

FACULDADE CATÓLICA SALESIANA DO ESPÍRITO SANTO

DIOGO GUIMARÃES

**AVALIAÇÃO DE LESÕES RENAIS POR MEIO DO RASTREAMENTO DE
PACIENTES CADASTRADOS NO PROGRAMA HIPERDIA DA REGIÃO FORTE
DE SÃO JOÃO, VITÓRIA-ES.**

VITÓRIA

2013

DIOGO GUIMARÃES

**AVALIAÇÃO DE LESÕES RENAIIS POR MEIO DO RASTREAMENTO DE
PACIENTES CADASTRADOS NO PROGRAMA HIPERDIA DA REGIÃO FORTE
DE SÃO JOÃO, VITÓRIA-ES.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo,
como requisito obrigatório para obtenção do título
de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Lívia PerasolBedin.

VITÓRIA
2013

DIOGO GUIMARÃES

**AVALIAÇÃO DE LESÕES RENAIIS POR MEIO DO RASTREAMENTO DE
PACIENTES CADASTRADOS NO PROGRAMA HIPERDIA DA REGIÃO FORTE
DE SÃO JOÃO, VITÓRIA-ES.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em, por:

Prof. Dra. Livia Perasol Bedin, FCSES - Orientador

Prof^a Ms Claudia Curbani Manola - FCSES

Prof^a Ms Ingrid Frederico Barreto - FCSES

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me dar forças para a realização de mais uma conquista em minha vida dentre muitas que virão, sem ele nada é possível. Após não deixando de relevar meus sinceros agradecimentos aos meus pais e minha irmã querida, vocês são o meu alicerce, minha motivação, enfim a base de tudo que precisei para chegar até aqui. Quero agradecer também a minha querida orientadora Livia Bedin, uma professora doutora incrível carregada de sabedoria e paciência com seus alunos, obrigado por me aguentar nessa jornada, obrigado por ter me dado a chance de absorver um pouquinho de seus conhecimentos. Tenho a agradecer uma professora que esteve conosco desde o início do curso, e é difícil encontrar quem não seja fã dela, Ingrid Barreto já lhe disse uma vez que te admiro muito, obrigado por todos os conselhos e ensinamentos. E agradeço também a todos os professores que passaram de uma forma simples o que sabem para ajudar em nossa formação acadêmica.

Quero deixar a todos meu muito obrigado.

“A Enfermagem é uma arte; e para realizá-la como arte, requer uma devoção tão exclusiva, um preparo tão rigoroso, quanto à obra de qualquer pintor ou escultor; pois o que é tratar da tela morta ou do frio mármore comparado ao tratar do corpo vivo, o templo do espírito de Deus? É uma das artes; poder-se-ia dizer, a mais bela das artes.”

Florence Nightingale

RESUMO

A doença renal crônica (DRC) tem como principais fatores a Hipertensão Arterial e Diabetes Melitus. As doenças não-infecciosas, com o passar do tempo especialmente em adultos são muito comuns. A DRC refere-se à perda progressiva e irreversível da função renal, sendo uma doença não-infecciosa, constitui uma grande preocupação para a epidemiologia e um relevante problema médico e de saúde pública. No Brasil, a prevalência de pacientes cadastrados em programas de terapia renal substitutiva, chegou a dobrar nos últimos oito anos. A presente pesquisa teve como objetivo avaliar o rastreamento de lesão renal em pacientes residentes da região do Forte de São João, cadastrados no programa HiperDia, da USF Dr. Bolivar de Abreu, Vitória, ES. A metodologia utilizada no trabalho trata-se de um estudo descritivo retrospectivo, no qual os fatos foram observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, através do uso de técnicas padronizadas de coleta de dados. Os resultados da pesquisa no qual foram avaliados 64 prontuários de pacientes que apresentam diagnóstico de ambas as patologias, hipertensão e diabetes, os indivíduos estudados encontravam-se na faixa etária de 30 a 94 anos, sendo 19 pacientes do sexo masculino e 45 do sexo feminino, apenas 20 dos prontuários investigados apresentavam exames de com resultados de valores laboratoriais de creatinina sérica, obtendo-se uma porcentagem muito grande 69% de pacientes sem esses resultados que são de extrema importância para o rastreamento de lesão renal. A partir dos resultados encontrados foi realizado a avaliação e rastreamento de disfunção renal. Com a conclusão pode-se perceber a importância do rastreamento de lesão renal com a avaliação da taxa de filtração glomerular por meio da creatinina sérica, sendo possível definir os estágios da doença podendo assim utilizar tratamentos adequados para retardar a progressão da doença renal crônica.

Palavras-chave: Doença renal crônica. Creatinina. Lesão renal. HiperDia.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) has as main factors Hypertension and Diabetes Mellitus. The non-infectious diseases, with the passage of time especially in adults are very common. CKD refers to progressive and irreversible loss of kidney function, being a non-infectious disease is a major concern for epidemiology and a significant medical problem and public health. In Brazil, the prevalence of patients enrolled in programs for renal replacement therapy, reached double in the last eight years. This study aimed to evaluate the trace of kidney damage in patients living in the area of Fort St. John, registered in the program HiperDia USF Dr. Bolivar de Abreu, Vitória, ES. The methodology used in this work it is a retrospective descriptive study, in which the facts were observed, recorded, analyzed, classified and interpreted through the use of standardized techniques for data collection. The results of the research which evaluated medical records of 64 patients with diagnosis of both diseases, hypertension and diabetes, the study subjects were aged 30-94 years, 19 males and 45 females Only 20 of the medical charts presented results of tests with laboratory values of serum creatinine, resulting in a very large percentage 69% of patients without these results are of utmost importance for the screening of renal injury. From the results was carried out evaluation and screening of renal dysfunction. With the conclusion can realize the importance of screening for kidney injury with the assessment of glomerular filtration rate by serum creatinine, it is possible to define the stages of the disease may well use appropriate treatments to slow the progression of chronic kidney disease.

Keywords: Renal disease crônica.Creatinina. Lesãorenal. HiperDia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fatores envolvidos no controle da pressão arterial.....	22
Figura 2 - Anatomia renal.....	30
Figura 3 - Estruturas do néfron.....	34
Figura 4 - Fluxograma do exame de urina para o grupo de risco da DRC.....	46
Figura 5 - Fluxograma para diagnóstico da doença renal crônica.....	47
Figura 6 - Avaliação da proteinúria em indivíduos do grupo de risco sem doença renal evidente.....	47
Figura 7 – Sistema de diálise peritoneal.....	53
Figura 8 - Sistema de hemodiálise.....	54
Figura 9 - Fístula arteriovenosa.....	55
Figura 10 - Cateter na veia jugular interna.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação da pressão arterial (PA) em adultos	23
Tabela 2 - Valores da glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos	28
Tabela 3 - Classificação estágio da DRC	42
Tabela 4 - Total de hipertensos, diabéticos e ambos	68
Tabela 5 - faixa etária de pacientes portadores de hipertensão e diabetes.....	69
Tabela 6 - Rastreamento de lesão renal com valores de creatinina a nível laboratorial.....	73
Tabela 7 - Classificação do estágio da DRC.....	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Procedimento para a medida da pressão arterial	24
---	----

LISTA DE SIGLAS

CAPD – Diálise Peritoneal Ambulatória Contínua

Clcr – Clearance da Creatinina

DM – Diabetes Mellitus

DM1- Diabetes Mellitus tipo 1

DM2- Diabetes Mellitus tipo 2

DP – Diálise Peritoneal

DRC – Doença Renal Crônica

DRCT- Doença Renal Crônica Terminal

DRET - Doença Renal em Estagio Terminal

EFDR- Estágio Final de Doença Renal Crônica

FAV- Fistula Arteriovenosa

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

HD – Hemodiálise

IMC – Índice de Massa Corpórea

IRA – Insuficiência Renal Aguda

IRC – Insuficiência Renal Crônica

IRCT – Insuficiência Renal Crônica Terminal

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

PA – Pressão Arterial

PAD – Pressão Arterial Diastólica

PAS – Pressão Arterial Sistólica

RFG – Ritmo de Filtração Glomerular

SUS - Sistema Único de Saúde

TFG – Taxa de Filtração Glomerular

TRS – Terapia Renal Substitutiva

TX – Transplante Renal

USF – Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 HIPERDIA.....	19
2.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL.....	19
2.3 DIABETES MELLITUS	25
2.4 ANATOMIA, FISIOLOGIA E FUNÇÃO RENAL	29
2.5 DOENÇAS RENAIIS	36
2.6 INSUFICIENCIA RENAL AGUDA.....	36
2.7 INSUFICIENCIA RENAL CRÔNICA.....	38
2.8 ESTADIAMENTO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA.....	40
2.9 DIAGNÓSTICO DA DRC	43
2.10 TRATAMENTO DA DRC	48
2.11 POLÍTICA DE SAÚDE AO PACIENTE RENAL CRÔNICO	58
3 METODOLOGIA.....	63
3.1 CENÁRIO DE ESTUDO	63
3.2 TIPO DE ESTUDO	63
3.3 COLETA DE DADOS.....	63
3.4 QUESTÕES ÉTICAS.....	65
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	67
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	79
APENDICE A - Modelo de instrumento de coleta de dados.....	87
ANEXO A - Tabela para cálculo da filtração glomerular (F e M).....	89
ANEXO B - Portaria N° 1168/GM em 15 de junho de 2004.....	91
ANEXO C - Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido.....	95
ANEXO D - Modelo de declaração da instituição co-participante.....	99

INTRODUÇÃO

As doenças não-infecciosas, com o passar do tempo especialmente em adultos são muito comuns, as pessoas vão adquirindo doenças que de uma maneira ou outra são controladas, embora sem livrar totalmente de muitas, com isso a prevalência é cada vez maior de adultos em idade avançada ou de meia idade evoluindo com surgimento de doenças crônicas, como diabetes mellitus, hipertensão arterial, insuficiência renal, insuficiência cardíaca dentre outras (PEREIRA, 1995).

A partir de 2002 a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda a implementação da vigilância para doenças crônicas não transmissíveis, com foco em fatores de risco mais comuns para essas doenças (BASTOS; TEIXEIRA, 2007).

Segundo Ministério da Saúde, doenças cardiovasculares são as principais causas de morbimortalidade na população brasileira, sabendo que não existe causa única para essa categoria de doenças e sim fatores de risco para a possível ocorrência (BRASIL, 2006).

De acordo com Ministério da Saúde (2006) citado por Borges (2009) a hipertensão atinge de 11 a 20 % da população brasileira com mais de 20 anos. No Brasil encontra-se cerca de 17 milhões de indivíduos portadores de hipertensão arterial sistêmica, sendo que 35% da população encontram-se na faixa etária acima de 40 anos. Pode-se dizer também que a HAS é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e doenças renais, sendo responsáveis por 40% das mortes por acidente vascular cerebral, 25% por doença arterial coronariana, e associada ao diabetes é responsável por 50% dos casos de insuficiência renal terminal (BRASIL, 2006).

Como avanço da idade o Diabetes Mellitus (DM) também ganha a sua importância pois apresenta um aumento de sua prevalência. Há estimativas que no ano de 2025 poderão existir cerca de 11 milhões de indivíduos diabéticos no País, esses dados representam um aumento de 100% em relação ao ano de 2000 com 5 milhões de casos de diabetes (BRASIL, 2002).

O diabetes mellitus também afeta mulheres grávidas e todas as faixas etárias, sem distinção de raça, sexo ou condições socioeconômicas, com uma prevalência de 7,6% da população (BRASIL, 2006).

O DM é considerado um problema de saúde pública prevalente e crescente no ponto de vista social e econômico, porém com um grande potencial para a prevenção (GEORG et al., 2005). O diabetes *mellitus* é classificado em dois tipos, o Diabetes *Mellitus* tipo 1 (DM1) decorrentes de doenças auto-imunes e o Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) que resulta de graus variáveis de resistência à insulina e deficiência relativa de secreção de insulina (BRASIL, 2002).

Pessoas portadoras de Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial e familiar com doença renal formam um grupo de risco elevado para desenvolvimento da Doença Renal Crônica (DRC) (PEREIRA, 1995; ROMÃO, 2004).

A DRC sendo uma doença não-infecciosa constitui uma grande preocupação para a epidemiologia e um relevante problema médico e de saúde pública. No Brasil, a prevalência de pacientes cadastrados em programas de terapia renal substitutiva, chegou a dobrar nos últimos oito anos. O índice de novos casos cresce cerca de 8% ao ano (ROMÃO, 2004).

A insuficiência renal crônica se enquadra nas doenças crônicas que com o passar dos anos vem ganhando ascendência em número de casos novos. A Sociedade de Nefrologia de São Paulo em 2009 estimou uma prevalência de 11% da população mundial com doença renal crônica, sendo que a Secretária de Estado de Saúde do Mato Grosso do Sul em seu manual criado em 2011 levanta que em 2010 cerca de 100 mil pacientes estavam submetidos a tratamento dialítico e 35 mil transplantados com enxerto funcionante (BRASIL, 2012).

Para quebrar a cadeia epidemiológica das doenças não transmissíveis como a doença renal crônica, é necessário investimentos em monitoramentos de indicadores tendo assim, a chance de evitar agravos no estadiamento da doença (LESSA, 2004).

Segundo Bastos, Bregman e Kirsztajn (2010) para o tratamento dos pacientes portadores da doença renal é preciso o entendimento dos fatores diversos, que se relacionam englobando a doença de base, o estágio da doença, a velocidade da diminuição da filtração glomerular (FG), identificação de complicações e comorbidades, principalmente as cardiovasculares.

Para Cherchiglia e outros (2010) o estágio final da DRC é denominado insuficiência renal crônica terminal (IRCT), onde o paciente encontra-se no estágio 5 da doença,

sendo necessário uma terapia renal substitutiva (TRS) para sobreviver. O sistema Único de Saúde (SUS) oferece esse tratamento. As TRSs disponíveis são a diálise (hemodiálise [HD] e diálise peritoneal [DP]) e o transplante renal (TX).

De acordo com Romão (2004), considerando os dados norte americanos, existem cerca de 20 a 25 pacientes em algum nível de disfunção renal para cada paciente mantido em programa de diálise crônica, já no Brasil há cerca de 1,2 a 1,5 milhões de brasileiros com doença renal crônica em terapia renal substitutiva. Os gastos obtidos em programas de diálise e transplante renal são altos e no Brasil esses gastos atingem o valor de 1,4 bilhões de reais ao ano.

Um diagnóstico precoce de disfunção renal é difícil em portadores da doença de estágio leve, onde apresentam quase sempre evolução progressiva, insidiosa e assintomática. Assim torna-se de extrema importância a capacitação, a conscientização e vigilância médica tornando os cuidados primários na atenção básica de saúde essencial para o diagnóstico, podendo encaminhar o paciente mais rápido ao nefrologista, retardando a progressão da DRC, prevenindo suas complicações, modificando os dados de comorbidades presentes no preparo adequado a uma terapia de substituição renal (ABREU, 2011).

Bastos (2007) cita que, o diagnóstico de uma possível lesão renal é simples e sem alto custo, uma simples avaliação da taxa de filtração glomerular (TFG) caracteriza o nível da função renal; é calculada mediante os resultados do exame laboratorial de creatinina do sangue, considerando a idade, raça, gênero e outros fatores. Com os resultados da creatinina pode calcular a taxa de filtração glomerular, sendo que a TFG auxilia a equipe de saúde a determinar o estágio da insuficiência renal.

“Vale ressaltar que independente do diagnóstico etiológico da DRC, a presença de dislipidemia, obesidade e tabagismo acelera a progressão da doença” (BRASIL, 2006, p. 21).

Os problemas que são relativos à DRC podem ser diminuídos com três ações principais: em primeiro lugar tem de ser dado o diagnóstico precoce da DRC; após a doença diagnosticada em segundo plano de ação é o encaminhamento imediato para acompanhamento especializado; e por último faz-se necessário a identificação e a correção das principais complicações e comorbidades da DRC, até mesmo

começar a preparar o paciente e seus familiares para a terapia renal substitutiva (TRS).

Pode ser observado um grande numero de pacientes com a doença renal que de maneira insidiosa e assintomática perdem a função dos rins. É necessário definir quais os pacientes a serem avaliados. Nos dias atuais não se encontram muitos estudos onde possam permitir a determinação de quem deveria ser rastreado. As evidências atuais não justificam o rastreamento universal da DRC na população (ABREU, 2011).

Pode-se dizer que o diagnóstico da DRC de caráter progressivo baseia-se a partir da identificação da hipertensão arterial, na presença de hematúria e/ou proteinúria e/ou leucocitúria e na determinação do ritmo de filtração glomerular (RFG). A busca da hematúria e da proteinúria pode ser facilmente realizada utilizando fita reagente de imersão urinária. Essas fitas são de baixo custo e fácil manuseio, podendo ser utilizadas nos postos de saúde e nos consultórios (ABREU, 2011).

O método mais adequado para o rastreamento e acompanhamento da DRC, é a depuração da creatinina sérica na avaliação do ritmo da filtração glomerular RFG. Com a coleta de urina de 24 horas de forma adequada, pode ser dada depuração da creatinina. Utilizada com alternância a outros métodos o RFG pode ser estimado a partir da creatinina sérica. Existem diversas fórmulas que podem ser empregadas para estimar o clearance da creatinina a partir da creatinina sérica. A equação mais simplificada e conhecida é a Equação de Cockcroft-Gault (BASTOS 2011; KIRSZTAJN, 2010).

A dosagem de creatinina, que pode ser utilizada a estimativa da filtração glomerular (FG), e a pesquisa de proteinúria (albuminúria) esses são os dois testes fundamentais para o diagnóstico da DRC. Vale lembrar que, hoje, é amplamente aceito a definição de DRC, todo indivíduo que apresentar albuminúria e/ ou filtração glomerular estimada abaixo de 60 ml/min/1,73 m², sendo confirmadas em, pelo menos, duas medidas, em um período superior a três meses. Esses testes laboratoriais são reconhecidamente simples, de baixo custo e amplamente disponíveis (KIRSZTAJN, 2011, p.100).

Pesquisas mostram que no Brasil há uma estimativa de em média de 17% de brasileiros adultos que se apresentam em algum nível de comprometimento de lesão dos rins, podendo-se comprovar que essas lesões são causadas principalmente por complicações do diabetes mellitus e hipertensão arterial. Como tratamento a terapia renal substitutiva, sendo um tratamento caro onde requer recursos do Sistema Único

de Saúde, chegando a um consumo de em média 2 bilhões de reais ao ano, e vale ressaltar que a partir do momento em que o paciente portador da doença renal atinja o estágio final da doença onde há a necessidade de terapia renal substitutiva, ele terá um destino irreversível. Sendo um tratamento caro e às vezes de difícil acesso uma grande parte desses indivíduos morrem sem ter acesso ao tratamento. Existe um programa de prevenção das complicações renais em indivíduos diabéticos e hipertensos em todo o Brasil, inserido na atenção básica, podendo assim com o entendimento da equipe de saúde, a diminuição do número de indivíduos que cheguem ao estágio final da doença renal crônica à qual autoridades de saúde já consideram como uma epidemia silenciosa (ABREU, 2011).

A DRC é uma doença silenciosa nos estágios iniciais. As pessoas que apresentam algum grau de lesão renal em estágios iniciais pode não apresentar sinais ou sintomas que alerta a doença, assim retardando o diagnóstico, não tendo assim a eficácia nos tratamentos e o prognóstico. Com essas observações que se fica evidente que o uso de testes laboratoriais são de tamanha importância para o diagnóstico, os quais, devem ser de baixo custo e disponibilizados na maioria dos laboratórios de análises clínicas (KIRSZTAJN, 2011).

“A doença renal é uma doença subnotificada no país e é necessário que a atenção básica passe a diagnosticar as comorbidades do hipertenso e do diabético incluindo perda da capacidade funcional dos rins” (ABREU, 2011, p. 50).

Contudo se houver um rastreamento de pacientes diabéticos e hipertensos, haverá uma diminuição em agravos da DRC, sendo que o diagnóstico da doença é extremamente barato e fácil (ABREU, 2011).

Ainda para Abreu (2011) mediante estudos pode deixar claro explicando para a atenção básica que hipertensão e diabetes são os principais fatores para a doença renal crônica. E que a doença renal causada por diabetes e hipertensão pode ser prevenida. Todos os que participam dos programas de saúde de atenção básica podem contribuir para a prevenção da DRC, basta fazer um diagnóstico do estágio da lesão renal e tratar a doença que esta lesionando os rins.

Diante do que foi apresentado os objetivos desse trabalho foi rastrear a lesão renal em pacientes residentes na região do Cruzamento, cadastrados no programa HIPERDIA da USF Drº. Bolivar de Abreu, Vitória, ES, a partir da avaliação dos

valores de creatinina. E ainda foi relevante o levantamento do índice de pacientes cadastrados no programa HIPERDIA da região do cruzamento; Avaliação do índice de pacientes com alteração de exame laboratorial de creatinina e por fim, Identificar os estágios de comprometimento da função renal em 64 prontuários de pacientes cadastrados no programa HIPERDIA, da USF Forte de São João.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HIPERDIA

Um programa criado para a prevenção de complicações como doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais, inserido na atenção básica, o Hiperdia conforme o Ministério da Saúde é um programa que acompanha pacientes portadores de Hipertensão e Diabetes cadastrados em Unidades de Saúde. Esses pacientes recebem toda assistência e o sistema de saúde disponibiliza todas as informações relacionadas ao paciente para o Ministério da Saúde, secretarias municipais e estaduais e até mesmo para gerentes locais (BRASIL, 2012).

Na atenção básica o Hiperdia é utilizado como instrumento para a coleta de dados para as principais patologias que levam a doença renal crônica. Com o sistema do Hiperdia pode-se obter informações importantes tanto quantitativas quanto qualitativas em relação à hipertensão e ao diabetes tendo também informações sobre a cobertura, medicamentos consumidos incidência da doença renal na população. O Hiperdia teve início em 2002, onde começou o cadastramento e acompanhamento de portadores de hipertensão e diabetes (BRASIL, 2004).

Além do cadastro, o Sistema permite o acompanhamento, garantia do recebimento de medicamentos prescritos, podendo definir o perfil epidemiológico desta população e a partir daí, desencadear estratégias de saúde pública que ajudarão na melhoria e modificação do quadro atual, proporcionando melhoria da qualidade de vida dessas pessoas e a redução do custo social (BRASIL, 2012).

2.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL

O Departamento de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia relata em um artigo especial que a média da população portadora de Hipertensão Arterial (HA) no mundo é de cerca de 1,2 bilhões de pessoas resultando 30% da população adulta. No Brasil, 14 estudos populacionais (1994-2009), revelaram baixos níveis de controle da PA (19,6%). Borges (2009) cita Ministério da Saúde (2006), onde informa que no Brasil encontra-se cerca de 17 milhões de indivíduos portadores de hipertensão arterial sistêmica, sendo que 35% da população

encontram-se na faixa etária acima de 40 anos. Com os índices apresentando-se em elevação existe também um aumento da incidência da doença em jovens, cerca de 4% dos portadores de HA são crianças e adolescentes, como nos mostra o Ministério da Saúde (2006).

A hipertensão arterial é um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo pelo motivo de ser uma doença com alta taxa de morbimortalidade. Pode-se dizer também que a HAS é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e doenças renais, sendo responsáveis por 40% das mortes por acidente vascular cerebral, 25% por doença arterial coronariana, e associada com o diabetes é responsável por 50% dos casos de insuficiência renal terminal (BRASIL, 2006).

A hipertensão arterial sistêmica sendo uma doença silenciosa frequentemente sem sintomas é a mais prevalente doença vascular no mundo e um grande fator de risco para doenças cerebrovasculares, no Brasil está entre as principais causas de morte. Em 2008, registros chegaram a um número de 2.969 óbitos causados por HÁ, com esses dados a importância social da HAS é incontestável (LESSA, 2010).

Para Smeltzer e outros (2009) a pressão arterial é o produto do débito cardíaco multiplicado pela resistência periférica. O débito cardíaco é definido como produto da frequência cardíaca multiplicada pelo volume sistólico. A pressão em uma circulação normal é exercida através do coração e dos vasos sanguíneos. A hipertensão é o resultado da pressão arterial elevada, que pode ser resultado de uma alteração no débito cardíaco, uma modificação na resistência periférica ou em ambas. A hipertensão arterial pode ser caracterizada em dois tipos, a hipertensão primária que é a elevação da pressão arterial por causas identificadas e a hipertensão secundária dada pelo aumento da pressão arterial relacionadas com causas identificadas, essas causas incluem o estreitamento das artérias renais, doenças parenquimatosas renal, hipertensão por mineralocorticóides, gravidez, determinados medicamentos e anormalidades da aorta. É comum que a hipertensão venha acompanhada de outros fatores de risco, como a dislipidemia, obesidade, diabetes mellitus, síndrome metabólica, estilo de vida sedentário, idade, ingestão de sal, etnia, ingestão de álcool, tabagismo e histórico familiar de doença cardiovascular.

Em indivíduos sem uso de anti-hipertensivos, os níveis de pressão arterial pode ser considerados elevados a partir da pressão arterial sistólica igual ou maior que

140mmHg e/ou pressão arterial diastólica igual ou superior que 90mmHg. É de extrema importância a identificação da hipertensão arterial considerando níveis pressóricos, fatores de risco, lesões em órgãos-alvos e comorbidades associadas, visando prevenir danos maiores aos indivíduos (MOURA, 2011).

A VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão conceitua hipertensão arterial sistêmica (HAS) como uma condição clínica originada por vários fatores que se caracterizam por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). As alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo como coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos e as alterações metabólicas, associa-se frequentemente com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais.

Muitos fatores foram implicados como causas da hipertensão como citam Smeltzer e outros (2009, p. 863-864):

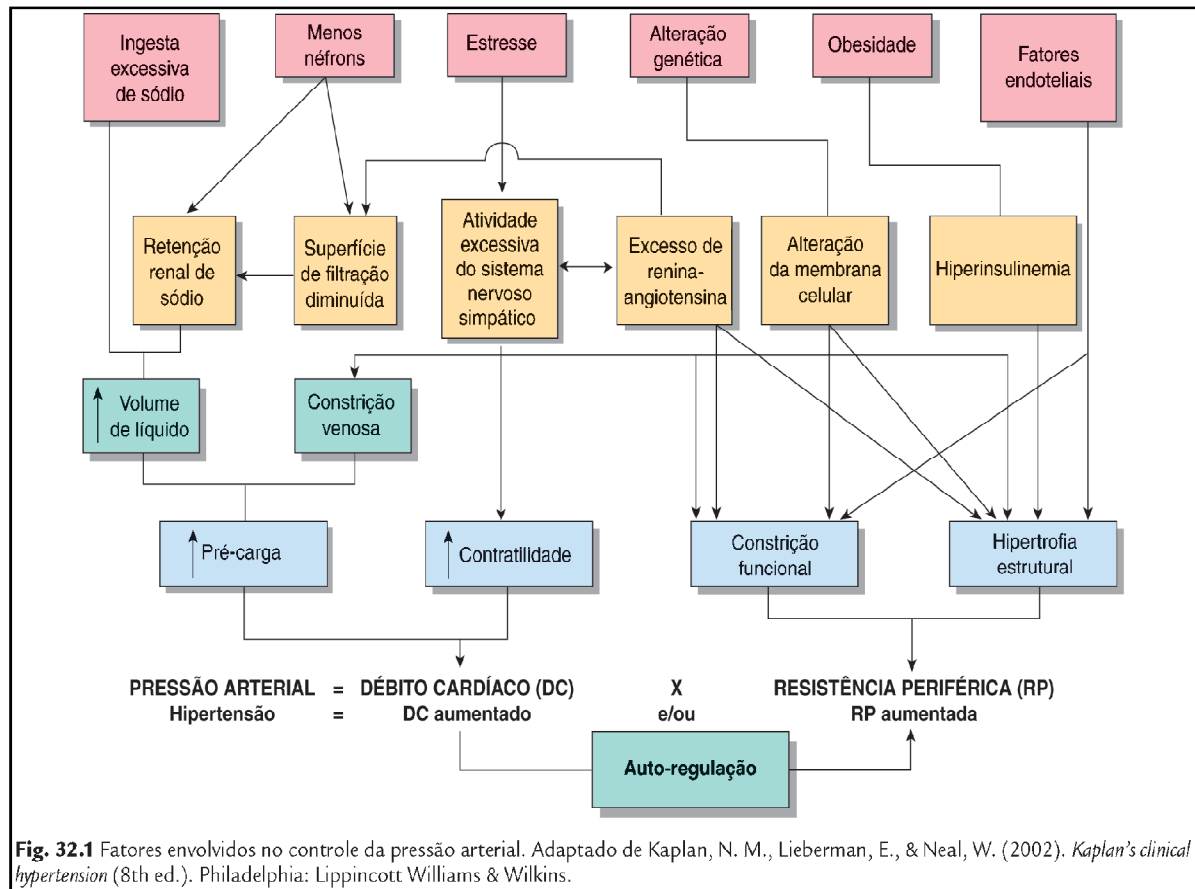
- Atividade aumentada do sistema nervoso simpático relacionado com a disfunção do sistema nervoso autônomo;
- Reabsorção renal aumentada de sódio, cloreto e água relacionada com uma variação genética nas vias pelas quais os rins manuseiam o sódio;
- Atividade aumentada do sistema renina-angiotensina-aldosterona, resultando em expansão do volume de líquido extracelular e resistência vascular sistêmica aumentada;
- Vasodilatação diminuída das arteríolas relacionada com disfunção do endotélio vascular;
- Resistência à ação da insulina, que pode ser um fator comum que associa a hipertensão, o diabetes melito do tipo 2, a hipertrigliceridemia, a obesidade e a intolerância à glicose.

Os fatores que levam a hipertensão arterial, permitem com isso várias formas diferentes para o controle da doença, a figura 01 mostra alguns tipos de alterações que levam a hipertensão, com base nas alterações pode ser organizado um plano de ação para o controle.

A hipertensão arterial resulta em custos médicos e socioeconômicos elevados, mediante as complicações decorrentes, tais como: doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidades (SBC; SBH; SBN, 2006).

Para o diagnóstico da hipertensão arterial devem se considerar, além dos níveis tensionais, o risco cardiovascular, a presença de lesões nos órgãos alvos e comorbidades associadas pela presença dos fatores de risco, sendo assim necessária uma história de saúde e exame físico completo.

Figura 1 - Fatores envolvidos no controle da pressão arterial



Fonte: Smeltzer et al., (2009, p. 1262).

Alguns exames laboratoriais de rotina são realizados para um melhor diagnóstico nos quais inclui a urinálise, toda a parte bioquímica sanguínea como análise de sódio, potássio, creatinina, glicose em jejum, e níveis de lipoproteínas de alta densidade HDL do colesterol e de colesterol total, e também é necessário um eletrocardiograma de 12 derivações. Para que não haja caso de um diagnóstico falso positivo tem de haver cautela antes de rotular alguém como hipertenso, pois o indivíduo pode ter uma repercussão na própria saúde. É recomendado que o indivíduo repita a aferição da pressão arterial em diferentes períodos, antes de caracterizar a presença da HAS. Para um diagnóstico fidedigno é necessário que se conheça a pressão usual do indivíduo. A aferição da PA repetida em diversos dias em consultórios é para chegar a pressão usual do indivíduo (BRASIL, 2006; SMELTZER et al., 2009).

A tabela 1 mostra resumidamente os valores da pressão arterial em níveis normais e a evolução da doença em diferentes estágios até ser diagnosticada como hipertensão.

Tabela 1 - Classificação da pressão arterial (PA) em adultos

Classificação	PAS (mmhg)	PAD (mmhg)
Normal	<120	<80
Pré-hipertenso	120 -139	80-89
Hipertensão		
Estágio 1	140-159	90-99
Estágio 2	>160	>100

- O valor mais alto de sistólica ou diastólica estabelece o estágio do quadro hipertensivo.

- Quando as pressões sistólica e diastólica situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para a classificação do estágio.

Fonte: (BRASIL, 2006, p. 14).

A IV Diretrizes de Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC; SBH; SBN, 2006) escreve que deve ser obrigatoriamente realizada a medida da pressão arterial em toda avaliação de pacientes de ambos os sexos, por todos os profissionais da área de saúde devidamente treinados. O método indireto é o mais utilizado, com técnica auscultatória, com esfigmomanômetro de coluna de mercúrio sendo o mais adequado ou aneróide que deve ser periodicamente testado e calibrado e estetoscópio.

O tratamento da hipertensão pode ser dado, basicamente de duas formas, o tratamento farmacológico e não farmacológico. Os fármacos como diuréticos, betabloqueadores, inibidores da enzima conversora da angiotensina, antagonistas do receptor da angiotensina II são os mais utilizados. Geralmente em pacientes idosos, utilizam-se bloqueadores do canal de cálcio. Os estudos já realizados mostram que na maioria dos casos podem ser utilizadas combinações de uma ou mais drogas. A terapia não farmacológica tem uma grande relevância no tratamento da hipertensão que na maioria das vezes pode ser feita isolada ou em associação com a anterior, dependendo dos níveis tensionais e do comprometimento de órgãos alvos. Métodos podem ser utilizados com grandes resultados como a reeducação alimentar através da redução do uso de sal e de produtos industrializados, controle e manutenção do peso corporal em níveis adequados, a prática de exercícios

físicos, abandono do tabagismo, redução de bebidas alcoólicas, suplementação de potássio, cálcio e magnésio, entre outros (ORSOLIN et al., 2005).

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2006) descreve uma técnica adequada para a medida da PA, utilizando aparelhos confiáveis e calibrados, o quadro 1 mostra resumidamente as recomendações para o procedimento:

Quadro 1 - Procedimento para a medida da pressão arterial

1. Explicar o procedimento ao paciente, orientando que não fale e descanse por 5-10 minutos em ambiente calmo, com temperatura agradável. Promover relaxamento, para atenuar o efeito do avental branco (elevação da pressão arterial pela tensão provocada pela simples presença do profissional de saúde, particularmente do médico).
2. Certificar-se de que o paciente não está com a bexiga cheia; não praticou exercícios físicos há 60-90 minutos; não ingeriu bebidas alcoólicas, café, alimentos, ou fumou até 30 minutos antes; e não está com as pernas cruzadas.
3. Utilizar manguito de tamanho adequado ao braço do paciente, cerca de 2 a 3 cm acima da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria braquial. A largura da bolsa de borracha deve corresponder a 40% da circunferência do braço e o seu comprimento, envolver pelo menos 80%.
4. Manter o braço do paciente na altura do coração, livre de roupas, com a palma da mão voltada para cima e cotovelo ligeiramente fletido.
5. Posicionar os olhos no mesmo nível da coluna de mercúrio ou do mostrador do manômetro aneróide.
6. Palpar o pulso radial e inflar o manguito até seu desaparecimento, para a estimativa do nível a pressão sistólica; desinflar rapidamente e aguardar um minuto antes de inflar novamente.
7. Posicionar a campânula do estetoscópio suavemente sobre a artéria braquial, na fossa antecubital, evitando compressão excessiva.
8. Inflar rapidamente, de 10 em 10 mmHg, até ultrapassar, de 20 a 30 mmHg, o nível estimado da pressão sistólica. Proceder a deflação, com velocidade constante inicial de 2 a 4 mmHg por segundo. Após identificação do som que determinou a pressão sistólica, aumentar a velocidade para 5 a 6 mmHg para evitar congestão venosa e desconforto para o paciente.
9. Determinar a pressão sistólica no momento do aparecimento do primeiro som (fase I de Korotkoff), seguido de batidas regulares que se intensificam com o aumento da velocidade de deflação. Determinar a pressão diastólica no desaparecimento do som (fase V de Korotkoff). Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa. Quando os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff).
10. Registrar os valores das pressões sistólicas e diastólicas, complementando com a posição do paciente, o tamanho do manguito e o braço em que foi feita a medida. Não arredondar os valores de pressão arterial para dígitos terminados em zero ou cinco.
11. Esperar 1 a 2 minutos antes de realizar novas medidas.
12. O paciente deve ser informado sobre os valores obtidos da pressão arterial e a possível necessidade de acompanhamento.

Fonte: (BRASIL, 2006, p. 11).

Outro ponto de tamanha importância para o tratamento da hipertensão é a abordagem multiprofissional ajudando na prevenção de complicações crônicas. A

hipertensão exige um processo contínuo de motivação para que não haja o abandono do paciente ao tratamento (BRASIL, 2006).

Pode-se dizer que a segunda principal causa de nefropatia a hipertensão arterial sistêmica (HAS), que tem como resultado a insuficiência renal crônica podendo chegar à necessidade de transplante renal. Se a hipertensão não for tratada ou conduzida de forma inadequada, terá uma grande relação com a DRC, formando um ciclo vicioso, consistindo na elevação da pressão arterial, provocando lesão arterial, ocasionando então lesões adicionais aos rins, chegando a desenvolver a doença renal em estágio terminal (BERTHA, 2009 apud ORSALIN et al., 2005).

A IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC; SBH; SBN, 2006) afirma que de 3% a 4% dos casos de doença renal primária é recorrente da hipertensão arterial. Pequenas elevações da creatinina sérica indicam perda significativa da função renal. Como a hipertensão é um dos principais fatores para a progressão da lesão renal, o controle da hipertensão arterial é uma das principais ações para retardar essa progressão.

2.3 DIABETES MELLITUS

Hoje no Brasil, com o declínio das taxas de fertilidade e mortalidade encontra-se aumento da população com 50 anos ou mais de idade. Considerando o envelhecimento da população, doença não transmissível vem tornando mais frequentes e ocasionando mudanças na organização do sistema de saúde. As doenças não transmissíveis correspondem a 66% da carga de doenças no Brasil. Dentre elas destaca-se o Diabetes Mellitus (DM) pela sua morbimortalidade e um grande fator de risco para patologias do sistema circulatório. Estudos mostram que a estimativa entre 2000 e 2030 o número de pessoas portadoras de diabetes passará de 4,5 milhões para 11 milhões, e provavelmente metade desse quantitativo desconhecerá o diagnóstico (MIELCZARSKI; COSTA; OLINTO, 2012).

O DM é considerado um problema de saúde pública prevalente e crescente no ponto de vista social e econômico, porém com um grande potencial para a prevenção. Muitas pessoas não sabem que é portadora do DM, isso leva a uma taxa elevada de até 25% dos indivíduos com complicações microvasculares no momento do diagnóstico clínico (GEORG et al., 2005).

Diabetes mellitus (DM) é considerado um distúrbio metabólico determinado geneticamente, associa-se com deficiência total ou parcial de insulina podendo ser caracterizada por alterações metabólicas, complicações vasculares e neuropáticas. O DM não tem cura e sim pode ser controlada, com isso é importante o tratamento da doença para a prevenção de complicações. No Brasil é bastante elevada a incidência de complicações crônicas do *diabetes*. Pesquisas mostram que a estimativa de indivíduos portadores de diabetes chega a 5 milhões e que a metade desconhece o diagnóstico. Em grande número de indivíduos, principalmente em crianças e adolescentes, o diagnóstico do *diabetes* é realizado em vigência de complicações, principalmente infecções (MAIA; CAMPOS, 2005).

O DM é caracterizado como uma síndrome de múltipla etiologia, se da pela falta de insulina e/ou da incapacidade de a insulina exercer adequadamente suas funções. Caracteriza-se por hiperglicemia (níveis elevados de glicose no sangue) crônica com disfunções ou distúrbios do metabolismo dos carboidratos, proteínas e lipídeos. A doença não tratada se resume com consequências em longo prazo que incluem disfunção e falência de vários órgãos (BRASIL, 2012).

No pâncreas é produzido o hormônio que é responsável por controlar o nível de glicose no sangue, esse hormônio é denominado insulina, assim regulando a produção e armazenamento. As células de em casos diabéticos podem parar de responder à insulina ou o pâncreas pode parar totalmente de produzi-la (SMELTZER et al., 2002).

O DM pode ser classificado em dois tipos, pela etiologia mostra a classificação dos tipos de diabetes. Sendo menos frequentes o diabetes tipo 1 que compreende cerca de 10% do total de casos, conhecida anteriormente por diabetes juvenil, e o diabetes tipo 2 que corresponde aos outros 90% dos casos, conhecida como diabetes do adulto (BRASIL, 2006).

O DM do tipo 1 é resultado de destruição de células beta pancreática tendo tendência a cetoacidose, tendo consequência na deficiência de insulina. Na maioria dos casos a destruição da célula beta se da por doenças auto-imunes, más pode haver casos em que não há causa determinada para a destruição de células beta, chamada também de forma idiopática. O desenvolvimento da DM1 pode ocorrer de forma rapidamente progressiva em crianças e adolescentes principalmente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

O diabetes tipo 2 é caracterizado por defeitos na secreção de insulina. Grillo (2007) mostra que a incidência do DM2 aumentou no tempo atual, mediante interação genética e fatores de risco que são determinantes da doença como pode se destacar o aumento na taxa de urbanização, aumento na expectativa de vida, industrialização, aumento no consumo de dietas hipercalóricas, mudanças no estilo de vida, sedentarismo, obesidade e maior sobrevida da pessoa diabética.

Resistência a insulina pode ser denominada pelo estado a qual ocorre uma menor captação de glicose em tecidos periféricos, em especial muscular e hepático, isso em relação à resposta à ação da insulina (BRASIL, 2002).

Smeltzer e outros (2009) apontam dois principais problemas no DM2, que são: a resistência a insulina ou secreção prejudicada. A resistência é dada por uma sensibilidade tissular diminuída à insulina. Na DM2 o processo de ligação da insulina com a glicose encontra-se diminuída, assim a captação da glicose é menos efetiva.

A intolerância a glicose é lenta e progressiva no DM2, portanto no início da doença o diagnóstico pode ser demorado levando até anos. A partir do momento em que o paciente apresentar os sinais e sintomas como, fadiga, irritabilidade, poliúria, polidipsia, feridas cutâneas com má cicatrização, infecções vaginais ou turvação visual, a doença encontra-se em estágio avançado com os níveis de glicose muito altos (SMELTZER et al., 2009).

Os testes laboratoriais são de extrema importância para o diagnóstico de diabetes e de regulação glicêmica alterada. Os testes laboratoriais mais comuns para o rastreamento de suspeita de diabetes ou regulação da glicemia em estado alterado são: glicemia de jejum (nível de glicose sanguínea após um jejum de 8 e 12 horas); o teste oral de tolerância a glicose (TTG – 75g) (o paciente é subordinado a ingerir uma carga de 75g de glicose em jejum, medindo os níveis de glicose antes e após 120 minutos); a glicemia casual (é medido os níveis de glicose sem um padrão de tempo desde a última refeição) (BRASIL, 2006).

A tabela 2 apresenta os valores de glicose plasmática, onde é possível realizar um diagnóstico a partir de valores de resultados laboratoriais, onde mostra diferentes estágios da doença.

Tabela 2 - Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos.

<i>Categoria</i>	<i>Jejum</i>	<i>2 horas após 75g de glicose</i>	<i>Casual</i>
Glicemia normal	Menor que 100	Menor que 140	-
Tolerância a glicose diminuída	Maior que 100 a menor que 126	Igual ou superior a 140 a menor que 200	-
<i>Diabetes mellitus</i>	Igual ou superior a 126	Igual ou superior a 200	Igual ou superior a 200 (com sintomas clássicos)

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes(2009).

Em pacientes com diabetes a nefropatia diabética torna-se uma complicação comum e devastadora. Em estágios iniciais acontece um aumento da excreção de albumina na urina, chamado de microalbuminúria, geralmente com presença da doença em média de 5 anos. Nos próximos 5 a 10 anos os indivíduos portadores de DM, ou associada geralmente a hipertensão, há o surgimento da síndrome nefrótica, ocasionando a queda da função renal e evolução para a insuficiência renal terminal. Quando aplicado terapias apropriadas pode dobrar o tempo entre a detecção de proteinúria e nefropatia terminal (BRASIL, 2006).

A nefropatia diabética acomete cerca de 40% de pacientes diabéticos, sendo a principal causa da insuficiência renal. O diabetes mellitus atualmente é classificado como o principal indicador de doentes renais terminais. Em pacientes insulino-dependentes a nefropatia diabética é a principal causa da hipertensão.

Concluindo a esclerose arterial, nefropatia diabética, obesidade e associação com a hipertensão podem ser causas de hipertensão em pacientes com diabetes mellitus não insulino-dependente (BORGES, 2009 apud BABA et al., 2007).

2.4 ANATOMIA, FISILOGIA E FUNÇÃO RENAL

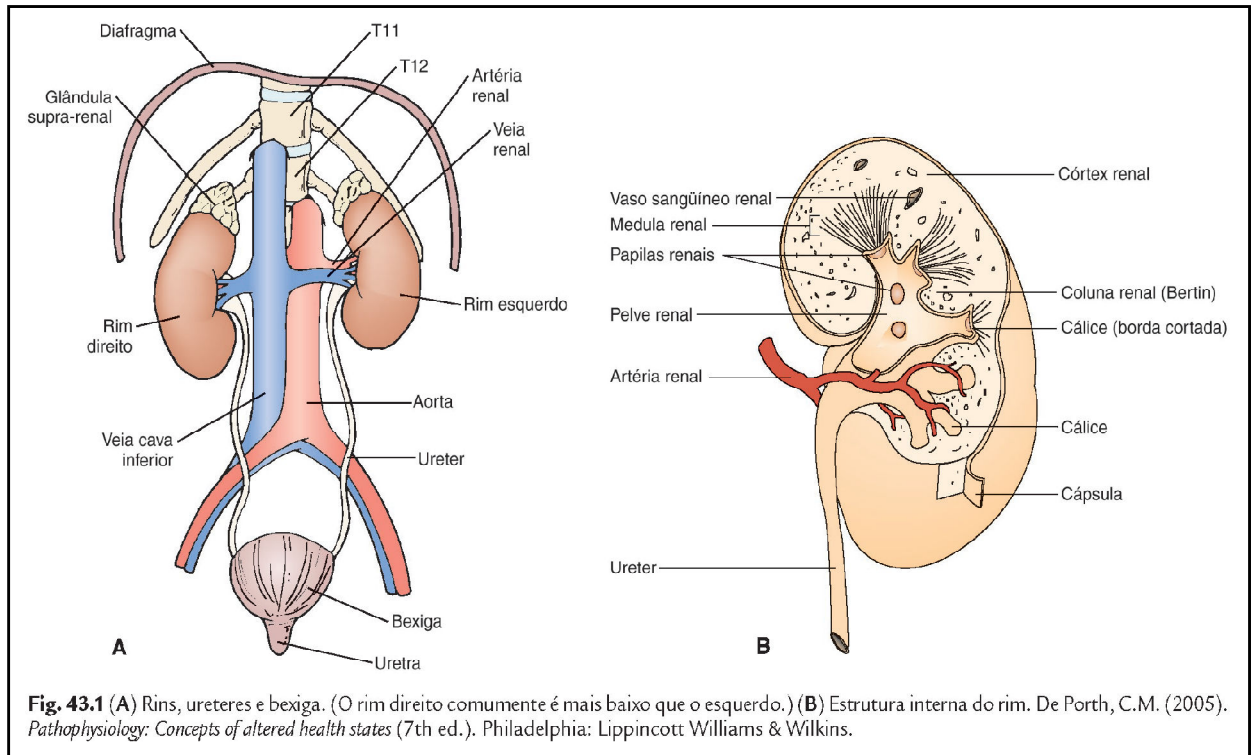
Segundo Smeltzer e outros (2009), Dangelo e Fatini (2002) e Guyton (1998) os rins são um par de órgãos, de coloração castanho-avermelhados, localizados na região retroperitoneal (fora da cavidade peritoneal), situados à direita e a esquerda da coluna vertebral na parte posterior do abdome. O rim direito é ligeiramente menor que o esquerdo devido à localização do fígado (SMELTZER et al., 2009). Dangelo e

Fatini(2002)ainda afirmam que no homem o órgão, encontra-se na forma de um feijão, no ser humano adulto, tem aproximadamente o tamanho de um pulso fechado e pesa em média 150 gramas. Os rins apresentam duas faces, anterior e posterior, e apresenta também duas bordas, medial e lateral. Os polos são as extremidades, superior e inferior, onde sobre os polos situa-se a glândula supra-renalque pertence ao sistema endócrino. Com a descrição de Smeltzer e outros (2009), os rins, são bem protegidos pelas costelas e por músculos do abdome e das costas,são circundados por uma camada de tecido adiposo ao qual tem a função de absorver impactos. Guyton (1998) afirma que a borda medial de cada um dos rins contém uma região denteada, chamada de hilo. Completa Dangelo e Fatini (2002) que o hilo, é uma fissura vertical encontrada na borda medial do rim, onde passam ureter, artéria e veia renais, os vasos linfáticos, e suprimento nervoso queconstituem, em conjunto, o pedículo renal, transportando a urina dos rins até a bexiga, onde é armazenada até ser eliminada. No interior do rim o hilo estende-se em uma cavidade central denominada seio renal que aloja a pelve renal. Tecidos conjuntivos fibrosos circunvizinhos juntamente com os vasos sanguíneos e linfáticos formam a cápsula renal; no ápice de cada rim encontra-se a glândula supra-renal (SMELTZER et al., 2009). Ainda confirma Guyton (1998), que se seccionado um rim em dois de cima para baixo, observa-se o córtex externo e uma região interna conhecida como medula essassão as duas principais regiões que podem ser observadas. A divisão de múltiplas massas de tecido em forma de cone denomina a medula renal, sendo chamadas de pirâmides renais. “A base de cada pirâmide origina-se na borda entre o córtex e a medula e termina na papila, que se projeta no espaço pelve renal, uma continuação em forma de funil da extremidade superior do ureter” (GUYTON, 1998, p.193).A borda externa da pelve é dividida em sáculos abertos denominados cálices, que coletam a urina proveniente dos túbulos de cada papila. A urina é armazenada na bexiga e eliminada através da micção, pelo motivo de elementos contráteis contidos nas paredes dos cálices, a pelve renal e o ureter (GUYTON, 1998).

Com um corte frontal macroscópico do rim, dividindo em duas metades, anterior e posterior, percebemos uma porção mais pálida ao longo da periferia do órgão, chamado de córtex renal, que dele se projeta numa porção mais escura, a medula renal, que tem forma de coluna, colunas renais, e separam porções crônicas da medula denominadas pirâmides renais. A pelve renal por sua vez, divide-se em 2 ou

3 tubos curtos e largos, os cálices renais maiores, que se subdividem em um numero variável de cálices renais menores (DANGELO; FATINI, 2002).

Figura 2 - Anatomia renal.



Fonte: Smeltzer et al., 2009, p 1262.

Em nosso corpo os rins participam de múltiplas funções. Como órgão excretor, excretando substâncias em excesso na urina. Como órgão regulador, o rim mantém constantes o volume e a composição dos líquidos orgânicos. Por fim, como órgão endócrino, secretando hormônios como: renina, eritropoietina e 1,25-diidroxicolecalciferol (COSTANZO, 1999).

Silverthorn (2003, p.543) a respeito das funções dos rins, a mais importante função é o equilíbrio hidroeletrólítico, por o distúrbio de este equilíbrio causar sérios problemas médicos. Porém, podem-se dividir as funções dos rins em seis áreas gerais:

1. **Regulação do volume extracelular do fluido.** Quando o volume do fluido extracelular diminui, também diminui a pressão arterial. Se o volume e a pressão do sangue caem demais, o corpo não pode manter o fluxo sanguíneo adequado para o encéfalo e para outros órgãos essenciais. Os rins trabalham de uma forma íntegra com o sistema cardiovascular para assegurar que a pressão arterial e a perfusão tecidual mantenham-se dentro dos padrões aceitáveis.

2. **Regulação da osmolaridade.** O corpo ajuda na ação dos rins conduzindo comportamentos, como ter sede, para manter a osmolaridade em um valor próximo a 290 mOsm.
3. **Manutenção do equilíbrio iônico.** Os rins fazem a manutenção da concentração dos íons-chave dentro de uma variação normal pelo equilíbrio de ingestão dos mesmos pela dieta e a perda destes íons na urina. O sódio (Na^+) é o principal íon envolvido na regulação do volume do fluido extracelular e na osmolaridade. O potássio (K^+) e o cálcio (Ca^{2+}) também são regulados em modo similar.
4. **Regulação homeostática do pH.** O pH do plasma normalmente mantido dentro de uma faixa limitada. Se o fluido extracelular torna-se ácido demais, os rins removem H^+ e conservam íons de bicarbonato (HCO_3^-), que atuam como um tampão. Ao contrário, quando o fluido extracelular torna-se muito alcalino, os rins removem HCO_3^- conservando o H^+ . Os rins não regulam os distúrbios do pH tão rapidamente como os pulmões o fazem, mas tem um importante papel na homeostase do pH.
5. **Excreção de resíduos e substâncias estranhas.** Os rins removem dois tipos de resíduos: os produtos do metabolismo e substâncias estranhas tais como drogas e toxinas ambientais. Os resíduos metabólicos incluem a creatina proveniente do metabolismo muscular, os resíduos nitrogenados, a uréia e o ácido úrico. Um metabólito da hemoglobina denominado urobilinogênio é que dá à urina a sua cor amarelada característica. Os exemplos de substâncias estranhas que são ativamente removidas pelos rins incluem açúcares artificiais como sacarina e o ânion benzoato, que faz parte do conservante benzoato de potássio que é utilizado em refrigerantes diet.
6. **Produção de hormônios.** Apesar dos rins não serem glândulas endócrinas, eles possuem um importante papel em três vias endócrinas. As células renais sintetizam eritropoetina, o hormônio citocina que regula a síntese das hemácias. Eles também liberam renina, uma enzima que regula a produção de hormônios envolvidos no equilíbrio do sódio e na homeostase da pressão arterial. As enzimas renais ajudam a converter a vitamina D3 em um hormônio que regula o equilíbrio do Ca^{2+} .

Smeltzer e outros (2009) listam as principais funções dos rins: formação de urina, excreção dos produtos residuais, regulação dos eletrólitos, regulação do equilíbrio ácido-básico, controle do balanço hídrico, controle da pressão arterial, *clearance* renal, regulação da produção de eritrócitos, síntese de vitamina D para a forma ativa, secreção de prostaglandinas, regula o equilíbrio de cálcio e fósforo e ativa o hormônio do crescimento.

Os rins desempenham suas funções mais importantes através da filtração do plasma e remoção de substâncias do filtrado em graus variáveis. Além disso, excretando na urina corpo de substâncias indesejáveis e reterdo substâncias necessárias, devolvendo-as ao sangue. Participa da manutenção da composição adequada do meio extracelular que é requerida para o adequado funcionamento das células. Esta é obtida pela excreção de produtos do metabolismo, regulação individual da concentração de eletrólitos, como sódio, potássio, hidrogênio, por meio da filtração glomerular, secreção e reabsorção tubular e manutenção da volemia

mediante a regulação da concentração urinária. Vários hormônios são secretados, sendo que participam da regulação das hemodinâmicas sistêmica e renal (renina, prostaglandinas, bradicinina), da produção de hemácias (eritropoetina), do metabolismo ósseo (calcitriol). Participam do catabolismo de peptídeos hormonais, gliconeogênese e depuração de drogas (GUYTON, 1998, p. 191).

Os rins filtram cerca de 20% do volume de sangue bombeado pelo coração por minuto. Isso equivale, para um indivíduo adulto, a 180 litros por dia (GODOY; RIBEIRO, 2005). Ainda para Aires (1999) os rins são os órgãos responsáveis pela manutenção do volume e da composição do fluido extracelular do indivíduo dentro dos parâmetros fisiológicos compatíveis com a vida. Todo líquido eliminado pela urina é resultado da função reguladora renal.

Para Aires (1999) a urina começa a ser formada no glomérulo, cerca de 20% do plasma entra no rim através da artéria renal e são filtrados graças à pressão hidrostática do sangue nos capilares glomerulares. No filtrado encontra-se uma composição semelhante ao plasma, porém, com poucas proteínas e macromoléculas. O filtrado glomerular caminha então para os túbulos renais, acontece uma reabsorção tubular renal onde a composição e o volume do filtrado são modificados, o que é reabsorvido volta para a corrente sanguínea e os excessos são eliminados na urina pela uretra.

Os rins, como muitos órgãos, são supridos de uma tremenda capacidade de reserva. Pesquisas mostram que um indivíduo poderia perder aproximadamente 3/4 da sua função renal antes da homeostase corporal ser afetada. Existem muitas pessoas que vivem perfeitamente com uma vida normal com apenas um único rim funcionando, pelo motivo de má formação durante a gestação ou pessoas que doam um rim para transplantes (SILVERTHORN, 2003).

Escrevem Aires (1999) e Guyton (1998) que o fluxo sanguíneo renal corresponde a 21% do débito cardíaco, sendo assim 1.200 ml/min. A artéria renal origina-se da aorta abdominal superior, penetra no rim através do hilo, juntamente com ureter e veia renal, a seguir, divide-se em um ramo dorsal e outro ventral originando as artérias interlobares, que seguem para os lobos renais e córtex renais. A partir daí essas artérias se dispõem em ramos com forma de arcos que constituem as chamadas artérias arqueadas, que seguem em direção ao córtex renal e se distribuem-se em artérias interlobulares, situadas entre os raios medulares, que junto a estruturas corticais formam os lóbulos renais. Estas artérias dão origem a

pequenos ramos perpendiculares que constituem as arteríolas aferentes dos glomérulos, as que vão originar os capilares glomerulares, formando-se posteriormente as arteríolas eferentes.

Ainda Guyton (1998, p.192) afirma que:

A circulação renal é peculiar uma vez que possuem dois leitos capilares, os capilares glomerulares e peritubulares, que se encontram dispostos em séries separados pelas arteríolas eferentes que ajudam a regular as pressões hidrostáticas em ambos os conjuntos de capilares. A pressão hidrostática elevada nos capilares glomerulares (cerca de 60 mm hg) resulta em rápida filtração de líquidos, enquanto uma pressão hidrostática muito menor nos capilares peritubulares (cerca de 13 mm hg) permite uma rápida reabsorção de líquidos. Ao ajustar as resistências das arteríolas aferentes e eferentes, os rins são capazes de regular as pressões hidrostáticas nos capilares tanto glomerulares quanto peritubulares, alterando, assim, a intensidade da filtração glomerular e/ou reabsorção tubular em respostas as demandas homeostáticas do organismo.

De acordo com Dangelo e Fattini (2002), Smeltzer (2009), Guyton (1998) e Silverthorn (2003) o néfron é a unidade funcional do rim. No homem cada rim é constituído de cerca de 1 milhão de néfrons, e o rim não tem a capacidade de regenerar novos néfrons, com isso em caso de lesão ou doença renal, ou no processo fisiológico de envelhecimento normal, ocorre uma diminuição gradual do numero de néfrons.

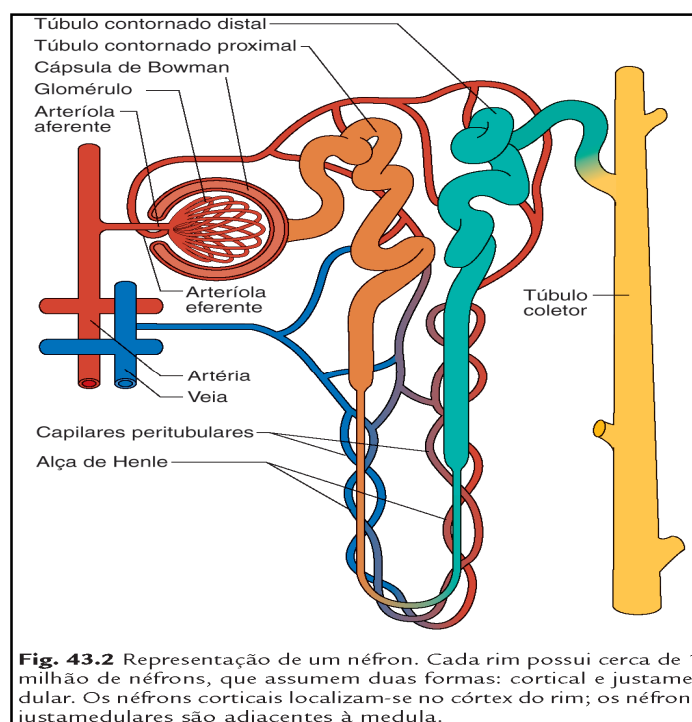
A função básica do néfron consiste em limpar ou "depurar" o plasma sanguíneo de substâncias indesejadas em sua passagem pelo rim. As substâncias que devem ser depuradas incluem, em particular, os produtos finais do metabolismo, como uréia, creatinina, ácido úrico e uratos. Além disso, muitas outras substâncias, como íons sódio, potássio, cloreto e hidrogênio, tendem a acumular-se no organismo em quantidades excessivas; o néfron também tem por função depurar o plasma desses excessos (GUYTON; HALL, 1996, p. 251).

Cada néfron tem dois principais componentes, que são: um glomérulo (capilares glomerulares), onde grandes quantidades de líquidos são filtrados do sangue, e um longo túbulo onde o líquido filtrado converte-se em urina enquanto chega até a pelve renal (GUYTON, 1998).

Ainda para Guyton (1998) o glomérulo é constituído por vários capilares glomerulares, sendo envolvido pela cápsula de Bowman. Todo líquido que é filtrado dos capilares glomerulares passa para o interior da cápsula de Bowman, seguindo para o túbulo proximal, que está localizado no córtex renal. A partir do túbulo proximal, o líquido flui para a alça de Henle, cada alça consiste em um ramo descendente e um ramo ascendente. Na extremidade do ramo ascendente em um

segmento curto que é uma placa na parede, conhecido como mácula densa, que tem um importante papel no controle da função dos néfrons. Depois da mácula densa, o líquido penetra no túbulo distal que em seguida segue para o túbulo conector e o túbulo coletor cortical. Porções de 8 a 10 ductos coletores se unem para formar ductos coletores maiores que segue o trajeto até a medula, passando a constituir o ducto coletor medular, que eventualmente deságuam na pelve renal através das extremidades das papilas renais.

Figura 3 - Estruturas do néfron.



Fonte: Smeltzer et al., 2009, p 1262.

No néfron existem três processos básicos: a filtração, reabsorção e secreção. Sendo a filtração o movimento que o fluido do sangue faz para dentro do lúmen do néfron. Ocorrendo a filtração somente no corpúsculo renal, as paredes dos capilares e a cápsula de Bowman são modificadas para permitir o fluxo de líquido. Depois que o líquido deixa a cápsula de Bowman, é modificado pela remoção de solutos e água. “A reabsorção é o processo que leva o material filtrado para dentro do lúmen do néfron de volta para o sangue à medida que ele flui por meio dos capilares peritubulares” (SILVERTHORN, 2003, p.545). São removidas moléculas selecionadas do sangue, através da secreção, acrescentando-as ao líquido filtrado

no lúmen. Por mais que a secreção e a filtração levem substâncias do sangue para dentro do lúmen, a secreção é um processo mais seletivo porque utiliza geralmente proteínas de membrana para transportar estas moléculas através do epitélio tubular (SILVERTHORN, 2003).

Silverthorn (2003) diz que a taxa de filtração glomerular (TFG) é a quantidade de fluido filtrado para dentro da cápsula de Bowman por unidade de tempo. A média é de 125 ml/min ou 180 l/ dia, sabendo que o volume total de plasma é de apenas 3 litros. O volume de plasma é filtrado pelos rins e 60 vezes por dia ou 2,5 vezes a cada hora. A pressão de filtração é determinada primeiramente pelo fluxo e pressão sanguínea renal. O coeficiente de filtração possui dois componentes: área superficial dos capilares glomerulares disponíveis para filtração, e permeabilidade da interfase capilar-capsula do glomérulo.

A pressão hidrostática é causada pela pressão arterial, isso direciona a filtração glomerular. Contudo podemos supor que a pressão arterial sobre, a TFG aumentada, ou se a pressão arterial baixa, a TFG diminui. Se houver variação da pressão arterial, teremos uma variação na TFG. Enquanto a pressão arterial fica entre 80 e 180 mmHg, a TFG média é de 180 l/dia. Podemos concluir que o controle da TFG é obtido primeiramente pela regulação do fluxo sanguíneo por meio das arteríolas renais. Se a resistência das arteríolas renais aumenta, o fluxo sanguíneo diminui e o sangue é desviado para outros órgãos(SILVERTHORN, 2003).

“Das várias funções renais, a medida da taxa de filtração glomerular (TFG) é amplamente aceita como a melhor quantificação do funcionamento renal. A doença renal crônica é definida e classificada pela sua medida” (NUNES, 2007, p.163).

2.5 DOENCAS RENAIIS

“A insuficiência renal é uma doença sistêmica e consiste na via final comum de muitas diferentes doenças do rim e do trato urinário. Estima-se que, a cada ano, 50.000 norte-americanos morrem em virtude da insuficiência renal” (RIBEIRO, RCHM et al.,2008, p.208).Em 2000, dos 46.547 doentes que faziam diálise, 7.000 morreram (15%). Em 2010, o número de doentes tratados foi para 92 mil, com 16.500 mortes (18%)(COLLUCCI, 2011).

Na maioria dos casos de doenças renais, podemos dividir em duas principais: a insuficiência renal aguda (IRA) e a insuficiência renal crônica (IRC). Há uma vasta coleção de doenças renais específicas que podem afetar os vasos sanguíneos renais, glomérulos, os túbulos, o interstício renal e partes do trato urinário fora dos rins incluindo os ureteres e bexiga (GUYTON, 1998).

Na presença de doença renal aguda ou doença renal crônica, as funções homeostáticas encontram-se comprometidas e verifica-se rápida ocorrência de graves anormalidades no volume e na composição dos líquidos corporais. Em caso de insuficiência renal total, ocorre o acúmulo de potássio, ácidos, líquidos e outras substâncias em grau suficiente para causar morte em poucos dias, a não ser que sejam realizadas intervenções clínicas, como a hemodiálise, para restaurar, pelo menos parcialmente, o equilíbrio hídrico e eletrolítico (GUYTON, 1998, p. 191).

A partir do momento em que os rins não são capazes de remover os produtos de degradação metabólica do corpo ou não realizam as funções reguladoras, encontra-se a insuficiência renal. Com a excreção renal comprometida as substâncias que são eliminadas na urina acumulam nos líquidos corporais e ocasionando a quebra das funções endócrinas e metabólicas, bem como os distúrbios ácido-básicos e hidroeletrólíticos. A insuficiência renal consiste na via final comum de muitas diferentes doenças do rim e do trato urinário, sendo uma doença sistêmica (SMELTZER et al., 2009).

2.6 INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

“A insuficiência renal aguda (IRA) é uma perda súbita e quase completa da função renal, a TFG é diminuída em um período de horas ou dias [...]” (SMELTZER et al., 2009, p. 1286). A IRA é observada exclusivamente em pacientes hospitalizados, porém também pode ocorrer no setor ambulatorial. Pode ser manifestada como anúria ou oligúria, ou volume urinário normal. Além dos valores do volume de urina, o paciente com IRA apresenta níveis séricos crescentes de uréia e creatinina e retenção de outros produtos de degradação metabólicos normalmente excretados pelos rins (SMELTZER et al., 2009).

Schor, Santos e Boim (2003) descrevem que a insuficiência renal aguda (IRA) é caracterizada por uma redução rápida da função renal, não tendo ao certo um período de duração, os rins tornam-se incapazes de exercerem suas funções básicas como excreção e manutenção da homeostase do organismo. Mesmo com o

avanço da medicina no tratamento desta patologia, os índices de mortalidade continuam elevados.

A insuficiência renal aguda (IRA) está associada com uma alta morbidade e mortalidade no paciente criticamente enfermo. (CARVALHO; SOUZA, 2003). A insuficiência renal aguda (IRA) pode ser de origem renal, pré-renal e pós-renal. A IRA pode ser rapidamente reversível se houver uma correção. Causada por uma série de eventos o principal resultado é uma redução na perfusão renal. Tendo como causas mais frequentes a desidratação (vômito, diarreia, febre), o uso de diuréticos e insuficiência cardíaca diz Schor, Santos e Boim (2003).

Para Smeltzer e outros (2009); Guyton (1998), afirmam que três categorias principais de distúrbios provocam insuficiência renal aguda: pré-renais (hipoperfusão do rim), intra-renais (lesão real do tecido renal) e pós-renais (obstrução do fluxo urinário). A IRA pré-renal pode resultar da diminuição do suprimento sanguíneo para os rins, o fato é que a anormalidade ocorre antes dos rins, como por exemplo, obstrução de vasos e artérias ou diminuição do fluxo sanguíneo nos rins. Isso pode ocorrer com a consequência de uma insuficiência cardíaca com redução do débito cardíaco, pressão arterial baixa ou condições associadas à diminuição do volume e pressão arterial baixa, como no caso de hemorragia grave.

Na IRA intra-renal ocorrem anormalidades no próprio rim, incluindo os vasos sanguíneos, glomérulos e túbulos. O exemplo da glomerulonefrite aguda é um tipo de IRA intra-renal, onde reações imunes lesão os glomérulos.

A IRA pós-renal, se dá por obstrução do sistema coletor urinário de qualquer ponto, desde cálices até a saída da bexiga, causas importantes como cálculos renais pelas precipitações de cálcio, podem ser causas importantes de obstrução do trato urinário (SMELTZER et al., 2009).

2.7 INSUFICIENCIA RENAL CRÔNICA

Rodrigues e Botti (2009) comentam que em decorrência de aspectos fisiopatológicos, psicológicos e sociais a doença renal crônica (DRC) acabou por se

tornar um problema de saúde pública em todo mundo, até mesmo, alguns autores como (ARAUJO; PEREIRA; ANJOS, 2009) consideram esta patologia como a epidemia do século XXI, outros vão mais longe como (FILHO;BRITO, 2006) que enfatizam ser a epidemia deste milênio.

Com o aumento das taxas de incidência e prevalência, a doença renal crônica pode-se afirmar que este é um problema crescente de saúde pública, sendo uma doença progressiva, que leva a falência renal e requer terapias de reposição renal. Com o início precoce de tratamento a progressão da doença renal pode ser prevenida ou retardada, tendo como objetivo diminuir a frequência e a rigidez dos resultados adversos da DRC, como disfunção renal, doença cardiovascular e morte prematura. Em pessoas que tem maior chance para progressão da DRC, é necessário identificar o estágio da doença quanto antes (BRASIL, 2006).

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) refere-se “[...] à perda progressiva e irreversível da função renal [...]” (NASCIMENTO; MARQUES, p. 719, 2005). Smeltzer e outros (2009) vão mais além, e afirmam que os rins fracassam na tentativa de manter a homeostase metabólica e hidroeletrólítica, resultando em uremia ou azotemia. Ainda nesta mesma linha de considerações Bezerra e Santos (2008) destacam que os principais sinais de falência renal são a hipertensão arterial e anemia. Os mesmos autores relatam também sinais neurológicos, cardiovasculares, endócrinos e metabólicos como indícios de falência renal.

A DRC consiste em lesão, perda progressiva e irreversível da função dos rins. A diabetes mellitus, hipertensão arterial e histórico na família, são os principais grupos de risco para o desenvolvimento da patologia. Existem outros fatores que estão relacionados a perda da função renal, como doenças auto-imunes, glomerulopatias, infecções sistêmicas, neoplasias, doença renal policística, infecções urinárias de repetição, litíase urinária e uropatias de obstrução. Podendo ressaltar que independente do diagnóstico etiológico da DRC, a presença de obesidade, dislipidemia e tabagismo pode acelerar a progressão da doença (BRASIL, 2006).

Ribeiro e outros (2008) definem insuficiência renal o estágio em que os rins não são capazes de remover os produtos de degradação metabólica do corpo ou de realizar as funções reguladoras. As substâncias que deveriam ser excretadas na urina, acumulam-se nos líquidos corporais, assim levando a uma quebra das funções endócrinas e metabólicas, tendo assim o aparecimento de distúrbios

hidroeletrolíticos e ácidos-básicos. Insuficiência Renal Crônica (IRC) quer dizer que, a um diagnóstico sindrômico de com perda progressiva e na maioria das vezes irreversível da função renal. É caracterizado pela perda das funções bioquímicas e fisiológicas de todos os sistemas do organismo, secundária ao acúmulo de catabólitos (toxinas urêmicas), alterações do equilíbrio hidroeletrolítico e ácido-básicos, acidose metabólica, hipovolemia, hipercalemia, hiperfosfatemia, anemia e distúrbio hormonal, hiperparatireoidismo, infertilidade, retardo no crescimento, entre outros.

Durante três meses ou mais, a presença de lesão renal ou diminuição do nível de função renal, pode ser definida como DRC, independente do diagnóstico. Na fase mais avançada é definida como doença renal crônica terminal (DRCT), ou pode também ser chamada de estágio final de doença renal crônica (EFDR), nesse estágio da doença há uma perda progressiva e irreversível da função renal (MOURA et al., 2009).

Ainda Smeltzer e outros (2009), afirma que a insuficiência renal crônica é o mesmo que doença renal em estágio terminal (DRET), que significa uma deterioração progressiva e irreversível da função renal. Sendo que as condições que causam DRET incluem as doenças sistêmicas, como principal causa a diabetes melito e, hipertensão arterial, glomerulonefrite crônica, inflamação da pelve renal pielonefrite, obstrução do trato urinário, lesões hereditárias como doença de rim policístico, distúrbios vasculares, infecção, medicamentos ou agentes tóxicos.

Contudo, a partir do momento em que as funções do rim deixam de ser exercidas, é possível que um destes órgãos esteja lesionado devido a alguma patologia ou complicação decorrente de outra doença. Estima-se, segundo Azevedo (2009) que a função renal começa a ter uma queda significativa a uma velocidade de aproximadamente 1% a cada ano, tendo início na 3ª década de vida, mas a adição de fatores de riscos e a carga genética podem potencializar e adiantar o aparecimento das doenças renais, sendo a insuficiência renal crônica (IRC) a com pior prognóstico e com maiores limitações aos seus portadores.

Com a diminuição da função renal, os produtos finais do metabolismo protéico, os que normalmente são excretados na urina, acumulam no sangue. A uremia desenvolve-se e afeta de maneira adversa aos sistemas do organismo. Quanto mais

acumulo de produtos residuais, mais graves serão os sintomas. A progressão e o declínio da função renal estão relacionados com o distúrbio subjacente, com a presença de proteínas na urina e hipertensão arterial (SMELTZER et al., 2009).

A DRET traz consigo também inúmeras complicações, as quais irão variar entre o grau de severidade e de indivíduo para indivíduo. A hipercalemia (aumento de potássio sanguíneo) decorre da excreção diminuída, acidose metabólica, catabolismo e ingestão excessiva desse íon (SMELTZER et al., 2009). O sistema tegumentar é atingido de forma que se há muito prurido, principalmente no estágio 5, a anemia irá provocar palidez e é comum o aparecimento de prurido que são lesões de peles de aspecto marrom (MORSCH; VERONESE, 2011).

2.8 ESTADIAMENTO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

De acordo com o clearance de creatinina, a DRC pode ser dividida em seis estágios funcionais conforme o grau de função renal do paciente, alguns autores como Junior (2004), Abreu (2011) e outros, descrevem os estágios de 0 a 5, onde 0 é o primeiro estágio em que o paciente não apresenta a doença porém faz parte do grupo de risco e a última 5 a última fase, na qual o paciente encontra-se na fase terminal da doença, outros autores como Bastos (2010), Smeltzer e outros (2009) e outros expõem o estadiamento da DRC em cinco fases começando de 1, fase inicial e 5 apresenta a insuficiência renal. Abaixo está descrito os seis estágios da DRC, que orientarão medidas preventivas e encaminhamento para especialistas (BRASIL, 2006). Os estágios são:

ESTÁGIO 0 – Nesse primeiro estágio o indivíduo não se apresenta com a doença instalada, contudo faz parte do grupo de risco para a falência renal como hipertensos, diabéticos, casos da doença na família e pessoas mais idosas (ROMÃO, 2004). Abreu (2011) complementa dizendo em uma entrevista que um paciente hipertenso com taxa de filtração glomerular acima de 90 mililitros por minuto e exame de urina normal encontra-se no estágio 0 da DRC. Sendo somente um fator de risco para a doença. É preciso então apenas controle destes pacientes, como controlar PA, não fumar, manter-se magro, dentre outros cuidados, para que esse paciente não passe para o estágio 1 (um). Lembrando que esse paciente não apresenta lesão renal.

ESTÁGIO 1– Neste estágio da doença, Romão (2004) define fase de lesão com função renal normal, encontra-se as primeiras lesões nos rins com filtração glomerular preservada com uma taxa ≥ 90 mL/min/1,73m². Os exames mostram perda de proteína na urina, o que é um grande marcador de lesão renal, esse é o sinal que o paciente encontra-se no estágio 1 da doença. O rim está com a filtração glomerular preservada, porém, com a microalbuminúria ou proteinúria (ABREU, 2011).

ESTÁGIO 2– Esta fase se caracteriza pela insuficiência renal funcional ou leve, que ocorre no início da perda da função renal, onde se encontra normais os níveis de ureia e creatinina plasmáticas e a doença apresenta-se assintomática para a insuficiência renal. Para a detecção de anormalidade na função renal, utilizam-se métodos de avaliação como, por exemplo, a depuração, onde o ritmo de filtração glomerular (TFG) é de 60-89 mL/min/1,73 m² (ROMÃO, 2004).

ESTÁGIO 3– No estágio 3 da doença ou fase da insuficiência renal laboratorial ou moderada, o paciente irá apresentar basicamente os sintomas da doença, como uremia discreta porém encontra-se clinicamente bem. Contudo a TFG é entre 30-59 mL/min/1,73 m² (ROMÃO, 2004). Avaliação laboratorial simples já nos mostra, quase sempre, níveis elevados de uréia e de creatinina plasmáticos.

ESTÁGIO 4– Esse estágio ou fase de insuficiência renal clínica ou severa é o momento de preparar família e paciente para a diálise ou transplante (ABREU, 2011). Com a presença de uremia o paciente apresenta sinais e sintomas. Dentre estes, anemia, fraqueza, edema, hipertensão arterial, mal-estar e os sintomas digestivos são os mais precoces e comuns. faixa de ritmo de filtração glomerular encontra-se bastante diminuída, entre 15 a 29 mL/min/1,73m² (ROMÃO, 2004).

ESTÁGIO 5– Por fim o estágio 6 da doença ou fase terminal de insuficiência renal crônica, trata-se do estágio mais avançado, aquele em que o paciente está na iminência de dialisar, como o próprio nome indica, corresponde à faixa de função renal na qual os rins perderam o controle do meio interno, nesta fase os rins não têm capacidade de realizar suas funções, se não realizar a algum tipo de terapia renal substitutiva o indivíduo chega a óbito. Sendo assim o paciente encontra-se muito sintomático. Serão necessárias ações terapêuticas como diálise peritoneal, hemodiálise para depuração do sangue, ou até mesmo o transplante renal.

Compreende a um ritmo de filtração glomerular inferior a 15 ml/min/1,73m²(ABREU; 2011; ROMÃO, 2004).

A tabela 3 nos mostra resumidamente os estágios do estadiamento da função renal, para conhecimento da definição e classificação dos estágios da doença pela equipe de saúde, podendo assim ter um melhor diagnóstico e condutas adequadas para indivíduos portadores da doença ou para pessoas que fazem parte dos grupos de risco para a DRC.

Tabela 3- Classificação estágio da DRC.

ESTÁGIO	FUNÇÃO RENAL	Clcr
0	Grupo de risco: sem lesão renal, função normal.	>90
1	Lesão renal (microalbuminúria, proteinúria), função preservada, com fatores de risco.	>90
2	Lesão renal com insuficiência renal leve.	60-89
3	Lesão renal com insuficiência renal moderada.	30-59
4	Lesão renal com insuficiência renal grave.	15-29
5	Lesão renal com insuficiência renal terminal ou dialítica.	<15

Fonte: (BRASIL, 2006, p.22).

Em pacientes de risco no estágio 0 e 1, deve ser realizado pelo menos uma vez ao ano a depuração de creatinina para avaliar a filtração glomerular, e semestralmente no estágio 2 da DRC. Para todos os pacientes no estágio 3, é recomendado uma avaliação trimestral da avaliação da filtração glomerular. Já os pacientes no estágio 4 e 5, que são pacientes que apresentam risco maior de deterioração da função renal, devem obrigatoriamente ser encaminhados ao nefrologista (BRASIL 2006).

Alguns autores como Smeltzer e outros (2008), por exemplo, consideram apenas 5 estágios para a IRC, começando a ser avaliado no estágio 2. Para efeito de tratamento apenas os estadiamentos de 2 a 5 devem ser considerados, como destaca Romão (2004).

2.9 DIAGNÓSTICO DA DRC

Pode-se basear em cinco parâmetros para diagnosticar a DRC, a história clínica, exame físico, estimativa de filtração glomerular, exames de imagem ou histopatológico e determinação de lesão renal, sendo que todos são de fácil acesso e fazem parte dos programas de rastreamento da doença renal (BORGES; BASTOS, 2007apudKIRSZTAJN, 2005).

O diagnóstico da DRC baseia-se na identificação de grupos de risco, presença de alterações de sedimento urinário (microalbuminúria, proteinúria, hematúria e leucocitúria) e na redução de filtração glomerular avaliado pelo clearance de creatina. Pacientes que pertencem a um grupo de risco mesmo sem sintomas, deve ser avaliados anualmente com exame de urina (fita reagente ou urina tipo 1), creatinina sérica e depuração estimada de creatinina e microalbuminúria. A microalbuminúria é em especial útil em pacientes diabéticos, hipertensos e com história familiar de DRC sem proteinúria detectada no exame de urina. (BRASIL, 2006, p.21-22).

Bastos (2011) diz que a TFG é um importante componente no diagnóstico e classificação da DRC. A TFG é a melhor medida geral da função renal e de fácil compreensão para os pacientes e médicos. A TFG é definida como a capacidade em que os rins têm de eliminar uma substância do sangue. Fisiologicamente os rins filtram o sangue e eliminam os produtos finais do metabolismo protéico, enquanto preserva solutos específicos, proteínas, por exemplo, albumina e componentes celulares. A TFG pode ser reduzida antes mesmo de o paciente apresentar sintomas e se correlaciona com a gravidade da DRC.

Na prática clínica, a TFG é avaliada por meio da mensuração de níveis de substâncias que são normalmente produzidas pelo corpo. A uréia, o primeiro marcador endógeno utilizado, não é completamente confiável, pois seus níveis são vulneráveis a mudanças por razões que não estão relacionadas com a TFG (BASTOS, 2011, p. 95).

Pecoits (2004) afirma que o aparecimento dos sintomas da falência renal se dá pela queda da FG. Com isso a aplicação clínica da FG permite prever riscos de complicações da DRC, ajudando também proporcionar a administração de dosagens adequadas e drogas em pacientes com a DRC prevenindo a toxicidade.

A depuração de creatinina com urina de 24 horas e creatinina sérica nos últimos anos foram formas mais usadas para estimar a FG, lembrando que apresentam limitações clínicas (PECOITS, 2004).

Smeltzer e outros (2009) relatam que a capacidade dos rins depurarem os solutos a partir do plasma chama-se Clearance renal. O principal exame do clearance renal é a coleta de urina de 24 horas, com isso é possível avaliar o quão bem o rim realiza essa importante função excretora. O clearance renal depende de diversos fatores: com que rapidez a substância é filtrada através do glomérulo, quanto dela é reabsorvido ao longo dos túbulos e quanto é secretado ao longo destes. Pode ser medido o clearance de qualquer substância, mas nesse caso à medida que é particularmente útil é o clearance de creatinina.

“A creatinina é um produto residual endógeno do músculo esquelético que é filtrado no glomérulo, atravessa os túbulos com alteração mínima e é excretada na urina” (SMELTZER et al., 2009, p. 1266).

Normalmente as concentrações séricas de creatinina são encontradas em valores elevados após a redução da função renal em 50% dos pacientes (SPANNAUS, 2011).

Várias fórmulas foram utilizadas para contornar algumas das limitações encontradas na determinação da TFG através da creatinina sérica ou depuração de creatinina. Variáveis demográficas e clínicas como, raça, idade, sexo, e tamanho corporal que são utilizadas nessas fórmulas como substitutos para os fatores fisiológicos não mensurados que afetam o nível de creatinina sérica. A fórmula mais utilizada comumente é a equação de Cockcroft e Gault (BASTOS, 2011 e KIRSZTAJN, 2010).

EQUAÇÃO DE COCKCROFT-GAULT:

$$\text{Depuração da creatinina} = \frac{(140 - \text{Idade}) \times \text{Massa (em quilogramas)}}{72 \times \text{Creatinina plasmática (em mg/dl)}} \times 0,85 \text{ se for mulher}$$

Fonte: Bastos, 2010.

Como citado anteriormente o valor referência da TFG em um indivíduo sem presença de doença renal com a função renal normal é de $>90\text{ml/min/1,73m}^2$, e que há um início da perda da função renal quando o ritmo de filtração glomerular atinge 60ml/min/1,73m^2 . Com isso Kirsztajn (2011) relata que é importante o entendimento de algumas alterações nos valores de creatinina sérica, como por exemplo com o consumo de carne vermelha cozida, essas alterações acontecem também em indivíduos que não apresentam alterações na função renal. Portanto a creatinina

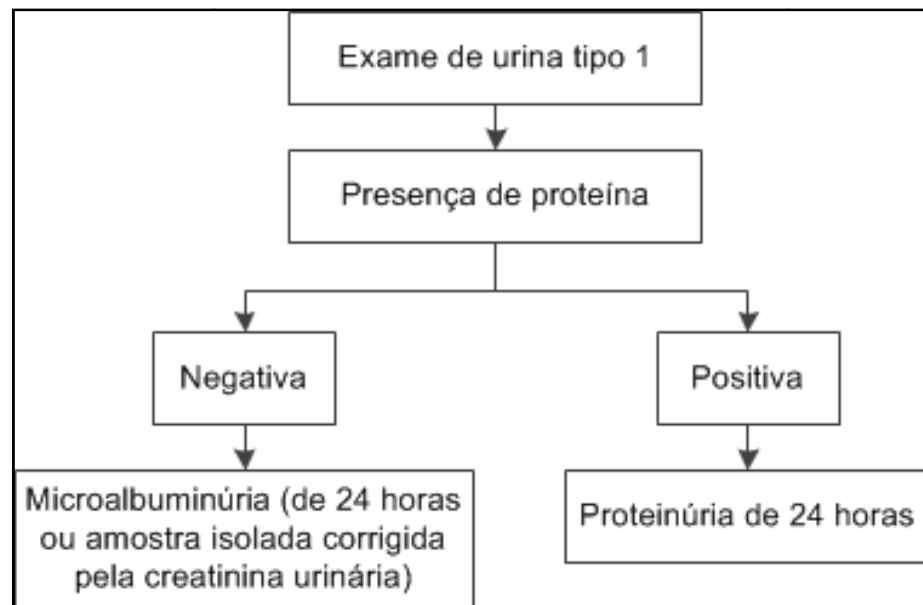
deve ser dosada após 12 horas após a ingestão de carne. Os resultados de exames que identificam a redução da FG, tem de ser repetido após três meses, para que possa ter uma confirmação da existência da DRC (KIRSZTAJN, 2011).

Para auxiliar no diagnóstico é importante também a avaliação de proteinúria e sedimento urinário, a proteinúria (albuminúria) é um dos principais marcadores de lesão renal. Bastos e Kirsztajn (2011), completa que para uma definição da DRC, pode se basear na documentação do dano renal parenquimatoso. Contudo a albumina é um dos principais marcadores do dano renal parenquimatoso. Para determinar albuminúria, ou proteinúria (albuminúria > 300 mg/dia) utiliza-se apenas testes com fitas reagentes que é de baixo custo e fácil aplicação, lembrando também que o teste não é específico, semiquantitativo e não se mostra sensível o suficiente para detectar níveis de albumina < 300 mg/l.

A pesquisa de proteinúria é válida tanto pela detecção, na urina, da presença de proteína total quanto de albumina. As fitas reagentes, amplamente utilizadas na pesquisa de proteinúrias são práticas, mas seu desempenho depende do fluxo de urina e, em geral, não possuem sensibilidade suficiente para a quantificação de microalbuminúria. A creatinina é excretada na urina a uma taxa relativamente constante e pode ser utilizada na parametrização da proteinúria e da albuminúria pelo uso das relações proteína/creatinina e albumina/creatinina (RAC), respectivamente, em amostras urinárias isolada. Esses procedimentos apresentam excelente correlação com as determinações realizadas em urina obtida durante 24 horas, além de serem mais confortáveis para o paciente (KIRSZTAJN, 2011 p. 102).

A figura 4, mostra em forma de fluxograma o exame de urina utilizado para pessoas que fazem parte do grupo de risco para a DRC. Em casos de resultados que apresentem proteinúria após uma avaliação inicial, o exame tem de ser repetido em 24 horas. Já se o resultado der negativo, deve-se rastrear a dosagem de microalbuminúria em 24 horas, avaliando também a creatinina.

Figura 4-Fluxograma do Exame de Urina para o Grupo de Risco de DRC.



Fonte: (BRASIL, 2006, p. 18).

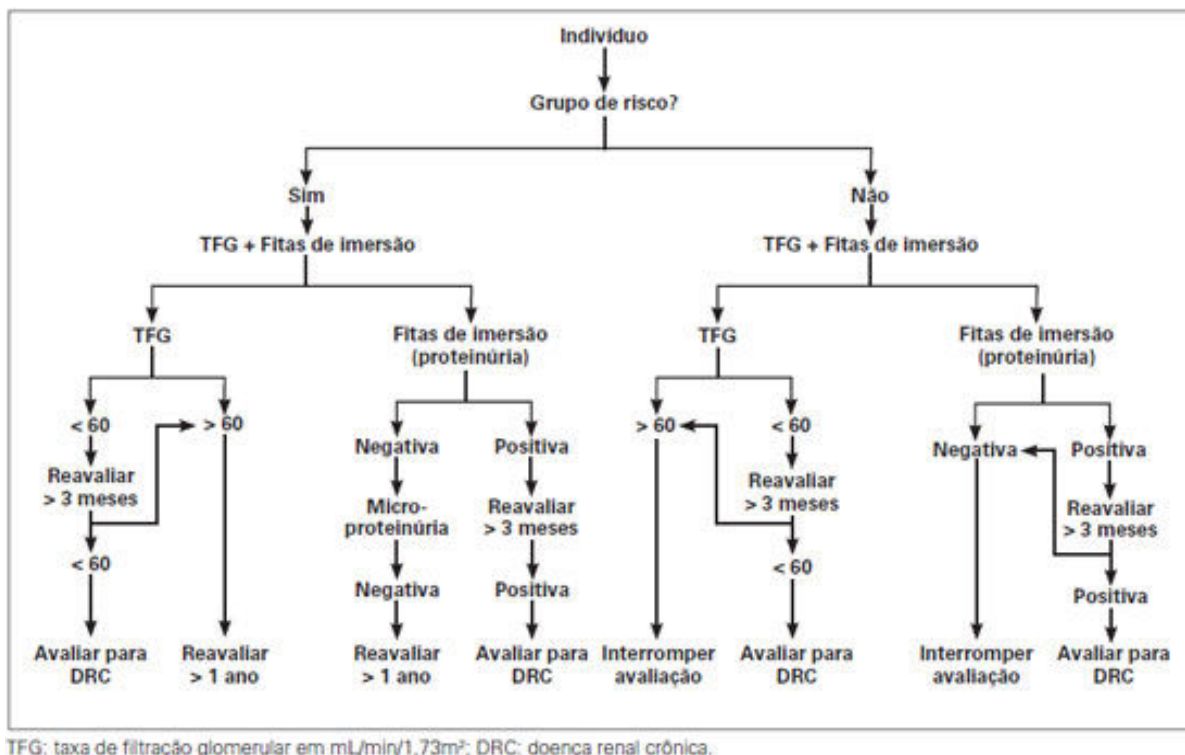
Coletando um volume urinário de 24 horas ou valores de normalidade, em adultos são valores considerados normais valores menores que 150 mg, porém tem de se comparar à metodologia utilizada, podendo ser considerados valores normais abaixo de 300mg (ALVES, 2004).

Ainda Alves (2004) explica que nos casos de amostra isolada os resultados devem ser expressos em proteinúria por creatininúria, sendo considerados valores normais abaixo de 200 mg de proteína/grama de creatinina.

O teste com fita reagente também pode detectar outras anormalidades na urina. Por exemplo, um teste positivo para sangue oculto pode ser devido à presença de hematúria e impõe um estudo confirmatório, preferivelmente com microscopia de contraste de fase. Outras anormalidades, tais como bacteriúria, piúria e glicosúria podem dar indícios de qual seria a causa subjacente da DRC (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011, p.97).

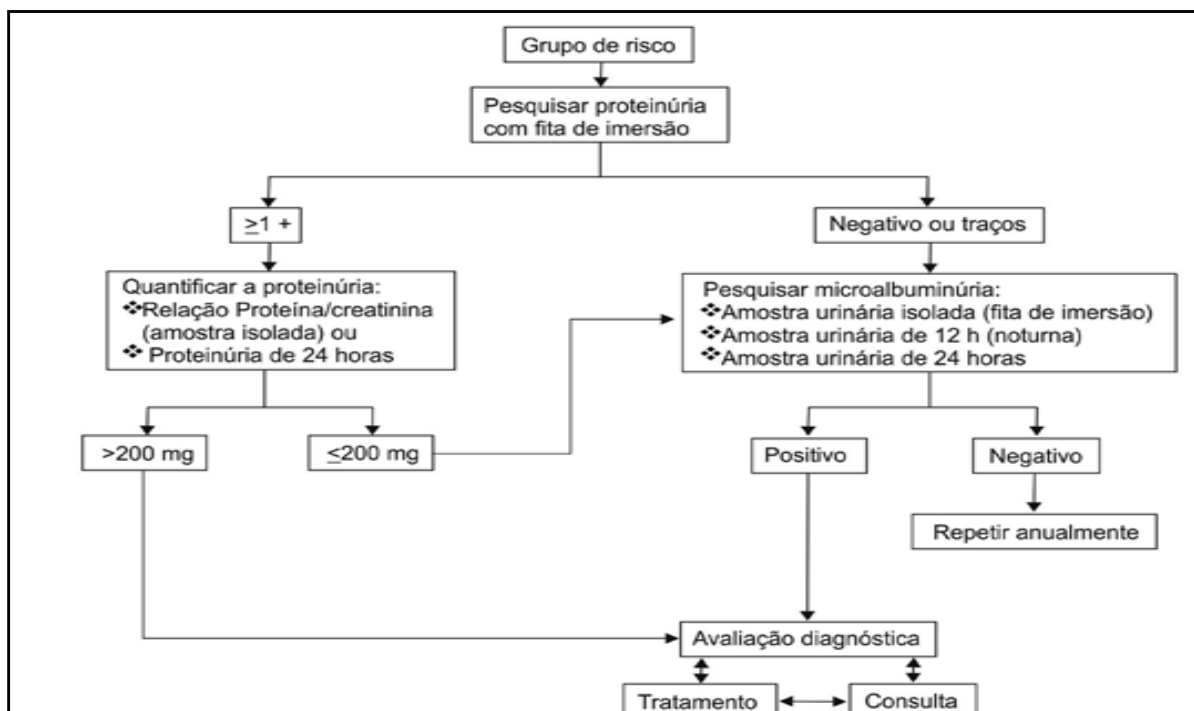
A figura 5 apresenta o fluxograma que ajuda no diagnóstico da doença renal. Quanto antes o paciente entrar em um plano de cuidado maior a chance de regredir o estadiamento da doença. A equipe de saúde que cuida desses indivíduos que fazem parte de um de mais grupos de risco para a DRC, tem de estar atento e sempre atualizado no que diz a respeito.

Figura 5- Fluxograma para o diagnóstico da doença renal crônica.



Fonte: Bastos e Kirsztajn, 2011, p.98.

Figura 6 - Avaliação da proteinúria em indivíduos do grupo de risco sem doença renal evidente.



Fonte: (BASTOS, et al., 2011, p. 250).

2.10 TRATAMENTO DA DRC

O tratamento de pessoas portadoras de algum grau de comprometimento da função renal progressivo pode ser baseado em alguns componentes, como: programas de promoção à saúde e prevenção primária, onde se enquadram os grupos de risco para DRC; identificação precoce da disfunção renal, quanto antes o indivíduo for diagnosticado menos agravos em relação a doença; detecção e correção de causas reversíveis da doença renal; definir o tipo de doença renal a partir de um diagnóstico etiológico; definição e estadiamento da disfunção renal; instituição de intervenção para retardar a progressão da DRC; prevenir complicações da DRC; modificar comorbidades comuns e planejar precocemente o tipo de substituição renal (ROMÃO 2004).

Em relação ao tratamento, vale ressaltar algumas intervenções importantes para diminuir a progressão da DRC. Bastos e outros (2004) afirmam que para diminuir ou reverter a progressão da doença renal e prevenir a ocorrência de falência de função renal terão impacto maior se quanto antes for implementada o tratamento. É de extrema importância o sucesso terapêutico da doença primária para a prevenção da falência renal. Para o tratamento de indivíduos portadores de DRC, é necessário englobar as doenças de base com reconhecimento de aspectos distintos, porém relacionados, estando atento para a velocidade da diminuição da FG, o estágio em que a doença se encontra, a percepção de complicações e comorbidades, principalmente para as cardiovasculares (BASTOS, et al., 2010). Seguem algumas orientações:

Controle da Pressão arterial: o controle rigoroso da pressão arterial é de grande importância para minimizar a progressão da DRC, diminuindo também o risco de doenças cardiovasculares frequentemente associadas. Para pacientes com doenças renais recomendam-se valores de PA 130/85 mmHg e para pacientes com idade acima de 60 anos 140/90 mmHg. Para o controle ideal da pressão arterial frequentemente haverá necessidade de associar 2 ou mais anti-hipertensivos. Uma classe de drogas que tem mostrado grande importância na redução da progressão da DRC é o bloqueio do eixo de renina-angiotensina (BASTOS, et al., 2004).

Diminuir a Proteinúria: a proteinúria precisa de uma atenção especial, pois é um excelente marcador de lesão renal, para a progressão da DRC é um importante fator de risco. Bom como para morbimortalidade cardiovascular. Considera-se proteinúria persistente quando presente em duas de três avaliações urinárias. Para a redução de albuminúria também em pacientes selecionados com antagonistas do receptor da aldosterona. E por ultimo tem de haver um controle na ingestão de proteínas e em pacientes com índice de massa corporal acima do normal, o ideal será a redução do índice de massa corporal (BASTOS, et al., 2010).

Controle da Diabetes: o controle glicêmico tem sido recomendado na prevenção primária e também para ajudar na diminuição da microalbuminúria, independentemente se diabetes tipo 1 ou tipo 2. Muitos autores recomendam o controle glicêmico como estratégia para prevenir ou diminuir complicações macro e microvasculares do diabetes (BASTOS et al., 2004).

Acidose Metabólica: o rim sendo a principal via de eliminação de ácidos não-voláteis, com a FG diminuída ocorre limitação na excreção da carga de ácidos gerados, ocasionando com isso acidose metabólica compensada que é assintomática. Bicarbonato de sódio oral pode ser utilizado para a compensação da acidose metabólica, assim o bicarbonato sérico é antídoto em dosagem de sangue venoso acima de 22 mEq/l. Este procedimento parece se associar com menor velocidade de queda de FG (BASTOS et al., 2010).

Anemia: pode-se definir anemia como níveis de hemoglobina < 13,0 g/dl no homem e 12,0 g/dl na mulher, pode-se dizer também que é uma complicação muito frequente e precoce na DRC. A principal causa da anemia na DRC é a deficiência na produção de eritropoietina pelos fibroblastos peritubulares renais e também a deficiência de ferro. A primeira recomendação é manter os níveis de hemoglobina em 11,0 e 12,0 g/dl em indivíduos com DRC e anemia. Quando o paciente estiver estoque normal de ferro, inicia-se o tratamento com eritropoietina (BASTOS et al., 2010).

Mudanças no estilo de vida: em pacientes com DRC, além da doença renal geralmente são portadores de outras doenças de base, como hipertensão arterial e diabetes mellitus, ocasionando a progressão da falência renal e também outros tipos de complicações, como problemas cardiovasculares dentre outros. Sendo assim, o

doente tem de se educar e se adequar há hábitos de vida saudáveis, tomando algumas medidas que ajudam no controle como: se tabagista tem de haver suspensão imediata, objetivando a diminuição de agravos cardiovasculares e progressão da falência renal. Ficar atento ao peso corporal, manter-se dentro dos padrões de IMC é muito relevante. Para ajuda no controle da PA, pessoas que fazem consumo de bebidas alcoólicas terão de fazer uma diminuição ou interromper o uso. 30 a 60 minutos diários de exercícios físicos como, caminhadas, bicicleta, natação e etc. sem contraindicação médica ajuda no tratamento. E por ultimo de grande peso para o renal crônico é seguir a risca a dieta, em especial com atenção na ingestão de sal(BASTOS et al., 2010).

Preparo para a terapia renal substitutiva (TRS): para que seja evitados procedimentos de urgência, pacientes que se encontram em estágios terminais da DRC, devem ser preparados com uma certa antecipação para a TRS. Em qualquer estágio da doença, deve ser administrada a vacina contra hepatite B. Familiares e pacientes devem passar por suportes psicológicos e suportes sociais. Uma conversa explicativa de como funciona o tratamento com a TRS e apresentando os tipos de diálise, onde o paciente se possível possa escolher a melhor forma de terapia junto aos seus familiares é indispensável para que a qualidade de vida desses indivíduos não seja prejudicada (BASTOS et al., 2010).

As ações de caráter preventivo na área da Saúde, bem como na fase de diagnóstico e de tratamento clinico ambulatorial precoce, poderiam não impedir a necessidade de diálise, mas poderiam adiar esse procedimento, visto que a IRC é consequência de doenças incuráveis. Levantamentos mostram que existem no Brasil cerca de dois milhões de pessoas em fase pré-dialítica e ainda sem diagnóstico (KIRSZTAJN, 2006).

Como a DRC não tem perspectiva de recuperação, é necessário que o paciente adapte a uma nova vida, sendo possível uma vida com qualidade, apesar de limitações e perdas impostas pela enfermidade (VIEIRA, 2006).

Nos últimos anos, o tema qualidade de vida tem sido analisado com maior interesse devido à preocupação e divulgação da área de medicina preventiva e conhecimento da população em geral, relacionando, ainda, a expectativa de vida aos avanços tecnológicos em diagnósticos e tratamentos, além da preocupação com questões ambientais (HIGA K. et al., 2007, p. 204).

Apresenta-se a seguir as opções de tratamento que podem auxiliar o paciente na sua qualidade de vida. Para isso conforme Fermi (2003) existe várias formas de tratamento para substituir a função renal: o tratamento conservador, a terapia renal substitutiva: diálise peritoneal e hemodiálise, e o transplante renal. Cada tratamento tem suas particularidades, e a escolha do método dialítico inicialmente cabe ao médico, a partir da avaliação clínica do paciente.

O tratamento conservador é adotado para os pacientes que ainda tem o que se chama função residual, pois seu objetivo é retardar o início da terapia dialítica por meio de suporte médico, nutricional e medicamentoso (FERMI, 2003).

Preparo do Paciente para Terapia Renal Substitutiva (TRS): quando o doente renal chega ao estágio 5 da doença, é preciso ser preparado com antecipação para iniciar a TRS, evitando procedimento de urgência. Contudo certas medidas têm de ser tomadas, como: suporte psicológico aos pacientes e familiares, vacina contra hepatite B, suporte social, explicar os tipos de TRS para os pacientes e familiares para que estes possam fazer a escolha certa (BASTOS et al., 2010).

Na presença da DRC, essas funções homeostáticas encontram-se comprometidas e verifica-se rápida ocorrência de graves anormalidades no volume e na composição dos líquidos corporais. Em caso de insuficiência renal total, ocorre o acúmulo de potássio, ácidos, líquidos e outras substâncias em grau suficiente para causar morte em poucos dias, a não ser que sejam realizadas intervenções clínicas, como a hemodiálise, para restaurar, pelo menos parcialmente, o equilíbrio hidreletrolítico.

Para que as complicações não aconteçam, ou seja, reduzidas ao máximo e que a haja uma sobrevida maior, os portadores de DRC são submetidos a tratamentos de substituição renal: diálise ou transplante renal de acordo com Riellacitado por Azevedo e outros (2009).

A dialise é empregada para remover líquidos e produtos residuais urêmicos do organismo quando os rins não são capazes de fazê-lo. [...] A decisão de iniciar a dialise deve ser tomada somente depois da discussão completa entre o paciente, família, médico e outros, quando apropriado (BRUNNER e SUDDARTH, p. 1299, 2008).

Segundo a literatura estudada, existem dois grandes grupos de técnicas dialíticas: a diálise peritoneal e a hemodiálise.

A diálise peritoneal é um método dialítico que usa a membrana peritoneal com um filtro semipermeável. Consiste na remoção das substâncias nocivas que se formam no sangue, inclusive o excesso de água, através da membrana peritoneal, que funciona como um filtro natural, levando esses solutos para o “líquido de diálise”(MARTINS; PECOITS; RIELLA, 2001).

A diálise peritoneal é realizada através da instalação de solução de diálise (dialisato) por meio de um cateter, na cavidade peritoneal, também chamada de peritônio (MARTINS; PECOITS; RIELLA, 2001).

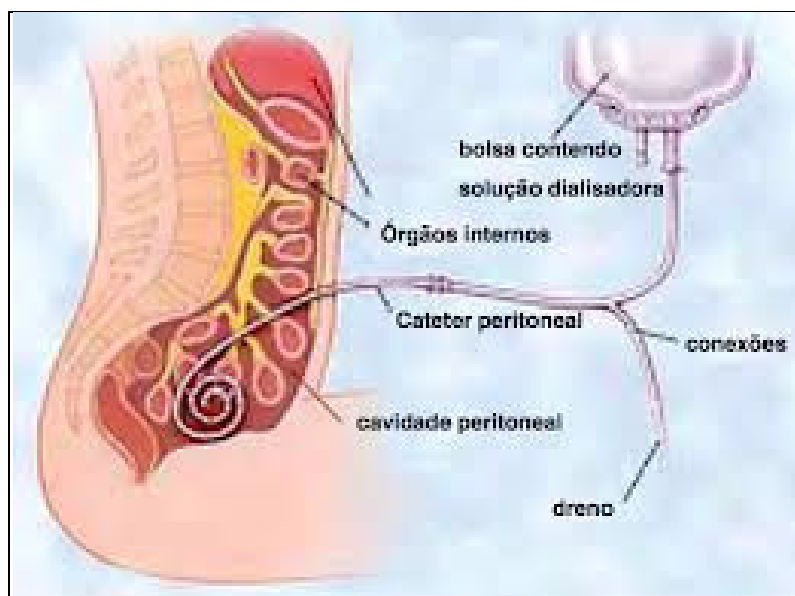
As modalidades da diálise peritoneal mais utilizadas são a diálise peritoneal ambulatorial contínua (CAPD: *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*) e, mais recentemente, a diálise peritoneal automatizada (APD: *Automated Peritoneal Dialysis*) (MARTINS; PECOITS; RIELLA, 2001).

A CAPD exige a presença contínua de dialisato na cavidade peritoneal. São feitas interrupções para drenagem e instilação de dialisato novo. As trocas ocorrem de três a cinco vezes ao dia. O dialisato permanece na cavidade peritoneal por aproximadamente quatro horas durante o dia e cerca de oito horas durante a noite. A dose de diálise deve ser individualizada, variando o número de trocas, o volume de cada troca e/ou concentração da glicose do dialisato (MARTINS; PECOITS; RIELLA, 2001).

A APD, por ser um método mais moderno, utiliza uma cicladora, que instala e drena o dialisato da cavidade peritoneal em intervalos mais rápidos do que na CAPD. É executado à noite, enquanto o paciente dorme, permitindo-lhe uma maior flexibilidade durante o dia e menos manipulação no cateter (MARTINS; PECOITS; RIELLA, 2001).

A figura 7 mostra o esquema de uma diálise peritoneal, onde a solução dialisadora é infundida na cavidade peritoneal e drenada através de drenos específicos para o meio externo.

Figura 7 – Sistema de diálise peritoneal.

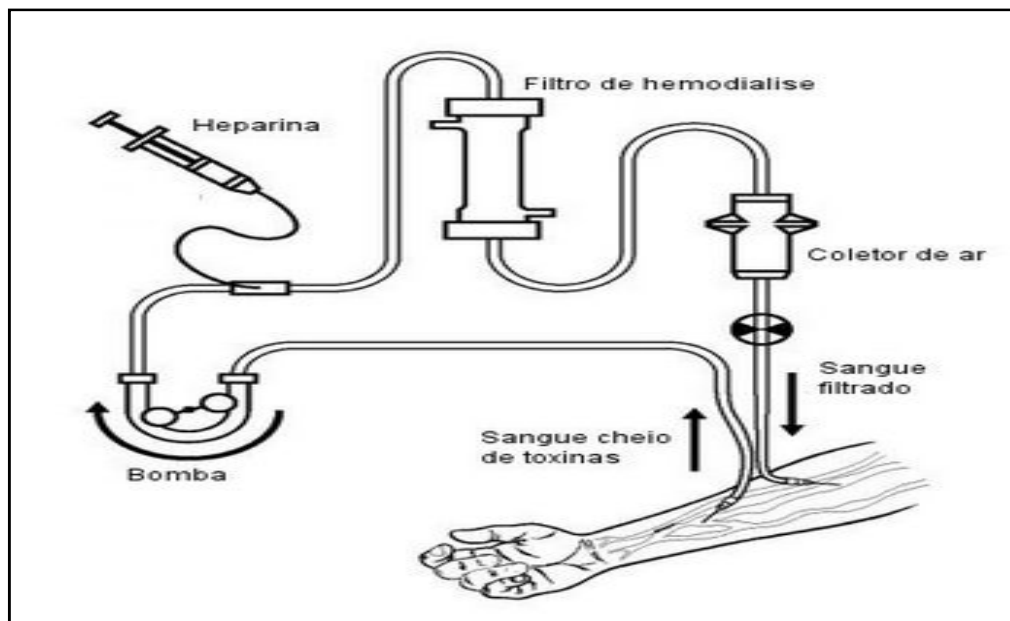


Fonte: SOS enf. (2013).

O tratamento mais comum para pacientes renais crônicos é a hemodiálise. É um processo que filtra e depura o sangue de substâncias tóxicas como a creatinina e a ureia, que precisam ser excretadas da corrente sanguínea devido à perda da função renal em pacientes com DRC (NASCIMENTO; MARQUES, 2005).

Geralmente os pacientes em hemodiálise são submetidos a este tratamento 3 vezes por semana a sessões que duram de 3 a 4 horas e tem o objetivo de extrair substâncias tóxicas ricas em nitrogênio do sangue e retirar o excesso de água (SMELTZER et al., 2009). Outro aspecto levantado por Smeltzer e outros (2009) é o mecanismo de funcionamento da hemodiálise: a difusão, osmose e ultrafiltração. Para estes autores a difusão é responsável por retirar as toxinas e os resíduos no sangue (do meio mais concentrado para o meio menos concentrado), já a osmose remove o excesso de água (a água se move da área mais concentrada de soluto para a de menor concentração) e por fim a ultrafiltração servirá para também reduzir o excesso de água no organismo, mas a água move-se sob alta pressão para uma área de menor pressão.

Figura 8 - Sistema de Hemodiálise.



Fonte: Godoi (2010).

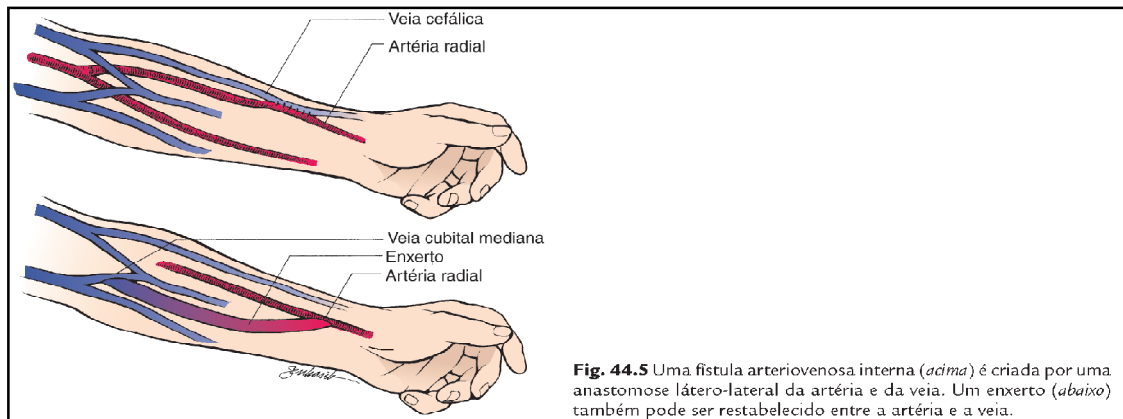
O sistema de hemodiálise é descrito por Smeltzer e outros (2009) da seguinte forma: o sangue a partir de uma artéria sai do paciente e entra em um dialisador, onde flui através de tubos de celofane, os quais atuam como a membrana semipermeável. O dialisado é um líquido que possui a mesma composição química do sangue, à exceção da ureia e dos produtos residuais, flui ao redor dos túbulos. Os produtos residuais no sangue difundem-se através da membrana semipermeável para dentro do dialisador.

Para Martins e Riella (2001), existem diferentes tipos de acesso ao sangue do paciente, e todos requerem uma pequena cirurgia.

A presença de fistula arteriovenosa (FAV) é um dos aspectos mais característicos de pacientes que fazem hemodiálise, em alguns casos a fistula arteriovenosa é confeccionada a pedido do médico em pacientes em tratamento conservador.

“A FAV é um acesso permanente, criado por meios cirúrgicos ao se unir uma artéria em uma veia. As agulhas são inseridas dentro do vaso a fim de obter o fluxo sanguíneo adequado para passar através do dialisador” (KOEPE e ARAUJO, 2008 p.148).

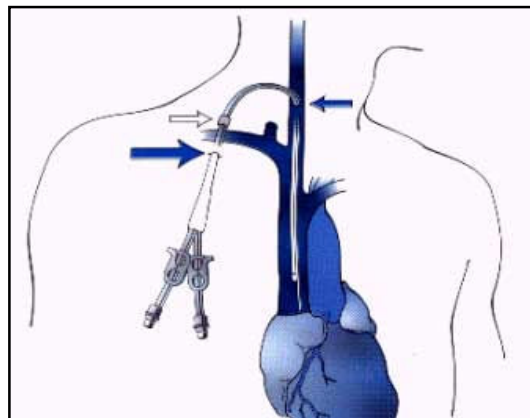
Figura 9 - Fistula Arteriovenosa



Fonte: (SMELTZER et al., 2009, p 1301).

Outra opção de acesso é o cateter femoral ou na veia jugular interna que é um tubo simples e estreito, inserido dentro de uma veia de grosso calibre na virilha (veia femoral) ou no pescoço (veia jugular interna). Como esses cateteres possuem duplo lúmen, o sangue pode ser removido do corpo e retornado através do cateter (MARTINS; RIELLA, 2001).

Figura 9- Cateter na veia jugular interna.



Fonte: Denadai (2005).

O hemodialisador, ou filtro, é composto de dois compartimentos, intercalado por uma membrana semipermeável que serve para filtrar o sangue, retraindo o excesso de líquido e substâncias finais do metabolismo do paciente e indo direto para a solução de diálise ou dialisato. Água é utilizada na preparação da solução de diálise tendo de passar por um processo de preparação de purificação denominado osmose reversa, afim de evitar transferência de substâncias químicas indesejáveis. A diálise

funciona nos princípios de osmose e difusão. A taxa de fluxo de sangue, o tempo de depuração da diálise e o tipo de hemodialisador, são determinados individualmente para cada paciente dependendo de seu estado físico (MARTINS; RIELLA, 2001).

Por ultimo outra opção de tratamento ao portador da DRC, é o transplante renal, que para Ferreira e Heiberg (2001) é um procedimento cirúrgico que consiste na reposição de um órgão ou tecido de uma pessoa doente (receptor) por outro órgão normal de um doador. O novo e único rim deve substituir totalmente os dois rins que pararam de funcionar.

O transplante possui várias vantagens sobre a diálise, mas, infelizmente, por vários motivos, esse tratamento não é possível para a maioria dos pacientes antes de passarem algum tempo em tratamento dialítico (MARTINS; FURUKAWA, 2001).

O transplante renal foi admitido como terapia eficaz após a década de 1960, o número de centros de transplantadores se expandiu em 1965, com a utilização da tipagem de antígenos de histocompatibilidade do Antígeno Leucocitário Humano (*HumanLeucocyteAntigen*) na seleção do doador, e com reconhecimento da associação entre a prova cruzada e a rejeição hiperaguda. Desde então houve progressiva melhora na sobrevida do paciente e do enxertado (PESTANA; SILVA FILHO; MELARAGNO, 2005).

No Brasil, existem cerca de 46.000 pacientes em diálise e, em 2001, foram realizados 3.099 transplantes, sendo 1.256 com doador-cadáver. As leis n.9434/97 e 10.211/01 do Congresso Nacional estabelecem os critérios para a doação de órgãos de cadáver e de doador vivo. Os critérios para diagnóstico de morte encefálica foram estabelecidos pela Resolução do Conselho Federal de Medicina n. 1.480/97, com base no diagnóstico clínico. Comprovado por ao menos um exame subsidiário (PESTANA; SILVA FILHO; MELARAGNO, 2005, p 302).

Ainda para Pestana, Silva Filho e Melaragno (2005), pode haver três tipos de doadores, para a realização de um transplante:

O primeiro tipo é o doador vivo relacionado, são os parentes mais próximos como: pai, mãe, avós, irmãos, filhos, tios, sobrinhos, primos podendo ser também os de segundo grau e em algumas vezes cônjuges, esses parentes tem de ser capazes para realizar a doação e ainda serem maior de idade, sem lucros financeiros, com esses pré requisitos a pessoa estando em vida pode doar um de seus rins ao paciente. O segundo tipo é o doador vivo que não tem nenhum tipo de grau parentesco, sendo maior de idade que tome a decisão espontâneaperante a lei

eseja capaz, também sem lucros financeiros. A doação será somente autorizada mediante autorização judicial. O terceiro tipo de doador é o doador cadáver, que deve ter diagnóstico de morte encefálica realizado por dois médicos não pertencentes à equipe de transplantes, baseada na avaliação clínica e em um exame subsidiário que documente a ausência do fluxo sanguíneo ou atividade elétrica cerebral. A autorização para a retirada dos órgãos é fornecida pela família, que assina um documento junto com as duas testemunhas. Podendo destacar também que não existe idade definida para receber um transplante renal, mesmo receptores com idade superior a 70 anos podem ser transplantados.

“O melhor doador é aquele que, além da compatibilidade do tipo de sangue, tem os antígenos de histocompatibilidade mais semelhantes ao receptor. Esses antígenos são determinados através de um exame de sangue que se chama tipagem HLA”(PESTANA; SILVA FILHO; MELARAGNO, 2005, p.308).

A seleção do receptor de rim cadáver é baseada, inicialmente, na compatibilidade ABO (qualidade de ser compatível ao grupo sanguíneo ABO), depois na compatibilidade HLA, e na ausência de anticorpos linfócito-tóxicos, evidenciados pela cruzada contra HLA, utilizando linfócitos totais. O transplante baseado na melhor compatibilidade HLA está relacionado à sobrevida do enxerto em até 10% superior (PESTANA; SILVA FILHO; MELARAGNO, 2005).

Para receptores doadores vivos parentes, escolhem-se aqueles com maior compatibilidade HLA, obtendo-se para o enxerto sobrevida de um ano superior a 95%, com doador HLA idêntico, superior a 85% para haploidentico (tem a mesma constituição genética em um conjunto de genes estreitamente ligados em um cromossomo), e superior a 75% para HLA distinto. A idade limite para o doador é de 21 anos e a superior, 80 anos (PESTANA; SILVA FILHO; MELARAGNO, 2005).

O transplante renal pré-diálise (realizado antes que o paciente entre em programa dialítico crônico) constitui hoje a primeira alternativa para aqueles que possuem doadores vivos (DRAIBE; AJZEN, 2005).

O rim desempenha processos essenciais à manutenção da vida e, quando se desenvolve uma patologia renal, algum dos tipos de tratamentos mencionados acima é tomado para um aumento no tempo de vida desse paciente, porém alterando de forma negativa a qualidade de vida do indivíduo. Vale ressaltar que

mudanças no estilo de vida e rastreamento ativo de pacientes que apresentam algum fator de risco para DRC pode proporcionar qualidade de vida prolongada, e economia para nosso país (ABREU, 2011).

2.11 POLÍTICA DE SAÚDE AO PACIENTE RENAL CRÔNICO

No Brasil, objetivando a insuficiência renal crônica (IRA), realizam-se terapeuticamente, na década de 40, as primeiras hemodiálises. Somente em 1962/1963 passou-se a utilizar a diálise peritoneal e a hemodiálise como terapêuticas de intervenção para a insuficiência renal crônica (IRC) (ROCHA, 1992).

Nas décadas de 60 e 70, surgiu a técnica de construção da fístula arteriovenosa (FAV). Em seguida, a descoberta de imunossupressores e, recentemente, a utilização da eritropoetina recombinante (hormônio estimulador de uma proteína do plasma, produzida principalmente pelos rins, quando ocorre uma hipoxia, após uma hemorragia afirma Rey (1999). Proporcionando maior sobrevida aos doentes (ROCHA, 1992).

Na década de 70, mais precisamente em 1976, o tratamento da IRC começou a crescer a partir do momento em que o INAMPS (Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social), começou a reembolsar pelos serviços prestados por centros especializados em diálise. Percebia-se que o INAMPS não estava estruturado para planejar a expansão de seus serviços e controlar sua qualidade, apesar de deter os recursos necessários (COELHO, 1998).

A remuneração pagapelos procedimentos no tratamento dialítico, juntamente com a relativa simplicidade dos processos envolvidos na instalação de uma unidade de diálise e a falta de fiscalização mais rigorosa por parte do INAMPS, contribuiu para expansão vigorosa do tratamento no Brasil (COELHO, 1998, p.117).

Nos dez anos seguintes ao credenciamento dos primeiros centros de diálise, a atividade apresentou uma grande expansão, não só no número de pacientes tratados, que de 500 em 1976 cresceu para 9 mil em 1986, como também em sua abrangência geográfica (COELHO, 1998).

No ano de 1979, a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) alertou para a necessidade de uma maior rigidez no controle da qualidade nos custos envolvidos no tratamento, bem como o crescimento exagerado das atividades dialíticas e o

tênue crescimento do transplante. Foi, então, proposta a criação de um Programa Nacional de Assistência ao Doente Renal Crônico, com o intuito de controlar e sanear esses problemas (COELHO, 1998).

No ano de 1987, visando à melhoria no atendimento para pacientes renais crônicos, foi criado o Sistema Integrado de Assistência aos Doentes Renais Crônicos (SIRC-TRANS) para definir uma política global na esfera federal e poder incluir o Brasil na relação dos países transplantadores. Em 1990, o SIRC-TRANS foi substituído pelo Sistema Integrado de Atenção ao Paciente Renal Crônico (SIPAC-RIM), e ambos indicavam o transplante como sendo a maior opção de tratamento da IRC. O SIPAC-RIM se dissolveu no ano de 1991 (COELHO, 1998).

Para Coelho (1998), se a criação do SIRC-TRANS pode ser identificada como parte de um movimento internacional de valorização de atividade transplantadora, devia-se entender, também, que foi parte das transformações pela qual passou nosso sistema de saúde no decorrer dos anos 80. Sua descentralização foi resultado dessas transformações, culminando com a implementação do SUDS em 1987, e na criação do SUS em 1988.

Em 1993, o MS criou a Coordenação de Procedimentos de Alta Complexidade, definindo o transplante de órgãos como um procedimento de alta complexidade. A SBN, naquele mesmo ano, voltou a pressionar o MS no sentido de retornar o projeto de um sistema integrado de tratamento do doente renal crônico, resultando na publicação da portaria 38 que, a partir de março de 1994, passou a normatizar o sistema de atenção ao paciente renal crônico (COELHO, 1998).

Apenas, em 2004 foi instituída uma Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal Crônica, por meio da Portaria GM nº 1.168/2004 de 15 de junho de 2004 (BRASIL, 2004).

A Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal Crônica teve como um dos objetivos organizar a atenção aos pacientes com doença renal em serviços regionalizados e, com base nos princípios da universalidade e integralidade das ações de saúde, garantir a esses pacientes a atenção nos vários níveis de complexidade. Em seu art. 3º, fundamentada os seguintes componentes:

I – atenção Básica: realizar ações de caráter individual ou coletivo voltadas para a promoção da saúde e prevenção dos danos, bem como as ações

clínicas para o controle da hipertensão arterial, do diabetes mellitus e das doenças do rim que possam ser realizadas nesse nível. [...]

II – média complexidade: realizar atenção diagnóstica e terapêutica especializada garantida a partir do processo de referência e contra referência do portador de hipertensão arterial, diabetes mellitus e de doenças renais. [...]

III – alta complexidade: garantir o acesso e assegurar a qualidade do processo de diálise, visando alcançar impacto positivo na sobrevida, na morbidade e na qualidade de vida e garantir equidade na entrada em lista de espera para transplante renal. A assistência em alta complexidade se dará por meio dos Serviços de Nefrologia e dos Centros de Referência em Nefrologia, cuja regulamentação será definida em portaria da Secretaria de Atenção a Saúde [...] (BRASIL, 2004, [s.p]).

O MS, visando à maior abrangência do problema da IRC, resolveu criar um modelo de atenção e controle, em que os pacientes deveriam ser abordados de uma forma integral e inseridos no procedimento com medidas de curto, médio e longo prazo, visando mudar de forma positiva o perfil epidemiológico da doença renal no país. Foi, então, elaborada a Política de Atenção aos Portadores de Doenças Renais (BRASIL, 2004).

Segundo o relatório da OMS, criada em 30 de outubro de 2002, no que diz respeito da saúde mundial, tem como sua principal importância para a prevenção da saúde nos países em fase de desenvolvimento, que além das doenças infecto-parasitárias, da atenção também para morbi-mortalidade por DRC não infecciosa (BRASIL, 2004).

No SUS, cerca de 30% de todo o orçamento é gasto com procedimentos de alta complexidade, atendendo apenas 3% dos usuários do sistema. Por conseguinte, a alta complexidade é frequentemente responsabilizada pelos custos elevados despendidos em saúde. No entanto, ao se verificar o perfil dos pacientes que demandam tais procedimentos, nota-se que esses pacientes receberam pouca ou nenhuma atenção na rede básica ou da média complexidade do ponto de vista das doenças crônicas não infecciosas, de forma a mudar a história natural da evolução dessas patologias [...] (BRASIL, 2004, [s.p]).

A doença renal se resume em uma condição de impacto epidemiológico de forma negativa, tendo um alto custo social, mediante a isso o delineamento da política de intervenção deve considerar esse caso. Sendo assim evidenciada pelas condições a seguir (BRASIL, 2004):

1. A elevação da Prevalência de patologias que ocasionam à doença renal.
2. Uma possível intervenção na história natural da doença renal melhorando a atenção à saúde em todos os níveis.

3. Gastos muito altos com tratamento das doenças renais.
4. Deficiência em estudos mais aprofundados sobre a epidemiologia da doença renal no Brasil, tendo como consequência a baixa capacidade de gestão, envolvendo no tratamento das doenças e também nos aspectos gerenciais, administrativos e econômicos.
5. Vários interesses econômicos dos prestadores, dos fabricantes de equipamentos de máquinas e insumos, dentre outros, no que diz respeito de oferta de serviços especializados ao atendimento das doenças renais.

A legislação brasileira específica para a prestação de serviços de hemodiálise está representada pela portaria SAS/MS nº. 211/04 e pela resolução Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) RDC 154/04. O art. 1º, a portaria SAS/MS nº 211/04 determina que as secretarias de estado da saúde organizem e implementem as redes estaduais de assistência em nefrologia de alta complexidade. Essas redes são formadas pelos serviços de nefrologia (federais, estaduais, municipais e privados ligados ao SUS) e pelos centros de referências em nefrologia (serviços localizados em unidades hospitalares credenciadas, que além da assistência, possam exercer consultoria técnica e dar subsídios à política de atenção aos usuários do serviço) (BRASIL, 2004).

Art. 2 § 1º – entende-se por serviço de nefrologia aqueles de natureza estatal (municipal, estadual, federal) ou privados (filantrópicos ou lucrativos) vinculados ao SUS que deverão oferecer consultas em nefrologia. [...]

Art. 5 – definir que os serviços de nefrologia e os centros de referência em nefrologia deverão oferecer, nas formas definidas no anexo desta Portaria, obrigatoriamente: I atendimento ambulatorial em nefrologia aos pacientes referenciados pela atenção básica, pela média complexidade e pela urgência e emergência, pertencentes a sua área de abrangência; II atendimento ambulatorial aos pacientes que estão em processo de diálise sob sua responsabilidade [...] (BRASIL, 2004, [s.p]).

Lugon (2009) identifica que o sistema brasileiro de saúde é um misto de instituições públicas e privadas, onde as instituições particulares são financiadas por empresas com fins lucrativos ou cooperativas médicas. Este autor, ainda, destaca que o acesso aos setores de saúde, como serviços de diálise e hemodiálise deveriam na teoria e na prática ser um direito universal, ou seja, gratuito e financiado pelo governo.

Com a regulamentação 154/04 da ANVISA, foram estabelecidos os regulamentos e critérios técnicos e parâmetros para completo funcionamento e avaliação dos serviços de diálise, visando essencialmente reduzir os riscos aos quais os pacientes ficariam expostos. Dessa forma, o estabelecimento deveria estar preparado a oferecer as modalidades existentes de hemodiálise: peritoneal ambulatorial contínua e diálise ambulatorial autorizada. Deveriam também, ter no máximo duzentos pacientes em hemodiálise e um por equipamento por turno (BRASIL, 2004).

3 METODOLOGIA

3.1 CENÁRIO DE ESTUDO

Foi utilizado como cenário de estudo o território do bairro Cruzamento, localizada na região do Forte de São João e assistidos por uma Unidade de Saúde da Família (USF) atualmente denominada, Unidade de Saúde Dr. Bolivar de Abreu, localizada na Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, 1185, com horário de atendimento de 08:00 às 17:00 horas.

A USF do Bairro Forte de São João abrange as regiões: Forte de São João, Romão e Cruzamento, a pesquisa foi realizada somente na região do Cruzamento.

A região do Cruzamento é dividida em quatro micro-áreas, MA 13, MA 14, MA 15 e MA 16, a assistência de saúde a essa população é prestada por 04 agentes de saúde comunitários, 01 enfermeiro e 01 médico da saúde da família.

Os serviços oferecidos pela USF são consulta médica e enfermagem; atendimento odontológico, social e psicólogo; verificação da pressão arterial; curativos; coleta de exames; vacinação e injeção; assistência farmacêutica e grupos de atendimentos a diversos programas.

3.2 TIPO DE ESTUDO

Tratou-se de um estudo descritivo retrospectivo, no qual os fatos foram observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência do pesquisador, através do uso de técnicas padronizadas de coleta de dados.

3.3 COLETA DE DADOS

Para a realização da pesquisa foi solicitado autorização pela secretaria de saúde, e posteriormente pelo enfermeiro do setor para manipulação dos dados a partir da explanação sobre objetivos da pesquisa. Foram utilizados como fonte, dados secundários dos pacientes cadastrados no programa Hiperdia, a partir de

prontuários, sendo assim, as informações colhidas terão apenas caráter científico e serão guardados os direitos de sigilo do paciente.

A população escolhida para o estudo foram os pacientes cadastrados no programa de acompanhamento de Hipertensos/Diabéticos - Hiperdia, atendidos pela USF Forte de São João, da região do Cruzamento do município de Vitória, ES.

Na região do Cruzamento até a data 02 de maio de 2013 reside um total de 2.252 habitantes, sendo que 1.099 são do sexo masculino e o restante 1.153 do sexo feminino, desse total de 290 indivíduos portadores de hipertensão arterial, dividindo esse total verificou-se que 91 dos portadores são do sexo masculino e 199 restantes do sexo feminino. Com a investigação do quantitativo de indivíduos diabéticos foi encontrado um total de 77 pessoas portadoras de diabetes mellitus, sendo 28 homens e 49 mulheres.

Foram separados os prontuários dos pacientes hipertensos e diabéticos, tendo um total de 64 prontuários de pacientes portadores de ambas as doenças.

Os dados obtidos na pesquisa foram classificados, analisados, interpretados e armazenados em planilhas eletrônicas da Microsoft Excel.

Foram criadas tabelas e cálculos de medidas através da utilização da Tabela para o cálculo estimado da Filtração Glomerular que se encontra no anexo A, com o objetivo de realizar um rastreamento de possíveis lesões renais a partir dos resultados de exames laboratoriais de níveis de creatinina dos pacientes em estudo.

3.4 QUESTÕES ÉTICAS

A presente pesquisa está de acordo com a Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e o pesquisador compromete a segui-la cumprindo o que sugere este projeto.

O trabalho em questão baseou-se nos princípios bioéticos de não maleficência e beneficência ao planejar e utilizar dados obtidos somente para adquirir conhecimento, evitando riscos desnecessários e exposição de terceiros, de acordo com a resolução CNS 196/96.

Foi utilizada a carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP). Com cuidado também para que ao final, esse estudo se torne instrumento eficaz para aquisição de informações e que a USF envolvida, tenha acesso aos resultados obtidos.

O projeto de pesquisa foi aprovado em reunião do dia 12 de março de 2013.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A questão de saúde pública no Brasil só tornou proporção a partir de 1930, já que até então estava limitada às ações de saneamento básico e combate a endemias. Contudo percebendo que tal medida não era efetiva, visto que o número de doentes aumentava, afetando a qualidade de mão de obra e prejudicando o rendimento na produção, o governo brasileiro viu-se obrigado a interferir na saúde voltada exclusivamente, nesse primeiro momento, ao assalariado.

Quanto a DRC no Brasil, apenas na década de 60 é que passou a utilizar a hemodiálise, aumentando a expectativa de vida dos pacientes renais crônicos. Mas apenas em 2004 o governo passa a garantir direitos a esses pacientes, através da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, organizando a atenção aos que sofrem dessa enfermidade.

No Brasil há um aumento significativo de pacientes que sofrem da DRC, com diferentes níveis de gravidade. Doenças como hipertensão arterial e diabetes mellitus podem levar a falência dos rins, a acarretar o desenvolvimento da DRC no indivíduo, com necessidades de realizar a diálise.

Neste capítulo será apresentado os resultados obtidos durante a realização da pesquisa realizada no bairro Cruzamento que pertence à região do Forte de São João em Vitória, ES.

Na região do Cruzamento encontra-se até a data 02 de maio de 2013 um total de 2.252 habitantes, sendo que 1.099 são do sexo masculino e o restante 1.153 do sexo feminino.

A região do Cruzamento é dividida em quatro micro-áreas, MA 13, MA 14, MA 15 e MA 16, a assistência de saúde a essa população é prestada por 04 agentes de saúde comunitários, 01 enfermeiro e 01 médico da saúde da família.

Conforme pode-se verificar na tabela 4, foram encontrados até a data um total de 290 indivíduos portadores de hipertensão arterial, os prontuários dos pacientes cadastrados no programa Hiperdia, da região, dividindo esse total verificou-se que 91 dos portadores apresentam HAS e são do sexo masculino e 199 restantes do são do sexo feminino. Com a investigação do quantitativo de indivíduos

diabéticos encontrou-se um total de 77 pessoas portadoras de diabetes mellitus, sendo 28 homens e 49 mulheres.

O foco da pesquisa, como citado na metodologia do trabalho, foi fazer uma avaliação de lesão renal em pacientes portadores de hipertensão e diabetes, logo foi encontrado um total de 64 indivíduos hipertenso/diabético, sendo 19 indivíduos do sexo masculino e os outros 45 do sexo feminino.

Tabela 4 - Total de hipertensos, diabéticos e ambos.

<i>DEFINIÇÃO</i>	<i>MASCULINOS</i>	<i>FEMININOS</i>	<i>TOTAL</i>
Hipertensos	91	199	290
Diabéticos	28	49	77
Hipertensos e diabéticos	19	45	64

Fonte: Dados obtidos em Vitória (2013).

De acordo com os resultados, verificou-se que a prevalência das doenças ocorre no sexo feminino em todos os níveis avaliados, não foi encontrada nenhuma referência bibliográfica explicando o porquê desse resultado, porém pode-se ainda considerar que dentro da população total de habitantes o resultado maior também é no sexo feminino, significando que as mulheres procuram o atendimento a saúde com mais frequência que os homens. Contudo não podemos afirmar que não existam homens com patologias pré-existentes em grande quantidade, e sim, que eles não procuram atendimento.

Analisando os pacientes que possuem ambas as doenças hipertensão e diabetes totalizando 64 indivíduos (tabela 5), foi possível realizar uma estatística, verificando que a faixa etária desses indivíduos encontra-se entre 30 anos até 94 anos de idade.

Podendo dizer que a hipertensão e o diabetes acomete qualquer pessoa independente da idade, estas doenças predispõe a risco para doenças cardiovasculares na população, levando há outros agravos como a doença renal crônica mas, esses casos podem ser tratados em estágios iniciais na rede básica de saúde.

A hipertensão e o diabetes principalmente o tipo 2, surgem com o tempo mediante a vários fatores, conforme a qualidade de vida e hábitos que o indivíduo vive, como má alimentação, consumo de bebida alcoólica e tabagismo, sedentarismo dentre

outros fatores como obesidade, dislipidemias, etc. Como ambas as patologias HA e DM em estágios iniciais podem ser caracterizadas como doenças silenciosas onde não apresentam sintomas, mediante a essa informação justifica o maior número de pacientes com idade mais avançada na pesquisa realizada.

Tabela 5 – faixa etária dos pacientes portadores de hipertensão e diabetes.

FAIXA ETÁRIA EM ANOS	HOMENS (%)	MULHERES (%)	TOTAL (%)
30- 40	02 (3%)	02 (3%)	04 (6%)
41 – 50	02 (3%)	03 (5%)	05 (8%)
51 – 60	05 (8%)	16 (25%)	21 (33%)
61 – 70	03 (5%)	14 (22%)	17 (27%)
71 – 80	03 (5%)	07 (11%)	10 (16%)
81 – 90	02 (3%)	04 (6%)	06 (9%)
91 – 100	-	01 (1%)	01 (1%)
TOTAL	17 (27%)	47 (73%)	64 (100%)

Fonte: Dados obtidos em Vitória (2013).

Verifica-se ainda na tabela 5 que a maioria da população estudada encontra-se na faixa etária acima de 50 anos. O envelhecimento da população é um grande desafio de saúde pública em tempos atuais. Começando em países desenvolvidos, porém, mais recentemente é nos países em desenvolvimento que o envelhecimento da população tem aparecido de forma mais prevalente. No Brasil, a quantidade de idosos considerada ≥ 60 anos de idade, passou de 3 milhões em 1960, para 7 milhões em 1975 e 14 milhões em 2002 tendo um aumento de 500% em quarenta anos, e estima-se que alcançará 32 milhões em 2020 (LIMA-COSTA; VERAS, 2003). Ainda para Lima-Costa e Veras (2003) com o aumento da população idosa, doenças próprias do envelhecimento ganham maior expressão no conjunto da sociedade. Com isso surgem desafios como a escassez de recursos para uma demanda crescente. Em geral, as doenças crônicas e múltiplas são características das pessoas idosas, que requerem acompanhamento constante, cuidados permanentes, medicação contínua e exames periódicos.

As principais doenças que acometem o envelhecimento são diabetes e hipertensão a tabela 5 comprova que os grupos de indivíduos entre 50 e 70 anos de idade apresentam o quadro da doença e já se encontram em tratamento. Vale ressaltar

também que a hipertensão e diabetes em muitos dos casos tem um diagnóstico demorado, por serem doenças que somente apresentam sintomas se estiverem na fase aguda ou crônica, podendo demorar anos para apresentar os sintomas, supondo-se que a maioria dos casos seja por fatores de risco secundários, justificando a prevalência do número de casos por faixa etária em indivíduos idosos.

A Hipertensão Arterial sendo uma doença crônica é caracterizada por um aumento da pressão arterial, com valores referência igual ou acima de 140/90, sendo necessário verificar em várias medidas e em horários diferentes do dia. Com a idade o indivíduo tem uma tendência para elevação da pressão arterial por vários motivos, porém o objetivo é manter níveis pressóricos abaixo de 140/90. Estudos mostraram que cerca de 65% dos idosos são hipertensos e que seu controle adequado reduz significativamente os ataques cardíacos, derrames cerebrais e lesões renais na população idosa (SANTOS, 2003).

Vale considerar que o tratamento da hipertensão arterial preserva a destruição dos rins, o glomérulo sendo uma unidade morfofuncional do rim podendo ser caracterizado como um tubo vascular, com o aumento da pressão arterial nessa área podendo chamar também de hipertensão intraglomerular, progressivamente leva a uma diminuição da função renal causando traumas no glomérulo, e esse processo pode ser a longo prazo e muita das vezes silenciosa (BRASIL, 2002).

A diabetes mellitus do tipo 2 no mundo atual vem aumentando a cada ano. Podendo citar alguns fatores de risco que são muitos frequentes no dia a dia da população como o estresse, infecções, falta de exercícios físicos, obesidade, uso excessivo de medicações, hábitos incorretos de alimentação dentre outros, com as mudanças no perfil demográfico da população e com o aumento de pessoas idosas há um predomínio de doenças não-transmissíveis como o DM2.

O diabetes mellitus também sendo uma doença crônica caracterizada por uma taxa elevada de glicose o açúcar no sangue e por uma deficiência parcial ou total na produção de insulina um hormônio que queima o açúcar. Pode ser considerada uma doença muito frequente na população idosa ocorrendo principalmente em 20% nos indivíduos acima de 70 anos, é uma doença pouco diagnosticada e tratada nesta idade. A maioria dos diabéticos tem mais de 45 anos e no Brasil existem em torno de 5 milhões de diabéticos (SANTOS, 2003, p.11).

O principal achado no diagnóstico de pacientes hipertensos e diabéticos é o aumento na excreção de albuminas, assim diminuindo a função dos rins e podendo

levar a doença renal. Pesquisas mostram que cerca de 70% dos pacientes que se encontram em programas hemodialíticos, tem como a principal causa de base da lesão renal a hipertensão arterial não tratada. Quando o indivíduo apresenta além da hipertensão arterial o diabetes mellitus, o aparecimento de lesão renal será mais precoce e mais intenso (ABREU, 2011).

Com o envelhecimento da população um grande desafio é diagnosticar processos que determinam as doenças que geram incapacitações nos indivíduos idosos. Com a definição da doença renal crônica (DRC), fica muito claro compreender que a doença faz parte é considerada uma das mais prevalentes nos pacientes idosos. O diagnóstico da DRC tem muita importância nos seus estágios iniciais, sendo uma doença frequentemente assintomática. A extensão exata do impacto da perda funcional renal no paciente idoso ainda está longe de ser completamente 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; KIRSZTAJN, 2011).

Referenciais teóricos já utilizados no presente trabalho, Abreu e Bastos (2009) relatam que indivíduos idosos são em especial susceptíveis à diminuição funcional renal devido à diminuição fisiológica da filtração glomerular relacionado à idade, mas também como observado na pesquisa o comprometimento renal em doenças prevalentes nesta faixa etária, tais como hipertensão arterial, diabetes mellitus.

Em relação à DRC, Kirsztajn (2011) expõe que casos da doença em que se encontra em estágios iniciais, podem ser diagnosticados através de testes laboratoriais simples e baratos, evitando assim a progressão para a insuficiência renal com tratamentos adequados. Podendo diminuir a necessidade de terapias renais substitutivas, como a diálise ou transplante e até mesmo evitar que o indivíduo chegue a óbito.

A DRC pode ser caracterizada uma doença silenciosa nos estágios iniciais. Com isso, o indivíduo portador da enfermidade pode não apresentar sinais ou sintomas que alertem para a presença de doença, dificultando sua detecção, gerando graves implicações sobre a eficácia dos tratamentos e o prognóstico. Com essas informações é preconizado que se realize testes laboratoriais para facilitar o

diagnóstico, onde são disponibilizados na maioria de laboratórios de análises clínicas (KIRSZTAJN, 2011).

Dois testes fundamentais no diagnóstico da DRC são a dosagem de creatinina, que é utilizada para avaliação da filtração glomerular (FG), e a proteinúria (albuminúria). Esses testes laboratoriais são reconhecidamente simples, de baixo custo e amplamente disponíveis. Todo indivíduo que apresentar albuminúria e/ou filtração glomerular estimada (FGe) abaixo de 60 ml/min/1,73 m², confirmadas em, pelo menos, duas medidas, em um período superior a três meses pode ser definido como portador da DRC (KIRSZTAJN, 2011).

A partir dos dados levantados verifica-se na tabela 6 a porcentagem de exame laboratorial de creatinina sérica, solicitados aos pacientes, sendo este um dos principais instrumentos para rastreamento de lesão renal, foram encontrados os seguintes resultados:

Tabela 6 – Rastreamento de lesão renal com valores de creatinina a nível laboratorial.

VALORES DE CREATININA SÉRICA (mg/dl)	HOMENS (%)	MULHERES (%)	TOTAL
Não apresenta exame	11 (17%)	32 (50%)	43 (67%)
0,5	01 (1%)	04 (6%)	05 (8%)
0,6	02 (3%)	-	02 (3%)
0,7	01 (1%)	02 (3%)	03 (5%)
0,8	01 (1%)	01 (1%)	02 (3%)
0,9	02 (3%)	-	02 (3%)
1,0	02 (3%)	-	02 (3%)
1,1	-	01 (1%)	01 (1%)
1,3	-	01 (1%)	01 (1%)
1,7	-	01 (1%)	01 (1%)
1,8	-	01 (1%)	01 (1%)
9,7	-	01 (1%)	01 (1%)
TOTAL	20 (31%)	44 (69%)	64 (100%)

Fonte: Dados obtidos em Vitória (2013).

A tabela 6 apresenta os valores de resultados laboratoriais de creatinina dos prontuários que continham essa informação.

Os resultados da tabela 6 mostram claramente uma deficiência no rastreamento de lesão renal desses pacientes, pois foi encontrado uma grande porcentagem de prontuários (67%) que não apresentam resultados de exames laboratoriais contendo valores de creatinina sérica, estes dados poderiam ajudar a auxiliar a equipe de saúde a chegar a um diagnóstico e acompanhamento da função renal desses pacientes, onde portadores das patologias que pré dispõem a doença renal crônica como diabetes e hipertensão, podem apresentar alguma alteração da função renal sendo de fácil diagnóstico se apresentassem valores de creatinina, um importante marcador para a disfunção renal, sem que haja intervenção para impedir a progressão da falência renal.

Normalmente as concentrações séricas de creatinina são encontradas em valores elevados após a redução da função renal em 50% dos pacientes (SPANNAUS, 2011). “A creatinina é um produto residual endógeno do músculo esquelético que é filtrado no glomérulo, atravessa os túbulos com alteração mínima e é excretada na urina” (SMELTZER et al., 2009, p. 1266). Na função normal, o nível de creatinina que é regulada e excretada pelos rins, permanece quase constante no organismo. Para Smeltzer (2009) os valores referência considerados normais para níveis de creatinina são entre 0,6 – 1,2 mg/dl. Já a referência dos valores de creatinina do laboratório de análises clínica que atende os pacientes pesquisados, são diferenciados para os sexos, sendo homens considerados resultados normais entre 0,7 a 1,2 mg/dl e mulheres entre 0,5 a 0,9 mg/dl.

Como resultado desse estudo, apenas 31% dos indivíduos teve os níveis de creatinina solicitados pela equipe. Com esses dados fica mais claro a analisar importância do enfermeiro durante a consulta de enfermagem, principalmente no rastreamento de lesão renal em pacientes de risco, fazendo a solicitação de exames laboratoriais, avaliando os valores de creatinina, que é considerado um dos principais métodos para o diagnóstico da DRC. Podendo assim organizar ações de caráter preventivo em toda área da saúde, bem como na fase de diagnóstico e de tratamento clínico e ambulatorial precoce.

É disponibilizada pelo Ministério da Saúde uma tabela com cálculos simples para que a equipe de saúde possa estimar a depuração de creatinina de grupos de risco para a DRC, podendo definir o estágio da DRC. No presente trabalho a tabela para a

estimativa do estágio de lesão renal encontra-se nos anexos (anexo A). É importante ter atenção para a depuração de creatinina na qual pode variar conforme a idade, sexo, musculatura, alimentação e outros fatores, onde com esses resultados pode ser realizado o cálculo da TFG.

Na tabela 7 foram classificados, os pacientes de acordo com a idade, sexo e os estágios de lesão renal dos 20 pacientes que apresentam em seus prontuários valores de creatinina a partir de resultados de exames laboratoriais.

Tabela 7 – Classificação do estágio da DRC

<i>VALOR DE CREATININA (mg/dl)</i>	<i>SEXO</i>	<i>IDADE</i>	<i>ESTÁGIO</i>
0,5	M	54	01
0,5	F	60	01
0,5	F	60	01
0,5	F	61	01
0,5	F	52	01
0,6	F	54	01
0,6	F	56	01
0,7	F	47	01
0,7	F	67	02
0,8	M	54	01
0,8	M	59	01
0,9	M	65	01
0,9	M	78	02
1,0	M	72	02
1,0	M	35	01
1,1	F	72	03
1,3	F	49	03
1,7	F	75	03
1,8	F	65	03
9,7	F	53	05

Fonte: Dados obtidos em Vitória (2013)

Para auxiliar a classificação foi utilizada a tabela que se encontra em anexo, esta tabela permite o cálculo estimado da filtração glomerular para o sexo masculino e feminino, disponibilizado pelo ministério da saúde.

A partir dos valores de creatinina encontrados podemos definir qual o estágio em que a DRC encontram-se nos pacientes pesquisados, para isso utilizou-se a Tabela para o Cálculo Estimado da Filtração Glomerular Feminino e Masculino. (ANEXO A)

Levando em consideração o sexo e a idade, 20 indivíduos apenas do total da amostra, apresentaram resultados de exames laboratoriais com valores de creatinina, classificando os estágios de lesão renal pode-se ver na tabela 7 aonde doze desses pacientes encontram-se no estágio 01, três no estágio 02, quatro no estágio 03 e somente um no estágio 05. Vale ressaltar que três desses pacientes encontra-se em terapia renal substitutiva, hemodiálise.

Como discutido no decorrer da pesquisa pacientes que fazem parte do grupo de risco para a doença renal crônica, deve ter, um plano de cuidado a ser elaborado junto com a equipe de profissionais de saúde propondo os encaminhamentos para especialistas, pois assim será possível realizar a partir do diagnóstico e definir o estágio da doença e seu tratamento.

Teoricamente pode-se dizer que este total de 20 pacientes estão apresentando valores de creatinina acima do valor aceitável, estas alterações se não tratadas poderá evoluir com danos renais.

Os doze pacientes em estágio 01 não apresentam alteração na filtração glomerular, porém já se pode verificar perda de proteína na urina, um grande marcador de lesão renal. Os três que se encontra no estágio 02 já apresentam uma leve perda da função renal, ainda assintomática, mas com a diminuição do ritmo de filtração glomerular. No estágio 03 foram encontrados quatro pacientes, esses pacientes já são considerados doentes renais ou apresentam a doença renal moderada, com sinais e sintomas mas, clinicamente encontram-se bem, porém com a taxa de filtração glomerular baixa e níveis elevados de uréia e creatinina plasmáticos.

E por fim, um dos pacientes que encontra-se no estágio 05 com valores muito altos de creatinina plasmática e no estágio máximo da doença, não tem mais o que se fazer para manter esse paciente em vida sem a terapia renal substitutiva.

Em uma entrevista Abreu (2011) frisa que a equipe de saúde tem de proporcionar um acompanhamento rigoroso ao doente renal principalmente até o estágio 03 da doença, pois esse paciente pode ainda não apresentar os sintomas de lesão no rim. Portanto na realidade o tratamento para a DRC na maioria das vezes só é iniciado quando o paciente começa apresentar os sintomas da doença, aonde o doente encontra-se em um estágio mais avançado tendo a necessidade de uma terapia renal substitutiva.

Todos os clínicos principalmente da atenção básica em saúde deveriam adotar e colocar em prática uma estratégia de rastreamento de lesão renal, pois com os níveis de creatinina gerados por um simples e barato exame laboratorial, pode ser dar a estimativa da FG podendo assim caracterizar os estágios da doença.

Para que haja uma redução da progressão da doença, reduzindo o sofrimento dos pacientes proporcionando melhor qualidade de vida e diminuir custos financeiros gerados pela DRC, uma detecção precoce da doença renal e condutas terapêuticas apropriadas são de certa forma indispensável (Brasil,2006). Como mostra o resultado da pesquisa, a maioria dos portadores de hipertensão e diabetes encontra-se em estágios iniciais da doença, assim tendo uma evolução progressiva, insidiosa e assintomática, podendo dificultar o diagnóstico precoce da disfunção renal desses indivíduos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com estudos realizados pode se ver que vários brasileiros sofrem com a doença renal crônica, tornando um problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Apresentando a doença em vários estágios, muitos indivíduos desconhecem a doença por ser silenciosa e dificultando o diagnóstico. Sendo necessário um rastreamento cauteloso para pessoas que fazem parte de um ou vários fatores de risco para a DRC, em especial como foi descrito no trabalho realizado os principais fatores de risco são a hipertensão e diabetes.

No trabalho realizado não foi utilizado nenhum método de entrevista, portanto pode-se ver que muitas pessoas têm o conhecimento de que a hipertensão e o diabetes se não tratadas geram agravos podendo levar ao óbito, porém muitos desconhecem a epidemia da DRC, talvez por ser uma doença silenciosa e negligenciada.

Endente-se que os profissionais da área de saúde precisam ter o conhecimento sobre este tema pois, assim poderá auxiliar e retardar a progressão da doença, permitindo que o paciente possa viver mais tempo sem diálise, e ainda cabe citar que esta doença se não tratada atinge o estágio máximo, sendo o estágio que pode ser caracterizado como fase terminal da doença a partir daí sendo necessário para o tratamento uma das formas de terapia renal substitutiva, sendo um tratamento caro e que tem um grande índice de mortalidade.

Conclui-se que dos 64 indivíduos portadores das doenças hipertensão e diabetes, 19 são do sexo masculino e 45 do sexo feminino, não tendo explicações científicas para a prevalência de mulheres com ambas as patologias. Com valores de creatinina sérica do sangue, um dos principais métodos para o diagnóstico da doença renal, que pode ser utilizado para ter como resultado a TFG, e também é utilizada para definir o estágio da doença, foram encontrados apenas 20 paciente com resultados de exames laboratoriais com valores de creatinina. Dos valores encontrados 19 pacientes encontram-se nos estágios entre 01 a 03, onde ainda na maioria dos casos não apresentam sintomas, portanto como a DRC é progressiva e irreversível, se não haver planos de cuidados esses pacientes poderão entrar em falência renal e apenas 01 paciente encontra-se em tratamento renal.

Não podendo deixar de relatar a grande porcentagem de 69% de prontuários pesquisados que não apresentam pedidos de exames laboratoriais para o rastreamento de creatinina, sendo este exame relevante para esse grupo de risco.

Fica claro a importância da equipe de saúde da atenção primária com esses pacientes, para uma prevenção da progressão da doença. Cabe ao enfermeiro ou médico estar solicitando rotineiramente os exames laboratoriais desses pacientes, e realizando o acompanhamento do rastreamento de lesão renal, proporcionando assim melhor qualidade de vida, retardando o tempo para que esses indivíduos entrem em terapia renal substitutiva, diminuindo custos com as terapias de tratamento no qual tem os valores altos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, P.F. Epidemia Invisível. **Revista Médica**, São Paulo, nº 18, p 48-53, 2011.

ARAUJO, E; PEREIRA, L. L; ANJOS, M. F. Autonomia do paciente com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: a aceitação como fator decisório. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 22, n. spe1, 2009 . disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000800011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 09 Mai. 2013.

ARIES, M. M. **Fisiologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.

ANDRADE, M.M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**, Elaboração de Trabalhos na Graduação. 10 ed. Editora Atlas, São Paulo, 2010.

BARBOSA, F.C et al Avaliação do Desempenho das Equações de Cockcroft-Gault e do Estudo “Modification of Diet in Renal Disease” em Transplantados Renais **J. Bras. Nefrol.** São Paulo, 2008.

BASTOS, M.G. Identificação da Doença Renal Crônica na Comunidade **J. Bras. Nefrol.** São Paulo, 2008.

BASTOS, M. G; ANDRIOLO, A; KIRSZTAJN, G. M. Dia Mundial do Rim 2011 albuminúria e creatinina: testes simples, baratos e essenciais no curso da DRC. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 33, n. 1, Mar. 2011 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000100001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 Mar. 2013.

BASTOS, M. G; BREGMAN, R; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 56, n. 2, 2010 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000200028&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Mar. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302010000200028>.

BASTOS, M. G; KIRSZTAJN, G. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 33, n. 1, Mar. 2011 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 09 Abr 2013.

BEZERRA, K. V; SANTOS, J. L. F. O cotidiano de pessoas com insuficiência renal crônica em tratamento hemodialítico. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 4, n. 16, p. 1-8, jul/ago, 2008.

BORGES, B.L.C. **Comportamento da função renal em pacientes cadastrados no programa hiperdia do município de Dourados**. 2009. 74 f. dissertação (Programa Pós-Graduação em Ciências da Saúde) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde, **Programa HiperDia**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/se/datasus/area.cfm?id_area=807> Acesso em: 3 de Out. 2012.

_____. **Biblioteca Virtual em Saúde**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/228_insuf_renal2.html>. Acesso em: 03 set 2012.

_____. Portal da Saúde: **Recursos para hemodiálise aumentam em R\$ 181,6 mi**. Disponível em: <[http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/4458/162/recursos-para-hemodialise-aumentam-em-r\\$-1816-mi.html](http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/4458/162/recursos-para-hemodialise-aumentam-em-r$-1816-mi.html)>. Acesso em: 03 set. 2012.

_____. Prevenção clínica de doença cardiovasculares, cerebrovascular e renal crônica. **Caderno de atenção Básica** nº 14. 2006.

_____. **Política nacional de atenção ao portador de doença renal**. Brasília, 2004.

_____. **Portaria GM/MS nº 1.168, de 15 de junho de 2004**. Institui a política nacional de atenção ao portador de doença renal. Disponível em: <[HTTP://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/PT-211.htm](http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/PT-211.htm)> Acesso em: 05 abr. 2013.

_____. **Plano de regionalização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus**. 2002.

_____. Hipertensão arterial sistêmica. **Caderno de atenção básica** nº 15. 2006.

BREGMAN, R. Prevenção da Progressão Renal Crônica (DRC). **J. Bras. Nefrol.** São Paulo, 2004.

CARVALHO, W. B. de; SOUZA, N. de. Riscos de se forçar a diurese na insuficiência renal aguda. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 49, n. 2, Jun 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302003000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 Abr. 2013.

COELHO, V. S. P. Interesses e instituições na política de saúde. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. Vol. 13, n. 37. São Paulo, jun 1998.

COSTANZO, L. S, **Fisiologia**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara, 1999.

CHERCHIGLIA, M. L et al. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 4, Ago. 2010. Disponível

em:<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 Mar. 2013.

DANGELO; FATINI, **Anatomia Básica dos Sistemas Orgânicos**: com a descrição dos ossos, juntas, músculos, vasos e nervos. 2ª Edição. São Paulo. Editora Atheneu, 2002.

DEPARTAMENTO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I posicionamento brasileiro sobre hipertensão arterial resistente. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 99, n. 1, Jul 2012 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2012001000002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 abr. 2013.

DRAIDE, S; AJZEM, H. Insuficiência renal crônica (IRC) in: **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar**: Nefrologia. 2 ed. São Paulo: Manole, 2005, p. 183-196.

FERMI, M. R. V. **Manual de diálise para enfermagem**. 1 ed. São Paulo: Medsi, 2003.

FILHO, N. S; BRITO J. A. Doença renal crônica: a grande epidemia deste milênio. **J. Brás.Nefrol.**São Paulo, v. 18 n. 3 supl 2 set/2006. p.01 à 05.

FERREIRA, A. C; HEILBERG, I. P. Infecção do trato urinário no pós transplante renal em crianças. In: **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. São Paulo, V. 23, n. 1, p. 18-24, mar. 2001.

GABRIEL, I. C; NISHIDA, S. K; KIRSZTAJN, G. M. Cistatina C sérica: uma alternativa prática para avaliação de função renal?. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 33, n. 2, June 2011 Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000200023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 Mar. 2013.

GEORG, A. E et al . Análise econômica de programa para rastreamento do diabetes mellitus no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 3, Junho 2005 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000300017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 Mai 2013.

GUYTON, A. **Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças**. Editora Guanabara,Rio de Janeiro. 6 ed, p 191.

GRILLO, M.F. F; GORINI, M. I. P. C. Caracterização de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 60, n. 1, Feb. 2007 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672007000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 May 2013.

HIGA K. et al. Qualidade de vida de pacientes portadores de insuficiência renal crônica em tratamento de hemodiálise. **Acta Paul Enferm**. São Paulo. P. 203-206. Ago. 2007.

KIRSZTAJN, G. M. prevenção de doenças renais: uma preocupação crescente. In: Revista Virtual de Medicina. Disponível em: <<http://www.medonline.com.br/gianna.html>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

KIRSZTAJN, G. M; BASTOS, M. G; ANDRIOLO, A. Dia Mundial do Rim 2011 Proteinúria e creatinina sérica: testes essenciais para diagnóstico de doença renal crônica. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 2, Abr. 2011 . disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442011000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 Abr. 2013.

KOEPE, G. B. O; ARAUJO, S. T. C. A percepção do cliente em hemodiálise frente à fístula arteriovenosa em seu corpo. **Revista Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.21, n. especial, p. 147-151, ago, 2007.

LESSA, I, Níveis séricos de creatinina: hipercreatinemia em segmento da população adulta de Salvador, Brasil. **Rev. Bras. Epidemiologia**. V.7, n 2, 2004.

_____. Hipertensão arterial sistêmica no Brasil: tendência temporal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, Ago. 2010 . Disponível em:<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000800001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 Abr. 2013.

LIMA-COSTA, M. F; VERAS, R. Saúde pública e envelhecimento. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, Jun 2003 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000300001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 Mai. 2013.

LOPES, L.M.V.**Detecção de doenças renais**:estudo populacional em bairro da cidade de Recife-PE. 2001- Universidade Federal de São Paulo- Escola Paulista de Medicina, tese de doutorado, São Paulo, 2001.

LUGON, J. R. Doença renal crônica no Brasil: um problema de saúde publica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 31, suplemento 1, p. 2-5, 2009. Disponível em: <[http://www.jbn.org.br/imageBank/pdf/Supl1_2009/31\(1\)S12009_Tema_1.pdf](http://www.jbn.org.br/imageBank/pdf/Supl1_2009/31(1)S12009_Tema_1.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2012.

MAIA, C. A. S; CAMPOS, C. A. H. de. Diabetes Mellitus como causa de perda auditiva. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 71, n. 2, Abr. 2005 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992005000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 Mai 2013.

MARTINS, C; FURUKAWA, L. L; Nutrição e transplante renal. In: **Nutrição e o Rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, p. 149-161.

MARTINS, C; PECOITS FILHO, R. F. S; RIELLA, M. C. Nutrição e diálise peritoneal. In: **Nutrição e o Rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, p. 132-148.

MARTINS, C; RIELLA, M. C. Nutrição e hemodiálise. In: **Nutrição e o Rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, p. 114-131.

MIELCZARSKI, R. G; COSTA, J. S. D; OLINTO, M. T. A. Epidemiologia e organização de serviços de saúde: diabetes mellitus numa comunidade de Porto Alegre. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, Jan. 2012 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Mai 2013.

MOREIRA *et. al*. Diabetes mellitus, hipertensão arteriale doença renal crônica: estratégias terapêuticas e suas limitações. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 111-116, 2008.

MORSCH, C.; VERONESE, F. J. V. Doença renal crônica: **definição e complicações**. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/20014/11626>>. Acesso em: 03 set 2012.

MOURA, D. J. M et al . Cuidado de enfermagem ao cliente com hipertensão: uma revisão bibliográfica. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 64, n. 4, Ago. 2011 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000400020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 Mai 2013.

MOURA, L. et al. Monitoramento da doença renal crônica terminal pelo subsistema de autorização de procedimentos de alta complexidade – apac – brasil, 2000 a 2006. **Revista Epidemiologia e Serviço de Saúde**, Brasília, v. 2, n. 18, p. 121-131, abr-jun, 2009.

MOURA, S. M. C.; RAMOS, V. A.; ESPÍNDULA, B. M. O papel do enfermeiro na sessão de hemodiálise: revisão de literatura. **Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição**. Disponível em: <<http://www.cpgls.ucg.br/ArquivosUpload/1/File/V%20MOSTRA%20DE%20PRODUO%20CIENTIFICA/SAUDE/18-.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2012.

NASCIMENTO, C. D. Intervenções de enfermagem nas complicações mais frequentes durante a sessão de hemodiálise: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 6, n. 58, p. 719-722, nov/dez, 2005.

NUNES, S.L.S. Avaliação da função renal em pacientes hipertensos. **RevBrasHipertens**. São Paulo, vol.14(3): 162-166, 2007.

ORSOLIN, C. et al . Cuidando do ser humano hipertenso e protegendo sua função renal. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 58, n. 3, Jun 2005 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672005000300012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 Mai 2013.

PEREIRA, M. **Epidemiologia: Teoria e Prática**. Guanabara, Rio de Janeiro.2005, p 483-484.

PESTANA, J. O. M; SILVA FILHO, A. P; MELARAGNO, C. S. Transplante renal. In: **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar: Nefrologia**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2005, p. 301-311.

RIBEIRO, R.C.H.M. et al. Caracterização e etiologia da insuficiência renal crônica em unidade de nefrologia do interior do Estado de São Paulo. **Acta Paul Enferm.** São Paulo, p. 207-211, fev. 2008.

ROMÃO JUNIOR, J.E. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação **J. Bras. Nefrol.** São Paulo, v. XXVI - nº 3 - Supl. 1 - Agosto de 2004.

SANTOS. Secretaria Municipal de saúde. **Manual de saúde do idoso.** São Paulo, 2003.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO MATO GROSSO DO SUL. **Atenção transdisciplinar ao renal crônico: manual para abordagem de pacientes em tratamento hemodialítico.** Campo Grande: Secretária de Estado da Saúde, 2011.

SESSO, R. Epidemiologia da doença renal crônica no Brasil e sua prevenção. Secretária de estado da saúde de São Paulo. Disponível em: < ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/cronicas/irc_prevprof.pdf>. Acesso em: 01 set. 2012.

SILVERTHORN. **Fisiologia humana:** uma abordagem integrada. 2 ed. Editora Manole. São Paulo, 2003.

SMELTZER et al. Brunner e Suddarth. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica.** 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. Banco de Dados: censo de diálise 2011. Disponível em: < http://www.sbn.org.br/pdf/censo_2011_publico.pdf>. Acesso em 06 set. 2012.

SOCIEDADE DE NEFROLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Doença renal crônica atinge 11% da população mundial. Disponível em: < <http://www.sonesp.org.br/site/?p=329>>. Acesso em: 03 set. 2012.

SCHOR N; SANTOS O. F. P; BOIM M. A. **Guia Prático de nefrologia:** insuficiência renal aguda. 1ed. Rio de Janeiro: 2003. Capítulo 13, p. 65-71.

SPANNAUS, Katharina-Susanne et al . Creatinina sérica, cistatina C e proteína β -traço no estadiamento diagnóstico e na predição da progressão da doença renal crônica não diabética. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 1, Fev. 2011. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442011000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 Mar. 2013.

TOSCANO, Cristiana M.. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, Dez. 2004 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232004000400010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 Abr. 2013.

VIEIRA, C. A atuação do serviço social junto ao paciente renal crônico e sua família. In: Jornal do Rebate. Macaé, ano I, n. 23. 30 de junho a 07 de julho de 2006. Disponível em: <<http://www.jornalorebate.com/colunistas/cris6.htm>>. Acesso em 02 de fev. 2013.

V Diretrizes Brasileiras De Hipertensão Arterial. **RevSociedBras de Hipertensão**. São Paulo, 2006.

APENDICEA -Modelo de instrumento de coleta de dados.**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS****IDENTIFICAÇÃO**

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: _____

CONDIÇÕES DE SAÚDE

Diabetes Mellitus: () Hipertensão Arterial Sistêmica: ()

EXAME LABORATORIAL

Valor de creatinina sérica: _____

ESTÁGIO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Estágio: _____

ANEXO A: Tabela para Cálculo da Filtração Glomerular (feminino e masculino)

Tabela para o cálculo estimado da Filtração Glomerular

Pacientes do sexo feminino

Creatinina sérica (mg/dL)

	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
18	171	138	116	99	87	77	69	62	57	52	48	45	42	39	37	34	33	31	29	28	27	22	18	15	14	12
19	169	137	115	98	86	76	68	62	56	51	48	44	41	39	36	34	32	31	29	28	26	21	18	15	13	12
20	167	135	113	97	85	75	67	61	56	51	47	44	41	38	36	34	32	30	29	27	26	21	18	15	13	12
21	166	134	112	96	84	74	67	60	55	50	47	43	40	38	35	33	32	30	28	27	26	21	18	15	13	12
22	164	133	111	95	83	74	66	60	54	50	46	43	40	37	35	33	31	30	28	27	26	21	17	15	13	12
23	163	132	110	94	82	73	65	59	54	50	46	42	40	37	35	33	31	29	28	27	25	21	17	15	13	11
24	161	131	109	94	82	72	65	59	53	49	45	42	39	37	35	33	31	29	28	26	25	20	17	15	13	11
25	160	129	108	93	81	72	64	58	53	49	45	42	39	36	34	32	30	29	27	26	25	20	17	14	13	11
26	159	128	108	92	80	71	64	58	53	48	45	41	39	36	34	32	30	29	27	26	25	20	17	14	13	11
27	157	127	107	91	80	71	63	57	52	48	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26	25	20	17	14	12	11
28	156	127	106	91	79	70	63	57	52	48	44	41	38	36	33	32	30	28	27	26	24	20	17	14	12	11
29	155	126	105	90	79	70	62	56	51	47	44	41	38	35	33	31	30	28	27	25	24	20	16	14	12	11
30	154	125	104	90	78	69	62	56	51	47	43	40	38	35	33	31	29	28	26	25	24	19	16	14	12	11
31	153	124	104	89	78	69	62	56	51	47	43	40	37	35	33	31	29	28	26	25	24	19	16	14	12	11
32	152	123	103	88	77	68	61	55	50	46	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25	24	19	16	14	12	11
33	151	122	102	88	77	68	61	55	50	46	43	39	37	34	32	30	29	27	26	25	24	19	16	14	12	11
34	150	122	102	87	76	67	60	55	50	46	42	39	37	34	32	30	29	27	26	25	23	19	16	14	12	11
35	149	121	101	87	76	67	60	54	50	45	42	39	36	34	32	30	28	27	26	24	23	19	16	14	12	10
36	148	120	101	86	75	67	60	54	49	45	42	39	36	34	32	30	28	27	26	24	23	19	16	13	12	10
37	148	120	100	86	75	66	59	54	49	45	42	39	36	34	32	30	28	27	25	24	23	19	16	13	12	10
38	147	119	100	85	74	66	59	53	49	45	41	38	36	33	31	30	28	27	25	24	23	19	16	13	12	10
39	146	118	99	85	74	66	59	53	48	44	41	38	36	33	31	29	28	26	25	24	23	18	15	13	12	10
40	145	118	99	84	74	65	58	53	48	44	41	38	35	33	31	29	28	26	25	24	23	18	15	13	12	10
41	145	117	98	84	73	65	58	53	48	44	41	38	35	33	31	29	28	26	25	24	23	18	15	13	11	10
42	144	117	98	84	73	65	58	52	48	44	40	38	35	33	31	29	27	26	25	24	22	18	15	13	11	10
43	143	116	97	83	73	64	58	52	48	44	40	37	35	33	31	29	27	26	25	23	22	18	15	13	11	10
44	142	115	97	83	72	64	57	52	47	43	40	37	35	32	31	29	27	26	24	23	22	18	15	13	11	10
I D 45	142	115	96	82	72	64	57	52	47	43	40	37	35	32	30	29	27	26	24	23	22	18	15	13	11	10
A 46	141	114	96	82	72	63	57	51	47	43	40	37	34	32	30	29	27	26	24	23	22	18	15	13	11	10
D 47	141	114	95	82	71	63	57	51	47	43	40	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	18	15	13	11	10
E 48	140	113	95	81	71	63	56	51	46	43	39	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	18	15	13	11	10
49	139	113	95	81	71	63	56	51	46	42	39	36	34	32	30	28	27	25	24	23	22	18	15	13	11	10
50	139	112	94	81	70	62	56	51	46	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24	23	22	18	15	13	11	10
51	138	112	94	80	70	62	56	50	46	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24	23	22	17	15	13	11	10
52	138	112	93	80	70	62	55	50	46	42	39	36	34	31	30	28	26	25	24	23	21	17	15	12	11	10
53	137	111	93	80	70	62	55	50	46	42	39	36	33	31	29	28	26	25	24	22	21	17	15	12	11	10
54	137	111	93	79	69	61	55	50	45	42	38	36	33	31	29	28	26	25	23	22	21	17	14	12	11	10
55	136	110	92	79	69	61	55	50	45	41	38	36	33	31	29	27	26	25	23	22	21	17	14	12	11	10
56	136	110	92	79	69	61	55	49	45	41	38	35	33	31	29	27	26	25	23	22	21	17	14	12	11	10
57	135	110	92	79	69	61	54	49	45	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	17	14	12	11	9
58	135	109	91	78	68	61	54	49	45	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	17	14	12	11	9
59	134	109	91	78	68	60	54	49	45	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	17	14	12	11	9
60	134	108	91	78	68	60	54	49	44	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	17	14	12	11	9
61	133	108	90	78	68	60	54	49	44	41	38	35	32	30	29	27	25	24	23	22	21	17	14	12	11	9
62	133	108	90	77	67	60	53	48	44	40	37	35	32	30	28	27	25	24	23	22	21	17	14	12	11	9
63	132	107	90	77	67	60	53	48	44	40	37	35	32	30	28	27	25	24	23	22	21	17	14	12	10	9
64	132	107	90	77	67	59	53	48	44	40	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	21	17	14	12	10	9
65	132	107	89	77	67	59	53	48	44	40	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	21	17	14	12	10	9
66	131	106	89	76	67	59	53	48	44	40	37	34	32	30	28	26	25	24	23	21	20	17	14	12	10	9
67	131	106	89	76	66	59	53	48	43	40	37	34	32	30	28	26	25	24	22	21	20	17	14	12	10	9
68	130	106	88	76	66	59	52	47	43	40	37	34	32	30	28	26	25	24	22	21	20	16	14	12	10	9
69	130	105	88	76	66	58	52	47	43	40	37	34	32	30	28	26	25	24	22	21	20	16	14	12	10	9
70	130	105	88	75	66	58	52	47	43	40	36	34	32	30	28	26	25	23								

Tabela para o cálculo estimado da Filtração Glomerular
Pacientes do sexo masculino
Creatinina sérica (mg/dL)

	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
18	230	187	156	134	117	103	93	84	76	70	65	60	56	52	49	46	44	42	40	38	36	29	24	21	18	16
19	228	184	154	132	116	102	92	83	76	69	64	59	55	52	49	46	43	41	39	37	36	29	24	21	18	16
20	225	183	153	131	114	101	91	82	75	69	63	59	55	51	48	46	43	41	39	37	35	28	24	20	18	16
21	223	181	151	130	113	100	90	81	74	68	63	58	54	51	48	45	43	40	38	37	35	28	24	20	18	16
22	221	179	150	128	112	99	89	80	73	67	62	58	54	50	47	45	42	40	38	36	34	28	23	20	18	16
23	219	177	149	127	111	98	88	80	73	67	62	57	53	50	47	44	42	40	38	36	34	28	23	20	17	15
24	217	176	147	126	110	98	87	79	72	66	61	57	53	50	47	44	41	39	37	36	34	27	23	20	17	15
25	215	174	146	125	109	97	87	78	71	66	61	56	52	49	46	43	41	39	37	35	34	27	23	20	17	15
26	214	173	145	124	108	96	86	78	71	65	60	56	52	49	46	43	41	39	37	35	33	27	23	19	17	15
27	212	172	144	123	108	95	85	77	70	65	60	55	52	48	45	43	40	38	36	35	33	27	22	19	17	15
28	210	171	143	122	107	95	85	77	70	64	59	55	51	48	45	42	40	38	36	34	33	27	22	19	17	15
29	209	169	142	121	106	94	84	76	69	64	59	55	51	48	45	42	40	38	36	34	33	26	22	19	17	15
30	208	168	141	121	105	93	84	76	69	63	58	54	51	47	44	42	40	38	36	34	32	26	22	19	16	15
31	206	167	140	120	105	93	83	75	68	63	58	54	50	47	44	42	39	37	35	34	32	26	22	19	16	14
32	205	166	139	119	104	92	82	75	68	62	58	54	50	47	44	41	39	37	35	34	32	26	22	19	16	14
33	204	165	138	118	103	91	82	74	68	62	57	53	50	46	44	41	39	37	35	33	32	26	22	18	16	14
34	202	164	137	118	103	91	81	74	67	62	57	53	49	46	43	41	39	37	35	33	32	26	21	18	16	14
35	201	163	136	117	102	90	81	73	67	61	57	53	49	46	43	41	38	36	35	33	31	25	21	18	16	14
36	200	162	136	116	101	90	81	73	66	61	56	52	49	46	43	40	38	36	34	33	31	25	21	18	16	14
37	199	161	135	116	101	89	80	72	66	61	56	52	48	45	43	40	38	36	34	33	31	25	21	18	16	14
38	198	160	134	115	100	89	80	72	66	60	56	52	48	45	42	40	38	36	34	32	31	25	21	18	16	14
39	197	159	133	114	100	88	79	72	65	60	55	51	48	45	42	40	38	36	34	32	31	25	21	18	16	14
40	196	159	133	114	99	88	79	71	65	60	55	51	48	45	42	40	37	35	34	32	31	25	21	18	16	14
41	195	158	132	113	99	88	78	71	65	59	55	51	47	44	42	39	37	35	33	32	30	25	21	18	15	14
42	194	157	131	113	98	87	78	71	64	59	55	51	47	44	42	39	37	35	33	32	30	25	21	18	15	14
43	193	156	131	112	98	87	78	70	64	59	54	50	47	44	41	39	37	35	33	32	30	24	20	18	15	14
44	192	156	130	112	97	86	77	70	64	59	54	50	47	44	41	39	37	35	33	31	30	24	20	17	15	13
I 45	191	155	130	111	97	86	77	70	63	58	54	50	47	44	41	39	36	35	33	31	30	24	20	17	15	13
D 46	190	154	129	111	97	86	77	69	63	58	54	50	46	43	41	38	36	34	33	31	30	24	20	17	15	13
A 47	189	153	128	110	96	85	76	69	63	58	53	49	46	43	41	38	36	34	33	31	30	24	20	17	15	13
D 48	189	153	128	110	96	85	76	69	63	57	53	49	46	43	40	38	36	34	32	31	29	24	20	17	15	13
E 49	188	152	127	109	95	84	76	68	62	57	53	49	46	43	40	38	36	34	32	31	29	24	20	17	15	13
50	187	152	127	109	95	84	75	68	62	57	53	49	46	43	40	38	36	34	32	31	29	24	20	17	15	13
51	186	151	126	108	95	84	75	68	62	57	52	49	45	42	40	38	36	34	32	30	29	24	20	17	15	13
52	186	150	126	108	94	83	75	68	62	57	52	48	45	42	40	37	35	34	32	30	29	23	20	17	15	13
53	185	150	125	107	94	83	74	67	61	56	52	48	45	42	40	37	35	33	32	30	29	23	20	17	15	13
54	184	149	125	107	93	83	74	67	61	56	52	48	45	42	39	37	35	33	32	30	29	23	19	17	15	13
55	183	149	124	107	93	82	74	67	61	56	52	48	45	42	39	37	35	33	32	30	29	23	19	17	15	13
56	183	148	124	106	93	82	74	67	61	56	51	48	45	42	39	37	35	33	31	30	29	23	19	17	14	13
57	182	148	124	106	92	82	73	66	60	56	51	48	44	42	39	37	35	33	31	30	28	23	19	17	14	13
58	182	147	123	106	92	82	73	66	60	55	51	47	44	41	39	37	35	33	31	30	28	23	19	16	14	13
59	181	147	123	105	92	81	73	66	60	55	51	47	44	41	39	37	35	33	31	30	28	23	19	16	14	13
60	180	146	122	105	91	81	73	66	60	55	51	47	44	41	39	36	34	33	31	29	28	23	19	16	14	13
61	180	146	122	104	91	81	72	65	60	55	51	47	44	41	38	36	34	33	31	29	28	23	19	16	14	13
62	179	145	121	104	91	80	72	65	59	55	50	47	44	41	38	36	34	32	31	29	28	23	19	16	14	13
63	178	145	121	104	91	80	72	65	59	54	50	47	43	41	38	36	34	32	31	29	28	23	19	16	14	13
64	178	144	121	103	90	80	72	65	59	54	50	46	43	41	38	36	34	32	31	29	28	23	19	16	14	12
65	177	144	120	103	90	80	71	65	59	54	50	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28	22	19	16	14	12
66	177	143	120	103	90	79	71	64	59	54	50	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28	22	19	16	14	12
67	176	143	120	102	89	79	71	64	59	54	50	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28	22	19	16	14	12
68	176	142	119	102	89	79	71	64	58	54	49	46	43	40	38	35	34	32	30	29	27	22	19	16	14	12
69	175	142	119	102	89	79	71	64	58	53	49	46	43	40	38	35	33	32	30	29	27	22	19	16	14	12
70	175	142	118	102	89	79	70	64	58	53	49	46	43	40	37	35	33	32	30	29	27	22	18	16	14	12
71	174	141	118	101	88	78	70	63	58	53	49	46	42	40	37	35	33	32	30	29	27	22	18	16	14	12
72	174	141	118	101	88	78	70	63	58	53	49	45	42	40	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
73	173	140	117	101	88	78	70	63	58	53	49	45	42	40	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
74	173	140	117	100	88	78	70	63	57	53	49	45	42	39	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
75	172	140	117	100	87	77	69	63	57	53	48	45	42	39	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
76	172	139	117	100	87	77	69	63	57	52	48	45	42	39	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
77	171	139	116	100	87	77	69	62	57	52	48	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27	22	18	16	14	12
78	171	138	116	99	87	77	69	62	57	52	48	45	42	39												

ANEXO B: PORTARIA Nº 1168/GM Em 15 de junho de 2004**PORTARIA Nº 1168/GM Em 15 de junho de 2004**

Institui a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão.

O MINISTRO DE ESTADO DA SAÚDE, no uso de suas atribuições, e

Considerando a Constituição Federal, no capítulo saúde, em seus artigos 196 a 200 e as Leis Orgânicas da Saúde nºs 8.080 de 19 de setembro de 1990, e 8.142 de 28 de dezembro de 1990;

Considerando a importância epidemiológica das doenças renais e da insuficiência renal crônica no Brasil;

Considerando a magnitude social da doença renal na população brasileira e suas consequências;

Considerando o quadro de morbidade do País, composto por elevada prevalência de patologias que levam às doenças renais;

Considerando as condições atuais de acesso da população brasileira aos procedimentos de Terapia Renal Substitutiva;

Considerando a possibilidade de êxito de intervenção na história natural da doença renal por meio de ações de promoção e prevenção, em todos os níveis de atenção à saúde;

Considerando os custos cada vez mais elevados dos procedimentos de diálise;

Considerando a necessidade de estruturar uma rede de serviços regionalizada e hierarquizada que estabeleça uma linha de cuidados integrais e integrados no manejo das principais causas das doenças renais, com vistas a minimizar o dano da doença renal no País, melhorar o acesso dos pacientes ao atendimento especializado em nefrologia e melhorar o acesso do paciente à Terapia Renal Substitutiva;

Considerando a necessidade de aprimorar os regulamentos técnicos e de gestão em relação ao tratamento de diálise no País;

Considerando a necessidade da implementação do processo de regulação, fiscalização, controle e avaliação da atenção ao portador de doença renal, com vistas a qualificar a gestão pública a partir de Centrais de Regulação que integrem o Complexo Regulador da Atenção, conforme previsto na Portaria nº 356/SAS/MS, de 22 de setembro de 2000, e na Norma Operacional da Assistência à Saúde - NOAS-SUS 01/2002;

Considerando a responsabilidade do Ministério da Saúde de estimular a atenção integral às patologias que, com maior frequência, levam à doença renal, por meio da implantação e implementação de medidas de prevenção e controle, nos três níveis de atenção; e

Considerando a necessidade de promover estudos que demonstrem o custo-efetividade e analisem a qualidade dos procedimentos de Terapia Renal Substitutiva,

R E S O L V E:

Art. 1º Instituir a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão.

Art. 2º Estabelecer que a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal seja organizada de forma articulada entre o Ministério da Saúde, as Secretarias de Estado da Saúde e as Secretarias Municipais de Saúde, permitindo:

I - desenvolver estratégias de promoção da qualidade de vida, educação, proteção e recuperação da saúde e prevenção de danos, protegendo e desenvolvendo a autonomia e a equidade de indivíduos e coletividades;

II - organizar uma linha de cuidados integrais (promoção, prevenção, tratamento e recuperação) que perpassa todos os níveis de atenção, promovendo, dessa forma, a inversão do modelo de atenção;

III - identificar os determinantes e condicionantes das principais patologias que levam à doença renal e ao desenvolvimento de ações transetoriais de responsabilidade pública, sem excluir as responsabilidades de toda a sociedade;

IV - definir critérios técnicos mínimos para o funcionamento e avaliação dos serviços públicos e privados que realizam diálise, bem como os mecanismos de sua monitoração com vistas a diminuir os riscos aos quais fica exposto o portador de doença renal;

V - ampliar cobertura no atendimento aos portadores de insuficiência renal crônica no Brasil, garantindo a universalidade, a equidade, a integralidade, o controle social e o acesso às diferentes modalidades de Terapia Renal Substitutiva (diálise peritoneal, hemodiálise e transplante);

VI - ampliar cobertura aos portadores de hipertensão arterial e de diabetes mellitus, principais causas da insuficiência renal crônica no Brasil;

VII - fomentar, coordenar e executar projetos estratégicos que visem ao estudo do custo-efetividade, eficácia e qualidade, bem como a incorporação tecnológica do processo da Terapia Renal Substitutiva no Brasil;

VIII - contribuir para o desenvolvimento de processos e métodos de coleta, análise e organização dos resultados das ações decorrentes da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, permitindo que a partir de seu desempenho seja possível um aprimoramento da gestão, disseminação das informações e uma visão dinâmica do estado de saúde das pessoas com doença renal e dos indivíduos transplantados;

IX - promover intercâmbio com outros subsistemas de informações setoriais, implementando e aperfeiçoando permanentemente a produção de dados e garantindo a democratização das informações; e

X - qualificar a assistência e promover a educação permanente dos profissionais de saúde envolvidos com a implantação e implementação da Política de Atenção ao Portador de Doença Renal, em acordo com os princípios da integralidade e da humanização.

Art. 3º Definir que a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, de que trata o artigo 1º desta Portaria, deve ser instituída a partir dos seguintes componentes fundamentais:

I - atenção básica: realizar ações de caráter individual ou coletivo, voltadas para a promoção da saúde e prevenção dos danos, bem como as ações clínicas para o controle da hipertensão arterial, do diabetes mellitus e das doenças do rim que possam ser realizadas neste nível. Tais ações terão lugar na rede de serviços básicos de saúde (Unidades Básicas de Saúde e Equipes da Saúde da Família). De acordo com a necessidade local, o gestor poderá instituir uma equipe de referência da atenção básica com a função de tutoria e, ou referência assistencial à rede de serviços básicos de saúde, cuja regulamentação será definida em portaria da Secretaria de Atenção à Saúde;

II - média complexidade: realizar atenção diagnóstica e terapêutica especializada garantida a partir do processo de referência e contra referência do portador de hipertensão arterial, de diabetes mellitus e de doenças renais. Essas ações devem ser organizadas segundo o Plano Diretor de Regionalização (PDR) de cada unidade federada e os princípios e diretrizes de universalidade, equidade, regionalização, hierarquização e integralidade da atenção à saúde. Para desempenhar as ações neste nível de atenção, o gestor poderá instituir um Centro de Referência especializado em hipertensão e diabetes, cuja regulamentação será definida em portaria da Secretaria de Atenção à Saúde;

III - alta complexidade: garantir o acesso e assegurar a qualidade do processo de diálise visando alcançar impacto positivo na sobrevida, na morbidade e na qualidade de vida e garantir equidade na entrada em lista de espera para transplante renal. A assistência na alta complexidade se dará por meio dos Serviços de Nefrologia e dos Centros de Referência em Nefrologia, cuja regulamentação será definida em portaria da Secretaria de Atenção à Saúde;

IV - plano de Prevenção e Tratamento das Doenças Renais, que deve fazer parte integrante dos Planos Municipais de Saúde e dos Planos de Desenvolvimento Regionais dos Estados e do Distrito Federal;

V - regulamentação suplementar e complementar por parte dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, com o objetivo de regular a atenção ao portador de doença renal;

VI - a regulação, a fiscalização, o controle e a avaliação de ações de atenção ao portador de doença renal serão de competência das três esferas de governo;

VII - sistema de informação que possa oferecer ao gestor subsídios para tomada de decisão para o processo de planejamento, regulação, fiscalização, controle e avaliação e promover a disseminação da informação;

VIII - protocolos de conduta em todos os níveis de atenção que permitam o aprimoramento da atenção, regulação, fiscalização, controle e avaliação;

IX - capacitação e educação permanente das equipes de saúde de todos os âmbitos da atenção, a partir de um enfoque estratégico promocional, envolvendo os profissionais de nível superior e os de nível técnico, em acordo com as diretrizes do SUS e alicerçada nos pólos de educação permanente em saúde;

X - acesso aos medicamentos da assistência farmacêutica básica e aos medicamentos excepcionais, previstos em portaria do Ministério da Saúde, disponibilizados pelo SUS.

Art. 4º Criar uma Câmara Técnica, subordinada à Secretaria de Atenção à Saúde, com o objetivo de acompanhar a implantação e implementação da política instituída pelo artigo 1º desta Portaria.

Art. 5º Determinar à Secretaria de Atenção à Saúde, isoladamente ou em conjunto com outras áreas e agências do Ministério da Saúde, que, no prazo de 90 (noventa) dias, adote todas as providências necessárias à plena estruturação da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal instituída por esta Portaria.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação,

Art. 7º Ficam revogadas as Portarias nº 82/GM, de 3 de janeiro de 2000, publicada no DOU nº 27-E, de 8 de fevereiro de 2000, Seção 1, página 13, e nº 1.654/GM, de 17 de setembro de 2002, publicada no DOU nº 181, de 18 de setembro de 2002, Seção 1, página 43.

HUMBERTO COSTA

ANEXO C - Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido

FACULDADE CATÓLICA SALESIANA
DO ESPÍRITO SANTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Desde logo fica garantido o sigilo das informações. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: AVALIAÇÃO DE LESÕES RENAIIS POR MEIO DO RASTREAMENTO DE PACIENTES CADASTRADOS NO PROGRAMA HIPERDIA DA REGIÃO FORTE DE SÃO JOÃO, VITÓRIA-ES.

Pesquisador Responsável: LÍVIA PERASOL BEDIN

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): 3331-8500

Pesquisadores participante: DIOGO GUIMARÃES

Telefones para contato: 9801-6223

JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA:

A pesquisa se justifica devido o aumento do índice de pacientes doentes renais crônicos, por uma deficiência no rastreamento da lesão renal em pacientes pré-

dispostos a essa patologia, como sabemos a diabetes mellitus e a hipertensão arterial são os principais fatores de risco. O elevado custo para manter estes pacientes em hemodiálise e demais tratamentos, a pouca bibliografia disponível e o grande número de portadores de DRC. O objetivo do trabalho é rastrear a lesão renal em pacientes residentes na região Forte de São João, cadastrados no programa HIPERDIA da USF Dr. Bolivar de Abreu, Vitória, ES. Trata-se de uma pesquisa de campo, para a realização da pesquisa serão utilizados como fonte, dados secundários dos pacientes cadastrados no HIPERDIA, a partir de prontuários, sendo assim, as informações colhidas terão apenas caráter científico e serão guardados os direitos de sigilo do paciente.

DESCONFORTO E POSSÍVEIS RISCOS ASSOCIADOS À PESQUISA:

Não há nenhum risco, prejuízo, desconforto ou lesões que podem ser provocados pela pesquisa.

BENEFÍCIOS DA PESQUISA:

Após a pesquisa pode-se implantar um programa para a avaliação criteriosa dos níveis de creatinina de pacientes que participam do HIPERDIA para um rastreamento de possíveis lesões renais, assim podendo haver um encaminhamento desses pacientes para áreas de especialidades para tratamento ou retardo da doença evitando que esse paciente entre em um tratamento de terapia substitutiva.

FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA:

Quando necessário, o voluntário receberá toda a assistência médica e/ou social aos agravos decorrentes das atividades da pesquisa. Basta procurar o(a) pesquisador (a) DIOGO GUIMARÃES, pelo telefone 9801-6223, e também no endereço RUA CASTRO ALVES, Nº 15, PLANALTO, VILA VELHA.

ESCLARECIMENTOS E DIREITOS

Em qualquer momento o voluntário poderá obter esclarecimentos sobre todos os procedimentos utilizados na pesquisa e nas formas de divulgação dos resultados. Tem também a liberdade e o direito de recusar sua participação ou retirar seu

consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo do atendimento usual fornecido pelos pesquisadores.

CONFIDENCIALIDADE E AVALIAÇÃO DOS REGISTROS

As identidades dos voluntários serão mantidas em total sigilo por tempo indeterminado, tanto pelo executor como pela instituição onde será realizado e pelo patrocinador. Os resultados dos procedimentos executados na pesquisa serão analisados e alocados em tabelas, figuras ou gráficos e divulgados em palestras, conferências, periódico científico ou outra forma de divulgação que propicie o repasse dos conhecimentos para a sociedade e para autoridades normativas em saúde nacionais ou internacionais, de acordo com as normas/leis legais regulatórias de proteção nacional ou internacional.

RESSARCIMENTO DE DESPESAS E INDENIZAÇÕES

O pesquisador responsável pelo estudo não se responsabilizam por quaisquer danos financeiros que o indivíduo participante venha a ter antes, durante e após a realização da pesquisa.

CONSENTIMENTO PÓS- INFORMAÇÃO

Eu, _____,
portador da Carteira de identidade nº _____ expedida pelo
Órgão _____, por me considerar devidamente informado(a) e
esclarecido(a) sobre o conteúdo deste termo e da pesquisa a ser desenvolvida,
livremente expresse meu consentimento para inclusão, como sujeito da pesquisa.
Fui informado que meu número de registro na pesquisa é _____ e
recebi cópia desse documento por mim assinado.

Vitória, ____/____/____

Assinatura do Participante Voluntário

Assinatura do responsável pelo estudo

ANEXO D – Modelo da declaração da instituição coparticipante**DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE**

Declaro ter lido e concordar com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa **AVALIAÇÃO DE LESÕES RENAIS POR MEIO DO RASTREAMENTO DE PACIENTES CADASTRADOS NO PROGRAMA HIPERDIA DA REGIÃO FORTE DE SÃO JOÃO, VITÓRIA-ES.**

, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo

Assinatura e carimbo do responsável institucional