

Avaliação renal de hipertensos pela *clearance* de creatinina num centro de saúde de Teresina-PI, Brasil

Evaluation of renal hypertensive by creatinine clearance in a health center in Teresina-pi, Brazil
Evaluación renal de hipertensos en el aclaramiento de creatinina en un centro sanitario de Teresina- PI, Brasil

Dinah Sá Rezende Neta*; Douglas Barros Brandão**; Kamila Cristiane de Oliveira Silva***; Tatiana Maria Melo Guimarães dos Santos****; Grazielle Roberta Freitas da Silva*****

Resumo

A Hipertensão Arterial Sistémica é uma das principais causas de Insuficiência Renal Crónica. Estudo de abordagem quantitativa, desenvolvido no Centro de Saúde Porto Alegre e que teve como objetivo avaliar a função renal de pacientes com hipertensão pela *clearance* de creatinina, a partir da mensuração da creatinina sérica. Foi realizado levantamento de dados a partir de consultas de enfermagem e solicitados exames de creatinina sérica. Após o cálculo da *clearance* de creatinina pela equação de Cockcroft-Gault classificou-se os pacientes em um dos seis estágios da Doença Renal Crónica. Os resultados evidenciaram que 74% da amostra apresentou lesão renal, o que mostra o quanto é importante a avaliação periódica da função renal dos pacientes com hipertensão para que possam ser acompanhados quanto a progressão da Doença Renal Crónica.

Palavras-chave: hipertensão; creatinina; insuficiência renal crónica

Abstract

Systemic arterial hypertension is a leading cause of chronic renal failure. Thus, this study aimed at assessing the renal function of patients with hypertension by means of creatinine clearance, starting with measurement of serum creatinine. The study had a quantitative approach, developed at Porto Alegre Health Center. Data collection was carried out in nursing consultations using serum creatinine measurements. After the calculation of creatinine clearance utilizing the Cockcroft-Gault equation, patients were classified in one of the six phases of chronic renal disorder. The results revealed that 74% of the sample had renal damage, which shows how important is the periodic assessment of renal function of patients with hypertension so that they can be monitored with regard to the progression of their chronic renal disorder.

Keywords: hypertension; creatinina; chronic renal failure

* Enfermeira. Mestranda em Enfermagem (UFPI). Docente do curso de graduação em enfermagem da Faculdade Integral Diferencial (FACID), Teresina-PI. [clinahsa@hotmail.com]

** Enfermeiro. Graduado em enfermagem pela Faculdade Integral Diferencial (FACID).

*** Enfermeira. Mestranda em Ciências e Saúde (UFPI). Docente do curso de graduação em enfermagem da Faculdade Integral Diferencial (FACID), Teresina-PI.

**** Enfermeira. Mestranda em Enfermagem (UFPI). Docente do curso de graduação em enfermagem da Faculdade Santo Agostinho (FSA), Teresina-PI.

***** Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente do Programa de pós-graduação em enfermagem da UFPI, Teresina-PI.

Resumen

Hipertensión Arterial Sistémica es una de las principales causas de Insuficiencia Renal Crónica. Por ello, este estudio tuvo por objetivo evaluar la función renal de los pacientes con hipertensión por medio del aclaramiento de creatinina, a partir de la medición de la creatinina sérica. Estudio de enfoque cuantitativo, elaborado en el Centro de Salud de Porto Alegre. La recolección de datos ocurrió en consultas de enfermería y fueron solicitadas pruebas de la creatinina sérica. Tras realizar el cálculo del aclaramiento de la creatinina mediante la fórmula Cockcroft-Gault, los pacientes fueron clasificados en una de las seis etapas de la Enfermedad Renal Crónica. Los resultados revelaron que 74% de la muestra presentaron daño renal, lo cual demuestra cuán importante es la evaluación periódica de la función renal de los pacientes con hipertensión para que se les pueda controlar la progresión de la Enfermedad Renal Crónica.

Palabras clave: hipertensión; creatinina; insuficiencia renal crónica

Recebido para publicação em: 22.06.11

Aceite para publicação em: 22.12.11

Introdução

No Brasil são cerca de 17 milhões de portadores de hipertensão arterial, dos quais 35% estão na faixa de 40 anos ou mais. Esse número continua crescente, seu aparecimento está cada vez mais precoce e estima-se que cerca de 4% das crianças e adolescentes também sejam portadores (Brasil. Ministério da Saúde, 2005). É razoavelmente comum, facilmente diagnosticada e tem prognóstico reservado quando não tratada. Dado o seu caráter assintomático, poderá existir pouca adesão ao tratamento (Santos e Gomes, 2010). A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) quando não devidamente controlada pode trazer ao indivíduo graves consequências à saúde, como as relacionadas com o sistema renal (Teixeira *et al.*, 2005).

A presença de HAS constitui fator importante de progressão (Ajzen e Shor, 2005). Conforme inquéritos realizados pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) em 1996/97, as principais doenças reportadas como causas de Insuficiência Renal Crônica Terminal (IRCT) em pacientes incidentes são: hipertensão arterial (24%), glomerulonefrite (24%) e diabetes *mellitus* (17%) (Barros *et al.*, 2006).

Dessa forma, o desenvolvimento da hipertensão arterial e a presença de história familiar associados com a presença de obesidade, dislipidemia e tabagismo acelera a progressão da Doença Renal Crônica (DRC) que determina lesão, perda progressiva e irreversível da função dos rins. Esse diagnóstico baseia-se na identificação dessas lesões, presença de alterações de sedimento urinário e na redução de filtração glomerular avaliado pela *clearance* de creatinina (Brasil. Ministério da Saúde, 2005).

Para haver uma prática eficaz na redução da morbimortalidade por DRC em pacientes com hipertensão arterial, é necessário que o enfermeiro esteja apto a avaliar a função renal dos pacientes, pois a prevenção ainda é a melhor forma de reduzir a progressão da doença.

Dessa maneira, este estudo tem como objetivo geral avaliar a função renal de pacientes com hipertensão arterial pela *clearance* de creatinina e como objetivos específicos: identificar os níveis de creatinina sérica e classificar o estágio da função renal dos hipertensos a partir dos resultados da *clearance*.

Fundamentação teórica

A filtração glomerular consiste na filtração depuração do plasma pelos glomérulos, no qual uma das substâncias filtradas é a creatinina, resultante da degradação da fosfocreatina, um produto metabólico dos aminoácidos, que está localizado no tecido muscular, onde a mesma é filtrada pelos glomérulos e numa taxa constante é excretada pelos rins (Timby e Smith, 2005).

O teste do *clearance* de creatinina é uma medida específica da avaliação da função renal, principalmente da filtração glomerular, que tem como finalidade medir a velocidade com que os rins retiram a creatinina do sangue. Por isso esse teste, além de estimar a Taxa de Filtração Glomerular (TFG), é usado para avaliar a função renal (Fischbach, 2010). Medir a *clearance* de creatinina, que normalmente é de 120-140mL/min, é o meio mais fácil de avaliar a filtração glomerular (Tortora e Grabowski, 2010).

A estimativa da TFG baseada em fórmulas de cálculo, que levam em conta o nível sérico de creatinina e os dados antropométricos do paciente, pode oferecer resultados tão fidedignos quanto a medida da depuração renal da creatinina (Barros *et al.*, 2006). A equação mais conhecida e simplificada é a Equação de Cockcroft-Gault representada pela fórmula: $\text{Clcr ml/min} = (140 - \text{idade}) * \text{peso} * (0,85, \text{ se mulher}) / 72 * \text{Cr sérica (mg/dL)}$. A partir desse resultado, o paciente pode ser classificado segundo estadiamento da DRC, parâmetro confiável de avaliação e acompanhamento da sua evolução e tratamento (Brasil. Ministério da Saúde, 2006).

Em estudo realizado no município de São Paulo, estimou-se que 25% dos pacientes com Insuficiência Renal Crônica Terminal (IRCT) morreram sem receber tratamento dialítico em 1991. As principais causas para o encaminhamento tardio são o fato de a DRC ser frequentemente assintomática (Barros *et al.*, 2006).

Avaliar adequadamente a função renal é fundamental para realizar o diagnóstico e proceder ao tratamento adequado para a doença renal crônica, bem como a hipertensão como sua maior causa no Brasil.

Os estudos disponíveis no Brasil não analisaram de modo abrangente os vários fatores envolvidos na gênese da hipertensão, especialmente a associação entre pressão arterial, excreção urinária de sódio e disfunção renal. Além disso, ainda não dispõe de

estudos populacionais da doença renal nos estágios iniciais e as atenções se restringem, quase que exclusivamente, ao estágio mais avançado, quando o paciente necessita de tratamento dialítico ou mesmo transplante renal.

Segura, Campos e Ruilope (2002) identificaram em hipertensos a prevalência de déficit da função renal de 7,6%, usando como critério a dosagem de creatinina sérica e de 22,3%, quando usaram a filtração glomerular (FG) pela *clearance* de creatinina.

No futuro espera-se que o uso de biomarcadores possa ser útil no diagnóstico da disfunção renal mesmo antes do desenvolvimento de alterações clínicas e/ou laboratoriais (Venkataraman e Kellum, 2007). Um biomarcador promissor é a Cistatina C sérica, cuja dosagem não é afetada pela idade, peso corporal, inflamação ou infecção (Cheung, Ponnusamy e Anderton, 2008). O que remete a importância de investigações dessa natureza na realidade brasileira.

Metodologia

Este estudo é caracterizado como pesquisa quantitativa do tipo exploratório, de campo, e realizado por meio de levantamento de dados, desenvolvido no decorrer dos meses de novembro e dezembro do ano de 2008 num Centro de Saúde localizado em Teresina – PI.

A amostra do tipo não-probabilística intencional foi composta por 27 portadores de HAS, registrados no SIS-HIPERDIA (Sistema de Informação em Saúde – Hipertensão e Diabetes), sendo que os mesmos não apresentavam diabetes *mellitus* associada. Os dados foram extraídos durante consultas de enfermagem. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Integral Diferencial (FACID) com protocolo nº 471/08, após prévia autorização da Fundação Municipal de Saúde (FMS). Além disso, os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cumprindo os requisitos da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde no que se refere aos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos (Brasil. Ministério da Saúde, 1996).

A colheita de dados ocorreu durante as consultas de enfermagem, por meio de perguntas fechadas e abertas, as quais se referiam primeiramente à sua identificação (nome, idade, sexo). Em seguida, era verificado o peso, altura e Índice de Massa Corporal

(IMC). Todos os pacientes já haviam sido categorizados pelo médico da unidade conforme a classificação da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – IV DBHA: estágio 1 (leve) – 140/90 a 159/99mmHg; estágio 2 (moderada) – 160/100 a 179/109mmHg; estágio 3 (grave): > 180/110mmHg (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2010).

A creatinina sérica era solicitada durante a realização da consulta. De posse dos resultados do exame, os sujeitos retornavam ao serviço na data marcada. A partir daí, era calculado a *Clearance* de Creatinina (ClCr) utilizando a equação de Cockcroft–Gault, representada pela seguinte fórmula:

$$\text{ClCr ml/min} = \frac{(140 - \text{idade}) * \text{peso} * (0,85, \text{ se mulher})}{72 * \text{creatinina sérica (mg/dL)}}$$

De acordo com a *clearance* de creatinina, os indivíduos foram classificados em seis estágios da DRC. O estágio 0 (Clcr > 90) indica grupo de risco sem lesão renal, com função normal; o estágio 1 (Clcr > 90) indica lesão renal (microalbuminúria, proteinúria); no estágio 2 (60 ≤ Clcr ≤ 89) pode-se constatar lesão renal com insuficiência renal leve; o estágio 3 (30 ≤ Clcr ≤ 59) aponta para lesão renal com insuficiência renal moderada; e o estágio 4 (15 ≤ Clcr ≤ 29) representa lesão renal severa; por fim, o estágio 5 (<15) determina lesão renal com insuficiência renal terminal ou dialítica (Brasil. Ministério da Saúde, 2006).

Naqueles que apresentaram ClCr > 90, pesquisou-se a presença de microalbuminúria e proteinúria para que pudesse diferenciar estágio 0 e 1.

Os pacientes que se encontravam nos estágios 0 e 1 eram orientados a realizar a filtração glomerular estimada pela depuração de creatinina, pelo menos uma vez por ano e semestralmente no estágio 2 da DRC. A avaliação trimestral era recomendada para todos os pacientes no estágio 3. Os pacientes nos estágios 4 e 5 eram encaminhados para o médico da equipe (Brasil. Ministério da Saúde, 2006). Assim, os dados obtidos foram organizados, tabulados e analisados quantitativamente à luz da literatura utilizando estatística descritiva.

Resultados

Sobre alteração na função renal (≥estágio 2), ocorreu em 76% (16) no gênero feminino. A lesão renal

prevaleceu naqueles com idade igual ou superior a 60 anos constituindo 92% (11) dessa faixa etária. Não houve nenhum paciente classificado em estágio 1 ou 5, conforme exposto na tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição da função renal segundo sexo e idade. Teresina – PI, 2008.

VARIÁVEL	INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA													
	Estágio 0		Estágio 1		Estágio 2		Estágio 3		Estágio 4		Estágio 5		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Sexo														
Masculino	2	33	-	-	3	50	1	17	-	-	-	-	6	22
Feminino	5	24	-	-	10	48	5	24	1	4	-	-	21	78
Idade														
20 - 39	1	50	-	-	1	50	-	-	-	-	-	-	2	7
40 - 59	5	38	-	-	7	54	1	8	-	-	-	-	13	48
≥ 60	1	8	-	-	5	42	5	42	1	8	-	-	12	45

Pela tabela 2, identifica-se que 82% (22) dos sujeitos estão acima do peso, 48% (13) classificado com sobrepeso e 34% (09) com obesidade, sendo que 15 pacientes já apresentam algum grau de comprometimento renal, ao se somar aqueles acima do peso nos estágios 2 a 4, conforme mostra a tabela.

TABELA 2 – Distribuição da função renal segundo IMC dos pacientes. Teresina – PI, 2008.

VARIÁVEL	INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA													
	Estágio 0		Estágio 1		Estágio 2		Estágio 3		Estágio 4		Estágio 5		TOTAL	
	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
IMC														
Magreza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Normal	-	-	-	-	4	80	1	20	-	-	-	-	5	18
Sobrepeso	3	23	-	-	5	38,5	5	38,5	-	-	-	-	13	48
Obesidade	4	45	-	-	4	45	-	-	1	10	-	-	9	34

De acordo com os dados organizados na tabela 3, identificou-se 63% (17) dos pacientes com creatinina sérica dentro dos valores de normalidade (0,8-1,2), porém dentre eles apenas 18% (3) não apresentavam lesão renal (estágio 0). Observou-se também que todos aqueles com níveis de creatinina elevada apresentaram comprometimento renal.

TABELA 3 – Distribuição da função renal segundo creatinina sérica. Teresina – PI, 2008.

VARIÁVEL	INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA													
	Estágio 0		Estágio 1		Estágio 2		Estágio 3		Estágio 4		Estágio 5		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Creatinina Sérica														
< 0,8	4	66	-	-	1	17	1	17	-	-	-	-	6	22
0,8 - 1,2	3	18	-	-	12	70	2	12	-	-	-	-	17	63
> 1,2	-	-	-	-	-	-	3	75	1	25	-	-	4	15

Os dados ora apresentados na tabela 4 mostram que 67% (18) dos sujeitos classificados como estágio leve da HAS, apenas 22% (4) não foram identificados com lesão renal. Embora somente 1 paciente da amostra (13%) analisada esteja classificado como estágio grave, observa-se que o mesmo já encontrava-se com comprometimento renal moderado.

Tabela 4 – Relação entre a função renal e a classificação da HAS dos pacientes. Teresina – PI, 2008.

VARIÁVEL	INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA													
	Estágio 0		Estágio 1		Estágio 2		Estágio 3		Estágio 4		Estágio 5		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
HAS														
Leve	4	22	-	-	11	61	3	17	-	-	-	-	18	67
Moderada	3	37	-	-	2	25	2	25	1	13	-	-	8	29
Grave	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	1	4

Discussão

A HAS é hoje um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil, atingindo cerca de 15% a 20% da população adulta e cerca de 13% dos jovens (Teixeira *et al.*, 2005). É uma das mais frequentes causas de Insuficiência Renal Crônica (IRC) (Brasil. Ministério da Saúde, 2006), principalmente porque o déficit de conhecimento e a adesão parcial ao tratamento convergem para uma prática ineficaz do autocuidado (Santos e Silva, 2006), prejudicando o efetivo controle da doença.

Nesse estudo, o sexo feminino esteve presente em 78% da amostra estudada, sendo que destas mulheres 76% já apresentavam alguma alteração na função renal (\geq estágio 2). Em relação à idade, observa-se que 92% dos pacientes com idade superior a 60 anos apresentam IRC mesmo em estágio leve. Em ambos os gêneros, a frequência da hipertensão cresce com o aumento da idade, sendo que o sexo masculino e a idade avançada conferem maior risco de Doença Renal Crônica (DRC) (Brasil. Ministério da Saúde, 2006). Percebeu-se alteração na função renal em pessoas do sexo feminino (tabela 1). Contudo, esse fato pode ser explicado devido à procura mais frequente por parte das mulheres pelo serviço de saúde brasileiro (Teixeira *et al.*, 2005).

No que concerne a idade, o envelhecimento causa a perda da função renal. Estatisticamente, as pessoas perdem 10% do número de néfrons funcionais a cada 10 anos após os 40 anos, portanto, mesmo em pessoas fisiologicamente normais, o fluxo plasmático renal e a filtração glomerular diminuem 40 a 50% aos 80 anos. Apesar dessa deterioração glomerular, a creatinina avaliada num mesmo indivíduo ao longo dos anos será similar, já que essa varia com a massa muscular. Com o envelhecimento há deterioração glomerular,

ao mesmo tempo em que diminui a massa muscular, preservando os valores de creatinina (Barros *et al.*, 2006).

Além da idade, o peso tem grande influência sobre a estimativa da função renal pela fórmula de Cockcroft Gault. Dessa forma, o Índice de Massa Corporal (IMC) torna-se um fator importante; de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde os pacientes são categorizados como magreza, IMC menor que 18,5; normal, IMC entre 18,5 e 24,9; sobrepeso, IMC entre 25 e 25,9; obesidade, IMC entre 30 e 39,9; e obesidade grave, IMC maior ou igual a 40. A HAS torna-se mais frequente na medida em que a idade avança. E a obesidade, quando presente, passa a ser determinante para o seu desenvolvimento ou agravamento (Teixeira *et al.*, 2005), resultando na instalação progressiva da DRC. Prova disso, é que 82% dos sujeitos da amostra estão acima do peso, sendo que 68% desses já apresentam algum grau de comprometimento renal.

Apesar do aumento do tecido adiposo determinar uma redução na porcentagem de massa muscular relacionada com o peso corporal, o que leva a uma menor excreção diária de creatinina quando se compara com indivíduos com peso normal (Silva e Souza, 2004), isso não se reflete na manutenção da função renal dentro da normalidade. De ressaltar ainda que independente do diagnóstico etiológico da DRC, a presença de dislipidemia, obesidade e tabagismo acelera a progressão da doença (Brasil. Ministério da Saúde, 2006).

Pode-se comprovar ainda que a creatinina plasmática (CrP) normal não é sinônimo de ausência de comprometimento da função renal, pois tem sido encontrado até 15% de indivíduos com CrP normal e níveis de função renal abaixo de 60 ml/min (Filho *et al.*, 2008), ou seja, no estágio 3 ou moderado da função renal.

De salientar que todos os pacientes que apresentavam níveis de creatinina acima de 1,2 encontravam-se com alteração renal de moderada a grave. Pode-se afirmar que a creatinina plasmática somente alcançará valores acima do normal após perda de 50 – 60% da função renal (Brasil. Ministério da Saúde, 2006).

Estima-se que 20% da população adulta brasileira tenha hipertensão arterial, ou seja, cerca de 21 milhões de indivíduos. Destes, não mais do que 15% teriam a pressão arterial devidamente controlada, sendo que os demais têm maior potencial para evoluírem com IRC (Barros *et al.*, 2006). Estudo realizado em um hospital de Fortaleza-Ceará, Brasil, identificou que 22,6% dos utentes com crise hipertensiva procuram o serviço apenas em caso de urgência (Souza *et al.*, 2009), o que também acaba por potencializar os efeitos da DRC.

Apesar disso, 78% dos pacientes como estágio leve já apresentavam algum grau de comprometimento da função renal (\geq estágio 2), conforme se viu na tabela 4, o que confirma a afirmação de que a elevação da pressão arterial, mesmo dentro da faixa da “normalidade”, é um indicador de risco crescente de evolução para IRC (Barros *et al.*, 2006). É preocupante o fato de que, apesar de conhecerem um pouco da fisiopatologia renal, os hipertensos não a veem como consequência da hipertensão arterial (Orsolin *et al.*, 2005).

O manuseio da HAS deve ser intensificado em pacientes que apresentam evidência de proteinúria e perda de função renal (Brasil. Ministério da Saúde, 2005), pois a principal maneira de evitar a progressão da DRC é o controle rigoroso da pressão arterial (Brasil. Ministério da Saúde, 2006).

Por fim, ressalta-se que a técnica de amostragem intencional, aqui usada, não permite generalizações, porém remete a reflexões validadas no contexto em que foi realizada a pesquisa, confirmada pela influência direta da hipertensão nas complicações renais, que já são conhecidas. Sugerem-se estudos mais acurados com inquéritos populacionais brasileiros.

Conclusão

Constatou-se que os pacientes do sexo feminino e com idade igual ou superior a 60 anos apresentaram maior comprometimento da função renal. Além disso, percebeu-se que mais da metade dos hipertensos

com peso acima do normal tinham alteração renal. Até mesmo entre os pacientes com HAS no estágio leve, 78% deles já se encontravam com algum grau de comprometimento renal. Do total, 63% dos pacientes possuíam creatinina sérica dentro dos valores de normalidade, contudo apenas 18% deles sem lesão renal. Enfim, 74% da amostra estudada apresentou alteração na função renal.

Implicações para a prática clínica: os resultados deste estudo contribuirão para melhorar a eficácia diagnóstica na avaliação e acompanhamento dos pacientes com hipertensão arterial em unidades básicas de saúde, e, por conseguinte direcionar cuidados multidisciplinares mais adequadas, com fins de reduzir as complicações renais.

Acreditando nas potencialidades da atenção básica brasileira, com as suas ações focalizadas na promoção à saúde, fica o alerta para os profissionais que atuam nessa área, em especial os enfermeiros, para estarem preparados ao realizar rotineiramente a avaliação da função renal dos pacientes com HAS, pois essa patologia acelera a progressão da DRC, representando alto custo para o sistema de saúde brasileiro além de custo pessoal e psicológico. De posse dessa avaliação prévia, pode-se direcionar para um diagnóstico precoce das doenças renais e consequentemente minimizar a morbi-mortalidade advinda da doença. Além de suscitar a necessidade emergente de estudos com delineamento metodológico mais acurado sobre a temática.

Referências bibliográficas

- AJZEN, H.; SHOR, N. (2005) - Guia de medicina ambulatorial e hospitalar de nefrologia. 2ª ed. São Paulo: Manole.
- BARROS, E. [et al.] (2006) - Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde (1996) - Resolução 196/96. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: MS, CNS.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica (2005) - Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde. Brasília: MS, SAS, DAB.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica (2006) - Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. Brasília: MS, SAS, DAB.

- CHEUNG, C. M.; PONNUSAMY, A.; ANDERTON, J. G. (2008) - Management of acute renal failure in the elderly patient. **Drugs Aging**. Vol. 25, nº 6, p. 455-476.
- FILHO, M. D. N. [et al.] (2008) - Estimativa da função renal pela fórmula de Cockcroft e Gault em pacientes com sobrepeso ou com obesidade. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. Vol. 30, nº 3, p. 185-191.
- FISCHBACH, F. (2010) - **Manual de enfermagem: exames laboratoriais e diagnósticos**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- ORSOLIN, C. [et al.] (2005) - Cuidando do ser humano hipertenso e protegendo sua função renal. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Vol. 58, nº 3, p. 316-319.
- SANTOS, M.; GOMES, C. (2010) - Fiabilidade da medição da tensão arterial: revisão teórica. **Referência**. Série 3, nº 1, p. 119-124.
- SANTOS, Z. M. S. A.; SILVA, R. M. (2006) - Prática do autocuidado vivenciada pela mulher hipertensa: uma análise no âmbito da educação em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Vol. 59, nº 2, p. 206-211.
- SEGURA, J.; CAMPO, C.; RUILOPE, L. M. (2002) - How prevalent and frequent is the presence of mild renal insufficiency in essential hypertension? **The Journal of Clinic Hypertension**. Vol. 4, no 5, p. 332-336.
- SILVA, J. L. L.; SOUZA, S. L. (2004) - Fatores de risco para hipertensão arterial sistêmica versus estilo de vida docente. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. Vol. 6, nº 3, p. 330-335.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (2010) - VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Vol. 95, nº 1 supl. 1, p. 1-51.
- SOUZA, A. C. [et al.] (2009) - Acesso ao serviço de emergência pelos usuários com crise hipertensiva em um hospital de Fortaleza, CE, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Vol. 62, nº 4, p. 535-539.
- TEIXEIRA, J. R. [et al.] (2005) - Hipertensão arterial versus índice de massa corpórea em clientes de uma Unidade Básica de Saúde. **Enfermagem Brasil**. Vol. 4, nº 6, p. 332-338.
- TIMBY, B. K.; SMITH, N. E. (2005) - **Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 8ª ed. São Paulo: Manole.
- TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. (2010) - **Princípios de anatomia e fisiologia**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- VENKATARAMAN, R.; KELLUM, J. A. (2007) - Defining acute renal failure: the RIFLE criteria. **Journal Intensive Care Medicine**. Vol. 22, nº 1, p. 187-193.

