



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Medicina
Trabalho de Conclusão de Curso

Injúria renal associada ao abuso de suplemento

Gama-DF
2022

**FERNANDO CASSIO DE ANDRADE FILHO
GUILHERME DE OLIVEIRA CHAVES**

Injúria renal associada ao abuso de suplemento

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Dr. Joel Paulo Russomano Veiga

Gama-DF
2022

**FERNANDO CASSIO DE ANDRADE FILHO
GUILHERME DE OLIVEIRA CHAVES**

Injúria renal associada ao abuso de suplemento

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 27 de outubro de 2022.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Joel Paulo Russomano Veiga
Orientador

Prof. Me. Alessandro R. Caruso da Cunha
Examinador

Prof. Me. Marco Antonio Alves Cunha
Examinador

Injúria renal associada ao abuso de suplemento

Fernando Cassio de Andrade Filho¹

Guilherme de Oliveira Chaves²

Resumo:

Este artigo teve como objetivos descrever os danos renais associados ao uso abusivo de diversos tipos de suplementos, identificar os mecanismos da injúria renal, os suplementos mais comuns para desenvolver tal patologia e delimitar práticas seguras para utilização desses recursos. O método empregado foi uma análise de literatura nos ambientes de pesquisa SciELO, PubMed e Sciencedirect, além de artigos da BVS – Biblioteca Virtual em Saúde -, e do Tratado de Fisiologia Médica - Guyton & Hall Ed.14 de 2021. As publicações compreendem textos de 2007 a 2022 em português, francês, inglês e espanhol. Como resultado os principais tipos e mecanismos de lesão renal, junto com os recursos mais utilizados e os que mais causam danos aos pacientes, as principais motivações para uso dos suplementos e os métodos de identificação do prejuízo renal, sejam eles manifestações clínicas ou laboratoriais. Concluímos então, demonstrando a epidemiologia, fisiopatologia, sinais clínicos e diagnóstico para esse evento e, subsídios a conscientização da população e os profissionais de saúde quanto ao uso e abuso dessas substâncias, frisando sempre a necessidade de um acompanhamento profissional especializado.

Palavras-chave: Injúria Renal Aguda ; Suplementos Nutricionais; Acompanhamento dos Cuidados de Saúde.

Abstract:

This article aimed to describe the kidney damage associated with the abusive use of various types of supplements, identify the mechanisms of the same, the most common supplements to develop such pathology and delimit safe practices for the use of these resources. The method used was a literature analysis in the Scielo, Pubmed and Sciencedirect research environments, in addition to articles from the BVS – Brazilian Virtual Health Library and the Treaty of Medical Physiology - Guyton & Hall Ed.14 of 2021. The publications comprise texts from 2007 to 2022 in Portuguese, French, English and Spanish. We had as a result the main types and mechanisms of kidney injury, along with the most used resources and those that cause the most damage to patients, the main motivations for the use of supplements and the methods of identification of kidney damage, whether clinical or laboratory manifestations. We then conclude by demonstrating the epidemiology, pathophysiology, clinical signs and diagnosis for this event and, making the population and health professionals aware of the use and abuse of these substances, always emphasizing the need for specialized follow-up.

Keywords: Acute Kidney Injury; Nutritional Supplements; Health Care Monitoring.

¹ Graduando do Curso de Medicina, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.
E-mail: fernando.filho@medicina.uniceplac.edu.br

² Graduando do Curso de Medicina, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.
E-mail: guilherme.chaves@medicina.uniceplac.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O rim é um órgão de extrema importância para a homeostase metabólica do corpo humano, seja na filtração sanguínea, metabolização e excreção de substâncias, ou na regulação osmolar do plasma. Por ser um órgão com diversas funções, seu mal funcionamento pode acarretar no prejuízo para o corpo como um todo. (GUYTON, 2021).

Na revisão será abordado os danos renais associados ao uso abusivo de suplemento e como esse mau funcionamento afeta os diferentes sistemas orgânicos, evidenciando seus sinais e sintomas.

A Insuficiência Renal é definida como a perda ou diminuição das funções fisiológicas do rim e as alterações laboratoriais nos seus valores de referência normais previamente estabelecidos, tais como a creatinina sérica, TFG e alterações nos marcadores NGAL, cistatina C e L-FABP (KIRSZTAJN, 2009; SANTOS, 2007; PERES, 2013). Essa Insuficiência pode ser classificada pelo período de evolução como aguda ou crônica, sendo que na aguda temos três (3) subclassificações pré-renal, intrínseca e pós renal, na qual essas indicam o local onde essas alterações estão ocorrendo (SANTOS, 2007; Biblioteca Virtual em Saúde, 2011).

Dentre as diversas causas de Injúria Renal, este artigo irá discutir o abuso de suplementação, seja ela pelo uso de vitaminas e minerais, alimentar, hormonal ou até mesmo com produtos destinados ao uso veterinário. Explicando também os riscos da auto medicação, a ausência de um acompanhamento médico adequado no que diz respeito à suplementação alimentar ou hormonal.

Ademais, o acompanhamento profissional é de extrema importância no âmbito psicológico, pois em algumas situações o indivíduo torna-se dependente de forma a desenvolver uma dismorfia muscular, também chamado de Vigorexia (CID F - 45.2), caracterizada pela preocupação obsessiva de que o corpo ainda não possui massa muscular suficiente (FILHO *et al.*, 2020), sendo essa um tipo de Transtorno Dismórfico Corporal (TDC).

Dessa forma, entende-se que o uso abusivo de um determinado medicamento ou suplemento é prejudicial à saúde renal como também um risco ao corpo humano de forma integral.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - Insuficiência Renal Aguda

A Insuficiência Renal Aguda (IRA) é caracterizada por uma redução na capacidade de efetuar suas funções básicas de maneira súbita em horas ou dias com duração inferior há três (3) meses. Na literatura, existem mais de 30 definições de Insuficiência Renal Aguda (IRA), ou seja, não existe um conceito bem definido, mas, em resumo, é uma redução do ritmo de filtração glomerular, volume urinário e distúrbios eletrolíticos/ácido-base (Biblioteca Virtual Saúde, 2011; SANTOS, 2007).

Em termos de estadiamento da Insuficiência Renal Aguda (IRA), conseguimos citar os critérios de AKIN, nos quais se baseiam: níveis de creatinina sérica e quantidade de diurese, sendo esse dividido em três (3) estágios e cada um com suas indicações e tratamento (SANTOS, 2007).

Segundo Bento F. Cardoso dos Santos (2007), as classificações da Insuficiência Renal Aguda (IRA) variam de acordo com o local em que o problema está ocorrendo (Quadro 1):

Quadro 1 - Classificações da Insuficiência Renal Aguda

Classificação	Características
Pré Renal	Hipoperfusão glomerular, ou seja, a lesão está sendo causada antes do glomérulo em si. Suas principais causas são a hipovolemia e hipotensão arterial sistêmica
Intrínseca, também chamada de estrutural	A lesão intrínseca é caracterizada por uma Necrose Tubular, ou seja, um processo de lesão, isquemia e morte celular na região do rim em si. Essa Necrose Tubular Aguda possui várias causas que variam entre infecções, glomerulopatias, toxinas, fenômenos vasculares e a síndrome hepato-renal
Pós Renal	Causas obstrutivas intra ou extra renais

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Santos, 2007.

Ainda de acordo com Bento F. Cardoso dos Santos (2007), as manifestações clínicas da Insuficiência Renal Aguda acometem diversos tecidos e sistemas, sendo as mais comuns (Quadro 2):

Quadro 2 - Manifestações clínicas da Insuficiência Renal Aguda

Sistema	Manifestação
Cutâneo	Rash e prurido
TGI	Hiporexia, náusea, êmese e hemorragias digestivas
Nutricional/Metabólica	Aumento catabolismo e sarcopenia
Neurológico	Rebaixamento do nível de consciência, convulsões, coma
Imunológico	Imunodepressão
Hematológico	Anemia, distúrbios plaquetários e hemorragias
Cardiopulmonar	Insuficiência cardíaca, dispneia, HAS, pericardite, arritmias, pleurite e edema agudo de pulmão

Sistema	Manifestação
Linfático	Edema

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Santos, 2007.

Já as principais alterações laboratoriais serão observadas nos parâmetros bioquímicos, principalmente sódio, potássio, cálcio e fósforo, elevação das escórias nitrogenadas e anemia normo/normo. Um ponto importante para avaliar a gravidade dessa injúria renal é o cálculo do clearance de creatinina para estabelecimento da função renal, a Taxa de Filtração Glomerular (TFG), geralmente calculada pela Fórmula de Cockcroft-Gault: Clearance de Creatinina (ml/min) = $(140 - \text{idade}) \times \text{Peso em Kg} / (72 \times \text{Creatinina plasmática em mg/dL})$, se paciente do sexo feminino, multiplicar por 0,85 (SANTOS, 2007).

No EAS conseguimos analisar a presença de cilindros hialinos, diferente da Insuficiência Renal Crônica em que há presença de cilindros granulosos largos. A avaliação consiste em osmolaridade, sódio, creatinina, ureia e sedimentos urinários. Existe também, em casos mais raros, a indicação de biópsia renal, quando o quadro clínico foge do padrão, evolução atípica e/ou prolongada, glomerulonefrites rapidamente progressivas (SANTOS, 2007).

2.2 - Suplementação

A suplementação, seja ela em suas variadas formas citadas anteriormente (alimentares e hormonais), podem alterar o funcionamento ideal dos rins por diversos mecanismos, dentre eles alterações histológicas e inflamação aguda. As suplementações proteicas mais comuns são a creatina e o Whey Protein (WP, Proteínas do Soro do Leite). O abuso de creatina (doses maiores que 5 gramas (g) ao dia), foi causador direto de lesões renais, sendo essas associadas à nefrite intersticial aguda e necrose tubular aguda. Já no caso do Whey Protein, seu abuso causa um processo de hiperfiltração renal e sobrecarga dos mesmos devido ao aumento da pressão nos vasos e taxa de filtração glomerular, uma vez que um dos metabólitos do WP é a ureia, excretada pelos rins. (VASCONCELOS, 2021)

Outro fator a ser relacionado com o Whey Protein é o aumento da excreção de cálcio e diminuição da excreção de citrato concomitante à redução do pH urinário, tornando-se assim mais ácido, essa soma de fatores, são fatores de risco para desenvolvimento de uma nefrolitíase (ALMUKHTAR, 2015; VASCONCELOS, 2021).

Acerca da suplementação alimentar, também estão presentes as vitaminas e minerais, facilmente disponíveis para compra e consumo da população. Essas vitaminas podem ser divididas em dois (2) grandes subgrupos, as hidrossolúveis e as lipossolúveis. (ABRAHIN, 2013)

As vitaminas hidrossolúveis, quando consumidas de maneira abusiva, causam um impacto direto ao rim, uma vez que, por serem solúveis em água, são filtradas diretamente pelos glomérulos. (GUYTON, 2021)

No caso das vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K), o impacto é secundário, consequência de um problema primário causado pelas mesmas, sendo o principal deles a intoxicação por vitamina D, causadora de uma hipercalcemia. Essa intoxicação eleva os níveis de cálcio no sangue, condição essa que pode causar insuficiência renal, poliúria, polidipsia, urolitíase/cálculos renais e, em casos crônicos mais extremos, nefrocalcinose, isto é, uma calcificação do órgão. (RONSONI, 2017)

Os mecanismos de lesão renal por hipercalcemia variam desde a inativação da Na⁺/K⁺ ATPase, bloqueio da ação do hormônio antidiurético, danos tubulares, intersticiais, nefrites intersticiais e até mesmo vasoconstrição da arteríola aferente, causando assim uma redução da função glomerular e até mesmo isquemia renal (PIROTTE *et al.*, 2015).

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Foi realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica narrativa de publicações nas bases de dados do PubMed, Scienedirect e SciELO, utilizando a ferramenta de busca com os seguintes descritores: (“*kidney injury*”) AND (“*nephropathy*”) AND (“*Supplement abuse*”), também foi utilizado o Tratado de Fisiologia Médica - Guyton & Hall Ed.14 de 2021, assim como textos do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde.

Na seleção, das 63 publicações e textos encontrados um total de 23 foram lidos e 11 utilizados para a realização do estudo. Documentos em inglês, espanhol, português e francês publicados nos últimos 15 anos foram incluídos.

Os critérios de exclusão foram: O não cumprimento do tempo de publicação delimitado, publicações repetidas e fuga ao tema.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, podemos inferir que a injúria renal associada ao abuso de suplemento, alimentar ou medicamentoso, é um problema de saúde pública, pois, o consumo de novas terapias suplementares estabeleceu-se como uma modalidade difundida entre a população. Porém, se tornou um problema a partir do momento em que há o abuso dessas substâncias ou são utilizadas sem o acompanhamento de um profissional instruído.

Além disso, observamos os tipos de danos renais associados à utilização abusiva de suplementação e quais os suplementos estão mais envolvidos com a lesão glomerular. Outrossim, foram evidenciados os principais mecanismos presentes no processo da lesão glomerular.

Consoante a isso, a abordagem e o acompanhamento profissional é de extrema importância. A fim de se evitar danos à saúde como um todo, de forma integral, física e psicológica, pois existem doenças e comorbidades associadas como o Transtorno Dismórfico Corporal.

Dessa Forma, faz-se fulcral a implementação de políticas públicas pelo órgão ou entidade responsável pela saúde regional a fim de instruir e elucidar os usuários e indivíduos interessados nessa prática de suplementação acerca dos perigos para o corpo físico e mental. Ademais, é necessário um melhor controle da venda e distribuição de medicamento ou suplementos alimentares, para que assim, a pessoa necessite de um vínculo ou a orientação de um profissional.

REFERÊNCIAS

ABRAHIN, O. S. C. *et al.* Prevalência do uso e conhecimento de esteroides anabolizantes androgênicos por estudantes e professores de educação física que atuam em academias de ginástica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Belém, PA, Brasil. Vol. 19, Num. 1. Jan/Fev, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/t4Gsp4cjDPRPvLdwXWCPLyr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 Maio. 2022.

ALMUKHTAR, S. E. ABBAS, A. MUHEALDEEN, D. N. HUGHSON, M. D. Acute kidney injury associated with androgenic steroids and nutritional supplements in bodybuilders, **Clinical Kidney Journal**, Volume 8, Issue 4, August 2015, Pages (415–419) Disponível em : <https://doi.org/10.1093/ckj/sfv032>. Acesso em: 24 Maio. 2022.

FILHO, Sérgio Luiz Arruda Parente. *Et al.* Kidney disease associated with androgenic–anabolic steroids and vitamin supplements abuse: Be aware!. **Revista de la Sociedad Española de Nefrología**, Córdoba, Spain Volume 40, issue 1(páginas 26-31) Janeiro - Fevereiro 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699519301419?via%3Dihub>. Acesso em: 15 Maio. 2022.

GUYTON, A.C. e Hall J.E. – **Tratado de Fisiologia Médica**. Editora GEN Guanabara Koogan. 14ª ed. 2021.

KIRSZTAIN, G. M. Evaluation of Renal Function Evaluation of function renal. **Jornal Brasileiro Nefrologia**. Sociedade Brasileira de Nefrologia. 2009; 31 (Supl 1) p.(14-20). 2009. Disponível em: https://arquivos.sbn.org.br/pdf/diretrizes/JBN_educacional_II/4-Gianna.pdf. Acesso em: 24 Maio. 2022.

PERES, Luis Alberto Batista *et al.* Biomarcadores da injúria renal aguda. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 35, p. 229-236, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/nFdWBQYsQnthGpmz3jnV49m/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23. Maio. 2022.

PIROTTE, B *et al.* Hypercalcemia and acute renal failure: a case report of vitamin D intoxication. **Revue medicale de Liege**, França, vol. 70,1 p. (12-16) Janeiro, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25902600/>. Acesso em: 22. Maio. 2022.

PORTAL DO MODELO DA BVS. Fevereiro/2011. Disponível em: < <https://bvsmis.saude.gov.br/insuficiencia-renal-cronica/>>. BIREME/OPAS/OMS. Acesso em: 18 Maio 2022.

RONSONI, M. F. Hipercalcemia e insuficiência renal aguda após uso de suplemento veterinário. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. Florianópolis – SC. Brasil, 39(4)p.(467-469). out-dez, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/QPdjbVKWpYtgqPjS4KFGhZw/?lang=pt#>. Acesso em: 16 Maio. 2022.

SANTOS, B. F. C. INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA, DIRETRIZES DA AMB SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Comitê de Insuficiência Renal Aguda da Sociedade Brasileira de Nefrologia**, São Paulo – SP. 2007. Disponível em: https://arquivos.sbn.org.br/uploads/Diretrizes_Insuficiencia_Renal_Aguda.pdf. Acesso em: 25 Maio. 2022.

VASCONCELOS, Q. D. J. S. Whey protein supplementation and its potentially adverse effects on health: a systematic review. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, publicação online, Volume 46, Number 1, (página 27-33) Janeiro, 2021. Disponível em: <https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/apnm-2020-0370>. Acesso em: 16 Maio. 2022.