

TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DO GRAU DE LESÃO RENAL EM IDOSOS

Karolayne da Silva Barbosa Alves¹
Angélica Agra Silva²
Luís Augusto Pereira Silva³
Heronides dos Santos Pereira⁴
Patrícia Maria de Freitas e Silva⁵

RESUMO

O aumento da população idosa no mundo vem acontecendo com destaque desde 1950, vindo então, buscando-se meios para melhorar a qualidade de vida dessas pessoas e para controlar as patologias que mais os acometem. As doenças renais crônicas (DCR) ocorrem em maior prevalência em idosos tendo de extrema importância o seu diagnóstico precoce, através das dosagens dos marcadores renais, evitando assim o avanço da lesão. O objetivo do presente trabalho é avaliar o risco de DRC em pacientes idosos atendidos em um laboratório clínico privado em Campina Grande – PB, através da avaliação das dosagens bioquímicas dos marcadores renais como ureia creatinina, Taxa de Filtração Glomerular (TFG). A metodologia utilizada refere-se a um estudo quantitativo, explicativo, de corte transversal realizado no Hemoclin, com população alvo pacientes acima de 60 anos que realizaram dosagens de ureia, creatinina e TFG no período de janeiro a março de 2019. Dentre os 129 pacientes analisados, as mulheres apresentaram uma maior incidência com valores alterados de ureia 51,21% (42), dentre a população total do estudo 45,73% (59) indicou hiperuremia moderada indicando uma redução da eliminação renal ou aumento do catabolismo protéico, com este dois fatores associados. 76 pacientes (58,91%) tiveram uma pequena diminuição da capacidade de filtração glomerular, sendo então um alerta para maiores cuidados, bem como monitoramento da função renal.

Palavras-chave: Idosos, DRC, Creatinina, Ureia, Filtração Glomerular.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo do desenvolvimento normal, envolvendo alterações neurobiológicas estruturais, funcionais e químicas. Também incidem sobre o organismo

¹Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, karolayne_barbosa@hotmail.com;

²Graduanda pelo Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, angelica.agra6@gmail.com

³Enfermeiro – Técnico do Laboratório de Microbiologia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, luisaugusto_cg@hotmail.com;

⁴ Professor Dr^o. do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, heronides40@icloud.com;

⁵ Professora orientadora: Prof^a. Dr^a. do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, patriciafreitashemoiba@yahoo.com.br.

fatores ambientais e socioculturais como qualidade e estilo de vida, dieta, sedentarismo e exercício, intimamente ligados ao envelhecimento sadio ou patológico (SANTOS et al, 2009).

Os idosos têm diminuição progressiva da função renal, devido à utilização de terapia poli medicamentosa, doenças crônicas como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares, estilo de vida dentre outros fatores (BERNARAB et al, 2005).

A doença renal é um problema de saúde pública que acomete milhares de pessoas no Brasil e no mundo. A TFG é uma das mais importantes ferramentas na análise da função renal e um indicador do número de néfrons funcionais (BRITO, OLIVEIRA, SILVA, 2015).

Alguns estudos estimam a prevalência da DRC na população geral através da dosagem de marcadores de lesão renal, como a concentração da creatinina sérica elevada, a presença de microalbuminúria, taxa de filtrado glomerular, proteinúria, entre outros. A creatinina é formada a partir de um produto da degradação da fosfocreatina (creatina fosforilada) no músculo e é, geralmente, produzida em uma taxa praticamente constante pelo corpo, essa taxa será proporcional a quantidade de massa no corpo do indivíduo, ou seja, quanto mais massa maior será a concentração de creatinina sérica (COSTA et al, 2014).

A ureia é um produto nitrogenado não proteico, sintetizado no fígado, obtido através do ciclo da ornitina, usando a amônia derivada do catabolismo dos aminoácidos que resultam do catabolismo de proteínas exógenas (dieta) e endógenas. As concentrações de ureia é inversamente proporcional a TFG, onde à excreção renal da mesma ocorre através da filtração glomerular (CHEW, Di BARTOLA, 1992).

Este estudo teve como objetivo avaliar o risco de DRC em pacientes idosos atendidos em uma laboratório clínico privado em Campina Grande – PB, através da avaliação das dosagens bioquímicas dos marcadores renais, como ureia, creatinina e taxa de filtração glomerular.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, explicativo, de corte transversal, realizado a partir da obtenção de dados do arquivo do Centro de Hematologia e Laboratório de Análises Clínicas – LTDA (HEMOCLIN), tendo como objeto de estudo a população de pacientes com idade igual ou superior a 60 anos no período de janeiro a março de 2019, sendo excluídos pacientes que não se encaixaram nos objetivos do estudo. Foram coletados os dados de 250

pacientes, onde dentre estes, 129 se enquadraram nos objetivos da pesquisa, sendo 82 pacientes do sexo feminino e 47 do sexo masculino.

Foram utilizadas as dosagens de ureia, creatinina e TFG para determinar a função renal. As dosagens foram realizadas utilizando aparelho automatizado de bioquímica, por meio do método de urease/glutamato desidrogenase no ultravioleta e a reação enzimática colorimétrica no método de Jaffé para ureia e creatinina, respectivamente. Para a estimativa da taxa de filtração glomerular foi utilizado o método MDRD (Modification of diet in renal disease). Os valores de referência para ureia foi considerado 10-40mg/dL, creatinina 0,30-1,30 mg/dL, e para a TFG 60ml/min/1,73m².

Foram consultadas as bases de dados, como Scientific Electronic Library Online – SCIELO, PubMed e Capes Periódicos.

DESENVOLVIMENTO

O aumento da população idosa no mundo vem acontecendo com destaque desde 1950, vindo então, buscando-se meios para melhorar a qualidade de vida dessas pessoas e para controlar as patologias que mais os acometem (KUSUMOTA, RODRIGUES, MARQUES, 2004). A transformação da situação populacional de alta fecundidade e cada vez mais baixa mortalidade, fenômeno este denominado transição demográfica, vem favorecendo o aumento progressivo da população idosa (SILVESTRE, KALACHE, VERAS, 1996).

As alterações inerentes ao processo de envelhecimento não significam doença, mas a probabilidade de seu aparecimento aumenta com a idade, uma vez que o envelhecimento torna as pessoas mais vulneráveis aos processos patológicos, caracterizando a senilidade (HAYFLICK, 1996).

As doenças crônicas renais, ocorrem em maior prevalência em idosos tendo-se de extrema importância o seu diagnóstico quando ainda encontrada nas fases iniciais, caracterizando-se por ser muitas vezes assintomática e de grande impotência clínica, uma vez que, comumente, se associa com risco aumentado de mortalidade cardiovascular. A compreensão de todos os danos que a perda da função renal do idoso ainda está longe de ser entendida, mas a melhor compreensão da prevalência, causas e associações da DRC com outras complicações clínicas no idoso é essencial para prevenção e tratamento da doença (BASTOS, OLIVEIRA, KIRSTZTAJN, 2011).

A taxa de filtração glomerular é o parâmetro mais importante para avaliar a função renal por meio da medida de substâncias que são filtradas pelos rins em um determinado período de tempo (SODRÉ, COSTA, LIMA, 2007).

A utilização de equações para determinar a depuração de creatinina ou da eTFG tem obtido resultados tão bom quanto, ou melhor, do que a medida da depuração renal da creatinina. Algumas dessas reações não são viáveis para pacientes que se em estado avançado da delimitação da função renal (KIRSZTAJN, 2007). Algumas das equações utilizadas para estimar a filtração glomerular são apresentadas a seguir:

1 - Cockcroft-Gault Depuração de creatinina = $[(140 - \text{idade}) \times \text{peso}] / \text{creatinina sérica} \times 72$ (x 0,85 para mulheres).

2 - MDRD (fórmula completa) eTFG = $170 \times \text{creatinina sérica}^{-0,999} \times \text{idade}^{-0,176} \times \text{BUN}^{-0,170} \times \text{albumina sérica}^{-0,318} \times 0,762$ (se mulher) x 1,18 (se afroamericano).

3 - MDRD (fórmula simplificada) eTFG = $186 \times \text{creatinina sérica}^{-1,154} \times \text{idade}^{-0,203} \times 0,742$ (se mulher) x 1,212 (se afro-americano)(KIRSZTAJN, 2007).

A creatinina é uma substância de grande importância para as funções energéticas do corpo humano, tendo o processo de formação a partir da remoção irreversível e não enzimática da molécula de água do fosfato de creatinina do músculo. Quanto a sua depuração para avaliação da função renal, considera-se melhor que a ureia devido à mesma ter uma produção endógena e constante (FARIAS, 2007).

A dosagem da creatinina junto com a ureia é de grande importância para a determinação da azotemia pré-renal e pós-renal, calculando assim a correlação creatinina/ureia para a determinação de anomalias (FARIAS, 2007).

A ureia compõe o principal metabólito nitrogenado derivado da degradação de proteínas pelo organismo, sendo que 90% deste analito é excretado pelos rins e o restante eliminado pelo trato gastrintestinal e pela pele. Por mais que seja filtrada livremente pelo glomérulo, não é reabsorvida nem secretada ativamente, a ureia é um preditor fraco da filtração glomerular, pois 40%-70% retornam para o plasma por um processo de difusão passiva tubular, que é dependente do fluxo urinário. A estase urinária leva a um maior retorno

de ureia ainda nos túbulos renais e a uma subestimação da filtração glomerular. Seu acúmulo no plasma é indicativo da ocorrência de uma insuficiência renal (JOHNSON, 2008).

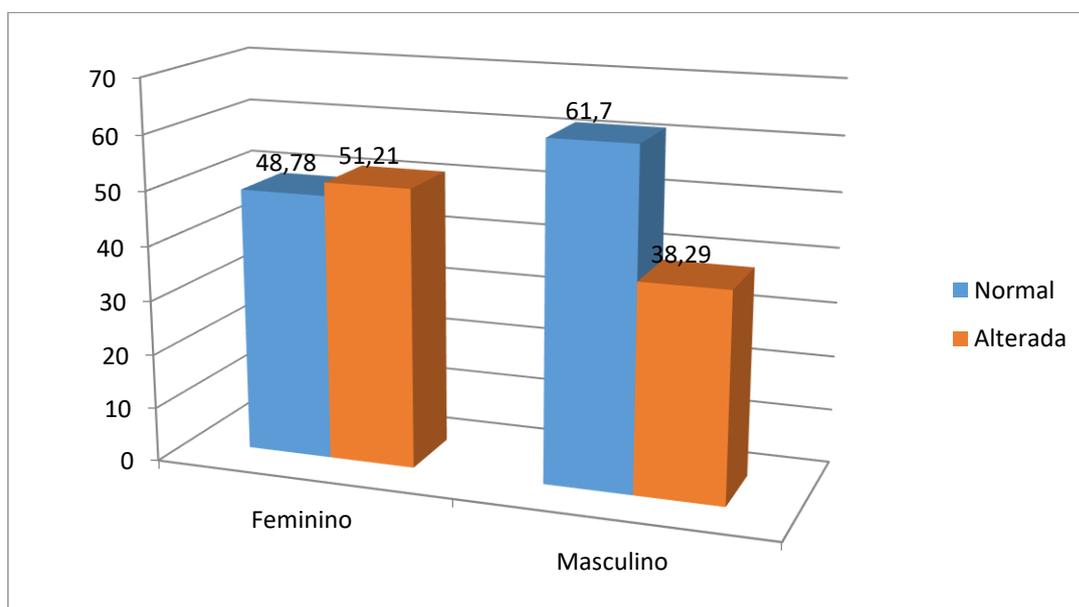
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos os resultados referentes ao período de janeiro a março de 2019, sendo realizados 250 dosagens bioquímicas correspondentes à ureia, creatinina e taxa de filtração glomerular; dentre estes 250 pacientes, 129 se enquadraram no presente estudo. Onde relaciona os resultados das dosagens com insuficiência renal em pacientes acima de 60 anos.

Da população total do estudo 82 referia-se a pacientes do sexo feminino, sendo então 63,56% e os demais 47 do sexo masculino, correspondendo a 36,43% da população total.

De acordo com os resultados obtidos no gráfico 1, foi observado que 51,21% (42) das mulheres apresentaram alteração, entretanto apenas 38,29% (29) dos homens apresentou a ureia alterada. Esta diferença de resultados bem significantes pode se dar por alteração no estilo de vida, doenças crônicas como: diabetes e hipertensão. A variação nas suas dosagens pode está relacionada a sangramentos gastrointestinais, utilização de medicamentos como corticosteróides, alta ingestão de proteínas na dieta. A dosagem da ureia está diretamente relacionada com o estado volêmico do paciente (BASTOS, OLIVEIRA, KIRSTZTAJN, 2011).

Gráfico 1 – Resultados das dosagens de ureia de acordo com o gênero

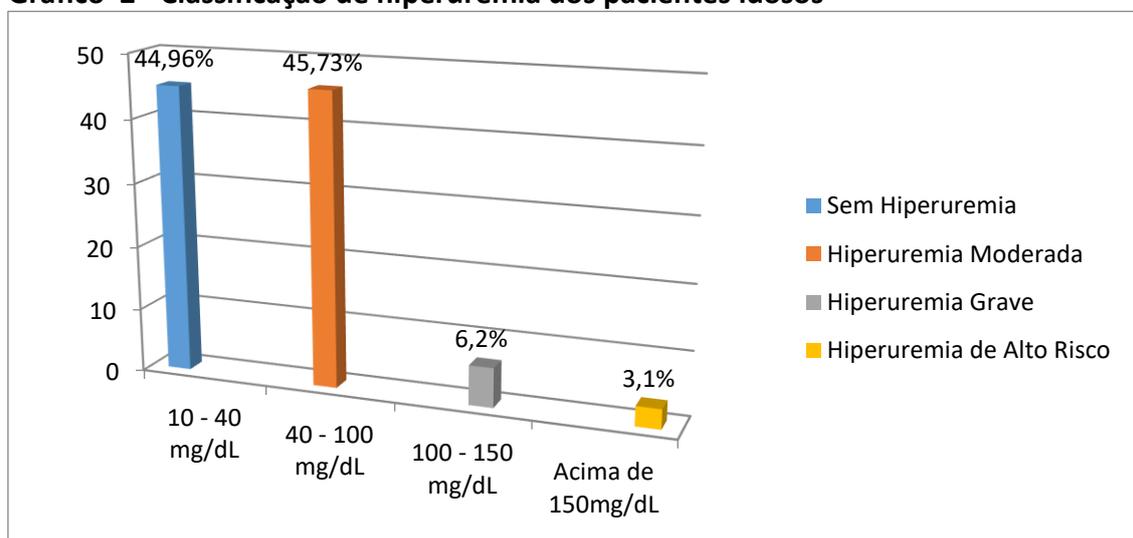


Fonte: Dados da pesquisa, 2019

No Gráfico 2 foi possível observar que 45,73% (59) dos pacientes apresentaram uma hiperuremia moderada sendo assim um indicativo de uma síndrome clínica da insuficiência renal tendo cofatores que aumente esta alteração como: ulceração oral, vômitos e outros sintomas.

A ureia deve ser dosada com a creatinina com a finalidade de se obter a maior quantidade de informações sobre a funcionamento dos rins, a uremia vai apresentar as manifestações extra renais da lesão renal, sendo ela uma síndrome tóxica polissistêmica (OLIVEIRA, 2004).

Gráfico 2 - Classificação de hiperuremia dos pacientes idosos



Fonte: Dados da pesquisa, 2019

A hiperuremia pode ser classificada como: pré-renal, renal e pós-renal. A pré-renal se caracteriza por ser um distúrbio inadequado da irrigação dos rins, a renal é uma glomerulonefrite aguda e crônica e a pós-renal dá-se por ocorrer uma obstrução uretral por cálculos na bexiga (FARIAS, 2007).

A tabela 1 apresenta a estimativa da taxa de filtração glomerular dos idosos. A TFG é considerada como o melhor indicativo do funcionamento renal, sua estimativa tem sido sugerida nas principais diretrizes sobre doenças crônicas (COSTA et al, 2014).

Verificou-se que 76 pacientes (58,91%) apresentaram lesão renal grau II, tendo uma pequena diminuição na capacidade de filtração glomerular, onde esta diminuição pode está correlacionada com o aumento da idade que por sua vez favorece a diminuição

progressiva da TFG, como também outros fatores externos a exemplo de doenças crônicas não transmissíveis, hipertensão arterial, diabetes, aterosclerose, doenças cardiovasculares, dentre outros fatores (COSTA et al, 2014). Enquanto 6 pacientes (4,63%) apresentaram comprometimento avançado do funcionamento das funções renais. Em valores como este faz-se necessário que o paciente realize outras vias de tratamento a exemplo da hemodiálise ou transplante renal, este último por sua vez mais difícil devido a idade avançada dos pacientes (SBN, 2015).

Tabela 1 – Estimativa da taxa de filtração glomerular de acordo com o sexo

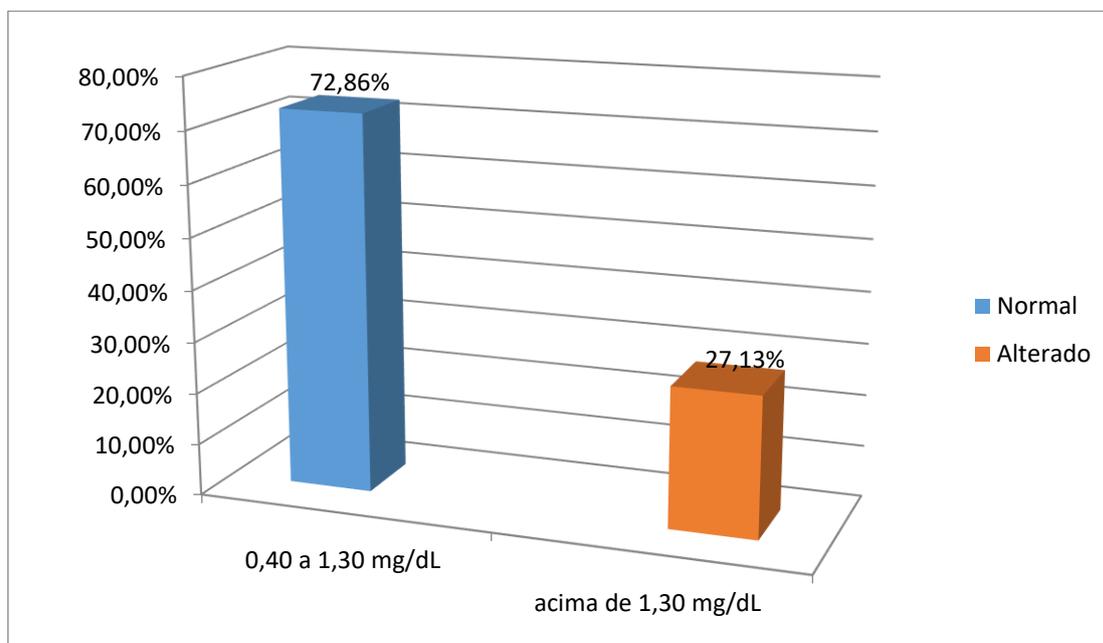
Grau de Lesão Renal	Discrição	TFG* (ml/min)	Idosos do sexo masculino	Idosos do sexo Feminino
I	Normal ou Lesão Renal mínima com TFG normal	>90	4	6
II	Pequena diminuição da TFG	60 – 89	28	48
III	Diminuição moderada da TFG	30 – 59	6	21
IV	Diminuição grave da TFG	15 – 29	6	4
V	Insuficiência Renal	<15	3	3
Total			47	82

Fonte: Dados da pesquisa, 2019

O gráfico 3 retrata a os valores de creatinina em idosos, o presente estudo relatou que 72, 86% (94) dos pacientes, não tiveram alterações nos valores de creatinina, ou seja os mesmo menores que 1,3 mg/dL. Em contrapartida 27,13% (35) pacientes tiveram os valores acima de 1,3 mg/dL, a sua concentração é proporcional a massa muscular, por este motivo em

situações de exercício físico prolongado pode ocorrer o aumento dos seus níveis, não é afetada pela dieta proteica ou catabolismo (OLIVEIRA, 2004).

Gráfico 3 – Resultados das dosagens de creatinina sérica em idosos



Fonte:

Dados da pesquisa, 2019

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento interfere no funcionamento normal das funções do organismo humano, dentre elas a função renal que está atrelada também a sobrecarga devido a utilização de inúmeros medicamentos para tratamento muitas vezes de doenças crônicas. Pode-se concluir neste estudo que as mulheres apresentaram uma maior prevalência de alteração da ureia comparado com os homens, como também um índice considerável de hiperuremia moderada indicando uma falha renal na filtração glomerular.

Cerca de 58,91% (76) apresentaram uma pequena diminuição na capacidade de filtração glomerular, em contra partida a maioria dos pacientes não apresentaram alteração nos níveis de creatinina sérica, podendo assim avaliar a importância dos níveis séricos de creatinina, ureia e da estimativa da taxa de filtração glomerular em idosos para detecção precoce de falha na função renal, retardando, dessa forma, o avanço da lesão, visto que a mesma é irreversível.

REFERÊNCIAS

BASTOS, M.G; OLIVEIRA, D.C.Q; KIRSZTAJN, G.M. **Doença renal crônica no paciente idoso**. Rev HCPA ol. 31, 2011.

BERNARAB, M.C.B.S; CASTIGLIA, Y.M.M; VIANNA, P.T.G; BRAZ, J.R.C. **Avaliação da função renal do idoso em duas horas**. Revista Brasileira de Anestesiologia, 269 Vol. 55, Nº 3, Maio - Junho, 2005.

BRITO, T.N.S; OLIVEIRA, A.R.A; SILVA, A.K.C. **Glomerular filtration rate estimated in adults: characteristics and limitations of equations used**. Revista Brasileira de Análises Clínicas, 2015.

CHEW, D.J., Di BARTOLA, S.P. **Diagnóstico e fisiopatologia da moléstia renal**. In: ETTINGER, S.J. Tratado de medicina interna veterinária. São Paulo: Manole, 1992, v. 4. cap. 107. p.1975-2046.

COSTA, L.R.G; NOVAES, M.R. FERNANDES, S.E.F; LUNA, L.C.G; ALEXANDRE, C.S. **Avaliação do risco de doença renal crônica em uma amostra populacional de diabéticos**. Rev Ciênc Saúde. 2014; 12(1):35-44.

FARIAS, S.R. **Bioquímica Clínica – Uma abordagem geral**. Campina Grande: EDUEP, 2007.

HAYFLICK, L. **Como e porque envelhecemos**. Rio de Janeiro (RJ): Campus; 1996.

JOHNSON, A. M. Aminoácidos e proteínas. **Fundamentos de Química Clínica**. Rio de Janeiro: Elsevier; p. 295-325, 2008.

KIRSZTAJN, G.M. **Avaliação do ritmo de filtração glomerular**. J Bras Patol Med Lab. v. 43. n. 4.p. 257-264. Agosto 2007.

KUSUMOTA, L; RODRIGUES, R.A.P; MARQUES, S. **Idosos com insuficiência renal crônica: alterações do estado de saúde**. Rev Latino-am Enfermagem, 12(3):525-32, maio-junho, 2004.

OLIVEIRA, S.T. **Avaliação de compostos nitrogenados não proteicos em cães e gatos**, 2004. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/alteracoes_nnp.pdf> Acessado em: 18 de maio de 2019.

SANTOS, F.H; ANDRADE, V.M; BUENO, O.F.A. **Envelhecimento: um processo multifatorial**. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 14, n. 1, p. 3-10, jan./mar. 2009.

SBN, **Sociedade Brasileira de Nefrologia**. Disponível em:< <https://sbn.org.br/publico/doencas-comuns/insuficiencia-renal-aguda/>> Acessado: 18 e maio de 2019.

SILVESTRE, J.A; KALACHE, A; RAMOS L.R; VERAS, R.P. **O envelhecimento populacional brasileiro e o setor saúde**. Arq Geriatr Gerontol vol. 1, p. 81-89,1996.

SODRÉ, F.L; COSTA, J.C.B; LIMA, J.C.C. **Avaliação da função e da lesão renal: um desafio laboratorial**. J Bras Patol Med Lab. 43(5):329-37, 2007.