

ALTERAÇÕES RENAIS RELACIONADAS COM DESEQUILÍBRIOS DOS EXAMES BIOQUÍMICOS

Bianca Caroline Lacerda Mourão¹, Fabiana Aparecida Pinto Bassan¹, Lara Aleixo de Oliveira¹, Aline Gritti Rodrigues², Joyce Beira Miranda da Silva³.

1- Autores – Acadêmicos do 5º semestre do curso de Biomedicina do Centro

Universitário Amparense – UNIFIA.

2- Professora do curso de Biomedicina.

3- Coordenadora do curso de Biomedicina.

RESUMO

Os exames bioquímicos são importantes meios de avaliar o metabolismo através da medição dos nutrientes circulantes encontrados no organismo. Servem também para indicar patologias, dentre elas as doenças que ocorrem nos rins, como a insuficiência renal aguda e a insuficiência renal crônica. Essas patologias acontecem, pois, há a destruição dos componentes renais, como glomérulos, túbulos, interstício e vasos sanguíneos. Para avaliar a função renal, são realizados os seguintes exames bioquímicos: creatinina, ureia, sódio e potássio, importantes nutrientes que, se apresentarem alterações indicam mau funcionamento dos rins.

Palavras-chaves: Sódio, potássio, creatinina, uréia, patologias renais.

INTRODUÇÃO

Os exames bioquímicos são de extrema importância, uma vez que são utilizados para avaliação do estado nutricional, podendo indicar alterações no metabolismo, sendo crucial no diagnóstico de diferentes patologias. É importante determinar através de exames bioquímicos, como a creatinina, uréia, sódio e potássio para um bom funcionamento renal. As doenças renais são ocasionadas devido a destruição dos componentes renais, como: glomérulos, túbulos, interstício e vasos sanguíneos. As manifestações em cada parte do rim tendem a ser diferentes, porém independentemente da origem, há uma tendência para que todas as formas de doenças renais crônicas acabem por destruir todos os quatro componentes do rim. (RAMOS, MARINI, 2014). Esse estudo tem como objetivo explicar sobre as funções do rim e as suas respectivas alterações nos exames bioquímicos, temos como função desse órgão a filtração do sangue, reabsorção de substâncias úteis para nosso organismo, homeostase, funções endócrina e metabólica.

Uma das principais funções do rim é a manutenção da homeostasia que regula o meio interno fazendo a reabsorção das substâncias e dos íons filtrados nos glomérulos e eliminação de substâncias que são mais úteis para o corpo, sendo excretada na forma de urina. Os exames laboratoriais, em geral avaliam a função renal e são utilizados com intuito de estimar a taxa de filtração glomerular (TFG), que é definida como o volume do plasma de uma substância que pode ser completamente filtrada pelos rins em um intervalo de tempo. (SODRÉ et al., 2007).

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesse artigo trata-se de uma revisão de literatura sobre os exames bioquímicos que estão relacionados com as alterações de patologias renais, utilizando os cruzamentos dos seguintes termos: Sódio, potássio, creatinina, uréia, patologias renais. Não houve restrição no ano de publicação dos artigos selecionados, apenas restrição do idioma, pois o único utilizado foi o de língua portuguesa.

DESENVOLVIMENTO

A funcionamento fisiológico do rim se dá pela chegada do sangue pela arteríola aferente até o néfron, local em que ocorre a filtração do sangue. Por diferença de concentração todas as substâncias que se encontram em excesso nos capilares glomerulares vão para Cápsula de Bowman, local onde ocorre a primeira grande filtração, que é denominada de filtração glomerular. O ultrafiltrado que é um líquido rico em íons, glicose, sódio, potássio será passado pelo néfron. Na primeira parte, no túbulo contorcido proximal será reabsorvido sódio, glicose e principalmente aminoácidos, em seguida o ultrafiltrado vai em direção a Alça de Henle, na sua primeira porção denominada de ramo descendente, nesse ramo possui canais para passagem de água, que são as aquaporinas que fará a reabsorção apenas da água. No ramo ascendente existe um co-transportador que permite a passagem de sódio, potássio e cloreto, em seguida no túbulo contorcido distal ocorre reabsorção de sódio principalmente e também atuação dos hormônios

e o equilíbrio ácido-base. Então tudo aquilo que será excretado pela urina é mandado para o ducto coletor, dessa forma a urina formada será excretada. (MOTTA, 2009).

Possuímos diversos indicadores bioquímicos da função renal, entre eles a creatinina, uréia, sódio, potássio, dessa forma abordaremos sobre esses exames que são primordiais para o diagnóstico e possível tratamento. A creatinina plasmática é originada, na sua quase totalidade da quebra da creatina que está presente no tecido muscular e a concentração de creatinina que se encontra na circulação sanguínea é proporcional à massa muscular. Dessa forma, em situações de atrofia dos músculos e outras patologias relacionadas, ocorre diminuição da concentração da creatinina plasmática. Ao passo que em situações de estresse muscular como exercícios prolongados e intenso, observaremos o aumento nos níveis plasmáticos de creatinina. A eliminação da creatinina é feita através da via renal, quando não ocorre a reabsorção e nem será reutilizada pelo organismo. Por isso que a creatinina é um importante marcador de problemas renais, já que a concentração da creatinina plasmática reflete a taxa de filtração glomerular e o seu aumento indica deficiência da funcionalidade renal. (TEIXEIRA, 2013). A dosagem da creatinina é importante parâmetro para determinação de problemas renais, sua dosagem é realizada no sangue e na urina, é um composto orgânico nitrogenado não-proteico que se forma a partir da desidratação da creatina. A creatinina tem como função a avaliação do ritmo da filtração glomerular, ocorre o aumento da concentração no sangue se houver diminuição da filtração renal, dessa forma é possível verificar essa alteração no sangue permitindo a identificação das alterações. (RAMOS, MARINI, 2014).

A uréia sintetizada no fígado a partir do dióxido de carbono e amônia, circulante no sangue e filtrado nos rins, devido a metabolização das proteínas, tendo a uréia como principal produto, sendo assim excretado a maior parte pela urina. Além de ser um dos indicadores de problemas renais, não é tão específico quanto a creatinina, mas por ser mais sensível a alterações primárias das condições renais é um crucial marcador dessas alterações que ocasionam patologias. (RAMOS, MARINI, 2014). A uréia tem como principal utilidade clínica na determinação em conjunto com a creatinina. A uréia sérica/creatinina sérica podem indicar diferentes estados patológicos. Quando estão com os valores abaixo do esperado pelo valor de referência podemos encontrar em patologias como a necrose tubular aguda, condições de privação alimentar ou por redução da produção da uréia por insuficiência hepática. (SODRÉ et al., 2007).

O sódio é um cátion com grande importância fisiológica, pois participa da bomba de sódio/potássio, sendo responsável pelo transporte de íons através das membranas das células, regulação da pressão osmótica intracelular, além da transmissão de impulsos nervosos. A eliminação desse mineral é pela urina e suor, os humanos não possuem reservas desse íon, dessa forma se houver grandes perdas vai colocar em

risco a atividade celular. É encontrado no cloreto de sódio, conhecido com sal de cozinha. Pessoas que possuem quantidades baixa no organismo provoca sintomas como sede, náuseas, anorexia, além de casos mais graves, pois esse íon é essencial para o funcionamento das células. (RAMOS, MARINI, 2014).

O potássio é um cátion essencial presente dentro da célula, sendo predominantemente intracelular. A ingestão do potássio por meio da alimentação, provenientes principalmente de frutas e hortaliças afeta favoravelmente o metabolismo ácido-básico. (CUPPARI; BAZANELLI, 2010). É de extrema importância para a manutenção do potencial de membrana das células musculares e nervosas. Uma das funções renais é regular a concentração do potássio no sangue. Os íons potássio são filtrados no glomérulo e a sua reabsorção acontece no túbulo contorcido proximal, então na deficiência da função dos rins o nível de potássio sérico aumenta. (PEIXOTO; LAMOUNIER, 2012). Pequenas alterações do potássio fora da célula altera funções do sistema cardiovascular e neuromuscular. A concentração de potássio urinário de valores menores que <20 mmol/L sugere excreção renal insuficiente, já os valores maiores que >40 mmol/L indicam mecanismos de excreção normais, com ingestão elevada ou deficiências na captação celular (MOTTA, 2009).

Podemos definir a insuficiência renal aguda (IRA) como a perda da função renal, de forma súbita, independentemente de sua causa, que provoca o acúmulo de substâncias nitrogenadas (uréia e creatinina), podendo diminuir a diurese ou não. (JOSÉ ABRÃO CARDEAL DA COSTA, OSVALDO MEREGE VIEIRA-NETO et al., 2006). Ocorre quando a excreção de água e de todos os eletrólitos de grande importância clínica está bloqueada, acumulando no organismo. As concentrações de potássio e cloreto se encontram aumentadas e já a de sódio diminuída, ocorrendo uma maior retenção de água do que de sódio, que provoca sódio diminuído, volume sanguíneo aumentado e volume urinário diminuído ou não. (NAOUM, 2007).

Os rins são órgãos importantes para garantir a homeostase do organismo, dessa forma a diminuição da função renal causa comprometimento em outros órgãos desestabilizando o equilíbrio do corpo humano, podemos avaliar a função dos rins de acordo com a filtração glomerular (FG) e a sua diminuição é constatada na Doença Renal Crônica (DRC) que está relacionado a perda das funções regulatórias, excretórias e endócrinas do rim. Quando a filtração glomerular atinge valores muito baixos, inferiores a 15mL/min/1,73m^2 , estabelece-se o que denominamos falência funcional renal (FFR), ou seja, o estágio mais avançado da perda funcional progressiva observado na DRC. (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010). A identificação de pacientes portadores da DRC é feita por meio de testes simples na rotina clínica. É de grande relevância o diagnóstico precoce, pois retarda a evolução da doença, adiando

o início da terapia renal substitutiva, melhorando a qualidade de vida do paciente, além da redução dos custos do sistema público de saúde. (SILVA et al., 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos nesse presente artigo se referem aos exames bioquímicos, como sódio, potássio, creatinina, uréia que se relacionam diretamente com problemas renais. Esses exames são de fundamental importância para o diagnóstico, possibilitando o tratamento das pessoas que por intermédio destes descobrem a sua patologia. De acordo com os escritores dos artigos de principal fonte de pesquisa (RAMOS, MARINI, 2014; NAOUM, 2007; MOTTA, 2009; SODRÉ et al., 2007; SILVA et al., 2008; BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010; JOSÉ ABRÃO CARDEAL DA COSTA, OSVALDO MEREGE VIEIRA-NETO et al., 2006; PEIXOTO; LAMOUNIER, 2012; CUPPARI; BAZANELLI, 2010; TEIXEIRA, 2013), pode-se afirmar a concomitância das ideias entre eles não havendo nenhuma divergência, cada qual pôde contribuir com informações válidas e que se complementam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo teve como objetivo estudar e avaliar as funções renais e suas patologias de acordo com os exames bioquímicos citados, como a creatinina, que avalia o ritmo da função glomerular; a ureia, filtrada pelos rins e excretada pela urina; o sódio, importante cátion na fisiologia celular, em especial na bomba de sódio/potássio, onde é excretado pela urina e suor; e o potássio, cátion presente dentro da célula e importante marcador de excreção renal insuficiente. Além dos exames bioquímicos citados acima, o artigo também procurou avaliar as patologias renais quando a falta desses nutrientes associados a outros fatores acometem os rins, como acontece na insuficiência renal aguda e a crônica.

REFERÊNCIAS

BASTOS, M. G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 2, p. 248–253, 2010.

CUPPARI, L.; BAZANELLI, A. Funções plenamente reconhecidas de nutrientes: potássio. **Série de Publicações ILSI Brasil**, v. 11, p. 16, 2010.

JOSÉ ABRÃO CARDEAL DA COSTA, OSVALDO MEREGE VIEIRA-NETO, M. M. N. et al. Insuficiência Renal Aguda Acute Renal Failure. **Anales de Pediatría Continuada**, v. 4, n. 3, p. 151–158, 2006.

MOTTA, V. T. **Bioquímica Clínica para o Laboratório-Princípios e Interpretações**. 5ª ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2009.

NAOUM, Paulo Cesar. **DOENÇAS QUE ALTERAM OS EXAMES BIOQUÍMICOS**. São José do Rio Preto: Academia de Ciência e Tecnologia de São José do Rio Preto, SP, 2007.

PEIXOTO, ESTER FORTES; LAMOUNIER, T. A. C. **Métodos laboratoriais para a identificação da insuficiência renal crônica: Introdução O sistema urinário é fundamental para o organismo , pois possui órgãos que sintetizam a urina e outros que a excretam**. v. 02, p. 39–52, 2012.

RAMOS, G; MARINI, D.C. **Exames Bioquímicos Relacionados a Alterações Renais**. Disponível em: <<http://www.revistafoco.inf.br/index.php/FocoFimi/article/view/42>>. Acesso em: 06 de março de 2019.

SILVA, F. V. C et al. **Tratamento da Doença Renal Crônica : Estratégias para o Maior Envolvimento do Paciente em seu Auto-Cuidado**. **J Bras Nefrol**, v. 30, n. 2, p. 83–87, 2008.

SODRÉ, F. L. et al. **Avaliação da função e da lesão renal: um desafio laboratorial Evaluation of renal function and damage: a laboratorial challenge**. p. 329–337, 2007.

TEIXEIRA, L. **INDICADORES BIOQUÍMICOS DA FUNÇÃO RENAL** * Fisiologia renal. p. 1–17, 2013.