

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo deste trabalho será disponibilizado somente a partir de 11/08/2019.

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Medicina de Botucatu

Felipe do Carmo Moura

**“PREDIÇÃO DE ESTENOSE EM ACESSO VASCULAR PARA
HEMODIÁLISE.”**

Orientador: Professor Doutor Marccone Lima Sobreira

Botucatu-SP
2017

Felipe do Carmo Moura

“ PREDIÇÃO DE ESTENOSE EM ACESSO VASCULAR PARA HEMODIÁLISE.”

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do Título de Mestre em Medicina.

Orientador: Professor Doutor Marccone Lima Sobreira

Botucatu-SP
2017

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Moura, Felipe do Carmo.

Predição de estenose em acesso vascular para hemodiálise pela pressão intra-acesso (PIA) arterial e venosa e sua correlação com a ultrassonografia vascular : estudo prospectivo / Felipe do Carmo Moura. - Botucatu, 2017

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Marccone Lima Sobreira

Capes: 40102009

1. Insuficiência renal crônica. 2. Rins - Doenças.
3. Estenose. 4. Hemodiálise. 5. Ultrassonografia.

Palavras-chave: Estenose; Pressão intra acesso;
Ultrassonografia.

Felipe do Carmo Moura

“ PREDIÇÃO DE ESTENOSE EM ACESSO VASCULAR PARA HEMODIÁLISE”.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de MESTRE em Medicina.

Orientador: Prof(a). Dr(a) Marcone Lima Sobreira

Comissão examinadora:

Prof(a). Dr(a) _____

Universidade _____

Prof(a). Dr(a) _____

Universidade _____

Prof(a). Dr(a) _____

Universidade _____

Botucatu - SP, 11 de Agosto de 2017

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus amados pais, Renato e Cleusa e às minhas amadas irmãs Veridiana e Gabriela. O amor pleno da minha família permitiu com que eu conseguisse alcançar todos os meus sonhos. São vocês a razão da minha vida.

Agradecimentos

A **Deus**, por ser o alicerce de todas minhas ações e responsável por todas as realizações da minha vida.

Ao meu amigo e orientador, **Prof. Dr. Marccone Lima Sobreira**, pela agradável convivência, pelas sugestões e pela oportunidade de contínuo aprendizado e desenvolvimento científico ao seu lado.

Aos meus pais, **Renato e Cleusa**, que nunca mediram esforços para que eu pudesse realizar os meus sonhos.

À minha irmã **Gabriela**, meu maior exemplo de superação e força de vontade. Eu tenho o maior orgulho do mundo em ser seu irmão.

A minha irmã **Veridiana**, que nunca mediu esforços para me ajudar em qualquer parte da vida.

Aos meus tios, **Caio Roberto Gerbasi Morelli e Ana Maria Gottardi Morelli** que sempre comemoram minhas conquistas e me apoiam nos fracassos, como se fosse um filho. Aos seus filhos, **Flávia, Júlia e Eduardo** que me ensinaram que família é muito mais do que compatibilidade sanguínea.

Àos meus segundos pais, **Leide e Fábio**, que fizeram dos três filhos de duas pessoas estranhas os seus próprios filhos, ensinando, cuidando e amando. Que permitiram que estes, se tornassem pessoas idôneas e honestas.

Ao meu amigo e exemplo, **Felipe de Almeida e Paula**, pelos ensinamentos, estímulos, oportunidade, generosidade, confiança e constante demonstração de que posso sempre melhorar. Um ser humano excepcional e uma pessoa rara de se encontrar.

À minha namorada, **Ana Carolina Brito Pavan**, pelo apoio, carinho, estímulo, ajuda, conselhos, compreensão, paciência e por tudo aquilo mais que eventualmente eu tenha esquecido de mencionar aqui.

Ao meu treinador de Atletismo e amigo, **José Aurélio Bernardo “Lelo”**, que me ensinou que a persistência e o trabalho duro são sempre recompensados. Exemplo que levarei para toda vida.

Aos membros titulares da Comissão Julgadora, **Prof. Dr. Matheus Bertanha** e **Prof. Dr. Gustavo Muçouçah Sampaio Brandão**, pela atenção, simpatia e disponibilidade em avaliar este trabalho, conferindo e valorizando o mérito científico de todo o nosso esforço.

A **Universidade do Oeste Paulista**, que me deu a oportunidade de realizar a graduação em Medicina.

A **Faculdade de Medicina de Botucatu**, que me recebeu de braços abertos e realizou meu sonho de concluir a residência de Cirurgia Geral e ingressar em Urologia, assim como de concluir meu mestrado. Obrigado “mãe-UNESP”.

Aos meus **colegas da residência** de Cirurgia Geral que além da amizade, proporcionaram agradáveis e divertidos momentos de trabalho.

Ao **Prof.Dr. Pedro Luiz de Arruda Lourenção e Rodrigo Gibin Jaldin**, pela ajuda e orientações realizadas na qualificação do mestrado.

Aos acadêmicos de Medicina **Yago Henrique Padovan Chio e Giuliana de Carlos Haydu** que disponibilizaram seu tempo para auxiliar na elaboração e compilação de dados deste projeto.



Processo: 2013/2688-9

*“Às vezes eu agradeço a Deus por preces não respondidas
Lembre-se de quando você estiver falando com o Homem lá de cima
Não é porque Ele não responde, que significa que Ele não se importa
Alguns dos maiores presentes de Deus são preces não respondidas”*

Garth Brooks

RESUMO

MOURA, F. C. Predição de estenose em acesso vascular para . 2017. 60f. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, 2017.

A insuficiência renal crônica (IRC) é uma desordem metabólica de instalação lenta e irreversível muito prevalente. Estima-se que existam cerca de 1,2 a 1,5 milhão de pacientes no Brasil. Condições clínicas como: diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, lúpus, infecções, traumas são os principais causadores da IRC. Para a realização da hemodiálise são utilizados acessos temporários como os cateteres, ou confeccionada um acesso definitivo que são as fístulas arteriovenosas (FAVs), que podem apresentar complicações como trombose, hipertensão venosa, roubo de fluxo ou infecções, as quais podem contribuir para a perda do acesso. Para análise da condição funcional da FAV, pode-se utilizar o conhecimento da pressão intra-acesso (PIA) venosa e arterial, que podem ser correlacionadas com parâmetros hemodinâmicos como pressão venosa (PV) e o fluxo de sangue (QB) fornecidos durante a hemodiálise pela máquina. Neste estudo prospectivo, serão aferidas as PIAs dos pacientes do setor de hemodiálise do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP que possuem FAV com o objetivo de se identificar sinais indicativos de estenose subclínica, correlacionando-os com os parâmetros ultrassonográficos (velocidade de pico sistólico, velocidade diastólica final e volume de fluxo). O método utilizado baseia-se no isolamento da pressão do sistema e do dialisador visando aferir a pressão estática e coleta dos valores de PV e do QB. Esses dados serão colocados em planilha Excel para análise estatística e correlação desses parâmetros com os dados ultrassonográficos. O diagnóstico precoce de estenose subclínica pode prevenir a falência do acesso que pode trazer sérias complicações clínicas para o paciente.

Palavras-chave: insuficiência renal crônica; fístula arteriovenosa; estenose; ultrassonografia; pressão intra-acesso.

ABSTRACT

MOURA, F. C. Prediction of stenosis in vascular access for hemodialysis. 2017. 60f. Dissertation (Master in Medicine) - Medical School of Botucatu - Paulista State University, Botucatu-SP, 2017.

Chronic renal failure (CRF) is a very prevalent slow and irreversible metabolic disorder. It is estimated that there are approximately 1.2 to 1.5 million patients in Brazil. Clinical conditions such as: diabetes mellitus, systemic arterial hypertension, lupus, infections, traumas are the main causes of CRF. For hemodialysis, temporary accesses are used, such as catheters, or a definitive access to arteriovenous fistulas (AVF), which may present complications such as thrombosis, venous hypertension, flow theft or infections, which may contribute to the loss of the access. In order to study the functional status of the AVF, the knowledge of intravenous and arterial intra-arterial pressure (IAP), which can be correlated with hemodynamic parameters such as venous pressure (VF) and blood flow (QB) supplied during the Hemodialysis by the machine. This prospective study, they will be assessed the PIAs of patients in the hemodialysis unit of the Hospital of the Faculty of Medicine of Botucatu / UNESP having FAV in order to identify indicative signals of subclinical stenosis, correlating them with the sonographic parameters (speed Systolic peak, final diastolic velocity, and flow volume). The method used is based on the insulation of the pressure of the system and the dialyzer in order to check the static pressure and collect the values of PV and QB. These data will be placed in an Excel spreadsheet for statistical analysis and correlation of these parameters with the ultrasound data. Early diagnosis of subclinical stenosis can prevent access failure that can lead to serious clinical complications for the patient.

Key words: chronic renal failure; arteriovenous fistula; stenosis; ultrasonography; intra-access pressure.

Lista de Figuras

Figura 1 – Funções Renais	17
Figura 2 – Etiologia da Insuficiência Renal Crônica	19
Figura 3 – Efeitos da Insuficiência Renal Crônica no organismo.....	20
Figura 4 – Fístula arteriovenosa	21
Figura 5 – Processo de diálise	24

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Definição e Classificação de Insuficiência Renal Aguda	18
Tabela 2 – Classificação de Insuficiência Renal Crônica	19
Tabela 3 – Relação da medida de Pressão do Acesso em relação ao grau de estenose.....	25
Tabela 4 – Distribuição dos pacientes segundo sexo (n=90).....	27
Tabela 5 – Distribuição dos pacientes por faixa etária (n=90).....	27
Tabela 6 – Distribuição dos pacientes de acordo com a etiologia da IRC (n=90).....	28
Tabela 7 – Análise multivariada das variáveis preditoras de estenose segunda a PIA – arterial (n=90)	28
Tabela 8 – Análise multivariada das variáveis preditoras de estenose segunda a PIA – venosa(n=90)	29
Tabela 9 – Análise univariada das variáveis preditoras de estenose segunda a PIA – arterial (n=90)	29
Tabela 10 – Análise univariada das variáveis preditoras de estenose segunda a PIA – venos (n=90)	30

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Relação entre VPS medida no ponto suspeito de estenose	31
Gráfico 2 – Relação entre razão arterial (>0,43) e Índice de Pulsatilidade	31
Gráfico 3 – Relação entre razão Arterial (>0,43) e Índice de Resistência	32
Gráfico 4 – Relação entre razão Venosa (>0,35) e Índice de Pulsatilidade	32
Gráfico 5 – Relação entre razão Venosa (>0,35) e Índice de Pulsatilidade.....	33
Gráfico 6 – Classificação usando três variáveis e Índice de Pulsatilidade (estenose quando uma era positiva: Relação VPS > 2,0; Razão A >0,43 e Razão V >0,35)	33
Gráfico 7 – Classificação usando três variáveis e Índice de Resistência (estenose quando uma era positiva: Relação VPS>2,0; Razão A>0,43 e Razão V>0,35)	34

Lista de Siglas

IRC – Insuficiência Renal Crônica;
DRC – Doença Renal Crônica;
TFG – Taxa de Filtração Glomerular;
TRS – Terapia Renal Substitutiva;
DRET – Doença Renal em Estágio Terminal;
FAV – Fístula Arteriovenosa;
PIA – Pressão Intra-Acesso;
S- Sensibilidade;
E – Especificidade
VPP – Valor Preditivo Positivo;
VPN – Valor Preditivo Negativo;
VPS – Velocidade de Pico Sistólico;
VDF – Velocidade Diastólica Final;
VF – Volume de Fluxo;
rVPS- Relação das Velocidades de Pico Sistólico;
DDH – Decúbito Dorsal Horizontal;
cm/s – centímetros por segundo;
ml/min – mililitros por minuto;
US- ultrassonografia;
IP – Índice de Pulsatilidade;
IR – Índice de Resistência.

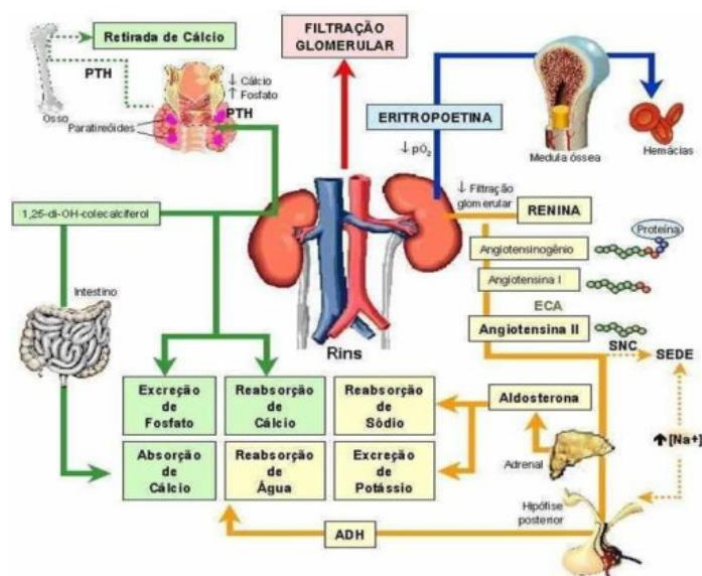
Sumário

1- Introdução	17
2- Objetivos	23
3- Materiais e Métodos.....	23
3.1 – Local, tipo de estudo e amostra	23
3.2 – Métodos.....	23
4- Aspectos éticos	26
5- Análise estatística.....	26
6- Resultado	27
7- Discussão.....	34
8- Conclusão	36
9- Assessoria estatística	36
10- Endereço para contato	36
11- Referências	37

1. Introdução

O sistema renal é o principal responsável pelo equilíbrio hídrico; eletrolítico e ácido-básico, através da regulação do volume e osmolaridade do líquido extracelular, atividades estas, realizadas através dos mecanismos de excreção e reabsorção tubulares de íons (Figura 1). Associado a esta regulação, a função de excreção de resíduos metabólicos assim como substâncias estranhas) também ocorrem através da filtração glomerular². Entretanto, o rim não atua somente como regulador da homeostase através da excreção e reabsorção tubular, ele também atua no sistema endócrino através da produção e secreção de hormônios, dentre eles: a *eritropoietina* estimulando a produção de células vermelhas na medula óssea; a ativação do calcitriol em *vitamina D* atuando no metabolismo do cálcio e fosfato; a *renina* que é responsável por converter a angiotensina I em II e assim atuar na regulação da pressão arterial. Produz também hormônios de ação local (prostaglandinas e aninas) que atuam na regulação do controle vascular das arteríolas renais.

Figura 1 – Funções renais



Fonte: GUYTON, A.C.; HALL, J.E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 11ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier Ed., 2006)

Diversas entidades nosológicas podem levar ao comprometimento das funções renais³, sendo a hipertensão arterial a mais prevalente em nosso país. Entretanto, o comprometimento da função renal pode ocorrer através de insulto agudo ou de forma crônica. Existem mais de trinta definições para insuficiência renal aguda (IRA) na literatura, a *Tabela 1* exemplifica a mais

aceita que é baseada na classificação de AKIN (*Acute Kidney Injury Network*) que a define através do aumento da creatinina e de diminuição de diurese:

Tabela 1 – Definição e Classificação de Insuficiência Renal Aguda

Estágios	Creatinina Sérica	Diurese
I	Aumento de 0,3mg/dl ou aumento de 150-200% do valor basal (1,5 a 2 vezes)	<0,5ml/kg/h por 6 horas
II	Aumento > 200-300% do valor basal (>2-3 vezes)	<0,5ml/kg/h por >12 horas
III	Aumento > 300% do valor basal (3 vezes) ou Creatinina sérica \geq 4mg/dl com aumento agudo de pelo menos 0,5mg/dl) ou pacientes que necessitem de diálise.	<0,3ml/kg/h por 24 horas ou anúria por 12 horas

Fonte: *Acute Kidney Injury Network – AKIN*

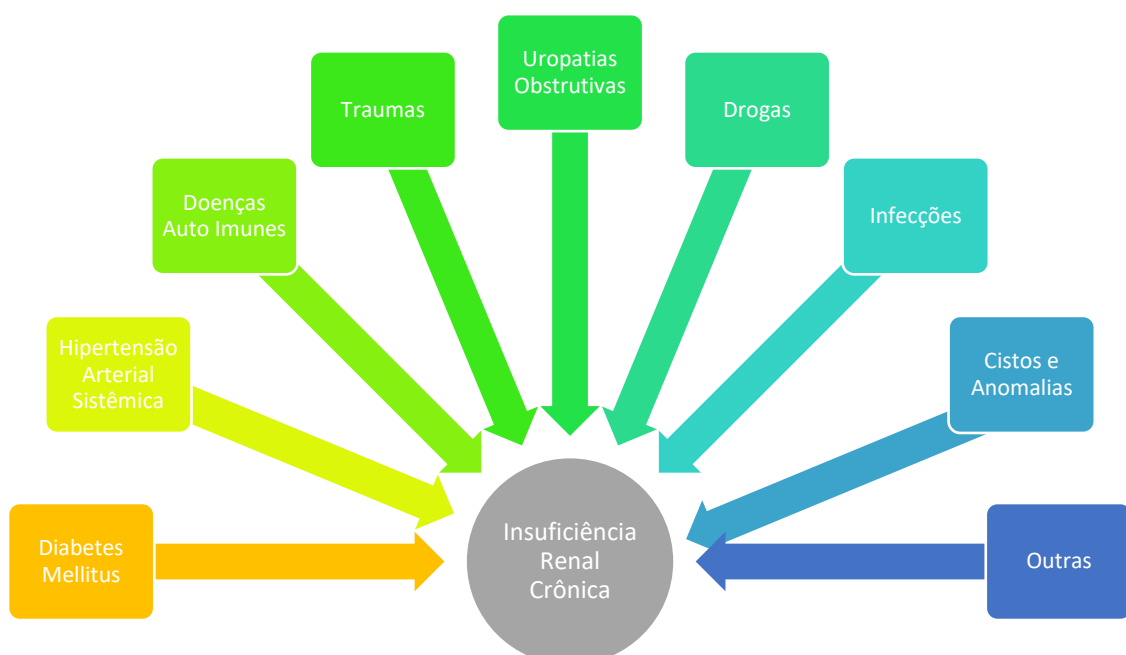
Já a insuficiência renal crônica (IRC) é uma desordem metabólica de instalação lenta e irreversível. A definição é baseada em três componentes: (1) componente anatômico ou estrutural (marcadores de dano renal); (2) um componente funcional (baseado na taxa de filtração glomerular - TFG) e (3) um componente temporal. Com base nessa definição, seria portador de IRC qualquer indivíduo que, independente da causa, apresentasse $TFG < 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$ ou a $TFG > 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$ associada a pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso (por exemplo, proteinúria) presente há pelo menos 3 meses.⁷ Sua classificação, de acordo com a tabela 2 se dá em cinco estágios e é determinada pela taxa de filtração glomerular (ml/min/1,73^2):

Tabela 2 – Classificação de Insuficiência Renal Crônica

Estágio da DRC	TFG (mL/min./1,73 ²)	Proteinúria	Sintomas Mais Comuns
0	≥90	Ausente	Fatores de Risco
1	≥90	Presente	Anemia; HAS
2	60-89	Presente	Anemia; HAS
3A	45-59	Presente ou Ausente	Anemia; HAS
3B	30-44	Presente ou Ausente	Anemia; HAS; ↑P
4	15-29	Presente ou Ausente	Anemia; HAS; Sd Urêmica
5	<15	Presente ou Ausente	Anemia; HAS; Sd Urêmica

Fonte: The National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-KDOQI)

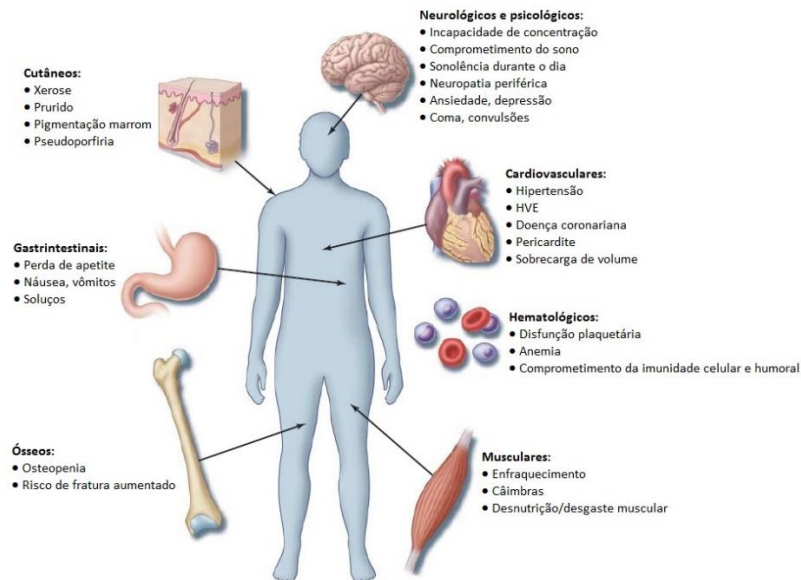
Segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia, estima-se que existam de 1,2 a 1,5 milhão de pacientes com DRC no país e que sua incidência é de cerca de 8% ao ano. Nos EUA, a principal causa de IRC é o Diabetes Mellitus, porém a Hipertensão Arterial tem se demonstrado como importante fator causal em nosso país. Outras possíveis causas são doenças autoimunes (sobretudo Lúpus Eritematoso Sistêmico), infecções, lesões, traumas, nefropatias de refluxo e até mesmo medicamentos e toxinas (i.e antibióticos com efeitos nefrotóxicos).

Figura 2 – Etiologia da Insuficiência Renal Crônica

Fonte: Arquivo do Autor

No portador de IRC, funções importantes como regulação hídrica, controle da pressão arterial, eliminação de toxinas e medicamentos, dentre outros, estão prejudicados e comprometem a vida do paciente.

Figura 3 – Efeitos da Insuficiência Renal Crônica no organismo



Fonte: Durvasula RV, Himmelfarb J. Chronic renal failure and dialysis. ACP Medicine. 2011;1-17.

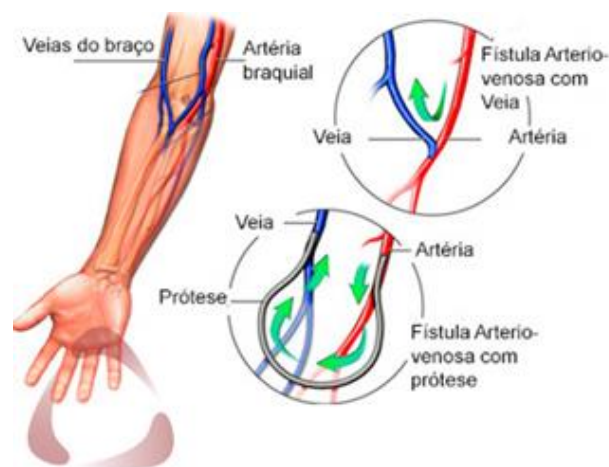
No Brasil, não são encontrados dados muito precisos - mesmo estudos epidemiológicos recentes ainda não utilizam a nova definição de Doença Renal Crônica (DRC). No entanto, outros estudos sobre terapia renal substitutiva (TRS) mostraram que havia cerca de 77589 pacientes em diálise no Brasil, e que a prevalência e incidência de doença renal em estágio terminal (DRET) correspondiam a cerca de 405 e 144 por milhão na população, respectivamente²⁰.

No tratamento da IRC é fundamental controle preciso da dieta. Esta se caracteriza por ser hipossódica, hipoproteica e hipogordurosa. O primeiro ponto é o mais importante, visto que uma alimentação rica em sódio acaba gerando mais sede no paciente e assim contribui para uma maior ingestão de líquidos, o que precisa ser muito bem controlado em pacientes com IRC. Utilização de antibióticos (Gentamicina, Cefazolina, Vancomicina, Levofloxacina, por exemplo) pode deteriorar ainda mais a função renal de pacientes renais crônicos, levando inclusive a perda definitiva do rim, sendo necessária a terapia renal substitutiva – a diálise.

Para a hemodiálise é necessário se estabelecer uma comunicação entre o dialisador e a circulação do paciente, sendo utilizados cateteres (duplo lúmen, em sua maioria), os quais são inseridos nas veias jugular interna ou subclávia ou ainda na veia femoral ou é necessário à confecção das fístulas arteriovenosas (FAV) que são realizadas preferencialmente nos membros superiores.

A FAV é uma comunicação artificial cirúrgica entre uma artéria e uma veia que visa aumentar o calibre e a resistência venosa às punções com agulhas de hemodiálise, reduzindo risco de complicações em relação aos cateteres. A FAV pode ser feita em diferentes níveis nos membros dos pacientes - na escolha do local, deve-se optar pelo membro superior em relação ao inferior e de preferência pelo antebraço em relação ao braço, iniciando pelo membro não dominante. Outras localizações podem ser utilizadas^{14,15}. No que se refere à escolha do material a ser empregado, deve-se dar preferência a tecido autólogo em relação ao uso de prótese¹⁴. Mais comumente, temos as FAV braquicefálicas (entre artéria braquial e veia cefálica), radiocefálicas (artéria radial e veia cefálica) e a braquibasílica (artéria braquial e veia basílica). Excepcionalmente a comunicação entre a artéria e a veia é realizada com uma prótese, sendo confeccionado um enxerto.

Figura 4 – Fístula Arteriovenosa



Fonte: Website Castedo – Instituto Cardiovascular

Trombose é a principal complicação do acesso vascular com frequência relativa estimada de 17,15%^{16,17} sendo que, em grande parte

das vezes, essa trombose pode ser decorrente de estenoses não diagnosticadas. Outras complicações descritas são hipertensão venosa (1,45%), roubo de fluxo (2,85%) ou mesmo infecção (2,85%), o que pode ocasionar à perda do acesso, e em casos mais graves, septicemia. A perda da fístula, além de dispendiosa, submete o paciente a novas internações e a novas passagens de cateter, sendo em alguns casos impossível a confecção de uma nova fístula pela inexistência de locais em potencial para novas anastomoses.

Para avaliação das FAV é necessário o conhecimento da pressão intra-acesso (PIA), também chamada “pressão estática”, que, juntamente à pressão dinâmica (que é caracterizada por ser a pressão originada devido à velocidade do fluido) ajuda a compor a pressão arterial e venosa total. Elevações na PIA podem indicar a existência de uma estenose local, que gera diminuição do fluxo, podendo favorecer a perda da fístula. Entretanto, a acurácia, o valor preditivo, a sensibilidade e a especificidade da PIA em se detectar estenoses hemodinamicamente significativas ainda não estão completamente estabelecidas na literatura²⁰.

Durante muitos anos, a angiografia (fistulografia) foi o único exame capaz de fornecer subsídios para o adequado entendimento da disfunção das fistulas AV e, por uma grande maioria, ainda hoje é considerada o padrão ouro¹⁵. No entanto, trata-se de método invasivo, que utiliza contraste, sujeito a inúmeras complicações e é de alto custo. O Eco Color Doppler, método importante para o estudo dos sistemas arterial e venoso, é também importante para o estudo das FAVs, (sejam elas nativas ou protéticas), por ser de baixo custo, ter alta reprodutibilidade, boa acurácia, ser realizado até a beira do leito, o que evita, muitas vezes, o deslocamento do paciente e, além de tudo, por não ser invasivo e nem utilizar contraste¹⁶. Assim, ele é capaz de diagnosticar, rapidamente e com grande precisão, anormalidades na artéria do *inflow*, na anastomose, no segmento distal à fístula¹⁹. No entanto, cabe ressaltar que uma PIA muito elevada pode ser observada em um acesso saudável, sem estenose, quando o fluxo é maior do que a capacidade venosa inicial; enquanto uma estenose na anastomose pode apresentar PIA com valores baixos.

Segundo o *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI)*, a medida do fluxo através da ultrassonografia é recomendada como o método preferido para a vigilância do acesso. Já a medida da razão da pressão estática intra-acesso é o segundo melhor método de vigilância.

Um estudo realizado por Spergel e cols, realizou um investigação da relação entre medida da pressão estática intra acesso e a medida do fluxo e concluiu que mais estudos deveriam ser realizados para determinar a utilidade da análise da pressão intra-acesso como preditor de estenoses.

O propósito deste estudo prospectivo é analisar a pressão intra-acesso em predizer estenoses subclínicas e relacionar tais valores com dados de ultrassonografia.

8. Conclusão

Embora a sensibilidade e a especificidade não tenham sido preditivos de estenose subclínica, a VDF eferente e o volume de fluxo em segmento distal da FAV, mostraram-se bons preditores. Esses achados ratificam a importância dessa linha de pesquisa. Novos estudos com aumento da amostra de pacientes poderiam fornecer dados que corroborem com a tendência identificada.

9. Assessoria estatística

A assessoria estatística foi realizada pelo escritório de apoio a pesquisa (EAP), entidade filiada à faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB – UNESP) cuja função é auxiliar as pesquisas realizadas no âmbito da faculdade (FMB), suas Unidades auxiliares e outras instituições por ela administradas em diversos setores, desde questões de ética médica até análises estatísticas. Agradecemos também ao apoio da Prof. Lídia Raquel de Carvalho do Departamento de Bioestatística do Instituto de Biociências da Faculdade de Medicina de Botucatu –UNESP.

10. Endereço para contato

Marcone Lima Sobreira

Rua Emílio Cani, 566 Casa 02 –

Residencial Ilha de Santorini Vila Santa Terezinha do

Menino Jesus.

Botucatu –SP CEP 18606 -730

Fone: (14) 99718-0806

Email: mlsobreira@gmail.com

Felipe do Carmo Moura

Rua Isaltino Pinheiro de Castro, 547 Ap. 43 – Bairro Jardim Paraíso II

Botucatu – SP CEP: 18160-610

Tel: (18) 98147-1000

Email: felipe_moura_89@hotmail.com

11. Referências

- 1 -ALTMAN, D. G. *Practical Statistics for medical research*. Chapman & Hall, London, 1996, 611p.
- 2 - Levin A, Hemmelgarn B, Culleton B et al. Guidelines for the management of chronic kidney disease. *CMAJ* 2008; 179:1154-62
- 3 - BASTOS, M.G; KIRSTAJN, G.M 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.*2011;33(1):93-108
- 4 - JUNIOR, J.E.R. Doença Renal Crônica: definição, epidemiologia e classificação. *J Bras.Nefrol.*Vol. 26 (3 Suppl 1) nº 3 - Jul/Ago/Set de 2004
- 5 - SILVIERO, P; MACHADO, C.J; RODRIGUES, R.N. Doença Renal Crônica: um agravamento de proporções crescentes na população brasileira – CEDEPLAR/UFMG – TD 467 (2013)
- 6 - National Kidney Foundation.K/DOQI.Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations, 2006 Update HemodialysisAdequacy.PeritonealDialysisAdequacy.Vascular Access.
- 7 - SILVA, M. Ap da; DAMACENO, S. PACHECO, M.T.T. COMPLICAÇÕES DAS FISTULAS ARTERIOVENOSAS NA NEFROVALE NO ANO DE 2005.
- 8 - FELDMAN HI, KOBRIN S, WASSERTEIN A. Hemodialysis vascular access morbidity. *J Our.Soc.Nephaol*; 7: 523 – 35,1996.
- 9 - GHARBI MB; HACHIM K; RAMDANI B; JABRANE A J; FATIHI E; ZAHIRI K;
- 10 - ZAID D. Arteriovenous fistula. Apropos of a local experience in Marrocco.*Nephrologie*; 19 (1): 33 – 6, 1998
- 11 - PORTER J A, SHARP WV, WASH E J. Complications of vascular access in dialysis population *CurrSurg* 42: 298 – 300, 1985.
- 12 - Ruggenti P, Schiepati A, Remuzzi G. Progression, remission, regression of chronicrenal diseases. *Lancet* 2001; 357:1601-08
- 13 - K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; 39:(Suppl 2):S1-S246
- 14 - BRITO CJ. Fistula axilofemoral para hemodiálise. *Médhoje*; 7: 30 – 1, 1981.
- 15 - MANHING LG, MOZERSKY DJ, MURRAY H M, HAGOOD CO. Axillary – axillary bovine arteriovenous fistula for hemodialysis *Arch Surg*; 110: 114 – 5, 1975

- 16 - PORTER J A, SHARP WV, WASH E J. Complications of vascular access in dialysis population Curr Surg 42: 298 – 300, 1985.
- 17 - CHANIS G. Manageurent of complications of hemodialysis vascular Access VerMéd Panamá; 25: 11 – 8, 2000
- 18 - ROBBIN, ML, OSER, RF, ALLON, M, CLEMENTS, MW. Hemodialysis Access Graft Stenosis: US Detection. Radiology, 1998.
- 19 – NOGUEIRA, SCA, LEITA, PS, MATHIAS, LM. The Importance of Color Doppler Imaging in the Evaluation of Patients with Arteriovenous Fistulas. Rev bras ecocardiogr imagem cardiovasc 2010, 23(4):26-32.
- 20 - BASTOS, Rita Maria Rodrigues et al . Prevalência da doença renal crônica nos estágios 3, 4 e 5 em adultos. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo , v. 55, n. 1, p. 40-44, 2009