

A consciência dos gastos secundários na Atenção Primária no município de Maringá-PR

Geovanna Roberta Barbosa Castro^{a*}, Tainara Carfane Gomes^a, Giovanna Rapazzi dos Santos^a, Giuliano Antônio De Godoy Pagotto^a, Kleber De Souza Santos^a, Robsmeire Calvo Melo Zurita^b.

^a Médica pela UniCesumar. Av. Guedner , 1610. Maringá-PR.

^b Orientadora, professora de Saúde Coletiva, UniCesumar.

*Autor correspondente: Geovanna Roberta Barbosa Castro, médica. Avenida das Indústrias, 1060, Jardim América, CEP: 87045-360, Maringá-PR; e-mail: geovanna.parauna@hotmail.com.

Data de submissão:09-08-2022

Data de aceite: 22-10-2022

Data de publicação: 05-11-2022



10.51161/editoraime/105/95



RESUMO

Introdução: o presente estudo fez um levantamento de gastos frente à solicitação de exames laboratoriais no rastreamento da Doença Renal Crônica no município de Maringá. E, especificamente, gastos secundários que poderiam ser evitados, na atenção primária, quando há solicitação de ureia junto com cada teste de creatinina plasmática. **Método:** a fim de analisar o conteúdo sistemático e público do município de Maringá, além de criar inferências válidas sobre tal conteúdo, o manuscrito buscou quantificar e interpretar tais dados e seus significados através da metodologia bibliográfica, baseada nos princípios da análise categorial. **Resultado:** Especificamente em Maringá, considerando hospitais gerais e unidades de serviço de apoio à diagnose e terapia, em 2016 a dosagem de creatinina teve uma frequência de 109.627 associada a 88.063 pedidos de dosagem de ureia, o que gerou um custo total de R\$ 365.726,50. No ano de 2020, em um levantamento de 34 UBS de Maringá, foram solicitadas 52.906 dosagens de creatinina juntamente com 42.639 dosagens de ureia, em um balanço geral, ao final de um ano, somado com os gastos de outras regiões do estado, encontramos um gasto de R\$ 5.345.754, 45 quando falamos apenas da dosagem de creatinina e ureia. **Conclusão:** o atual estudo expõe dados e a dimensão econômica do uso indiscriminado dos bens de saúde pública, a resposta preliminar aponta para medidas de médio a longo prazo. Faz-se necessário medidas sociais para conscientização sobre a doença, sua fisiopatologia e como isso interfere em seus biomarcadores, para então solicitar exames úteis e específicos.

Palavras-chave: saúde pública; Sistema Único de Saúde; nefropatias.

1 INTRODUÇÃO

Creatinina e ureia são substâncias basicamente excretadas pelo rim, logo, sua concentração plasmática depende da filtração glomerular. É de conhecimento amplo que diante de funções renais diminuídas, esses dois marcadores aumentam na circulação sanguínea, quando as funções renais se recuperam, estas diminuem, logo, estão positivamente correlacionados (ZHANG; GUO; ZANG, 2017).

A creatinina sérica é o biomarcador de função renal mais utilizado, não apenas para avaliação da progressão de uma doença renal crônica, mas também é considerada primordial critério para a definição de lesão renal aguda. A produção de creatinina sérica se dá por uma anidratação espontânea, e não enzimática, da creatina nas células musculares. Logo, a produção e liberação pelo músculo são constantes e dependem pouco de atividade física, ingesta e catabolismo proteico usuais, a fonte primária de creatinina em humanos é derivada do músculo esquelético (KASHANI; ROSNER; OSTERMANN, 2020).

Após sua liberação pelo músculo, a creatinina é excretada exclusivamente pelo rim. Essa substância é livremente filtrada, não é reabsorvida pelos túbulos renais e apenas uma pequena fração é secretada (RIELLA, 2018). A quantidade filtrada será praticamente igual à quantidade excretada, assim, o clearance de creatinina reflete com bastante aproximação, à taxa de filtração glomerular (TFG). Dessa forma, é conhecido que a creatinina é o biomarcador endógeno mais utilizado para estimar a TFG. É chamado de volume depurado, a razão entre a quantidade de creatinina excretada e a concentração de creatinina plasmática (HUIDOBRO; TAGLE; GUZMÁN, 2018).

Qualquer redução na filtração glomerular reduz a excreção de creatinina e, como a liberação da creatinina pelo músculo é constante, quando há queda da TFG ocorre um acúmulo dessa substância e elevação de sua concentração sérica. O acúmulo de creatinina é progressivo, desta forma, um pequeno aumento de creatinina acima do normal significa uma grande alteração na porcentagem da TFG (RIELLA, 2018.)

No seu estudo, Lin, 2019, aponta que uma razão de ureia e creatinina maior ou igual a 20 indica várias condições fisiológicas. Ele ainda aponta que a lesão renal ou diminuição da TFG de menos de 60mL por minuto por 1,73 m², durante 3 meses ou mais, é uma definição aceita de doença renal crônica. Ainda não se sabe se as estimativas da TFG obtidas usando as equações que estimam a função renal (MDRD e CKD-EPI) são afetadas por uma alta quantidade de nitrogênio no sangue sob a forma de ureia, mas a doença renal crônica afeta 13% da população global e a TFG é o índice de função renal mais utilizado (LIN; TENG; LIN, 2019).

Por outro lado, a ureia é o produto final do metabolismo nitrogenado e a sua concentração plasmática depende de muitos fatores que afetam o metabolismo do nitrogênio (ingesta calórica, traumas, infecções). Ao contrário da creatinina, seus níveis podem variar muito,

sem que haja alteração do *clearance*. Normalmente, o nível de ureia no plasma sanguíneo (3,3 à 6,7 mM), é um produto final, não tóxico, de um nitrogenado orgânico do metabolismo de proteínas, permitindo até 90% de eliminação de nitrogênio do corpo humano (PUNDIR; JAKHAR; NARWAL, 2019).

Aproximadamente metade da ureia filtrada é reabsorvida no túbulo contorcido proximal, independente do hormônio antidiurético e do fluxo urinário. Porém, nos segmentos distais do néfron, a reabsorção de ureia acompanha a reabsorção de água, logo, se o fluxo urinário diminui, a reabsorção de água aumenta a concentração intratubular de ureia, favorecendo sua reabsorção (RIELLA, 2018). Em suma, tal mecanismo justifica um aumento desproporcional de ureia em relação à creatinina plasmática em um paciente com depleção do volume extracelular associado a um débito urinário reduzido. Quando o fluxo urinário é alto, o segmento distal do néfron torna-se relativamente impermeável à ureia, o que aumenta a sua excreção.

O presente estudo vem mostrar os gastos frente à solicitação de exames laboratoriais pareados, mais especificamente solicitação de creatinina juntamente com ureia. Quanto foi gasto em pedidos de exames pareados no município de Maringá? A maior lacuna sobre o tema em questão é: por que motivo pedir exames de forma pareada?

Já pensando nessa questão orçamentária, Zhang, em 2017, analisou três anos de resultados dos testes pareados de ureia e creatinina. Esse estudo encontrou que não é necessário detectar simultaneamente creatina e ureia até que a concentração de creatinina seja inferior ao nível certo. Ainda, apontou que se o ambulatório empregasse um ponto de corte de 85 $\mu\text{mol/L}$ para creatinina ou 120 mL/min/1,73m² para equações de estimativa baseadas em creatinina para TFG estimada, o teste de ureia seria reduzido em 68% e 85%, e o teste de ureia do *check-up* de idosos seria reduzido mais do que 90% (ZHANG; GUO; ZHANG, 2017).

Desta forma, o objetivo principal da pesquisa é expor os gastos e instigar uma conscientização orçamentária. Assim, a partir de um estudo transversal, o presente artigo buscou responder a seguinte pergunta-guia: quanto foi gasto em pedidos de exames pareados? A importância de desenvolver essa pesquisa é compreender os gastos, fomentar e atualizar os estudos em saúde coletiva, especificamente quanto à organização de uma gestão e seus gastos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O fomento desta pesquisa transversal, elaborada a partir de uma vertente quantitativa e observacional, perpassou pela combinação de dados teóricos com uma gama de conceitos e análise de dados qualitativos coletados. A atual pesquisa usará do método transversal para coletar os dados de gastos com exames laboratoriais, fazer uma síntese de conhecimento e incorporar a aplicabilidade dos resultados. Em suma, através de uma grande quantidade de dados, é possível desenhar um panorama para tomada de uma decisão que requer ações

imediatas em saúde pública. Partindo da curiosidade de quanto foi gasto em solicitação de exames de ureia e creatinina, de forma pareada, entre 2015 e 2020, os autores do presente estudo, buscaram levantar diferenças e semelhanças entre artigos de referência e dados estatísticos do município de Maringá, no Paraná.

A fim de estruturar um estudo significativo, o propósito dos autores foi reunir conhecimento sobre os gastos nesse intervalo de cinco anos e procurar na literatura dados que fundamentassem o tópico. A primeira etapa, para delimitação do tema, partiu de um estudo em saúde coletiva, onde foi designado, e auxiliado, acesso ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Uma busca pelos descritores resultou na localização de dados de domínio público advindos do Conecte SUS, um programa do Governo Federal que tem como intuito materializar a Estratégia de Saúde Digital do Brasil. Ainda, o presente estudo esteve amparado pelas operações aritméticas e estatísticas nos dados da tabela gerada e importada pelo TabWin, um programa para análise local de base de dados do Sinan Net, desenvolvido pelo DATASUS, que permite importação das tabulações efetuadas na internet. Também se obteve auxílio do Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS).

Para levantamento de artigos na literatura, que pudessem corroborar com os dados encontrados, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: PubMed, com base de dados do *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online – MEDLINE*, da *US National Library of Medicine's – NLM*. Ainda, *Brasil Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)*, além da fundamentação teórica patológica baseada no livro físico, *Princípios de Nefrologia e Distúrbios Hidreletrolíticos*, RIELLA, 2018, de biblioteca pessoal.

Foram utilizados, para busca dos artigos, de forma isolada ou em combinação, palavras-chave, nas línguas portuguesa e inglesa, como: “creatinina”, “ureia”, “gastos em saúde pública”, “exames pareados”, “gastos por exames pareados”, “gasto público”, “atenção básica”, “medicina baseada em evidências”. Os critérios de inclusão foram: artigos atuais (últimos 5 anos), salvo artigos consagrados de extrema relevância histórica e social. Artigos publicados em português, artigos publicados em inglês e também em espanhol.

Em primeira triagem, o título e resumo foram avaliados pelos pesquisadores. foram incluídos aqueles cuja temática abordava o tema estudado. Após, foram separados artigos cuja temática do resumo viesse de encontro com o objeto do atual estudo. Foram analisados na íntegra e selecionados aqueles que retratavam a temática, assim, foi delineada a pesquisa através da extração descritiva e reunião de dados para elaborar o presente artigo.

Os dados extraídos possibilitaram observar, descrever, classificar e associar a literatura aos dados estatísticos do DATASUS. De uma amostragem inicial de 11.898 artigos, chegou-se então à amostra final de 17 estudos relevantes e complementares aos dados estatísticos encontrados.

Verifica-se que a temática ainda não está esgotada, outrossim, é de extrema

relevância que profissionais da saúde acompanhem essa organização de dados a fim de evitar diagnósticos inautênticos ou gastos irrelevantes. Em etapas, fragmentando os tópicos categóricos e, após, reagrupando de forma analítica, buscar-se-á isolar os dados e organizar as mensagens que estes passam no cenário da atenção primária. Espera-se, por fim, contribuir para com a prática médica e as discussões acadêmicas no âmbito da saúde coletiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após busca da frequência com que é solicitada a ureia e creatinina no Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), foi encontrado que em 34 Unidades Básicas de Saúde (UBS) foram solicitados 55.084 exames de creatinina no ano de 2015. Junto à creatinina, nesse período, 39.286 pareados de ureia foram solicitados.

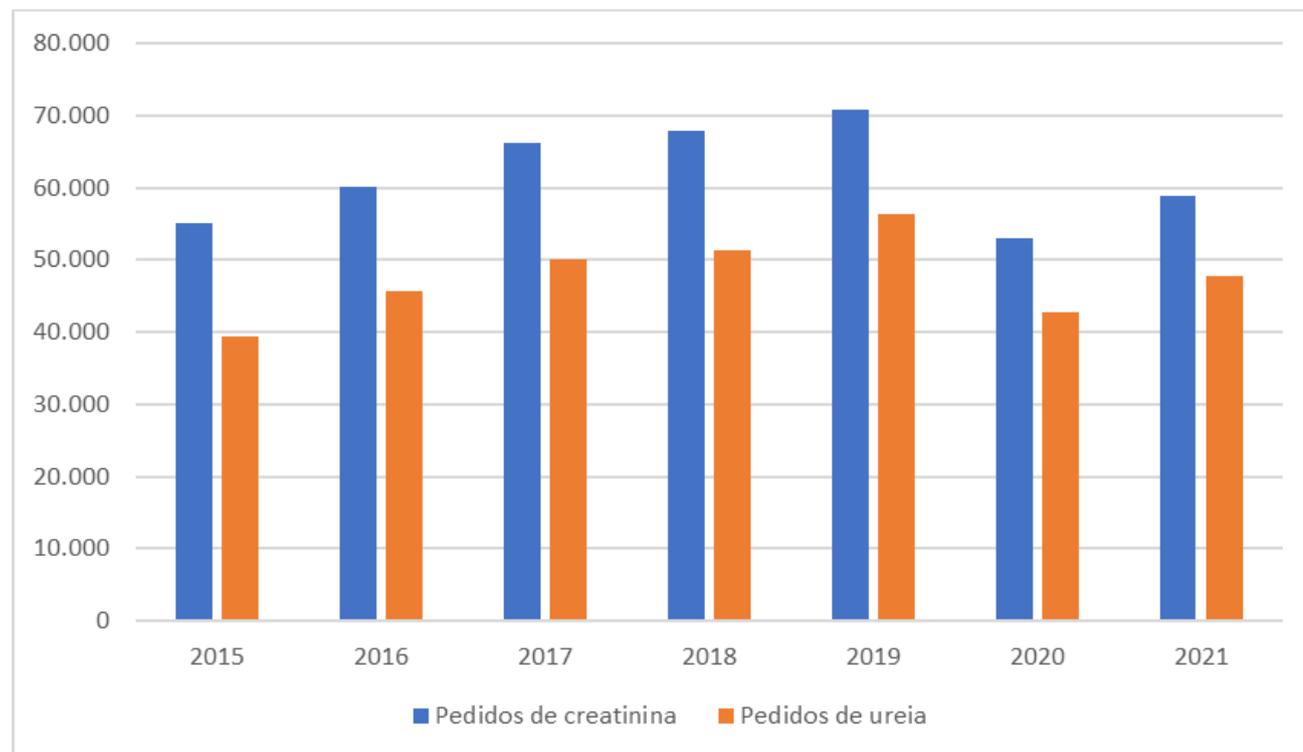
Em 2016, essa relação foi de 60.110 para 45.616 respectivamente. Esses valores se apresentam de forma crescente. Em 2017, atinge um marco de 66.113 testes de creatinina e 49.977 testes de ureia. Os números de 2018 ficam a despeito de 69.906 para 51.314 testes de ureia. O ápice do nosso intervalo de pesquisa fica em 2019, período em que nessas 34 UBS foram solicitados 70.740 testes de creatinina e 56.449 de ureia. A UBS Parque Residencial Quebec liderou as solicitações com 4.648 pedidos de creatinina pareados com 3.968 pedidos de ureia. Apenas 14,62% dos pacientes que foram submetidos ao teste de creatinina, não levaram o combo de ureia junto no pedido médico.

Quando se fala em doença renal crônica, é indispensável falar de creatinina e ureia. No entanto, até que ponto se deve, obrigatoriamente, solicitar esses exames de forma pareada?! A exposição desses dados mostra como está a consciência dos gastos secundários na Atenção Primária no Município de Maringá. No ano de 2020, em um levantamento das 34 UBS de Maringá, foram solicitadas 52.906 dosagens de creatinina juntamente com 42.639 dosagens de ureia.

De acordo com os dados encontrados, em um simples cálculo, chega-se a um valor unitário de R\$ 1,85 por dosagem. Parece pouco, mas em um balanço geral, ao final de um ano, somado com os gastos de outras regiões do estado, encontramos um gasto de R\$ 5.345.754, 45 quando falamos apenas da dosagem de creatinina e ureia. O ano de 2020 mostra uma melhora nos números de pedidos pareados da creatinina e ureia, porém, em 2021, essa diferença volta a cair para 18,83% quando sobe para 58.932 o número de testes de creatinina e para 47.831 o número de testes de ureia.

Observe o gráfico abaixo (figura 2):

Em 2020, um estudo investigou a ureia, creatinina e a função renal durante o repouso no leito. Nesse estudo, vinte homens jovens saudáveis foram submetidos a repouso durante 35 dias, submetidos a uma dieta normocalórica. O estudo provou que o repouso influencia diminuindo a massa muscular, concluindo e provando que a ureia é um marcador de condições catabólicas secundárias a condições hipocinéticas (BILANCIO *et al.*, 2020).

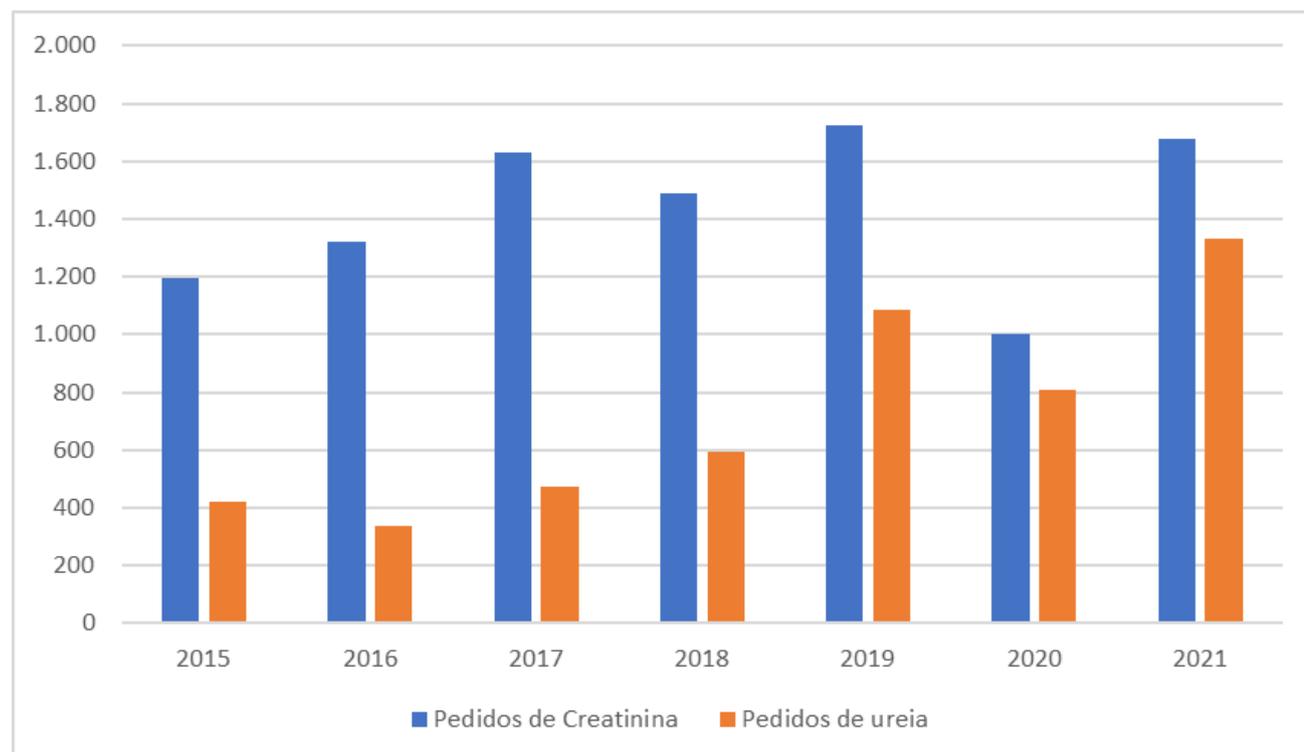
Figura 2: Número de testes de creatinina e ureia solicitados em 34 UBS de Maringá - PR

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesse cenário, vale destacar individualmente aquelas unidades básicas de saúde que fizeram de forma consciente um bom aproveitamento de saúde coletiva. Em 2015, na UBS Vila Esperança, dos 1.722 testes de creatinina solicitados, acompanhou apenas 179 solicitações de dosagem de ureia. No mesmo ano, a UBS Aclimação emitiu 1.197 pedidos de creatinina com apenas 423 de ureia. Isso se repete na UBS Vila Esperança apenas em 2019 (2.075 testes de creatinina e apenas 823 de ureia). A UBS Aclimação sustenta essa grande diferença até 2018, após essa data os números se equivalem, observe (figura 3):

Qualquer elevação de ureia e/ou creatinina no sangue não indicam necessariamente doença renal estrutural. Também, esses valores dentro da faixa de normalidade, não excluem, por si só, uma redução significativa na taxa de filtração glomerular (RIELLA, 2018). Uma vez que o glomérulo filtra a creatinina livremente, o clearance da creatinina (CrCl) aproxima-se do cálculo da TFG, no entanto, também é secretado pelos capilares peritubulares, fazendo com que o CrCl superestime a TFG em cerca de 20% (SHAHBAZ; GUPTA, 2021). Apesar do erro marginal, é um método aceito devido à facilidade de medição do CrCl.

O ponto crucial, descrito e documentado desde a década de 70, é que ainda que a razão entre creatinina e ureia pode ser uma ferramenta preciosa para determinar a integridade estrutural e funcional do rim, qualquer interpretação deve ser feita com a expertise de que uma variedade de fatores extrarrenais podem afetá-las (BAUM; DICHOSO; CARLTON, 1975).

Figura 3: Pedidos de creatinina e ureia na UBS Aclimação entre 2015 e 2021

Fonte: Elaborado pelo autor

A fim de esmiuçar e desenhar a importância orçamentária desses gastos na atenção primária, foi solicitado também, mediante apresentação de um pré-projeto delimitando os objetivos e metodologia do presente estudo, dados do Sistema Gestor entre 2016 e 2021 que revelassem o custo individual desses exames.

Encontramos, de forma geral, que levando em consideração unidade básica de saúde, centro de saúde, clínicas e ambulatórios especializados, hospitais (tanto gerais quanto especializados), policlínicas, postos de saúde, pronto atendimentos e unidades de serviço de apoio ao diagnóstico e à terapia, no estado do Paraná em 2016 a dosagem de creatinina teve uma frequência de 1.766.581, gerando um custo de R\$ 3.268.174,85. A ureia vem em uma frequência de 1.042.820, gerando um custo de R\$ 1.929.217,00.

Para conhecimento estrutural, é válido esclarecer que o *point-of-care testing* é um método de informação **rápida e** eficaz no sistema de saúde. Os diagnósticos moleculares são rápidos, têm baixo custo, facilidade de acesso e uma ótima capacidade de diagnosticar doenças infecciosas em locais com infraestrutura limitada (KOZEL; BURNHAM-MARUSICH, 2017). Nos últimos anos, muitos parâmetros além da gasometria foram implementados, incluindo a creatinina como biomarcador de função renal. O *point-of-care testing* para função renal é um excelente método para desenhar uma decisão imediata na emergência ou no sistema ambulatorial, no entanto, foram relatadas inconseqüências com o laboratório central e a adoção na prática clínica foi, dessa forma, limitada (BARGNOUX *et al.*, 2021).

Em 2017 os valores de pedidos de creatinina e ureia chegam a R\$ 3.560.491,50 e R\$

2.039.732,30, respectivamente. O ano de 2018 traz um gasto conjunto de R\$ 6.140.024,20. Esse gasto sobe para R\$ 6.660.333,00 em 2019. Em 2020 o custo total tem uma queda (R\$ 5.345.754,45), mas em 2021 volta a atingir altas cifras (R\$ 6.558.817,95).

Especificamente em Maringá, considerando hospitais gerais e unidades de serviço de apoio à diagnose e terapia, em 2016 a dosagem de creatinina teve uma frequência de 109.627 associada a 88.063 pedidos de dosagem de ureia, o que gerou um custo total de R\$ 365.726,50. Em 2017 foram solicitadas 114.267 dosagens de creatinina com custo de R\$ 211.393,95 e 93.044 dosagens de ureia com custo de 172.131,40.

Os números continuaram crescendo em 2018, o valor total chega a R\$ 406.417,25 apenas para a dosagem desses dois exames laboratoriais. Em 2019, o valor total chega a R\$ 451.227,95. Em 2020 podemos observar uma queda, a frequência da dosagem de creatinina cai para 111.464 (R\$ 206.208,40) acompanhada de 86.236 dosagens de ureia (R\$ 159.536,60), mas em 2021 esse número volta a crescer gerando um custo total de R\$ 435.843,35.

Observe os dados detalhados nas tabelas abaixo:

Tabela 1: referente ao ano de 2016

Procedimentos realizados	Frequência	Valor Aprovado (R\$)
DOSAGEM DE CREATININA	109.627	202.809,95
DOSAGEM DE UREIA	88.063	162.916,55
Total	197.690	365.726,50

Tabela 2: referente ao ano de 2017

Procedimentos realizados	Frequência	Valor Aprovado
DOSAGEM DE CREATININA	114.267	211.393,95
DOSAGEM DE UREIA	93.044	172.131,40
Total	207.311	383.525,35

Tabela 3: referente ao ano de 2018

Procedimentos realizados	Frequência	Valor Aprovado (R\$)
DOSAGEM DE CREATININA	124.412	230.162,20
DOSAGEM DE UREIA	95.273	176.255,05
Total	219.685	406.417,25

Tabela 4: referente ao ano de 2019

Procedimentos realizados	Frequência	Valor Aprovado
DOSAGEM DE CREATININA	138.678	256.554,30
DOSAGEM DE UREIA	105.229	194.673,65
Total	243.907	451.227,95

Tabela 5: referente ao ano de 2020

Procedimentos realizados	Frequência	Valor Aprovado (R\$)
DOSAGEM DE CREATININA	111464	206.208,40
DOSAGEM DE UREIA	86236	159.536,60
Total	197700	365.745,00

Tabela 6: referente ao ano de 2021

Procedimentos realizados	Frequência	Valor Aprovado (R\$)
DOSAGEM DE CREATININA	128.965	238.585,25
DOSAGEM DE UREIA	106.626	197.258,10
Total	235.591	435.843,35

Elaborado pelo autor.

Desses dados, vale ainda ressaltar que não existem grandes diferenças entre os hospitais gerais e as unidades de serviço de apoio ao diagnóstico e terapia. Em 2016, por exemplo, nos hospitais gerais foram solicitadas 43.674 dosagens de creatinina que foram pareadas por 36.202 dosagens de ureia, ou seja, apenas 17,1% dos pacientes não foram submetidos à solicitação pareada. Nesse mesmo período, nas unidades de serviço de apoio ao diagnóstico e terapia, essa porcentagem chegou a 21,36%. Essa métrica se mantém para os demais anos.

É prerrogativa do gestor do município estabelecer estrutura e distribuição de serviços da atenção básica, bem como contratar profissionais. No entanto, vale lembrar que a atenção básica é crucial para redução de recursos financeiros do setor público em outras áreas da saúde, porque a atenção básica promove ações de prevenção e promoção à saúde, o que pode evitar a necessidade de serviços e ações de média e alta complexidade (SILVA; CROZZATI, 2020).

É claro que diante de funções renais diminuídas, ambos marcadores (creatinina e ureia) aumentam na circulação sanguínea e podem ser identificados. No entanto, deve-se lembrar que é a creatinina sérica o biomarcador de função renal mais utilizado graças a suas condições de equilíbrio de produção, que se dá por anidratação espontânea, e não enzimática, da creatina nas células musculares (RIELLA, 2018).

Especificamente na UBS Aclimação, no ano de 2017 foram solicitadas 1631 dosagens de creatinina e apenas 473 dosagens de ureia. No intervalo de tempo do atual estudo (2015-2021), o maior contraste fica em 2020 quando a mesma UBS solicitou 1000 dosagens de creatina e 809 de ureia. Quanto dessa solicitação foi consciente e quanto foi no modo automático por rotina laboratorial? O gasto que em 2017 foi de R\$ 3.892,40, em 2020 foi de R\$ 3.346,65.

Como a produção de creatinina sérica se dá por uma anidratação espontânea, dependente de pH e temperatura, os pontos de equilíbrio termodinâmico de estados em um processo de desnaturação de proteínas ocorrem em diferentes concentrações molares de desnaturante (ureia ou derivados de ureia) em solução aquosa (CIVERA *et al.*, 2020). Tal fato, comprovado cientificamente, exemplifica o gasto secundário da solicitação de exames pareados sem justificativa prévia.

A gestão em saúde fundamenta um papel crucial e estratégico na precocidade da resolução de alguns problemas em saúde pública, já que **a saúde** também induz o desenvolvimento de uma nação (KASHIWAKURA *et al.*, 2021). Na esfera dos gastos, Mendes

afirma que sempre faltou recursos para assegurar acesso universal, com integralidade e efetividade de saúde pública (MENDES, 2013). O financiamento é uma dificuldade intrínseca à história do Sistema Único de saúde (SUS), e vários estudos mostram que os gastos em saúde no Brasil sempre foram insuficientes para assegurar os princípios desse sistema (MORIMOTO; COSTA, 2019).

A priori, tal estudo tinha o intuito da criação de um protocolo a fim de orientar e direcionar uma solicitação de exames pareadas ou não pareadas. No entanto, diante dos dados encontrados, quando se percebe que tanto na unidade básica de saúde, quanto nas unidades de serviço de apoio ao diagnóstico e terapia, a métrica da solicitação pareada se mantém, percebe-se que, nesse ponto, protocolos são engessados e poderia até mesmo piorar o problema. O que se faz fundamental, a médio e longo prazo, são medidas sociais para conscientização sobre a doença e sua fisiopatologia a fim de gerar uma solicitação de exames úteis e específicos.

O avanço constitucional que nos trouxe o Sistema Único de Saúde (SUS), eleva sua notoriedade a um nível internacional. Há de se notar que, mesmo com tantos pontos positivos, ainda **há** muito espaço para melhorias, principalmente na gestão dos gastos.

Rodrigues e colaboradores, recentemente, delimitaram um estudo onde ressaltaram a importância de os gestores públicos definirem estratégias para aumentar a eficiência do gasto na atenção básica. É muito importante, principalmente no cenário atual, marcado pela escassez de recursos públicos, congelamento de gastos e a crescente necessidade de atendimento diante da crescente demanda de saúde no Brasil (RODRIGUES; GONTIJO; GONÇALVES, 2021).

4 CONCLUSÃO

Por razões históricas, econômicas e sociais a solicitação de exames em pares gera gastos que poderiam ser evitados no sistema público de saúde. A creatinina é um produto do metabolismo que tem pouca interferência de atividade física, ingestão e catabolismo proteico usuais, ao contrário da ureia, produto final do metabolismo nitrogenado, que a concentração plasmática depende de muitos fatores fazendo com que sua concentração possa variar muito. Os gastos diante desse empasse de solicitação pareada de exames, gera assustadores números que chegam à casa de milhões.

O resultado final desse estudo exemplifica nosso problema de pesquisa e atinge o objetivo principal de analisar e exemplificar os gastos secundários frente à solicitação de exames laboratoriais pareados, mais especificamente, creatinina e ureia, no município de Maringá. Pode-se tirar como base, para o levantamento dessa questão orçamentária, como estudos anteriores já apontavam, que não é necessário detectar simultaneamente creatinina e ureia até que a concentração de creatinina seja inferior a 85 $\mu\text{mol/L}$ ou 120 mL/min/1,73m^2 para equações de estimativa baseadas em creatinina para TFG estimada (ZHANG; GUO; ZHANG, 2017).

A perspectiva do presente estudo é fomentar e atualizar os estudos em saúde coletiva, especificamente quanto à organização de uma gestão e seus gastos. A premissa maior está ancorada no compromisso do SUS de entregar à população uma atenção básica forte. A premissa menor é avaliar os gastos gerados a fim de proteger e promover a saúde dessa população. O estudo traz a limitação de que é preciso ter o conhecimento do gasto público estimado e noção de gestão para reorganização de gastos. Faz-se necessário conscientização sobre a doença de base, sua fisiopatologia e como isso interfere em seus biomarcadores, para então solicitar os exames úteis e específicos. Tal fato é de difícil abordagem visto que não existem protocolos específicos para tal. Ainda, a criação de protocolos fica limitada já que pode gerar automatização de atendimento e ainda mais gastos secundários.

REFERÊNCIAS

- BARGNOUX, A. S. *et al.* Evaluation of a new point-of-care testing for creatinine and urea measurement. **Scandinavian Journal of Clinical Laboratory Investigation**, v. 81, n. 4, p. 290-297, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33908840/>. Acesso em: 12 set., 2022.
- BAUM, N.; DICHOSO, C. C.; CARLTON, C. E. Blood urea nitrogen and serum creatinine. Physiology and interpretations. **Urology**, v. 5, n. 5, p. 583-588, 1975. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1093306/>. Acesso em: 21 jun., 2021.
- BILANCIO, G.; LOMBARDI, C.; PISOT, R.; SANTO, N.; CAVALLO, P.; CIRILLO, M. Effects of bed-rest on urea and creatinine: correlation with changes in fat-free mass. **PLoS One**, v. 29, n. 9, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25265226/>. Acesso em: 12 jan., 2022.
- CIVERA, C. *et al.* Solvatochromism in urea/water and urea-derivative/water solutions. **Journal Physical Chemistry Chemical Physics**, v. 22, n. 43, p. 25165-25176, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33124623/>. Acesso em: 30 out., 2021.
- HUIDOBRO, J. P.; TAGLE, R.; GUZMÁN, A. M. Creatinina y su uso para la estimación de la velocidad de filtración glomerular. **Revista Médica de Chile**, v. 146, n. 3, p. 344-350, 2018. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000300344. Acesso em: 30 out., 2021.
- KASHANI, K.; ROSNER, M.; OSTERMANN, M. Creatinine: From physiology to clinical application. **European Journal of Internal Medicine**, v. 72, p. 9-14, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31708357/>. Acesso em: 30 out., 2021.
- KASHIWAKURA, H. K.; GONÇALVES, A. O.; AZEVEDO, R. R.; NUNES, A.; SILVA, C. A. T. Retrato da atenção básica no Brasil: gastos e infraestrutura em municípios brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/4N3tPbtCH55rNK8Jp78ZC3d/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago., 2022.

KOZEL, T.; BURNHAM-MARUSICH, A. Point-of-Care Testing for Infectious Diseases: Past, Present, and Future. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 55, n. 8, p. 2313-2320, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28539345/>. Acesso em: 12 set., 2022.

LIN, S. F.; TENG, H. E.; LIN, H. C. Blood Urea Nitrogen Levels to Verify Estimated Glomerular Filtration Rate, as Derived from 2 Commonly Used Equations. **Laboratory Medicine**, v. 50, n. 3, p. 298-305, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30892611/>. Acesso em: 12 nov., 2021.

MENDES, A. A longa batalha pelo financiamento do SUS. **Saúde e Sociedade**, v. 22, n. 4, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/SQy6jTcM9j4q6c4RRmwmbmh/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago., 2022.

MORIMOTO, T.; COSTA, J. S. D. Análise descritiva dos gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 27, n. 3, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/kvHg9bnxFpbPPKs9MpNcxgH/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago., 2022.

PUNDIR, C. S.; JAKHAR, S.; NARWAL, V. Determination of urea with special emphasis on biosensors: A review. **Biosensors & Bioelectronics**, v. 123, p. 36-50, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30308420/>. Acesso em: 11 dez., 2021.

RIELLA, Miguel Carlos. **Princípios de Nefrologia e Distúrbios Hidroeletrólíticos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2018.

RODRIGUES, A. C.; GONTIJO, T. S.; GONÇALVES, C. A. Eficiência do gasto público em atenção primária em saúde nos municípios do Rio de Janeiro, Brasil: escores robustos e seus determinantes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/dw6BZZLHpRwjV7WdQKbhf6x/>. Acesso em: 30 abr., 2022.

SHAHBAZ, Hassan; GUPTA, Mohit. **Creatinine Clearance**. Treasure Island: StatPearls, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31334948/>. Acesso em: 12 set., 2022.

SILVA, S. P.; CROZATTI, J. Eficiência dos gastos públicos com atenção básica à saúde: uma análise do desempenho dos municípios de São Paulo no ano de 2018. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 17., 2020, Evento Online. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos – ABC**. Evento Online: Associação Brasileira de Custos. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4752>. Acesso em: 6 maio 2022.

ZHANG, G.M.; GUO, X. X.; ZHANG, G. M. Limiting the testing of urea: Urea along with every plasma creatinine test? **Journal of Clinical Laboratory Analysis**, v. 31, n. 5, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28217923/>. Acesso em: 06 jun., 2021.