

FÍSTULA ARTERIOVENOSA DE PUNHO VERSUS DE COTOVELO: DA FACILIDADE DE ACESSO AO FLUXO EM PACIENTES COM IRC

JORGE, Mirela Andressa¹
TOREGEANI, Jeferson Freitas²

RESUMO

No Brasil, estima-se que há mais de 126.000 pacientes em diálise. De acordo com esse demonstrativo, a insuficiência renal crônica (IRC) é classificada como uma doença de alta prevalência e morbidade, com queda da qualidade de vida. Em casos de pacientes portadores de IRC terminal, há a necessidade de um acesso vascular que permita a conexão da circulação do paciente ao circuito externo de hemodiálise. Sendo assim, o melhor alcance é do acesso que fornece um fluxo adequado, duradouro, facilmente obtido e com baixos índices de complicações. Por essa razão, as fístulas arteriovenosas (FAVs) são as que mais se aproximam de uma afluência ideal. Definidas como anastomoses de uma artéria com uma veia, as fístulas têm a finalidade de arterializar, por meio de uma técnica cirúrgica bem estabelecida, o leito venoso superficial e profundo, permitindo repetidas punções. Isso posto, o presente estudo resulta de pesquisa qualitativa, desenvolvida no período de julho a setembro de 2018, cujo eixo norteador concentrou-se na seguinte problemática: Quais os resultados da implantação das FAVs de punho e de cotovelo, considerando a facilidade do acesso e fluxo suportado pelas mesmas? A partir da observação de pacientes renais crônicos, dados foram coletados em entrevistas semiestruturadas, codificados, analisados e interpretados sob determinados descritores à luz do marco teórico de referência. Nesse sentido, o estudo comparativo-analítico entre a facilidade do acesso e o fluxo suportado entre as FAVs radiocefálica(punho) e a braquiocefálica(cotovelo) configura uma panorâmica do Programa Crônico de Diálise na Clínica Renalclin, no município de Cascavel, PR.

PALAVRAS-CHAVE: Fístulas arteriovenosas. Insuficiência renal crônica. Hemodiálise. Acesso vascular.

ARTERIOVENOUS FIST FISTULA VERSUS ELBOW FISTULA: FROM THE EFFECTIVENESS OF ACCESS TO THE FLUX OF PATIENTS WITH CRF

ABSTRACT

In Brazil, it is estimated that there are more than 126.000 dialysis patients. According with this demonstrative, chronic renal failure (CRF) is classified as a disease with high prevalence and morbidity, with decreased quality of life. In cases of patients with terminal CRF, there is a need for vascular access that allows the connection of the patient's circulation to the external hemodialysis circuit. Thus, the best reach is the access that provides an adequate, long-term, easily obtained flow and with low complication rates. For this reason, the arteriovenous fistulas (AVF) are the ones that are the closest to an ideal afluency. Defined as anastomoses of an artery with a vein, fistulas have the goal to arterialize, through a well-established surgical technique, the superficial and deep venous catheter, allowing repeated punctures. Being this said, the present study results from a qualitative research, developed in the period from July to September of 2018, whose guiding axis focused on the following problematic: What are the results of the implantation of the wrist and elbow AVFs, considering the ease of access and flow supported by them? Through observation of chronic renal failure patients, data was collected from semi-structured interviews, codified, analyzed and interpreted under certain descriptors in the light of the theoretical frame of reference. In this sense, the comparative-analytical study between the ease of access and the supported flow between the radiocephalic(wrist) AVF and the brachiocephalic AVF(elbow) provide an overview of the Chronic Dialysis Program at the Renalclin Clinic, in the city of Cascavel, PR.

KEYWORDS: Arteriovenous fistulas. Chronic renal failure. Hemodialysis. Vascular access.

¹ Acadêmica do Curso de Medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel/PR. E-mail: mirelajorgee@gmail.com

² Orientador, médico formado pela Universidade Federal do Paraná, cirurgião vascular pelo Hospital Elias Abrão, mestre em Biociências e Saúde pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná e professor titular de Angiologia, no Curso de Medicina, do Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: jeferson@institutovascular.com.br

1. INTRODUÇÃO

A insuficiência renal crônica (IRC) é a perda progressiva e irreversível da função renal, o que suscita alterações endócrinas e urinárias. Diante desse quadro, o organismo não mantém o equilíbrio metabólico e hidroeletrolítico, provocando um quadro urêmico, isto é, uma síndrome clínica que compromete o funcionamento de diversos sistemas ou órgãos (DOUGLAS, 2001).

Em conformidade com dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2017), a IRC é um problema de saúde pública mundial e crescente. No Brasil, atualmente, há 651 centros de diálise, nos quais são atendidos, em média, 126.583 pacientes por ano. Esse demonstrativo revela um crescimento superior a 100% nos últimos onze anos, sendo a maioria dos pacientes diagnosticados com hipertensão (33,8%) e diabetes mellitus (28,5%) como doenças de base.

Diante dessa realidade e para uma melhor compreensão dessa importante epidemia, é necessário integrá-la à abordagem das doenças crônicas para que se possa trabalhar a expectativa de vida prolongada da população.

Por tratar de um tema relevante à área médica e à saúde pública, uma vez que a perda progressiva e irreversível da função dos rins, com avanço até a fase terminal de IRC, não compromete simplesmente a saúde do paciente, mas pode leva-lo a óbito, este estudo tem sua relevância. Além disso, um estudo epidemiológico sobre acesso vascular tem sua importância pelo fato de contribuir para o aprofundamento de estudos de profissionais atuantes, a exemplo de cirurgiões, nefrologistas e enfermeiros, envolvidos com pacientes renais crônicos, bem como a acadêmicos do Curso de Medicina, futuros profissionais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA NO ÂMBITO DA SAÚDE PÚBLICA

Consoante Dutra (2014), a IRC vem atingindo proporções relevantes no âmbito da saúde pública, em virtude do crescente número de pessoas acometidas pelas doenças que necessitam de hemodiálise. Isso vai ao encontro do que prescreve a SBN, ao conceituar os rins como órgãos fundamentais para manutenção da homeostase no corpo humano.

Ao associar o ponto de vista clínico ao epidemiológico, o caráter progressivo da patologia é dividido em seis estágios funcionais, de acordo com o grau de função renal do paciente, abrangendo desde a fase zero até a fase cinco (SBN, 2017).

Na fase zero, incluem-se os indivíduos que fazem parte do grupo de risco, no entanto, não apresentam lesão renal, bem como a função renal é normal. Já a fase cinco inclui os indivíduos intensamente sintomáticos e portadores de lesão renal, com insuficiência renal terminal. A estes é imprescindível a implementação de terapia renal substitutiva (TRS).

Roso (2013), ao se referir às diversas possibilidades de tratamento, destaca o modelo conservador, indicado no início da doença e implementado principalmente por:

- a) medicamentos;
- b) dieta com restrições;
- c) consultas e avaliações periódicas, a fim de retardar o início da terapia dialítica;
- d) TRS - diálise peritoneal intermitente ambulatorial ou assistida por cicladora;
- e) hemodiálise;
- f) transplante renal.

Em pacientes portadores de IRC terminal, o tratamento se baseia nos programas de hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal.

A hemodiálise (HD) tem caráter terapêutico e, na contemporaneidade, é considerada como o tratamento de maior relevância. Seu surgimento provém da evolução de técnicas cirúrgicas vasculares, como também, do advento dos shunts arteriovenosos dos cateteres de punção venosa profunda e fístulas arteriovenosas.

A eficiência de uma hemodiálise depende do acesso vascular íntegro e da punção adequada, uma vez que influenciam diretamente nos resultados esperados da diálise, interferindo na qualidade de vida do paciente.

Nesse sentido, a HD é um tratamento dialítico, no qual o sangue é bombeado por meio de um acesso vascular que permite, segundo Gonçalves *et al.* (2015, p. 467),

[...] um fluxo sanguíneo extracorpóreo em direção a um filtro artificial (capilar ou membrana de diálise) composto por uma membrana semipermeável e que extrai do sangue toxinas, resíduos nitrogenados e água em excesso, devolvendo, em seguida, o sangue limpo ao paciente.

Normalmente, a HD é realizada de três a quatro vezes por semana e com duração variada de três a quatro horas em cada sessão, configurando o recurso mais utilizado na DRC ou até o paciente submeter-se a um transplante renal bem sucedido.

2.2 FÍSTULA ARTERIOVENOSA (FAV) E SUA EFICÁCIA

Nos pacientes renais crônicos, a FAV representa a modalidade de escolha para acesso vascular definitivo. De acordo com Neves Júnior *et al.* (2013), ela significa uma escolha para acesso vascular nos pacientes com IRC, bem como em uma anastomose subcutânea de uma artéria com uma veia adjacente, geralmente, confeccionada nos membros superiores. Ou seja, no braço não dominante para limitar as consequências de qualquer incapacidade funcional. Quanto à sua localização, as FAVs classificam-se em:

- a) distais, incluindo as FAVs radiocefálicas no punho e no antebraço;
- b) proximais, incluindo as FAVs braquiocefálica, braquiobasílica superficializada;
- c) braquioaxilar ou braquiobraquial, em alça com prótese.

Convém enfatizar que, durante o acesso vascular, o ramo venoso dilata-se e suas paredes se tornam mais espessas, permitindo repetidas punções, cuja finalidade é o alcance do fluxo sanguíneo adequado para passar através do dialisador durante as sessões de hemodiálise (NEVES JÚNIOR *et al.*, 2011).

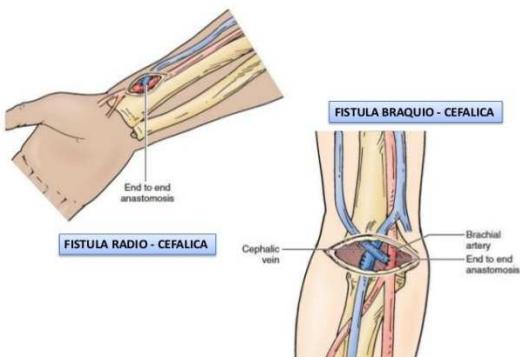
Ressalta-se, da mesma forma que, antes da concepção de uma fístula arteriovenosa, é essencial a obtenção de uma boa história e exame físico do paciente, juntamente com uma avaliação apropriada das veias, artérias e do sistema cardiopulmonar, considerando que o resultado obtido por meio de investigação define o tipo e a localização do acesso.

Consoante Roso (2013), as fístulas recebem denominação de acordo com os vasos ligados, assim descritas:

- a) radiocefálica, confeccionada no punho: primeira escolha como via de acesso, por ser simples de ser criada, ter baixa morbidade e preservar um grande seguimento de veia a ser punctionada, além de possibilitar a criação de outros acessos no mesmo membro;
- b) braquiocefálica, confeccionada no cotovelo: segunda escolha, pois sua vantagem é o alto fluxo ao ser comparada com a do punho, pelo fato da veia cefálica ser mais fácil de punctionar; esta fístula apresenta algumas dificuldades em sua confecção, pois tem uma limitação no cotovelo e pode ocorrer edema de membro superior e no fenômeno do roubo (isquemia do membro da fístula, causado pelo desvia da circulação).

Não sendo possível a realização de um desses acessos, a opção é pela superficialização de veia basílica ou a colocação de um enxerto arteriovenoso sintético (PTFE), conforme Figura 1.

Figura 1 – Fístulas radiocefálica e braquiocefálica



Fonte: <https://es.slideshare.net/leoballestas0721/acceso-en-hemodialisis>

Segundo Ascher *et al.* (2000), as fístulas arteriovenosas localizadas no antebraço são as que oferecem melhores resultados a médio e a longo prazos, haja vista a manutenção de pacientes com insuficiência renal crônica terminal em programa de hemodiálise. Já as fístulas realizadas no braço, envolvendo a artéria braquial, têm-se revelado de fácil execução e apresentado bons resultados tardios, embora pouco divulgados na área da saúde.

Importante destacar que a punção de um acesso arteriovenoso deve ser realizada somente por profissional capacitado e treinado, ficando a cargo de enfermeiros as primeiras punções e as fístulas mais delicadas. Estes profissionais desempenham um importante papel na identificação precoce das complicações e na manutenção da FAV. Todavia, para realização da hemodiálise, o fluxo deve ser de até 350 ml/min, tendo em vista o suporte máximo de cada uma das FAVs, o que é devidamente observado pelos respectivos profissionais e em evidência neste estudo.

Os profissionais da enfermagem assumem um papel fundamental no que tange ao cuidado do paciente com fístula arteriovenosa tanto no pré quanto no pós-operatório. Isso porque atuam junto ao paciente, assistindo-o de forma humanizada e capacitada, para que o mesmo recupere suas atividades normais.

Não obstante, não apenas os enfermeiros, mas todos os profissionais da área da saúde, envolvidos com o tratamento de hemodiálise em pacientes renais crônicos, têm significativa importância.

3. METODOLOGIA

A pesquisa que deu origem a este artigo foi realizada em concordância com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do

Centro Universitário Assis Gurgacz, com a respectiva aprovação sob CAE nº 90333418.0.0000.5219.

O estudo de caráter descritivo, com abordagem predominantemente qualitativa contou com a autorização da clínica de hemodiálise, Renalclin, localizada no município de Cascavel-PR, a qual realiza atendimentos em três salas com máquinas de proporção, em três turnos diários. Após o consentimento dos participantes da pesquisa, foram desenvolvidos os procedimentos metodológicos previstos na pesquisa.

Durante uma sessão de hemodiálise, a equipe de profissionais é composta por um médico, um enfermeiro, oito técnicos de enfermagem, uma recepcionista e dois auxiliares de serviços gerais. A clínica atende a 200 pacientes em programa de hemodiálise e participaram da pesquisa 55 pacientes pertencentes à faixa etária entre 18 e 78 anos.

Os dados foram coletados em entrevista semiestruturada, aplicada a pacientes portadores de FAVs de punho e de cotovelo, a partir de seleção prévia e aleatória de 27,5% destes que se encontravam em tratamento, na respectiva clínica, no período entre julho a setembro de 2018.

Além desses, o instrumento de pesquisa também foi aplicado aos enfermeiros. Para a análise dos dados, foi adotado o método descritivo-analítico, considerando planilha de descritores. As perguntas foram lidas pela pesquisadora e respondidas pelo paciente, durante a própria sessão de hemodiálise, com a mínima interferência nas respostas.

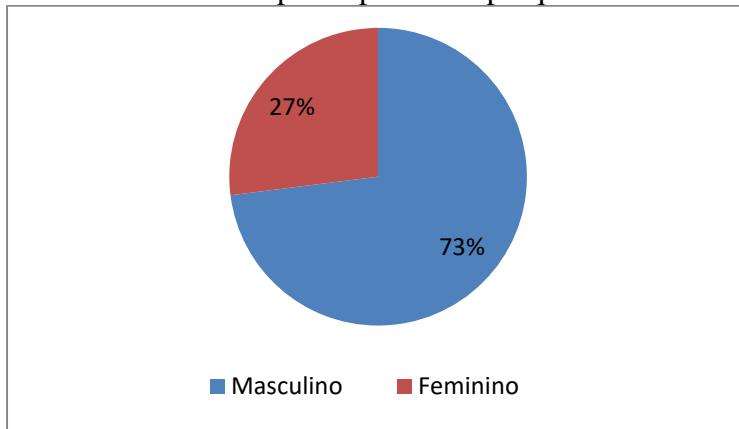
A primeira parte do instrumento de pesquisa foi constituída por dados de identificação, socioeconômicos, como também, informações sobre a terapia dialítica, a saber: sexo, idade, estado civil, naturalidade, procedência, escolaridade, ocupação, tempo de terapia hemodialítica, tempo de utilização da FAV e comorbidades.

Complementarmente, a segunda parte pautou-se na verificação da facilidade da punção no acesso das FAVs, isto é, visibilidade da FAV e observação do fluxo suportado pelas FAVs de punho e de cotovelo.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os fluxos sanguíneos foram observados em 55 fistulas arteriovenosas de diálise, sendo 20 FAVs de punho e 35 FAVs de cotovelo, considerando os seguintes critérios: sexo, faixa etária, local, fluxo e facilidade do acesso.

Gráfico 1– Sexo dos participantes da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

De acordo com o Gráfico 1, verifica-se que, do total de 55 pacientes, participantes da pesquisa, há uma predominância do sexo masculino (73%) comparativamente ao sexo feminino (27%). Quanto às comorbidades, 36 pacientes (65,4%) apresentavam HAS e 19 (34,5%) diabetes mellitus.

Conforme estudos desenvolvidos por Kusomoto *et al.* (2008), as principais causas da DRC de pacientes em diálise, no Brasil, são a hipertensão arterial, a diabetes mellitus e as glomerulonefrites. Em concordância com esses achados, na pesquisa, observou-se que a doença de base mais frequente foi a hipertensão arterial sistêmica.

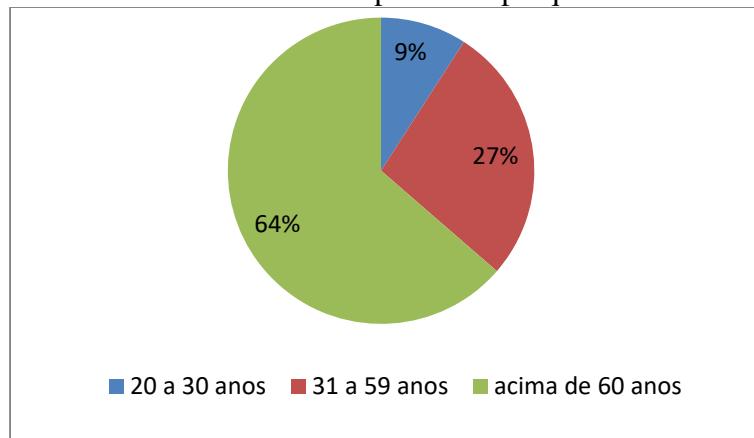
De acordo com DUTRA (2014), no Brasil, os homens representam a maioria (57%) dos pacientes incidentes, achado similar ao de estudos internacionais e ao presente estudo. As mulheres, na vida adulta, apresentam menores níveis pressóricos, menor prevalência para doença renal crônica e menor progressão da doença renal.

Diante da maior incidência de IRC em homens, ajustando-se para idade e raça, verifica-se que o índice de mulheres com doença renal hipertensiva é, aproximadamente, duas vezes menor, bem como é inferior o número de casos de mulheres com doença renal diabética, glomerulonefrite e doença renal policística.

Conforme Iseki (2008), a incidência cumulativa de IRC permanece baixa na mulher durante todo o período reprodutivo e aumenta dez anos mais tarde. Destarte, sabe-se que as mulheres parecem ter uma vida mais longa que os homens e ter algo que as proteja de desenvolver IRC. Todavia, apesar de alguns estudos não encontrarem diferença na progressão da doença renal entre homens e mulheres, a maior parte dos trabalhos demonstram uma maior progressão da doença entre os homens. Não somente a piora da função renal, como também, a velocidade de deterioração do rim é maior em homens quando comparados a mulheres da mesma faixa etária. (IMAI *et al.* 2008).

É possível observar que tais dados não apresentam contradição quando comparados ao senso de hemodiálise realizado pela SBN (2017), no qual se constatou que o número de homens que realizam o tratamento é superior ao das mulheres, assim como a faixa etária mais prevalente no tratamento vai de 19 a 64 anos, aumentando a incidência com o avançar da idade, conforme se verifica neste estudo.

Gráfico 2 – Faixa etária dos pacientes pesquisados



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A análise dos dados demonstrou que 36% dos participantes da pesquisa pertenciam à faixa etária até 59 anos e 64% com idade maior ou igual a 60 anos. Esses dados deixam transparecer que a menor parte da população deste estudo foi composta por adultos em idade economicamente ativa e a maior parte formada por pacientes idosos.

Diferentemente do que se comprova em estudos que há cerca de 30 anos, pacientes acima de 60 anos eram excluídos da diálise, atualmente, fazem parte da lista de pacientes em tratamento ativo. Algumas razões justificam essa mudança: maior demanda de pacientes idosos, melhor aceitação da diálise em idades avançadas pelos países industrializados e melhora da sobrevida dos pacientes que agora envelhecem em diálise (MENDONÇA, 2006).

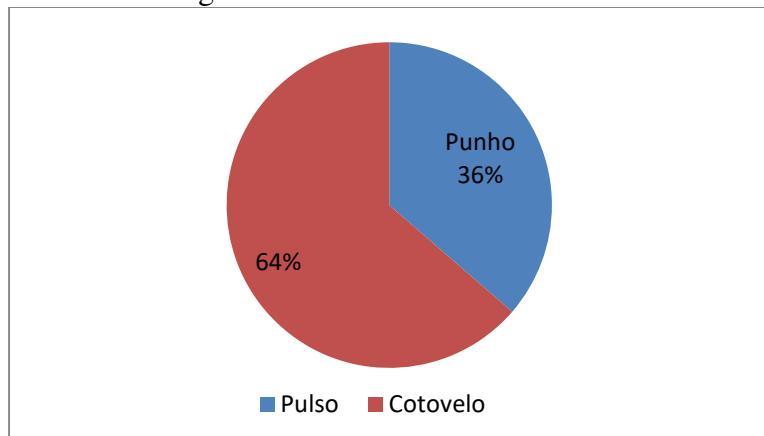
Em conformidade com o cenário mundial, os resultados do presente estudo mostram que a população em diálise, independente da época, tem se constituído mais por pessoas idosas. Um exemplo é o índice de 46% da população incidente em terapia renal com 65 anos ou mais, nos Estados Unidos, já no ano 2000 (MAZZUCHI; FERNANDEZ-CEAN; CARBONELL, 2000).

Kusumoto (2008), em seu estudo sobre avaliação da qualidade de vida de pacientes em hemodiálise, encontrou um número maior de pacientes submetidos a tratamento hemodialítico na faixa etária de 50 a 59. Distintamente, Mendonça (2006) observou, em estudo comparativo, maior frequência na faixa etária de 28 a 43 anos, sendo 53,45% transplantados renais e 48,99% pacientes

em hemodiálise, seguidos pela faixa etária de 18 a 27 anos, em que 25,81% eram pacientes em hemodiálise e 24,14% transplantados renais.

As evidências nos estudos da área médica comprovam que a mortalidade se eleva com o aumento da idade. Logo, a taxa de sobrevida torna-se mais elevada em pacientes que iniciam HD com menos de 60 anos.

Gráfico 2 – Região anatômica das FAVs



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Em 1990, Ryan e Dennis descreveram a FAV distal realizada no punho com a artéria radial e a veia cefálica como a FAV ideal. Como argumentos principais, utilizaram o trajeto longo e superficial da veia cefálica, permitindo, assim, vários pontos possíveis de punção. Dessa forma, a preservação da vasculatura acima do punho permitiria, caso necessário, a realização de nova FAV, utilizando o mesmo membro, por ser a FAV que apresenta menor número de complicações ao longo do tempo e boa longevidade de sua função.

Como contra-argumentos, pode-se citar a alta porcentagem de falha primária que pode variar de 9% a 30% e a necessidade de um alto fluxo sanguíneo na hemodiálise de alta eficiência. Teoricamente, a FAV distal não seria capaz de suprir, principalmente em pacientes do sexo feminino. A respectiva FAV tem menor frequência de complicações e menor custo a longo prazo do que cateteres e enxertos, devendo ser favorecida como escolha. Já as FAVs proximais são consideradas como acessos de segunda opção, dado esse sugerido no NKF-DOQI (1997).

Diferentemente, Ascher *et al.* (2000), em seu protocolo de escolha, colocaram a FAV radiocefálica como primeira opção, a FAV braquiocefálica como segunda e a FAV braquibasílica superficializada como terceira, deixando a utilização do PTFE como quarta.

Segundo Harland (1994), a tendência é de aumento do número de pacientes em hemodiálise. Por conseguinte, o enquadramento da FAV radiocefálica é considerado o procedimento de acesso de hemodiálise de escolha para pacientes submetidos à hemodiálise de

manutenção, devido à sua permeabilidade fiável, baixa taxa de complicações e preservação de futuros pontos de acesso alternativos.

No entanto, esse procedimento nem sempre é fácil de ser executado devido à má qualidade das veias cefálicas distais e às várias punções venosas e canulações prévias. Sendo assim, fístulas antecubitais, envolvendo a artéria braquial, são tecnicamente viáveis em muitos pacientes, tendo em vista que veias, nesta área, podem ser mais resistentes à punção venosa repetida.

Além da rotina básica de escolha e construção de fístula, diante das dificuldades de acesso, principalmente em pacientes com vários acessos prévios falidos, a confecção de fístulas para hemodiálise associa-se diretamente à disponibilidade anatômica e à inventividade do cirurgião. O importante é manter superficial um vaso que garanta bom fluxo e de fácil punção.

Tais premissas reforçam as observações feitas com o total de 55 participantes em tratamento, pois se pode constatar um aumento significativo na quantidade de FAVs de cotovelo, pelo fato do acesso anterior ter sido perdido. Salienta-se que o tempo mediano de hemodiálise dos referidos pacientes era de 36 meses. Sobre os acessos vasculares, 36% dos pacientes haviam realizado apenas uma fístula e 64% haviam realizado duas fístulas devido à falha do acesso da primeira.

As evidências apontam maior taxa de falha na primeira fístula em pacientes mais velhos e mulheres com diabetes, embora o número de pacientes selecionados tenha sido restrito, fato que limita a generalização desses resultados.

Ao investigar maior número de pacientes na literatura, infere-se que, após três anos de implante da fístula arteriovenosa, relata-se uma sobrevida desta de 65% a 75%.

Quadro 1 – Fluxo das FAVs

Região anatômica	Punho	Cotovelo
Média do fluxo	275 ml/min	360ml/min

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Pelos dados coletados, depreende-se que a FAV de punho teve um fluxo médio de 275 ml por minuto, enquanto que a FAV de cotovelo, originária da artéria braquial, apresentou taxas de fluxo maiores que a da artéria radial, atingindo valor médio 360ml por minuto. Nesse sentido, o fluxo foi de 250 a 300 ml/min na FAV de punho e de 315 a 400 ml/min na de cotovelo, o que representa que o valor médio do volume de fluxo sanguíneo entre os pacientes com FAV de punho foi significativamente menor em relação àqueles com FAV de cotovelo.

Enfatiza-se que o fluxo foi observado com o auxílio dos técnicos de enfermagem na máquina dialisadora, por meio da qual se regula o fluxo pela fístula. O pulso arterial (radial, ulnar e braquial)

esteve presente em todos os pacientes, do mesmo modo que todos pacientes apresentaram veia visível e palpável ao exame físico.

Estudos de Vanholder (2001) sugerem que para haver uma FAV viável à hemodiálise, é imprescindível que o diâmetro e volume de fluxo sejam adequados, variando em torno de 4 mm de diâmetro, permitindo, assim, um fluxo de sangue maior que 250 a 500 ml/min.

Para Daugirdas, Blake e Todd (2010), a fístula do punho do antebraço distal traz consigo um mínimo de complicações quando cuidadosamente construída. Entretanto, a FAV de cotovelo está menos sujeita a lesões diretas durante a punção venosa porque a conexão arteriovenosa está enterrada profundamente dentro do espaço antecubital. Sendo assim, as taxas de fluxo durante a diálise são comparáveis ou melhores que as obtidas com fístulas das veias artéria-cefálica, radial e distal.

Consoante Astor *et al.* (2001), a FAV do braço vem sendo cogitada como possível primeiro procedimento de acesso vascular para os pacientes. O grande número de pacientes que recebem fístulas no braço como primeiro acesso, abre possibilidade para duas análises específicas:

- a) as FAVs radiocefálicas estão se tornando menos viáveis anos pacientes, para os quais, pela primeira vez, o acesso à diálise é feito cirurgicamente;
- b) o fato de a maioria dos pacientes receber diálise por vários meses, sem tentativa anterior de criação de acesso à hemodiálise, significa que os pacientes estão sendo encaminhados tardivamente à consulta cirúrgica.

De acordo com o aporte teórico e as observações realizadas, infere-se que a primeira escolha recaia sobre a fístula radialcefálica (punho) em virtude de: ser uma via simples de ser criada; apresentar uma excelente perviedade após estabelecida; possuir baixa morbidade; preservar um grande segmento de veia a ser punctionado ou para criação de outros acessos; detectar poucas complicações quando comparada às demais. Como desvantagem, há um possível baixo fluxo em comparação com outros tipos de fístulas.

Desse modo, não sendo possível confeccionar uma fístula no nível do punho, a opção passa a ser fístula braquial-cefálica no cotovelo, uma vez que sua vantagem é alto fluxo em comparação à fístula no punho. Além disso, a veia cefálica é uma veia fácil de punctionar e de se ocultar, o que garante um melhor efeito cosmético. As desvantagens da fístula no cotovelo em comparação às fístulas no punho resumem-se em: dificuldade de confecção, edema de membro superior e fenômeno do roubo (FRANKINI, 2002). Por conseguinte, a punção da FAV deve ser realizada com segurança, a fim de prevenir futuras intercorrências e problemas com a perviedade.

Há três métodos diferentes de punção de FAV: regional, escada de corda e buttonhole. Independentemente do método, o paciente é submetido à inserção de duas agulhas na FAV em cada

sessão de hemodiálise. Falhas habituais na execução segura e efetiva da punção podem gerar importantes danos ao paciente.

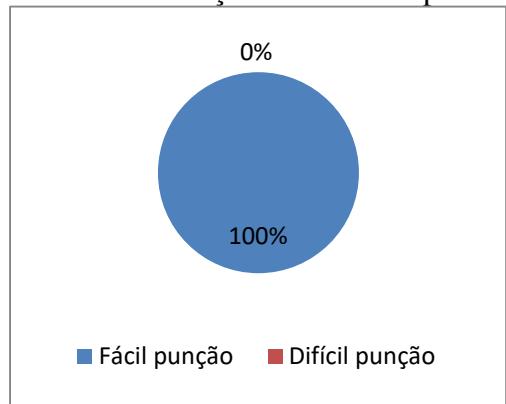
De acordo com Daugirdas, Blake e Todd (2010), a execução do processo de punção de vasos periféricos, na prática clínica brasileira, inclui a participação do enfermeiro, do técnico e de auxiliares de enfermagem, diferentemente de outras realidades internacionais. O calibre das agulhas é escolhido de acordo com a taxa de fluxo de sangue. Para tanto, as punções devem ser mudadas frequentemente, ou conforme orientação do enfermeiro, utilizando canulação correta e agulhas adequadas. Logo, para realização da hemodiálise, a escolha da agulha adequada para cada tipo de fístula é de extrema importância. Ou seja, para um fluxo sanguíneo inferior a 250 ml, deve-se utilizar o calibre de agulha 18G; entre 250 e 300 ml, 17G, e entre 300 e 350 ml, 16G.

É importante mudar o local da punção para que se possa evitar a formação de dilatações no braço, como também, evitar estenoses, produzindo cicatrizes que podem dificultar a próxima punção, com exceção da técnica Buttonhole, que consiste na perfuração, em um mesmo buraco, com uma agulha especial.

Igualmente é fundamental considerar que, muitas vezes, complicações mais sérias são causadas por técnicas inadequadas, adotadas nas rotinas de enfermagem. Talvez, por deficiência de treinamento adequado ou educação continuada dos profissionais que trabalham em unidades de diálise e com pacientes que possuem FAV. De acordo com Smeltzer *et al* (2009), dentre as complicações, destacam-se:

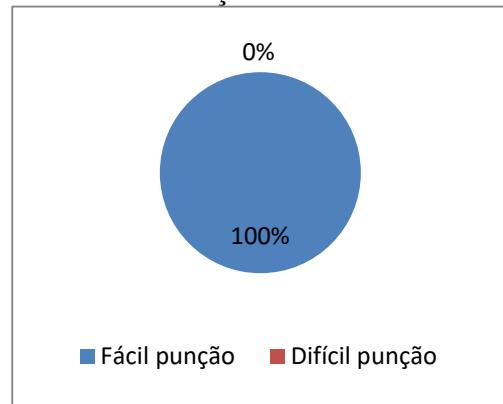
- as mais frequentes: relacionadas às punções como hematomas, recirculação e baixo fluxo;
- as tardias: isquemia da mão, tromboses, fechamento da FAV, aneurismas, edema da mão, infecções e insuficiência cardíaca congestiva.

Gráfico 3 – Punção em FAV de punho



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Gráfico 4 – Punção em FAV de cotovelo



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Conforme se verifica nos Gráficos 3 e 4, houve facilidade tanto para a punção em FAV de punho quanto para a de cotovelo, ambas atingindo 100%.

Ressalta-se que a técnica de punção da FAV é imprescindível para obtenção do fluxo adequado de sangue, necessário à realização da HD, bem como para prevenção de possíveis complicações do acesso vascular, possibilitando uma maior sobrevida do acesso. Na execução desse tipo de punção, salvo algumas exceções, a enfermagem não encontra dificuldades como se pode conferir pelos resultados ilustrados nos Gráficos 3 e 4.

A punção de fístula arteriovenosa deve ser realizada de forma clássica, com distância maior ou igual a 5cm, conforme recomenda Rodrigues *et al.* (1990) e que se observou na pesquisa, uma vez que não houve preferência por um local específico da FAV, com facilidade de punção igual no uso de técnica clássica.

Durante as sessões de hemodiálise, os pacientes relataram nível leve de dor no momento da punção da FAV de 2 pontos, na escala numérica de dor de 0 a 10 pontos. Todavia nenhum paciente apresentou dor insuportável. Isso posto, depreende-se que o conhecimento da intensidade de dor na punção da FAV nos pacientes em hemodiálise pode estabelecer medidas de analgesia para os grupos de pacientes, haja vista que a dor traz consequências negativas aos mesmos, podendo prejudicar a aderência ao tratamento.

Há consenso entre os profissionais da área da saúde que as FAV continuam sendo o acesso vascular para hemodiálise mais aceito e seguro. Segundo recomendações do K-DOQI, ao menos 50% dos pacientes em programa de hemodiálise deveriam ter uma FAV como acesso vascular.

Conforme estudos de Ortega *et al.* (2005), as maiores taxas de hospitalização e mortalidade são decorrentes do uso de cateter, e não do uso de FAV. Souza (2011) corrobora, afirmando que a fístula arteriovenosa (FAV) apresenta uma sobrevida adequada e tem baixo índice de complicações.

Para Iseki (2008), em se tratando de possíveis riscos, como a fístula de cotovelo está associada a volumes de alto fluxo, a mesma pode provocar inchaço no braço, síndrome de roubo, pseudoaneurisma (devido a um acesso pressurizado) e estenose do arco cefálico. Ao contrário, a fístula de punho abrange esses riscos pelo fato de apresentar um estado de fluxo mais baixo.

A seleção do local para a construção da primeira FAV deve privilegiar o membro superior não dominante e ser realizada tão distal quanto possível (radiocefálica - FRC no punho ou na tabaqueira anatômica), de modo a poupar território vascular. A FAV radiocefálica (punho) é considerada, atualmente, o acesso vascular

padrão de referência, por apresentar menor risco de complicações e uma boa durabilidade. Assim, as vantagens de acesso desta, além de incluir elevada potência e menor índice de complicações, preserva os vasos proximais no caso de falha. Convém salientar que cerca de 30%

das fístulas não maturam e não conseguem ser utilizadas. Por essa razão, há necessidade de uma preservação dos vasos proximais para uma nova intervenção (CLARK *et al.*, 2007).

De acordo com Yiltok *et al.* (2005), outra opção de FAV é a superficialização da veia basílica como já se mencionou, haja vista que sua principal vantagem é uma constância em sua morfologia e custo inferior a uma fístula com prótese. Entre as desvantagens, talvez, as responsáveis por não se popularizar este tipo de fístula, destacam-se: dificuldade em sua punção e associação à presença de roubo do fluxo arterial distal. Durante a sua confecção, existem detalhes técnicos (ligadura de grande número de tributárias) que tornam a cirurgia mais complexa.

Sob tais premissas, comprehende-se que a hemodiálise adequada (HD) requer um acesso vascular funcional, capaz de fornecer uma taxa de fluxo de, pelo menos, 350 ml/min com recirculação mínima para a duração total do tratamento. Consequentemente, o monitoramento do fluxo de acesso é basilar à detecção precoce da disfunção de acesso.

Embora um fluxo sanguíneo mais alto permita fácil agulhamento e excelente taxa de fluxo sanguíneo para o dialisador, algumas consequências deletérias sistêmicas têm sido identificadas.

Considerando as principais diferenças entre as veias e as artérias, é evidente que alterações ocorrem nas veias que apresentam relação direta com a artéria. Pelo fato desta exercer pressão constante, as veias se dilatam, facilitando, dessa forma, a punção. Com a arterialização da veia, ocorre um espessamento das paredes venosas, resultando em uma maior resistência. Eis, portanto, o principal objetivo das fístulas.

Não obstante, a FAV só consegue atingir um tamanho viável à introdução de agulhas, após alguns meses. A partir de um volume considerado suficiente é que a mesma pode suportar o fluxo de sangue para a diálise.

Na clínica, referência para este estudo, todos os pacientes são submetidos a três sessões de hemodiálise por semana com duração de três horas e meia a quatro horas. O tempo de tratamento é individualizado, de acordo com o modelo de cinética de ureia.

Pelo que se verificou durante as diálises, o fluxo de sangue foi de 250 a 300 ml/min na FAV de punho, e 315 a 400 ml/min na FAV de cotovelo. Em virtude do fluxo de sangue, na máquina de hemodiálise, ser medido em ml por minuto, pôde-se perceber que, nas primeiras punções, o fluxo é menor para não forçar muito a fístula que, por ser nova, suporta 200 a 250 ml/min. Destaca-se que em pacientes cardíacos a utilização foi de um fluxo menor também.

Há décadas passadas, Anderson *et al.* (1977) observaram que o fluxo sanguíneo nas fístulas proximais é maior que o das fístulas distais. Ainda hoje se verifica o mesmo, pois foi o que se observou na pesquisa.

De acordo com estudos de Tordoir e Mickley (2003), a definição de fluxo sanguíneo adequado varia inversamente à eficiência da HD. A diálise de alta eficiência, como é praticada nos Estados Unidos, requer índices superiores a 300 ml/min para atingir o Kt/V. De modo distinto, na Europa, menos de 300 ml/min são frequentemente usados porque a duração do tratamento de diálise é mais longa que a dos Estados Unidos e, por extensão, a do Brasil também.

Medidas de acesso ao fluxo para maturação da FAV são consideradas um indicador útil à prevenção de possíveis complicações. Nessa perspectiva, constitui padrão no que diz respeito aos cuidados de acesso vascular em que diferentes técnicas para medir o fluxo de acesso estão disponíveis, dentre estas, sobressaem-se:

- a) técnicas indiretas como a diluição de ultrassom;
- b) métodos diretos como a ultrassonografia com Doppler ou a ressonância magnética.

Para Lima (2011), quanto ao local da veia utilizado para se fazer o cálculo do fluxo sanguíneo situado em algum ponto que apresente fluxo laminar, geralmente se escolhe um ponto entre os locais de punção. Se, porventura, no ponto escolhido for encontrada uma estenose, determina-se outro ponto para a medida do fluxo. Isso porque o sangue sai do acesso vascular da artéria e flui ao dialisador, passando por uma bomba peristáltica que proporciona a continuidade do fluxo, retornando por uma veia. Por conseguinte, é feita a devida estimativa do fluxo, com o intuito de controlar o bombeamento do sangue e seu débito. Quanto menor o débito de sangue, maior o grau de confiabilidade.

Em relação à visibilidade, constatou-se que 100% das fístulas apresentaram-se visíveis e palpáveis e não houve significância estatística quanto à diferença na facilidade do acesso nas FAVs de punho e de cotovelo, conforme ilustram os Gráficos 3 e 4. Inclusive, em se tratando da visibilidade, a maioria dos pacientes afirmou sentir-se incomodado, decorrente ao constrangimento causado pelos olhares alheios à FAV.

Nas sessões de hemodiálise, além da dor ser considerada leve na pesquisa em foco, os pacientes manifestaram a sensação subjetiva de desconforto, devido às intervenções de vários nervos sensoriais gerados, nestes casos, por estímulos físicos. A percepção da dor e a experiência consciente do desconforto, no caso das punções, acontecem quando este limiar é atingido. Ou seja, quando os neuroquímicos que transmitem a dor alcançam o cérebro, provocando, assim, a conscientização da dor. Certos pacientes toleram mais a dor do que outros e tais tolerâncias costumam ser influenciadas por comportamentos aprendidos, específicos da idade ou cultura (TIMBY, 2001).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as leituras feitas, observações realizadas, dados levantados e análises e interpretações destes à luz do marco teórico de referência, finaliza-se este estudo com a convicção de que o adequado acesso vascular para hemodiálise define não apenas um melhor resultado terapêutico, mas substancialmente a sobrevida do paciente.

O paciente renal crônico, com doença renal em estágio terminal é, pois, dependente pleno da qualidade de uma boa fistula arteriovenosa.

Os resultados obtidos na pesquisa permitem concluir que a FAV de cotovelo apresentou índice de fluxo maior que a de punho. Em relação à facilidade no acesso, não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre uma e outra fistula arteriovenosa, haja vista que 100% das FAVs foram visíveis e de fácil acesso. Destarte, uma limitação do estudo concentra-se na população em hemodiálise em um único centro, o que pode ter gerado interferência na generalização dos resultados.

Apesar de contar com uma pequena amostra, o estudo é relevante por possibilitar análises e reflexões para aprofundamento teórico e novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, C. B. *et al.* Blood flow measurements in arteriovenous dialysis fistulas. **Journal of Vascular Surgery**. [online] v. 81, p.459-461, 1977. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/847655>. Acesso em: 23 jun. 2018.

ASCHER, E. *et al.* - Changes in the practice of angioaccess surgery: impact of dialysis outcome and quality initiative recommendations. **Journal of Vascular Surgery**. [online] p. 84-92, 2000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/847655>. Acesso em: 23 jun. 2018.

ASTOR, B. C. *et al.* Momento de encaminhamento do nefrologista e uso de acesso arteriovenoso: o estudo CHOICE. **Am J Kidney Dis.** v. 38, p. 494-501, 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11479164>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

_____. Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Censo - 2017**. Disponível em: <<http://www.sbn.org.br/pdf/publico2012.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

CLARK, W. I. *et al.* Salvage of nonmaturing native fistulas by using angioplasty. **Radiology**. v. 242, p. 286-292, 2007. Disponível em: <<https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2421051718>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

DOUGLAS, C. R. **Patofisiologia de sistemas renal**. São Paulo: Robe, 2001.

DUTRA, M. C. *et al.* Avaliação da função renal em idosos: um estudo de base populacional. In: **J. Bras. Nefrol.** [online]. vol. 36, n.3, p. 297-303, 2014. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=0101>. Acesso em: 12 set. 2018.

GONÇALVES, F. A. *et al.* Quality of life in chronic renal patients on hemodialysis or peritoneal dialysis: a comparative study in a referral service of Curitiba, PR. In: **J. Bras. Nefrol.** [online], 2015. Disponível: <<http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20150074>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

HARLAND, R. C. Colocação de dispositivos permanentes de acesso vascular: considerações cirúrgicas. **Adv Ren Substituir Ther.** p. 199-206, 1994. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/jvb/v12n3/1677-5449-jvb-12-03-00221.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2018.

IMAI, E. *et al.* Slower decline of glomerular filtration rate in the Japanese general population: a longitudinal 10-year follow-up study. **Hypertens Res.** v. 31, n. 3, p. 433-441, 2008. Disponível em: <www.nature.com/hr/>. Acesso em: 14 maio 2018.

ISEKI, K. Gender differences in chronic kidney disease. **Kidney international.** v. 74, n. 4, p. 415-417, 2008. Disponível em: <www.kidney-international.org/>. Acesso em: 12 ago. 2018.

KUSOMOTO, L. *et al.* Adultos e idosos em hemodiálise: avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde. **Acta Paulista de Enfermagem.** [online]. v. 21, p. 152-159, 2008. Disponível em: <www.scielo.br/ape>. Acesso em: 5 set. 2018.

LIMA, D. **Vivendo Hemodiálise:** Cada caso é um caso...mas todo caso é protocolo? Disponível em: <<http://www.vivendohemodialise.blogspot.com/2008/12/caterer-fistula-e-fluxo-sanguineo.html>>. Acesso em: 18 set. 2018.

MAZZUCHI, N.; FERNANDEZ-CEAN, J. M.; CARBONELL, E. Criteria for selection of ESRD treatment modalities. **Kidney Int Suppl.** v. 57, p. 136-143, 2000. Disponível em: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16336578>. Acesso em: 5 set. 2018.

MENDONÇA, A. E. O. **Qualidade de Vida Medida Pelo “WHOQOL-bref”:** Estudo Comparativo de Pacientes em Hemodiálise e Pós-transplante Renal. 2006. 157f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Rio grande do Norte. Natal, 2006.

NEVES JÚNIOR, M. A. *et al.* Acesso vascular para hemodiálise: o que há de novo? In: **Jornal Vascular Brasileiro.** [online]. v. 12, n. 3, jul./set. 2013. Disponível em: <jvascbras.com.br/>. Acesso em: 21 set. 2018.

NKF-DOQI. Clinical practice guidelines for Vascular Access. National Kidney Foundation. Dialysis Outcomes Quality Initiative. **Am J Kidney Dis.** v. 30, n. 4, p. 150-189, 1997. Disponível em: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11479164>. Acesso em: 12 ago. 2018.

NKF-K/DOQI. Clinical Practice Guidelines for Vascular Access: update 2006. **Am J Kidney Dis.** v. 48, p. 177-247, 2006. Disponível em: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11479164>. Acesso em: 14 ago. 2018.

ORTEGA, T. *et al.* The timely construction of arteriovenous fistulae: a key to reducing morbidity and mortality and to improving cost management. **Nephrol Dial Transplant.** v. 20, n. 3, p. 598-

603, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/767>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

RODRIGUES, V. L. *et al.* Vias de acesso para hemodiálise crônica In: **Guia Prático de Normas e Informações Técnicas para Tratamento Dialítico**. São Paulo: Hiplex, 1990. p. 1-15.

ROSO, C. C. *et al.* Aspectos clínicos das pessoas com insuficiência renal crônica em tratamento conservador. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**. Fortaleza, v. 14, n. 6, p. 1201-1208, 2013. Disponível em: <periodicos.ufc.br/rene>. Acesso em: 3 set. 2018.

RYAN, J. J.; DENNIS, M. J. Radiocephalic fistula in vascular access. **British Journal of Surgery**. v. 77, n. 12, p. 1321-1322, 1990. Acesso em: <<https://www.bjs.co.uk/>>. Acesso em: 4 set. 2018.

SMELTZER, S. C. O *et al.* **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOUZA, R. A. de *et al.* Avaliação do acesso vascular para hemodiálise em crianças e adolescentes: um estudo de coorte retrospectivo de 10 anos. **J Bras Nefrol**. v. 33, n. 4, p. 422-430, 2011. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=0101>. Acesso em: 12 set. 2018.

TIMBY, B. K. **Conceitos e Habilidades Fundamentais no Atendimento de Enfermagem**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

TORDOIR, J. H.; MICKLEY, V. Diretrizes europeias para acesso vascular: algoritmos clínicos de acesso vascular para hemodiálise. **EDTNA ERCA J.** v. 29, p. 131-136, 2003. Disponível em: <<https://www.edtnaerca.org/>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

VANHOLDER, R. Vascular access: care and monitoring of function. **Nephrol Dial Transplant**. v. 16, p. 1542-1545, 200. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ndt>>. Acesso em: 20 ago. 2018.