

# Avaliação Anatomopatológica e Microbiológica de Lesões Suspeitas de Pielonefrite Observadas no Exame Necroscópico

## *Anatomopathological and Microbiological Evaluation of Suspicious Pyelonephritis Lesions Observed in The Autopsy*

Cristiane Lira Ferreira<sup>1</sup>, Iago Alves Miranda Santos<sup>2</sup>, José Ricardo Alves de Lima<sup>3</sup> e Mário Ribeiro de Melo-Júnior<sup>4</sup>

1. Mestre em Patologia. Programa de Pós-graduação em Patologia, Universidade Federal de Pernambuco. 2. Mestrando em Saúde Translacional. Programa de pós-graduação em Saúde Translacional, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7454-4404> 3. Médico-Patologista do Serviço de Verificação de Óbitos (SVO), SES-PE. 4. Docente Associado III de Patologia Geral, Universidade Federal de Pernambuco. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3273-2970>

*iagomiranda\_@hotmail.com e mariormj@gmail.com*

### Palavras-chave

Histologia  
Infecção bacteriana  
Necropsia  
Pielonefrite  
Rim

### Keywords

Bacterial Infection  
Histology  
Kidney  
Necroscopy  
Pyelonephritis

### Resumo:

Objetivo: avaliar a incidência de pielonefrite por meio de exames necroscópicos e identificar as bactérias presentes nos rins. Métodos: Trata-se de um estudo descritivo e transversal. Realizado no Serviço de Verificação de Óbitos do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. Foram coletados rins de cadáveres até 12 horas após o óbito, seguidos por análises macroscópicas, histopatológicas e culturas bacterianas. Resultados: A análise histopatológica identificou 10 casos de pielonefrite aguda, dos quais 4 foram detectados macroscopicamente e 6 por microscopia. Em 50% dos casos, observou-se a coincidência entre secreção, crescimento bacteriano e alterações histológicas; em 40%, estavam presentes dois desses perfis; e em 10%, apenas a alteração histológica foi detectada. As bactérias predominantes foram *Escherichia coli*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus aureus* e *Micrococcus lylae*. Conclusões: O exame necroscópico, especialmente com a análise histopatológica, é fundamental para o diagnóstico *post-mortem* de pielonefrite, e a investigação bacteriana deve ser incentivada para esclarecer causas de óbitos, particularmente em casos de morte súbita.

### Abstract:

Objective: To assess the incidence of pyelonephritis through autopsy examinations and identify the bacteria present in the kidneys. Methods: This was a descriptive, cross-sectional study conducted at the Death Verification Service of the Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco. Kidneys were collected from cadavers within 12 hours post-mortem, followed by macroscopic, histopathological, and bacterial culture analyses. Results: Histopathological analysis identified 10 cases of acute pyelonephritis, with 4 detected macroscopically and 6 through microscopy. In 50% of the cases, there was a concurrence of secretion, bacterial growth, and histological alterations; in 40%, two of these profiles were present; and in 10%, only histological alteration was observed. The predominant bacteria were *Escherichia coli*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus aureus*, and *Micrococcus lylae*. Conclusions: Autopsy examination, particularly with histopathological analysis, is essential for the post-mortem diagnosis of pyelonephritis, and bacterial investigation should be encouraged to clarify causes of death, particularly in cases of sudden death.

Artigo recebido em: 04.09.2024.

Aprovado para publicação em: 03.12.2024.

## INTRODUÇÃO

O exame necroscópico é um procedimento de fundamental importância, pois permite principalmente que clínicos e patologistas possam verificar a concordância ou as discrepâncias encontradas nos diagnósticos estabelecidos antes do óbito do indivíduo, contribuindo para uma melhora do controle de qualidade dos serviços hospitalares oferecidos. Os avanços diagnósticos alcançados na área da imagenologia corroboraram para que se “criasse a ideia” de que todos os diagnósticos poderiam ser realizados no indivíduo vivo, porém estudos demonstram que o nível de discrepâncias entre o diagnóstico clínico e os obtidos após o exame necroscópico permanecem em torno de 10% a 20% (ORNELLAS-AGUIRE et al., 2003; TWIGG et al, 2001). Esta situação é observada principalmente entre os pacientes idosos, onde a porcentagem de condições não diagnosticadas e que seriam potencialmente tratadas é ainda maior (BURTON et al., 1998; LYNN et al, 1999; ZARBO, 1999; BÜRGESER et al., 2011).

Os rins devido às funções que exercem no organismo podem ser facilmente acometidos por agentes infecciosos, tanto através de disseminação hematogênica como em decorrência de infecções do trato urinário. Idalino e colaboradores (2004) ao avaliar e comparar os diagnósticos microscópicos e macroscópicos das necropsias observou que as lesões renais estão entre as que mais apresentam discordância quanto aos resultados encontrados nos respectivos exames. As patologias renais, mais discordantes, nas quais a macroscopia não foi confirmada pela microscopia, foram: necrose arteriolar benigna e necrose tubular aguda. Dentre as afecções que foram detectadas, apenas na microscopia, ou seja, não foram observados macroscopicamente estão a pielonefrite, necrose arteriolar benigna e necrose tubular aguda.

Portanto, uma das complicações renais que mais necessitam de confirmação através do exame necroscópico, é a pielonefrite. Esta doença se caracteriza pelo desenvolvimento de um processo inflamatório agudo localizado na pelve renal. É uma manifestação importante indicativa de infecção do trato urinário (ITU), o que implica comprometimento do aparelho urinário inferior (cistite, prostatite, uretrite) ou superior (pielonefrite), ou de ambos. Os principais agentes causais são os bastonetes entéricos gram negativos *Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Pseudomonas* (KUMAR et al., 2008).

Sendo assim, o presente estudo buscou verificar a possibilidade de diagnosticar a pielonefrite através do exame necroscópico coletando material para identificação bacteriana e análise histopatológica, pois a mesma pode estar relacionada à causa mortis, e não ter sido diagnosticada antes do óbito. O estudo também serviu para verificar a viabilidade da pesquisa microbiológica dentro das condições oferecidas pelo Serviço de Verificação de Óbitos.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e transversal, realizado no Serviço de Verificação de Óbitos (SVO) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), entre outubro de 2018 e maio de 2020. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da mesma universidade (CAAE 16792913.5.0000.5208).

As Declarações de Óbito (DO) foram coletadas mediante autorização prévia da chefia do serviço e com a anuência dos familiares, obtida através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os dados epidemiológicos analisados incluíram gênero, idade média e doenças associadas, extraídos das fichas clínicas dos pacientes.

Foram selecionados 63 cadáveres com até 12 horas após o óbito. Em 46 desses cadáveres, foram coletadas 96 amostras de fragmentos de rins contendo secreção com aspecto purulento. Para controle, foram selecionados 17 cadáveres cujos rins não apresentavam secreção. Após a abertura do cadáver, os rins eram imediatamente removidos, e a evisceração dos demais órgãos só se iniciava após esse procedimento, visando reduzir a contaminação. Os rins foram analisados macroscopicamente e, em seguida, passaram por um procedimento de desinfecção, ficando em contato com uma solução de iodo-povidina (10%) durante 5 minutos.

Decorrido esse tempo, realizou-se uma incisão longitudinal com bisturis estéreis separando o órgão em dois hemisférios para obtenção da secreção para os testes microbiológicos e amostras teciduais para as análises histopatológicas, respectivamente (Figura 1 e 2).

Figura 1 – Aspecto macroscópico do rim após incisão longitudinal observando-se a região da pelve renal indicada pela seta.



Fonte: Próprio Autor

Figura 2 – Aspecto macroscópico do rim com secreção purulenta (seta) indicativa de pielonefrite visualizada após corte longitudinal



Fonte: Próprio Autor

A secreção renal foi obtida por aspiração com seringa (3ml) e agulha estéril obtendo-se um volume 1ml. Em seguida coletaram-se fragmentos representativos da pelve e parênquima renal (2,0 x 2,0, 2,0 cm) de ambos os rins (direito e esquerdo) imersos em formalina a 10% tamponada, em um volume final com aproximadamente 20 vezes o volume do material até o momento do processamento histológico por período não inferi-

or a 72 horas de fixação. Técnica adaptada dos trabalhos de Aranda et al., 1998; Roberts, 1998 e Morris et al., 2007.

As amostras coletadas foram semeadas em placas de Petri estéreis contendo meio de agar base acrescido de sangue de carneiro desfibrinado (5%) e agar eosina azul de metileno (EMB) e acondicionadas em estufa bacteriológica a 37° C. Após o crescimento (48 horas), as colônias observadas, foram submetidas à coloração de Gram para a identificação presuntiva do agente infeccioso, segundo a técnica descrita em KONEMAN e WIN (2008).

Posteriormente, as colônias crescidas foram transferidas para o meio Brain Heart Infusion (BHI) ágar para obtenção de culturas puras e isoladas que foram confirmadas macroscopicamente, pela coloração Gram e pelo método do hidróxido de potássio, KOH 3% (HAELBIAN et al., 1981). Posteriormente, realizou-se a identificação bioquímica dos isolados bacterianos por meio do sistema Phoenix Automated Microbiology System (Bencton - Dickinson Microbiology Systems, Sparks, MD) localizado no laboratório de análises clínicas do Hospital das Clínicas - UFPE.

Após a fixação dos tecidos em formalina à 10%, obteve-se cortes histológicos (4 µm) através de microtomo horizontal Yamato (Japan) e em seguida colocados sobre lâminas que foram submetidas à coloração pela Hematoxilina-Eosina (HE) para realização do estudo histopatológico.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 63 cadáveres estudados, 34/63 (54%) eram do sexo masculino e 29/63 (46%) do sexo feminino. Com relação aos achados histopatológicos indicativos de pielonefrite (n=10) a distribuição foi equitativa para ambos os sexos.

A idade média dos indivíduos analisados foi 61 anos e as doenças mais frequentes, conforme dados obtidos a partir Declaração de Óbito (DO), foram: Insuficiência respiratória (IRA) 22% (14/63), Infarto agudo do miocárdio (IAM) 21% (13/63), Sepsis 16% (10/63), Edema pulmonar agudo 9% (6/63) e Choque hipovolêmico 5% (3/63). Cerca de 10% (1/10) dos casos de pielonefrite aguda apresentaram também HAS, 10% eram diabéticos e 10% etilista crônico.

A literatura destaca que HAS, diabetes e etilismo são frequentemente associadas à nefropatias, sendo reconhecidas como fatores predisponentes a esta condição (LEE et al., 2022; MUZY et al., 2021; VARGA et al., 2017). O número reduzido de amostras analisadas pode explicar por que não encontramos um número maior de casos de pielonefrite associados a diabetes, HAS e etilismo. Ainda assim, é necessário o monitoramento e tratamento cuidadoso desses pacientes para prevenir desfechos fatais.

Na análise microbiológica deste estudo, foi visto que 34/63 indivíduos (54%) apresentaram crescimento bacteriano em, pelo menos, um dos rins e em 29/63 (46%) não houve crescimento bacteriano em ambos os rins (direito e esquerdo).

Entre as amostras de rim que apresentaram secreção 24/46 (52%) tiveram crescimento bacteriano em, pelo menos, um dos rins e em 48% (22/46) não houve crescimento. Analisando-se o grupo controle (rim sem secreção purulenta) os resultados foram 11/17(65%) das amostras obtiveram crescimento bacteriano e em 6/17 (35%) não houve crescimento.

Considerando que as amostras foram obtidas de pacientes com uma média de idade de 61 anos que foram a óbito durante a hospitalização. Este grupo etário é particularmente vulnerável a infecções devido à resposta imunológica geralmente comprometida associada ao envelhecimento e doenças crônicas. Além disso,

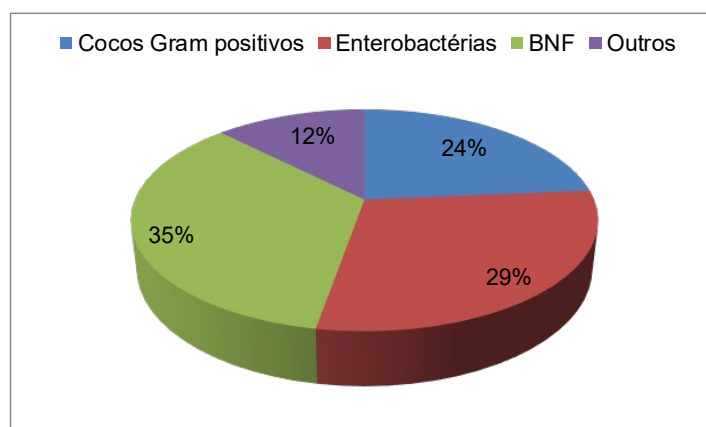
as condições de hospitalização podem exacerbar ainda mais essa vulnerabilidade, destacando a importância de monitorar e gerenciar cuidadosamente infecções associadas aos cuidados de saúde nesta população (BRUNKER et al., 2023; MEDINA-POLO et al., 2021).

Os grupos bacterianos mais prevalentes foram os bacilos não fermentadores (35%), onde destacaram-se *Stenotrophomonas maltophilia* e *Pseudomonas pseudoalcaligenes* as enterobactérias (29%) sendo *Escherichia coli* o mais frequente e os cocos Gram positivos (24%), onde *Staphylococcus aureus* foi a espécie mais isolada (Gráfico 1).

*Escherichia coli* foi a espécie mais isolada estando presente em 14/63 (22%) dos rins dos cadáveres investigados. Esta espécie é considerada o principal agente de infecções do trato urinário sendo responsável por cerca de 95% das cistites e pielonefrites (RODRIGUES; BARROSO, 2011; PARK et al. 2014).

Considerando os resultados obtidos individualmente, em cada rim, apenas uma amostra apresentou crescimento polimicrobiano (três espécies de bactérias isoladas). No entanto, esse resultado foi interpretado como uma possível contaminação da amostra. A presença de múltiplas espécies bacterianas em uma única amostra pode ser atribuída a contaminações durante a coleta ou processamento, em vez de uma infecção genuína (GASTON et al., 2021).

Gráfico 1 – Distribuição dos grupos bacterianos encontrados, após análise da amostra, em rins dos cadáveres estudados. BNF (Bacilos não fermentadores).



Fonte: Próprio Autor

No presente estudo, cerca de 19/126 (15%) das amostras apresentaram dois isolados bacterianos. Para que esse achado seja considerado um crescimento genuíno, seria necessário associá-lo a outros critérios, como a patogenicidade dos microrganismos envolvidos, a presença de sintomas clínicos, a recorrência dos isolados em coletas subsequentes ou a detecção em múltiplos locais do corpo (GASTON et al., 2021; MESLI et al., 2017).

Dentre as amostras que apresentaram crescimento bacteriano, aquelas em que houve crescimento de apenas um isolado bacteriano correspondem a 60% e as espécies foram as seguintes: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Cryseobacterium indologenes*, *Micrococcus lylae*, *Aeromonas caviae*, *Pseudomonas putida*, *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus capitis*, *Leifsonia aquática*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, *Stenotrophomonas maltophilia* e *Sphingobacterium multivorum*.

A presença de um isolado indicaria que não houve contaminação segundo os critérios adotados por Morris et al, 2006. Todas as espécies isoladas nesse estudo, segundo a literatura atual, já foram citadas como sendo agente etiológico de infecções em humanos (GASTON et al., 2021).

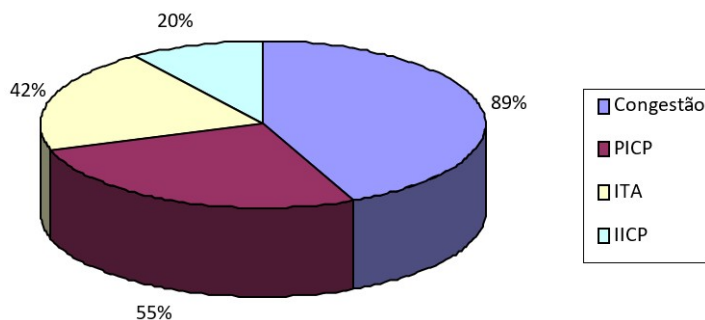
Na análise histopatológica, os diagnósticos de pielonefrite aguda foram estabelecidos após o exame necroscópico, ou seja, a condição não foi detectada enquanto o paciente estava vivo. Em um estudo hospitalar, Mondal et al. (2023) identificaram a presença de pielonefrite aguda em 13,33% dos casos (6/45) utilizando técnicas de necropsia. De forma semelhante, Neha et al. (2021), encontraram uma incidência de 7,6% (13/170) em sua amostra.

Dentre os casos de pielonefrite agudas encontradas nesse estudo 20% (2/10) foram diagnosticados, macroscopicamente com cistite e pielonefrite aguda ascendente inferindo-se que a sepse, que culminou no óbito, foi decorrente da infecção do trato urinário.

Durante a análise macroscópica do rim, sete casos (11%) foram diagnosticados como sendo pielonefrite aguda. Porém, apenas quatro foram confirmados através dos achados histopatológicos. Através do exame microscópico 15,8% (10/63) das amostras tiveram achados indicativos de pielonefrite, onde quatro ratificaram o diagnóstico macroscópico como causa contributiva do óbito e seis constituem achados exclusivamente histopatológicos.

As lesões histopatológicas renais mais prevalentes foram: congestão, processo inflamatório crônico na pelve, Injúria tubular aguda e Infiltrado inflamatório crônico no parênquima (Gráfico 2)

Gráfico 2: Principais achados histopatológicos dos rins de cadáveres. PICP (Processo inflamatório crônico da pelve); ITA (Injúria tubular aguda); IICP (Infiltrado inflamatório crônico no parênquima).



Fonte: Próprio Autor

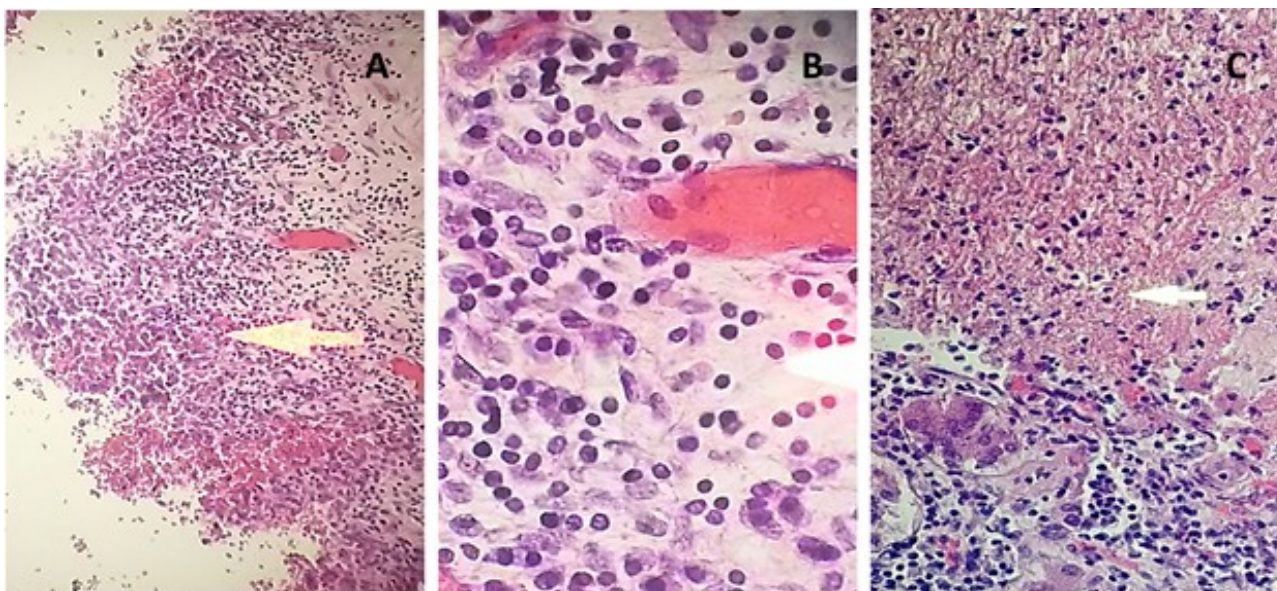
Em 59% das amostras de rim com Processo inflamatório crônico da pelve (Figuras 3A, 3B e 3bC) não houve isolado bacteriano e 41% apresentaram crescimento. Dentre os microrganismos isolados prevaleceram os bacilos não fermentadores (12 isolados) e os cocos gram positivos (13 isolados). As enterobactérias foram o menor grupo (7 isolados).

Os resultados obtidos (Tabela 1) não apresentaram crescimento polimicrobiano em nenhuma amostra classificada como pielonefrite o que diminui a possibilidade do resultado ser interpretado como sendo contaminação, translocação ou invasão agonal, pois tais achados estão relacionados a um crescimento de múltiplas bactérias. Segundo Weber (2010), a translocação e a propagação agonal deve ser considerado um problema menor e que não deve desestimular a pesquisa microbiológica. Afirma ainda que seguindo as devidas reco-



mendações para coleta do material a contaminação pode ser reduzida a níveis semelhante aos que ocorrem em vida.

Figura 3 – A) Imagem evidenciando processo Inflamatório crônico (seta) compatível com o diagnóstico de pielonefrite na pelve renal de cadáver (Mag. 100x). B) Células linfocíticas na pelve renal (Mag. 400x). C) Achado compatível com a pielonefrite aguda (Mag. 100x). Coloração HE.



Ressaltamos ainda que em 44% (28/63) das amostras obtidas não houve crescimento bacteriano em ambos os rins. Isto nos permite inferir que as bactérias isoladas não são provenientes da contaminação durante a obtenção ou processamento da amostra, estes resultados indicam que o cuidado na obtenção da amostra e a técnica adotada nesse estudo é válida. Ainda nesse aspecto obtivemos apenas um caso com crescimento poli-microbiano (*Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus auricularis*, *S. aureus*) e em 15% cresceram dois tipos de microrganismos distintos.

Os microrganismos encontrados nos casos de pielonefrite aguda no presente estudo estão de acordo com a literatura onde todos os isolados encontrados nesse estudo são descritos como potenciais agentes de infecções do trato urinário (ARNOLDO et al., 2013) (Tabela 2).

Estudos recentes enfatizam que há mais vantagens em se fazer a pesquisa microbiológica post-mortem contrariando alguns estudos passados. Enfatizam que havendo o devido cuidado na obtenção da amostra e o estabelecimento de critérios para interpretação dos resultados obtidos as informações adquiridas seriam de grande relevância (FERNANDEZ-RODRIGUES et al., 2012). Jermakow & Rorat (2022) afirmam que a pesquisa bacteriana realizada após o óbito é uma ferramenta confiável para avaliar procedimentos diagnósticos e terapêuticos, além de servir como indicador de infecções nosocomiais dentro de um ambiente hospitalar específico.

As culturas microbiológicas desempenham um papel fundamental na confirmação etiológica de infecções. A análise dos resultados dos exames post-mortem deve ser conduzida com base nas informações obtidas tanto antes quanto após o falecimento, e deve envolver a colaboração de especialistas na área (JERMAKOW & RORAT, 2022).

Através da metodologia adotada no presente trabalho foi possível identificar o agente causador da pielonefrite em 70% dos casos. Ressalta-se que o estudo é pioneiro no sentido da realização da pesquisa bacteria-

na em rim de cadáver e provavelmente a implementação de melhorias na técnica usada possibilite identificar um número maior agentes infecciosos.

Tabela 1 – Principais bactérias associadas às lesões renais encontradas em cadáveres analisados.

PIA	PICP	CONGESTÃO	ITA	IICP
<i>E. coli</i> , <i>Pseudomonas pseudoalcaligenes</i> , <i>P. putida</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>Micrococcus lylae</i> , <i>Staphylococcus capitis</i> , <i>Enterococcus raffinosus</i> , <i>Moraxella sp</i>	<i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus hominis</i> , <i>S. auricularis</i> , <i>S. lentus</i> <i>Corynebacterium matruchotti</i> , <i>Micrococcus lylae</i> , <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> , <i>Gemella morbilorum</i>	<i>Micrococcus lylae</i> , <i>S. maltophilia</i> , <i>Citrobacter freundii</i> , <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Cryseobacterium indologenes</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. hominis</i> , <i>S. auricularis</i> , <i>S. capitis</i> , <i>Corynebacterium matruchotti</i> , <i>Shigella flexneri</i> , <i>Pseudomonas sp</i> , <i>Aeromonas caviae</i> , <i>Burkholderia cepacia</i> , <i>P. pseudoalcaligenes</i> , <i>P. putida</i> , <i>P. fluorescens</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>Enterococcus faecium</i> , <i>Leifsonia aquática</i> , <i>Paenibacillus macerans</i> , <i>Moraxella sp</i> , <i>Sphingobacterium multivorum</i>	<i>M. S. maltophilia. lylae</i> , <i>E. coli</i> , <i>S. auricularis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. lentus</i> , <i>Corynebacterium matruchotti</i> , <i>Klebsiella oxytoca</i> , <i>Gemella morbilorum</i> , <i>A. caviae</i> , <i>Burkholderia cepacia</i> , <i>Pseudomonas sp</i> , <i>P. pseudoalcaligenes</i> , <i>P. putida</i> , <i>P. fluorescens</i> , <i>Sphingobacterium multivorum</i> , <i>Enterococcus faecium</i>	<i>K. pneumoniae</i> , <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. hominis</i> , <i>S. capitis</i> , <i>Paenibacillus macerans</i> , <i>Corynebacterium matruchotti</i> , <i>B. cepacia</i> , <i>P. putida</i> , <i>P. pseudoalcaligenes</i> , <i>P. fluorescens</i> , <i>Enterococcus raffinosus</i> , <i>Moraxella sp</i> , <i>Bacillus licheniformis</i> ,

\*PIA= Processo inflamatório agudo; PICP= Processo inflamatório crônico na pelve; ITA= Injúria tubular aguda; IICP= Infiltrado inflamatório crônico no parênquima. Fonte: Próprio Autor

Tabela 2: Diagnósticos de causa mortis e bactérias isoladas nos rins de cadáveres identificados com pielonefrite pós-necrópsia através de análise histopatológica.

Causa mortis	Histopatologia	Bactéria isolada
Sepse, Pancreatite	PIA acentuada, NTA, PICP	<i>Escherichia coli</i>
Infarto intestinal trombose, mesentérica	PIA, congestão, PICP, ITA, IICP	<i>Pseudomonas pseudoalcaligenes</i> , <i>P. putida</i>
Tamponamento cardíaco, hemopericardio, IAM, tuberculose pulmonar	PIA, descamação, congestão, ITA	<i>E. coli</i>
Edema pulmonar, IAM	PIA, PICP, congestão, IICP, abscessos	<i>Micrococcus lylae</i> <i>Staphylococcus capitis</i>
Sepse, peritonite aguda purulenta, pielonefrite aguda ascendente	PIA, descamação, PICP, ITA, IICP	<i>Enterococcus raffinosus</i> , <i>Moraxella spp</i>
Sepse, pielonefrite aguda com pionesrose, cistite aguda,	PIA, descamação, PICP, congestão	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
IAM, cardiopatia hipertrófica, HAS	PIA, descamação, PICP, congestão	N.H.C.
Sepse, Pneumonia bilateral, Pielonefrite aguda, diabetes mellitus	PIA, descamação, congestão, IICP congestão	<i>E. coli</i> <i>Bacillus licheniformis</i>
Sepse, colangite aguda, colecistite aguda litisica, pielonefrite aguda	PIA, descamação, congestão, IICP	N.H.C.
Esteato hepatite, etilismo crônico	PIA, descamação, PICP, congestão	<i>Pseudomonas putida</i>

Fonte: Próprio Autor



Nossos resultados encontram-se compatíveis com o estudo de Neha et al. (2021) e Mondal et al. (2023) onde encontraram a pielonefrite e alterações renais através de exame necroscópico. Em relação à pesquisa bacteriana em rins, não foram identificados estudos semelhantes na literatura. A escassez de pesquisas nessa área pode ser atribuída a vários fatores, incluindo o alto custo dos procedimentos, a falta de profissionais qualificados, como microbiologistas, que são essenciais para a interpretação dos resultados, e a crescente desvalorização dos exames necroscópicos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos conclui-se que a faixa etária dos indivíduos diagnosticados com pielonefrite foi 60 anos, nosso estudo não verificou prevalência entre os sexos já que a distribuição foi 50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino.

Dos 65 rins com secreção de aspecto purulento apenas 6,5% (n=10) casos foram identificados como pielonefrite aguda. Em relação as doenças associadas 20% dos casos de pielonefrite aguda tinham, pelo menos, um fator predisponente (HAS ou diabetes mellitus) para o desenvolvimento de doença renal.

As espécies bacterianas prevalentes foram *E. coli*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus aureus* e *Micrococcus lylae*. A *E. coli* estava presente em 30% dos casos diagnosticados como pielonefrite aguda, e esta é considerada o principal agente etiológico de infecções do trato urinário.

As espécies de *Pseudomonas* foram isoladas em 30% dos casos (*P. aeruginosa*, *P. pseudoalcaligenes* e *P. putida*), este gênero está amplamente distribuído no ambiente e é apontado como um dos principais causadores de infecções nosocomiais, entre elas, as do trato urinário. *Moraxella sp* embora encontrada em apenas em 10% dos casos, também já foi descrita como agente causador de infecções urinárias.

Segundo nossos resultados a pesquisa bacteriana é válida e deve ser incentivada. Adotando os devidos critérios para obtenção da amostra e interpretação dos resultados, o isolado bacteriano encontrado pode trazer informações relevantes, auxiliando principalmente nos casos de morte súbita e sepse. Salientamos a importância do envolvimento multidisciplinar (patologistas, clínicos e microbiologistas), interação que qualificaria o serviço ofertado.

O exame necroscópico continua sendo um exame importante para detectar a causa morte e outros resultados contributivos, pois constatamos que existem casos em que as doenças só são descobertas após a necropsia, entre as quais, a pielonefrite. A adoção de medidas que facilitem a comunicação entre clínicos e patologistas e entre estes e os atendidos pelo serviço, certamente contribuiria para uma maior valorização da necropsia.

## REFERÊNCIAS

- ARANDA, M.; MARTI, C.; BERNET, M.; GUDIOL, F.; PUJOL, R. Diagnostic utility of postmortem fine-needle aspiration cultures. **Archives of Pathology & Laboratory Medicine**, v. 122, p. 650-655, 1998.
- ARNOLDO, L. et al. Prevalence of urinary colonization by extended spectrum-beta-lactamase Enterobacteriaceae among catheterized inpatients in Italian long term care facilities. **BMC Infectious Diseases**, v. 13, p. 124, 2013.
- BÜRGESESSER, M. V. et al. Discrepancias entre diagnósticos clínicos y hallazgos de autopsia. **Medicina (Buenos Aires)**, v. 71, p. 135-138, 2011.

- BURTON, E.C. et al. Autopsy diagnoses of malignant neoplasms: how often are clinical diagnoses incorrect? **JAMA**, v. 280, p. 1245-1248, 1998.
- IDALINO, C. V. et al. Estudo comparativo dos diagnósticos macro e microscópicos de autópsias: análise de dificuldades e possíveis causas de erro. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 40, n. 5, p. 325-331, out. 2004.
- KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N.; MITCHELL, R. N. **Robbins Patologia Básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- KONEMAN, E.W.; WINN, W.C. **Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology**. 6. ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 2006. p. 1565.
- KALSI, J.; ARYA, M.; WILSON, P.; MUNDY, A. Hospital-acquired urinary tract infection. **International Journal of Clinical Practice**, v. 57, p. 388-391, 2003.
- LYNN, J. et al. Autopsy rates and diagnosis. **JAMA**, v. 281, n. 23, p. 2181-2185, 1999.
- JERMAKOW, K.; RORAT, M. Post-mortem microbiology: retrospective analysis of infections caused by Enterococcus strains. **Pathogens**, v. 11, n. 2, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/pathogens11020204>.
- LEE, H.; KWON, S. H.; JEON, J. S.; NOH, H.; HAN, D. C.; KIM, H. Association between blood pressure and the risk of chronic kidney disease in treatment-naïve hypertensive patients. **Kidney Research and Clinical Practice**, v. 41, n. 1, p. 31-42, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.23876/j.krcp.21.099>.
- MEDINA-POLO, J.; NABER, K. G.; JOHANSEN, T. E. B. Healthcare-associated urinary tract infections in urology. **GMS Infectious Diseases**, v. 9, doc05, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3205/id000074>.
- MESLI, V.; NEUT, C.; HEDOUIN, V. Postmortem bacterial translocation. **Forensic Microbiology**, p. 192-211, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9781119062585.ch8>.
- MONDAL, S.; PRADHAN, R.; CHATTERJEE, S.; BISWAS, S.; SIKDER, M. Evaluation of chronic kidney disease in sudden death cases – a one year autopsy study in tertiary care hospital. **Journal of Indian Academy of Forensic Medicine**, v. 45, n. 1, p. 41-44, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.48165/jiafm.2023.45.1.11>.
- MUZY, J.; CAMPOS, M. R.; EMMERICK, I.; DA SILVA, R. S.; DE ANDRADE SCHRAMM, J. M. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, e00076120, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00076120>.
- NEHA, S.; DEVI, T. H. M.; PUKHRAMBAM, G. D.; HARICHARAN, A. Pathological findings in kidney in medicolegal autopsies: a study. **Indian Journal of Forensic and Community Medicine**, v. 8, n. 1, p. 33-38, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18231/j.ijfcm.2021.007>.
- VARGA, Z. V.; MATYAS, C.; PALOCZI, J.; PACHER, P. Alcohol misuse and kidney injury: epidemiological evidence and potential mechanisms. **Alcohol Research: Current Reviews**, v. 38, n. 2, p. 283, 2017. Disponível em: <https://pmc/articles/pmc5513691/>.
- ZANON, F.; CAOVILO, J. J.; MICHEL, R. S. et al. Sepsis na unidade de terapia intensiva: etiologias, fatores prognósticos e mortalidade. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 20, n. 2, p. 128-134, 2008.
- ZARBO, R.J. The autopsy as a performance measurement tool—diagnostic discrepancies and clinical questions: a college of American pathologist Q-probes study of 2479 autopsies from 248 institutions. **Archives of Pathology & Laboratory Medicine**, v. 123, p. 191-198, 1999.