, também foi analisado o aspecto das urinas, e 74,8 % das amostras apresentavam turbidez, o que também é significativo de contaminação da amostra por constituintes como, células epiteliais, cremes vaginais, fezes e uratos amorfos.

Nesse contexto, é notório uma relação entre os dados obtidos na urocultura, exame físico, químico e microscópico do sedimento urinário. Sendo os resultados sugestivos de contaminação da amostra quando a coleta foi realizada sem as orientações necessárias sobre a forma correta de coleta.

4 Conclusão

Através do estudo, constatou-se melhorias nas amostras quando as participantes foram instruídas sobre a forma correta da coleta urinária. Dessa forma, não havendo positividade para leucócitos, reduzindo a turbidez e diminuindo o crescimento das uroculturas, além da redução de células epiteliais no exame microscópico. Sendo assim, é fundamental uma boa orientação ao paciente na fase pré-analítica, objetivando análises com resultados confiáveis.

É difícil eliminar todos as interferências que podem acontecer durante a realização de um exame, entretanto, é imprescindível que haja providências para tentar minimizar tais

erros. É importante que essas instruções sejam tanto verbais como escritas, para que o paciente tenha um maior entendimento e realize o procedimento de forma correta.

5 Referências

ALMEIDA, L. **Avaliação da fase pré-analítica do exame de urina de rotina em laboratório privado da cidade de Maringá, Paraná, Brasil, 2021.** Acesso em 28 de junho de 2021. Disponível em: <https://newslab.com.br/avaliacao-da-fase-pre-analitica-do-exame-de-urina-de-rotina-em-laboratorio-privado-da-cidade-de-maringa-parana-brasil/>

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Descrição dos Meios de Cultura Empregados nos Exames Microbiológicos.** Módulo 4. 2004. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_microbiologia_completo.pdf

ARAÚJO, P. B.; PEREIRA, D. S.; TEIXEIRA, M. N.; COELHO, M. C. O. C.; ALENCAR, S. P. **Urinálise como instrumento auxiliar no diagnóstico de enfermidades em pequenos ruminantes.** Universidade Federal de Pernambuco, Medicina Veterinária, Recife, v. 3, n. 2, p. 30-38, 2009. Disponível em: <http://journals.ufpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/viewFile/669/548>

ASPEVALL, O.; HALLANDER, H.; GANT, V.; KOURI, T. **European guidelines for urinalysis: a collaborative document produced by European clinical microbiologists and clinical chemists under ECLM in collaboration with ESCMID.** Copyright by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, CMI, 7, 173–178, 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11422238/>

BRANDINO, B. A. et al. **Prevalência e fatores associados à infecção do trato urinário.** NewsLab, ed. 83, p. 166-76, 2007.

CAMARGO, I. L. B. C.; MASCHIETO, A.; SALVINO, C.; DARINI, A. L. C. **Diagnóstico bacteriológico das infecções do trato urinário - Uma revisão técnica.** Medicina, Ribeirão Preto, v. 34, p. 70-78, 2001. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/1194/1213>.

CAMARGOS, F. C.; LIMA, L. C. DE; MENDES E. N.; BAHIA, M. Leucocitúria. Universidade Federal de Minas Gerais. **Ver. Med Minas Gerais**, v. 14, n. 3, p.185-9, 2004. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/1491>.

CASTRO, E. F.; CALDAS, L. A.; CEPEDA, C. H. B.; JIMÉNEZ, N. Creencias, prácticas y actitudes de mujeres embarazadas frente a las infecciones urinarias, Colombia. **Arquichan [Online]**, v. 8, n. 2, p. 183-196, 2008. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74180206>.

CEZAR, F. M. **Controle de qualidade laboratorial: uma atualização em urinálise.** Universidade Federal do Paraná, Curitiba, p. 30, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/44306/R%20-%20E%20-%20FRANCIELE%20MACIEL%20CEZAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

[%](https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/44306/R%20-%20E%20-%20FRANCIELE%20MACIEL%20CEZAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

DACHI, S. P.; COUTINHO, M. S. S. de A.; STAMM, A. M. N. de F.; NASSAR, S. M. Fatores de risco para infecção urinária em mulheres: um estudo de caso-controle. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 32, n. 1, 2003. Disponível em: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/162.pdf>.

DALMOLIN, M. L. **A urinálise no diagnóstico de doenças renais.** Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p.14, 2011. Disponível em: https://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/magnus_urinalise.pdf.

FONSECA, L. G.; CEDRO, L. M. **Análise da fase pré-analítica do exame de urina de rotina em laboratório de Ceilândia – DF.** Faculdades integradas promove de Brasília, Promove, Brasília, v.1, p. 15, 2013. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/c2bd8bff302cac46ae7459effb4cb693.pdf.

HEGGENDORNN, L. H.; SILVA, N. de A.; CUNHA, G. A. da. Urinálise: a importância da sedimentoscopia em exames físico-químicos normais. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**, v. 7, n. 4, p. 431-443, dez. 2014. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/importancia-da-analise-sedimentoscopica-diante-dos-achados-fisico-quimicos-normais-no-exame-de-urina/>.

HENNEBERG, J. R.; HENNEBERG, R.; DO NASCIMENTO, A. J.; KUSSEN, G.; BARRETO, F. C.; HAUSER, A. B. Comparison between Manual Methods and Automated Analyzer iQ200®Iris Diagnostics): A Study for the Optimization of Urinalysis. **Int J Lab Med Res** v. 2, p. 108, 2015. Disponível em: <https://www.graphyonline.com/archives/IJLMR/2015/IJLMR-108>

HOOTON, T. M.; VECCHIO, M.; IROZ, A.; TACK, I.; DORNIC, Q.; SEKSEK, I.; LOTAN, Y. Effect of Increased Daily Water Intake in Premenopausal Women With Recurrent Urinary Tract Infections A Randomized Clinical Trial. **JAMA Intern Med**, v. 178, n. 11, p.1509-1515, 2018. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2705079>.

KONEMAN, E. W. et al. **Diagnóstico microbiológico.** Texto e Atlas Colorido. 5ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1465p, 2001.

LIMA, et al. **Manual de coleta, acondicionamento e transporte de amostras para exames laboratoriais – 2ª. ed.**

Fortaleza: SESA, 2013. Disponível em: <http://lacen.saude.sc.gov.br/arquivos/MCT01.pdf>

LUCCHETTI, G.; SILVA, A.J.; UEDA, S. M. Y.; PEREZ, M. C. D.; MIMICA, L. M. J. Infecções do trato urinário: análise da frequência e do perfil de sensibilidade dos agentes causadores de infecções do trato urinário em pacientes com cateterização vesical crônica. **J Bras Patol Med Lab**, v. 41, n. 6, p. 383-389, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/KRQwMycGFZ8k6YTc4KJ7G4n/?lang=pt>.

MOURA, et al. **Técnicas de laboratório**. 3ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

MOURA, L. B.; FERNANDES, M. G. A Incidência de Infecções Urinárias Causadas por *E. coli*. **Revista Olhar Científico**, p. 16, 2010. Disponível em: <http://www.olharcientifico.kinghost.net/index.php/olhar/article/viewFile/57/50>.

OLADEINDE, B. H.; OMOREGIE, R., OLADEINDE, O. B. Asymptomatic Urinary Tract Infection among Pregnant Women Receiving Ante-Natal Care in a Traditional Birth Home in Benin City, Nigeria. **Ethiop J Health Sci**, v. 25, n. 1, p. 3-8, 2015. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4337079/>.

PERUCCI, L. O., MAGALHÃES, H. P., BORGES, K. B. **Interferências pré-analíticas da urinálise**. Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2016. Disponível em: http://goldanalisa.com.br/arquivos/%7B2A4EFC61-F049-4ECD-8AC6CDB7E764C84C%7D_Analisando%2018_web.pdf

PIÇARRA, A. M. F. **Infecções urinárias – aspectos microbiológicos e epidemiológicos**. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2015. Disponível em: https://recil.grupolusofona.pt/bitstream/10437/6349/1/Tese_InfecaoUrinaria_AMP--ultima.pdf

Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): coleta e preparo da amostra biológica. Ed. Manole: Minha Editora, 2014. Disponível em: http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/livro_coleta_biologica_2013.pdf.

RESENDE, L. M.; VIANA, L. G.; VIDIGAL, P. G. **Protocolos clínicos dos exames laboratoriais**. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. p. 294, 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_examens_laboratoriais.pdf.

SILVA, A. G. da. **Avaliação de infecção urinária no primeiro trimestre de gestação em pacientes atendidas no Centro de Saúde da Mulher e da Criança, na cidade de Paracatu-MG**. Paracatu, p. 63, 2012. Disponível em: http://www.tecsoma.br/biomedicina/tcc/s/1-2012/ITU_Andre_mono.pdf.

SILVA, B. da; DAL MOLIN, D. B.; MENDES, G. A. Adequabilidade de amostras de urina recebidas por um laboratório de análises clínicas do noroeste do estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 2016. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/adequabilidade-de-amostras-de-urina-recebidas-por-um-laboratorio-de-analises-clinicas-do-noroeste-do-estado-do-rio-grande-do-sul>.

SILVA, J. M. P.; VASCONCELOS, M. M. de A.; DIAS, C. dos S.; VASCONCELOS, M. A.; MENDONÇA, A. C. Q.; FROES, B.; OLIVEIRA, E. A. Aspectos atuais no diagnóstico e abordagem da infecção do trato urinário. **Rev Med Minas Gerais**, v. 24 (Supl. 2), p. S20-S30, 2014. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20140035>.

SILVA, V. A.; SOUZA, K. L.; D'ELBOUX, M. J. Incontinência urinária e os critérios de fragilidade em idosos em atendimento ambulatorial. **Ver. Esc. Enferm USP**, v. 45, n. 3, p. 672-8, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reecusp/v45n3/v45n3a18.pdf>.

SILVEIRA, A. C. de O., SOUZA, H. A. P.H. de M., FURTADO, F. D.; ALBINI, B. P.; ALBINI, C. A. Quando e como valorizar culturas de urina polimicrobianas no laboratório de microbiologia clínica. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** v. 46, n. 4, p. 289-294, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/fm6rNmLLhqdbHhhS3BNPQtM/?format=pdf&lang=pt>.

STRASINGER, S. K.; DI LORENZO, M. S. **Urinálise e fluidos corporais**. 5 ed. São Paulo: Editora Livraria Médica Paulista, 2009.