

ARTIGO ORIGINAL

# Acessos vasculares para Hemodiálise no Ceará-Brasil.

## Vascular accesses for hemodialysis in Ceará-Brazil.

João Kennedy Teixeira Lima<sup>a</sup>, Sylvia Rannylete Teixeira Lima<sup>b</sup>, Antonio Leonel de Lima Júnior<sup>c</sup>, Ana Carolina Gonçalves de Abreu<sup>d</sup>, João Antônio Corrêa<sup>e</sup>.



<sup>a</sup>Professora Maria Nilde Couto Bem Street, apartment 902, 63041-155, Juazeiro do Norte-CE, Brazil.  
ORCID: 0000-0003-4188-5880  
Faculdade de Medicina do ABC / Universidade Federal de Campina Grande

<sup>b</sup>Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte  
ORCID: 0000-0003-3179-3296

<sup>c</sup>Fundação Instituto Oswaldo Cruz  
ORCID: 0000-0003-1267-2181

<sup>d</sup>Faculdade de Medicina do ABC  
ORCID: 0000-0002-7618-2109

<sup>e</sup>Faculdade de Medicina do ABC  
ORCID: 0000-0002-3192-3436

**Autor correspondente**  
drjoakennedy@gmail.com

Manuscript received: may 2021  
Manuscript accepted: december 2021  
Version of record online: june 2022

### Resumo

**Introdução:** o acesso ideal para hemodiálise é representado por fístulas arteriovenosas tanto como acesso inicial quanto em uso e são determinantes de parâmetros de atenção à saúde do paciente renal crônico.

**Objetivo:** avaliar os acessos vasculares para hemodiálise.

**Método:** trata-se de estudo transversal, com amostra de 2513 indivíduos em hemodiálise no Ceará. Foram coletados os dados da idade, sexo, tempo de tratamento, doença de base, acesso inicial e acesso em uso. Os dados foram divididos em dois grupos, interior do estado e Região Metropolitana de Fortaleza, no Estado do Ceará e comparados através do Teste de Student ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** a faixa etária mais comum era entre 19 a 64 anos (73%). Os homens prevaleciam nas duas regiões, 713(63%) no interior e 792(57%) na zona metropolitana. A causa mais comum de Doença Renal Crônica era por Hipertensão 306(27%), seguida de Doença de causa indeterminada 295(26%) no interior; já na região metropolitana, Diabetes Mellitus 356(26%) era a principal causa, seguida por Hipertensão e Doença de causa indeterminada, cada uma com 344(25%),  $p=0,001$ . No interior, 9% iniciaram o tratamento por fístula enquanto na área metropolitana 12%,  $p=0,011$ . 79% dos pacientes do interior usavam fístulas e 81% na área metropolitana,  $p=0,156$ .

**Conclusão:** as fistulas arteriovenosas são mais frequentes como acessos iniciais na região metropolitana do que no interior mas há uma equivalência de fistulas em uso nas duas regiões. Cateter é a principal via de acesso inicial. A avaliação dos acessos vasculares no Ceará demonstrou que os serviços de hemodiálise conseguem manter bons parâmetros de atenção ao portador de doença renal crônica.

**Palavras-chave:** hemodiálise, cateter duplo-lúmen, acesso vascular.

**Suggested citation:** Lima JKT, Lima SRT, de Lima Júnior AL, Abreu ACG, Corrêa JA. Vascular accesses for hemodialysis in Ceará-Brazil. *J Hum Growth Dev.* 2022; 32(2):283-293. DOI: <http://doi.org/10.36311/jhgd.v32.13318>

## Síntese dos autores

### Por que este estudo foi feito?

Para entender e caracterizar a atenção ao doente renal crônico em programa de hemodiálise no Ceará, principalmente ao relacionar o encaminhamento precoce e os cuidados com os acessos vasculares iniciais e em uso, se faz necessária a análise via acessos vasculares.

### O que os pesquisadores fizeram e encontraram?

Realizou-se coleta de dados nas clínicas de hemodiálise no Ceará, através de revisão de prontuários dos pacientes de seus dados primários (idade, sexo, doença de base) e de pacientes seus acessos vasculares (primeiro acesso e o acesso vascular em uso). Encontramos que o percentual de acessos iniciais par hemodiálise estão em desacordo com os objetivos orientados por instituições normativas internacionais, e que a quantidade de acessos em uso estava em acordo com as mesmas orientações. No entanto, os resultados estavam em consonância com a realidade mundial; onde o paciente não tem um diagnóstico de doença renal precoce, nem um encaminhamento precoce a um serviço de hemodiálise para que seja confeccionada uma fístula arteriovenosa, condicionando que o uso de cateteres como primeiro acesso seja muito prevalente para iniciar o tratamento. Comparamos duas regiões distintas, região metropolitana de Fortaleza e interior do Ceará. Observamos que na Região Metropolitana de Fortaleza há mais chances que os pacientes iniciarem tratamento dialítico através de fístulas comparados com os do interior; porém, quando o paciente está inserido nos serviços de hemodiálise, quando se compara o uso de fístulas e cateteres, esta diferença não mais é observada. Este fato evidenciado representa uma boa atenção e qualidade dos serviços de hemodiálise no estado do Ceará.

### O que essas descobertas significam?

A significação do potencial entendimento acerca do primeiro acesso vascular para hemodiálise, representa o nível de atenção primária e secundária ao doente renal crônico, o entendimento sobre a doença, o diagnóstico e o encaminhamento precoce, a dinâmica de saúde para este público em específico; quanto a avaliação dos acessos em uso, representa a capacidade de resolução dos serviços especializados em hemodiálise no estado do Ceará.

Ao comparar as duas regiões, identificamos as divergências entre as duas regiões, identificamos a necessidade de implementação de políticas públicas eficazes, principalmente no interior, de acesso aos pacientes aos serviços especializados em Nefrologia.

## INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) constitui importante problema de saúde pública mundial. Consiste em lesão e perda progressiva e irreversível da função renal.<sup>1</sup>

O aumento no número de casos tem sido reportado na última década em diferentes fontes, e está relacionado com o envelhecimento e à transição demográfica da população, como resultado da melhora na expectativa de vida e do rápido processo de urbanização. Diabetes (DM) e hipertensão arterial são as principais causas.

Em países desenvolvidos, a prevalência é estimada entre 10 e 13% na população adulta. No Brasil, as estimativas da prevalência dessa enfermidade são incertas, porém é estimado que 122.825 pacientes estavam submetidos a tratamento dialítico em 2016.<sup>2</sup>

O tratamento dos pacientes portadores de DRC terminal, a Terapia Renal Substitutiva (TRS), está baseado nos programas de hemodiálise (HD), diálise peritoneal e transplante renal. A HD é a terapêutica de maior alcance.<sup>3</sup>

Faz-se necessário um acesso vascular para se realizar a HD que pode ser uma fístula arteriovenosa (FAV) ou um cateter de veia central (CVC) de dois lúmens. Os acessos podem ser temporários ou permanentes. Um acesso temporário pode variar de várias horas (diálise única) a alguns meses (enquanto se espera por uma maturação de FAV). Acesso temporário é estabelecido pela inserção percutânea de um CVC duplo-lúmen em uma veia grande (jugular interna, femoral ou, menos desejável, subclávia). A confecção de um acesso vascular permanente permite repetidos acessos por meses a anos.<sup>4</sup>

O acesso ideal permite uma segura abordagem, proporciona um fluxo adequado para realizar a HD e tem um baixo índice de complicações. Acesso vascular para HD de pacientes crônicos deveria ser geralmente FAVs e os CVCs deveriam ser evitados.<sup>4</sup>

Os problemas referentes ao planejamento do tratamento do paciente com insuficiência renal podem já ocorrer em fase pré-dialítica. As FAVs deveriam ser

confeccionadas no mínimo seis meses antes de iniciar a TRS, no estágio IV da DRC, pois pode haver falhas, necessidade de novo procedimento de confecção, e há a necessidade de tempo para ocorrer a maturação da FAV, (usualmente ocorre num período variável de 4 a 12 semanas)<sup>5</sup>.

A maturação é uma série de modificações que permitem as punções repetidas e o uso de curativos compressivos após a retirada da agulha coletora, sem, no entanto, obstruir a veia. Após confecção da FAV, anastomose entre a veia e a artéria, processam-se vários fenômenos, como o aumento da artéria e o aumento do fluxo sanguíneo arterial. Do lado venoso também ocorre a dilatação, a arterialização e o aumento global de fluxo sanguíneo pela FAV. A arterialização venosa consiste no espessamento parietal venoso ocasionado pela proliferação das células musculares lisas da parede vascular, tornando a veia menos susceptível à compressão extrínseca.<sup>6</sup>

Os CVCs para HD devem ser usados em situações emergenciais durante um curto tempo ou quando não houver a disponibilidade de uma FAV. Os CVCs estão associados a trombose venosa, infecção ou outras complicações; dificulta a obtenção de novos acessos e pode com o tempo, influenciar no esgotamento de acessos venosos convencionais, tornando a aquisição de um novo acesso um procedimento tecnicamente desafiador e aumenta a morbidade e mortalidade do paciente e, por isso, devem ser evitados.<sup>7</sup>

A escolha do acesso é tão importante que foi uma das principais causas de internação entre os pacientes renais crônicos nos Estados Unidos, atingindo 25% do total das internações no primeiro ano e 11% a partir do segundo ano de tratamento em hemodiálise, gerando um custo financeiro de mais de um bilhão de dólares ao ano.<sup>8</sup>

A mais importante instituição de nefrologia na América, denominada NKF The National Kidney Foundation, através do KDOQI - Kidney Disease Outcomes

Quality Initiative, orienta que 50% dos pacientes iniciem HD por FAV e que os serviços de HD conservem 65% dos pacientes realizando HD por FAVs nativas<sup>9</sup>.

É evidente que um estudo epidemiológico sobre o acesso vascular para a realidade no Ceará-Brasil é de fundamental importância tanto para os cirurgiões, os nefrologistas e os enfermeiros envolvidos com os pacientes renais crônicos.

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade da atenção ao paciente portador de insuficiência renal crônica através dos acessos de hemodiálise no estado do Ceará. Os resultados obtidos permitirão analisar a estratégia de cuidados pré-dialíticos e o controle de qualidade dos serviços de TRS através dos acessos vasculares e, principalmente conhecer a realidade da região.

## MÉTODO

Trata-se de estudo transversal de dados de pacientes em programa de HD no Ceará com uma amostra de 2513 (55,1%) dos pacientes estimados em HD no estado do Ceará, no ano de 2016. Ocorreu em 18 clínicas, divididas nos grupos do interior e na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Oito clínicas foram excluídas por motivos diversos.

Foram analisadas as variáveis de idade, sexo, tempo de tratamento, doença de base, acesso vascular inicial e em uso através de revisão de prontuários.

Verificou-se estatística para descrever e sumarizar o conjunto de dados. Utilizou-se valores absolutos e relativos. O “Teste t” foi usado para comparar os principais dados que são: faixa etária, intervalo de tempo de tratamento,

doença de base, a frequência de acessos iniciais e atuais dos pacientes em programa de HD. Um nível de confiança de 95% e erro amostral de 5% foi considerado.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina do ABC (Protocolo nº 12262613.6.0000.0082).

## RESULTADOS

No grupo do interior havia 1128 pacientes e 1385, na RMF.

A faixa etária mais comum era entre 19 e 64 anos, mais que 73% da amostra. Idosos representavam respectivamente 29% no interior e 24% na RMF, 26% de toda a amostra. Havia uma predominância de idosos no interior

De acordo com a distribuição dos pacientes quanto a faixa etária (Tabela 1), houve diferença significativa das amostras entre os grupos (p=0,0017).

O sexo masculino representava 60% da amostra, fato evidenciado nos grupos. (Tabela 1). Havia prevalência de homens no interior, 6% maior.

A maioria dos pacientes tinham menos de três anos em HD; 364(32%).

Verificou-se que, no interior, hipertensão era a principal doença de base para DRC, 306(27%); seguida de Doença de causa indeterminada 295(26%). Na RMF, a DM era mais comum com 356(26%), seguida de Hipertensão e Doença de causa indeterminada, cada uma com 344(25%), de forma igual (Tabela 1) sem diferenças significativas (p>0,001).

**Tabela 1:** Características dos pacientes em hemodiálise no Estado do Ceará, Brasil, 2016.

Faixa etária	Interior	RMF*	Total geral
≤18	9(1)	19(1)	28(1)
19 a 64	801(71)	1042(75)	1843(73)
65 a 80	255(23)	271(20)	526(21)
≥ 81	63(6)	53(4)	116(5)
Sexo			
Masculino	713(63)	792(57)	1505(60)
Feminino	415(37)	593(43)	1008(40)
Anos de tratamento			
≥1 e <3	364(32)	441(32)	805(32)
≥3 e <5	228(20)	251(18)	479(19)
≥5 a <10	219(19)	262(19)	481(19,1)
≥10	111(10)	166(12)	277(11)
Doença de base			
Diabetes Melitus	205(18)	356(26)	561(22)
Hipertensão	306(27)	344(25)	650(26)
Indeterminada	295(26)	344(25)	639(25)
Doença Renal Policística	42(4)	55(4)	97(4)
Glomerulopatia crônica	126(11)	127(9)	253(10)
Outras causas	77(7)	68(5)	145(6)
Pós-renal	77(7)	91(7)	168(7)
Total	1128(100)	1385(100)	2513(100)

Nota: (%) - porcentagem, \*RMF (Região Metropolitana de Fortaleza).

Nove por cento dos pacientes do interior iniciaram o tratamento dialítico por FAV e, aproximadamente, 12% na RMF ( $p=0,011$ ). Evidencia-se baixos índices de FAVs como acesso inicial nas duas regiões (Tabela 2).

Oitenta por cento dos pacientes estavam em tratamento por FAV; 79% no interior e 81% na RMF (Tabela 2) ( $p=0,156$ ).

As FAVs distais representavam 530(59,6%) dos acessos no interior contra 644(57,3%) na RMF (Tabela 3).

Identificou-se predominância da veia jugular direita nos dois grupos. O número de CVCs de curta permanência era mais que três vezes superior do que os de longa permanência. Identificou-se um maior número de CVCs em veias subclávias no grupo da RMF no Ceará. A quantidade de CVCs de longa permanência foi maior na RMF e representava 27,2%, contra 19,4% no interior (Tabela 4).

**Tabela 2.** Distribuição quanto ao acesso inicial e em uso dos pacientes em hemodiálise no Estado do Ceará, Brasil, 2016.

Tipo de acesso inicial	Interior	RMF*	Total geral	p**
Cateter	1028(91)	1219(88)	2247(89)	0,011
Fístula arteriovenosa	100(9)	166(12)	266(11)	
Acesso atual e uso				
Cateter	238(21)	261(19)	499(20)	0,156
Fístula arteriovenosa	890(79)	1124(81)	2014(80)	
Total	1128(100)	1385(100)	2513(100)	

**Tabela 3:** Distribuição das fístulas arteriovenosas dos pacientes em hemodiálise no Estado do Ceará, Brasil, 2016.

Localização da FAV	Interior	RMF*	Total
Rádio-cefálica			
Direita	135(15,2)	169(15)	304(15)
Esquerda	395(44,4)	475(42,3)	870(43)
Bráquio-cefálica			
Direita	81(9,1)	137(12,2)	218(11)
Esquerda	193(21,7)	262(23,3)	455(22,6)
Bráquio-basílica			
Direita	22(2,5)	37(3,3)	59(3)
Esquerda	54(6,1)	32(2,8)	86(4,3)
Bráquio-axilar			
Direita PTFE	4(0,4)	6(0,5)	10(0,5)
Esquerda PTFE	6(0,7)	6(0,5)	12(0,6)
Total	890(100)	1124(100)	2014(100)

Nota: (%) – porcentagem, \*RMF (Região Metropolitana de Fortaleza).

**Tabela 4:** Distribuição dos cateteres dos pacientes em hemodiálise no Estado do Ceará, Brasil, 2016.

Tipo e local do cateter	Interior	RMF*	Total geral
Cateter de curta permanência	Femoral direita	39(16,4)	43(16,5)
	Femoral esquerda	17(7,1)	32(12,3)
	Jugular direita	106(44,5)	68(26,1)
	Jugular esquerda	25(10,5)	27(10,3)
	Subclávia direita	5(2,1)	15(5,7)
	Subclávia esquerda	0(0)	5(1,9)
Cateter de longa permanência	Femoral direita	9(3,8)	14(5,4)
	Femoral esquerda	3(1,3)	14(5,4)
	Jugular direita	22(9,2)	19(7,3)
	Jugular esquerda	2(0,8)	10(3,8)
	Subclávia direita	5(2,1)	5(1,9)
	Subclávia esquerda	5(2,2)	9(3,4)
Total	238(100)	261(100)	499(100)

Nota: (%) – porcentagem, \*RMF (Região Metropolitana de Fortaleza).

## DISCUSSÃO

Não houve divergências ao cenário nacional quanto a faixa etária. Um censo epidemiológico realizado nas clínicas de hemodiálise brasileiras por Sesso em 2016 mostrou que 65,7% eram adultos e 33% eram idosos<sup>2</sup>.

Identificou-se que havia divergências quanto a faixa etária entre interior e região metropolitana. Havia um percentual significativo maior de idosos no interior que na região metropolitana ( $p=0,0017$ ).

O predomínio do sexo masculino na população estudada corrobora com resultados de outros estudos de pacientes com DRC terminal em tratamento de HD quando comparado o gênero masculino e feminino<sup>2</sup>.

Para Burelli et al<sup>10</sup>, as pessoas que residem na área urbana buscam mais os serviços de saúde para realizar exames de rotina e de prevenção, enquanto que na área rural a principal motivação para a busca de cuidado são as doenças e em regimes emergenciais.

O estudo de Burelli e o predomínio masculino em pacientes em diálise podem explicar o maior percentual de pacientes do sexo masculino em tratamento no interior (63%) do que na RMF (57%) ( $p=0,002$ ) e da média nacional (57%).

Estudos comparativos entre os gêneros comprovam que os homens são mais vulneráveis às doenças, sobretudo às enfermidades graves e crônicas, morrem mais precocemente do que as mulheres e que não buscam os serviços de atenção primária e adentram no sistema de saúde nos níveis de cuidado com maior complexidade. É importante considerar que, a cada três mortes de pessoas adultas, duas são de homens. Geralmente, eles vivem, em média, sete anos menos do que as mulheres e têm mais doenças do coração, câncer, diabetes, colesterol e pressão arterial mais elevadas, fatores de risco para doença renal crônica.<sup>11</sup>

A distribuição quanto ao tempo de tratamento mostrou-se uniforme entre as duas regiões no Ceará ( $p=0,627$ ), o dado foi mensurado pois com o prolongamento da expectativa de vida dada a esses pacientes pelo próprio tratamento dialítico e o esgotamento do sistema venoso do membro superior poderia levar à necessidade da confecção de acessos vasculares de exceção e poderia influenciar nos resultados da pesquisa.<sup>12</sup>

A hipertensão (26%) está entre as doenças não transmissíveis e é a causa mais comum e acometeu 27% dos residentes do interior. Similar situação é o entendimento do diabetes mellitus que foi a principal causa de insuficiência renal na região metropolitana do Ceará também com 26%. Marinho *et al.*,<sup>13</sup> em um estudo de revisão sistemática, observaram uma avançada industrialização nas regiões com maior prevalência de DRC, acompanhadas do aumento na prevalência de diabetes, hipertensão como doença de base, resultado semelhante ao observado no Ceará e no Brasil por Sesso (2016).<sup>2</sup>

Doença de origem indeterminada (25%) foi a segunda causa de insuficiência renal no Ceará. Houve uma elevada prevalência de casos tanto no interior (26%) quanto na região metropolitana (25%). Oliveira et al (2011) sugeriram que a maioria dos pacientes não tem acesso a acompanhamento nefrológico durante os estágios iniciais de DRC e a ausência de realização de biópsias

renais podem melhor definir os casos de diagnóstico de doença indeterminada.<sup>14</sup> Rosa-Diez et al atribuem a falta de diagnóstico precoce à pouca exploração de dados de doença renal em países na América Latina.<sup>15</sup>

Ainda tomando os parâmetros de Sesso (2016), a HAS acomete 34% dos pacientes com DRC em processo dialítico e é a principal causa de DRC no Brasil, seguida de DM (30%) e de origem indeterminada (11%).<sup>2</sup> No Ceará, encontrou-se prevalência mais baixa de HAS (26%) e DM (22%) como causa de DRCT ( $p<0,001$ ).

O NKF/KDOQI recomenda que 50% dos pacientes iniciem tratamento hemodialítico através de fistulas.<sup>16, 17</sup> Nos dados coletados no Ceará, apenas 12% dos pacientes iniciaram hemodiálise por fistulas, 10% no interior e 13% na região metropolitana ( $p=0,011$ ), muito aquém do desejável.

Apesar das duas regiões manterem um baixo índice, ainda se mostrou que os pacientes da região metropolitana conseguiam melhor atenção aos cuidados pré-dialíticos do que os do interior.

De acordo com dados da United States Renal Data System, 80,3% dos pacientes estavam usando um cateter como acesso inicial para TRS em 2014, o que pouco mudou desde 2005. Em 2015, foi relatado que 22% dos pacientes iniciaram diálise na América sem qualquer acompanhamento específico nefrológico e de cuidados pré-dialíticos, motivo do início do tratamento através de cateteres.<sup>18</sup>

Apesar das recomendações do KDOQI, os Estados Unidos também não conseguiram índices ideais de fistulas.<sup>18</sup>

O trabalho da Fistula First Catheter Last (FFCL) Workgroup Coalition está focado no suporte da comunidade de pacientes renais e tem como meta atual que 68% dos pacientes iniciem o tratamento com fistulas e, sendo, no mínimo, metade em uso e a outra metade aguardando maturação<sup>19</sup>; metas muito divergentes da realidade do Ceará e não há dados precisos e atuais da realidade brasileira.

Sesso *et al.*, (2008) identificaram que 34% dos pacientes que começaram a hemodiálise usavam fistulas. Os outros 66% eram encaminhados ao nefrologista para iniciar de imediato a hemodiálise através de um cateter.<sup>20</sup> Os achados no Ceará eram inferiores aos nacionais para 2008 e não há dados tão abrangentes após para comparação.

Silva *et al*<sup>20</sup>, em Minas Gerais (2011), demonstraram que 31% tinham uma fistula como acesso inicial, dados ainda superiores aos do Ceará. Identificou também que na sua amostra, se esses pacientes não fossem diagnosticados um ano antes de iniciar hemodiálise, estariam 3,4 vezes mais propensos a iniciar a terapia com um cateter temporário.

Não ter plano de saúde aumentou essa probabilidade de iniciar a terapia por cateter a quase 1,56 vezes e os pacientes que vivem no Nordeste eram 2,9 vezes mais propensos a iniciar hemodiálise através de um cateter. Silva et al concluíram que pacientes com planos de saúde tem mais acesso a iniciar tratamento com fistula ativa devido encaminhamento precoce ao nefrologista e cirurgião vascular, e eram assistidos em 80% dos casos. Os pacientes do Sistema único de Saúde (SUS) buscavam

serviços médicos emergenciais e iniciaram diálise por cateter em emergência dialítica.<sup>20</sup>

A conclusão do estudo de Silva et al pode ser sugerida à população do Ceará devido ao elevado número de admissões em programa de dialítico através de cateteres, ou seja, necessidade de acesso vascular de imediato associado ao diagnóstico tardio da DRC terminal<sup>21</sup>

O registro de doença renal do Reino Unido - The United Kingdom Renal Registry relata 38,4% admissões através de fistulas<sup>22</sup>; na Austrália e Nova Zelândia, 40% e 25%, respectivamente. As autoridades de saúde da Austrália e da Nova Zelândia consideram os resultados inadequados e são conscientes da necessidade de melhorar<sup>23</sup>. Dados ainda bem superiores aos do Ceará, seja no interior ou na região metropolitana.

Al-Jaishi *et al* (2015), Canadá, referem o encaminhamento tardio, barreiras do sistema de saúde, longo tempo de espera para marcação nos centros cirúrgicos como principais causas do acesso inicial de diálise através de cateteres.<sup>24</sup>

O NKF-DOQI também recomenda que 65% dos pacientes em programa regular de hemodiálise estejam submetidos ao tratamento através de fistulas.<sup>25</sup> O Ceará superou a recomendação e 80% dos pacientes estão em programa de diálise através de fistulas sem diferenças entre as duas áreas estudadas (p=0,156).

Neste contexto, supõe-se que a maioria dos pacientes iniciam o tratamento de forma não adequada através de cateteres e é conduzido à confecção de fistula após a admissão em um serviço com profissionais especializados. Assim, os serviços de diálise do Ceará conseguem manter uma taxa acima do aconselhável.

Linard *et al.*, (2003), em um estudo que envolvia 2559 pacientes e 23 clínicas de hemodiálise no Brasil, observaram que 93,4% usavam fistulas. O uso de cateteres variava de 0% a 21,7% entre as clínicas. Entre os estados, variava de 1,0% no Rio Grande do Sul a 11,3% na Bahia. Entre as regiões geográficas, de 3,0% na região Sul a 11,1% na região Nordeste.<sup>8</sup>

Sesso et al (2016) verificaram que cateteres eram o acesso de 20,5% dos pacientes em hemodiálise através de um censo de diálise da Sociedade Brasileira de Nefrologia.<sup>2</sup>

As variações encontradas talvez possa ser explicada pelo fato de haver diferenças estruturais entre as unidades e o perfil dos pacientes atendidos em algumas clínicas, principalmente as hospitalares, serem de pacientes portadores de insuficiência renal aguda que faz aumentar a utilização de cateteres para hemodiálise, pois esses pacientes chegam à unidade em urgência dialítica e sem via de acesso definitiva.<sup>8</sup>

## ■ REFERÊNCIAS

1. Passos VM, Barreto SM, Lima-Costa MF, et al. Detection of renal dysfunction based on serum creatinine levels in a Brazilian community: the Bambui Health and Ageing Study. *Braz J Med Biol Res* 2003; 36: 393-401. 2003/03/18.
2. Sesso RC, Lopes AA, Thome FS, et al. Brazilian Chronic Dialysis Survey 2016. *J Bras Nefrol* 2017; 39: 261-266. 2017/10/19. DOI: 10.5935/0101-2800.20170049.
3. Machado GRG PF. Tratamento de diálise em pacientes com Insuficiência Renal Crônica. *Cadernos UniFOA* 2014; 9.

Dados de 2014 da United States Renal Data System ainda havia uma prevalência de 63,4% dos pacientes com fistulas em uso.<sup>18</sup> Supoe-se ainda haver melhor aceitação da fistulas pelos brasileiros do que pelos americanos, motivo dos melhores índices e que o cateter seria de uso quase restrito a períodos de espera por um acesso vascular definitivo.<sup>8</sup>

O estudo DOPPS V- The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study, conduzido pela América e pelos países participantes, identificou que a frequência de fistulas variava de 49% no Canadá a 92% na Rússia.<sup>26</sup>

Em alguns países, os dados são conflitantes. Na Índia, houve uma diminuição dos pacientes com fistulas de 92 para 56% entre os anos de 2003 a 2013, diferente de outros países como a Espanha e Estados Unidos.<sup>27</sup>

Além da Rússia, uma alta porcentagem de fistulas foi estabelecida no Japão (91%), China (87%), Turquia (83%), Austrália e Nova Zelândia (82%), enquanto na maioria dos países europeus esta porcentagem é inferior a 80%.<sup>26</sup>

Um relatório do Registro ERA-EDTA - European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association, apontou que a porcentagem de fistulas prevalentes diminuiu de 66 para 62% e o uso de cateteres aumentou de 28 para 32%.<sup>28</sup> Em estudo na Sérvia, o percentual de fistulas em uso é de 89 a 93%. Os únicos dados semelhantes aos da Sérvia são dados da Macedônia, com 89% dos pacientes prevalentes com FAV.<sup>29</sup>

Neste contexto, o índice de fistulas em uso no Ceará é superior ao orientado pelo NKF/DOQI, inferiores aos encontrados em países europeus e asiáticos. Se fizermos uma comparação entre países semelhantes economicamente, como a Índia, o estado do Ceará-Brasil supera os índices de fistulas em uso achados por Hashidi et al (2013) neste país.<sup>27</sup>

Além da quantidade dos acessos vasculares estar de acordo com as diretrizes internacionais e não haver diferenças entre os acessos em uso entre interior e RMF, é ainda relatado que a localização com maior prevalência foi a rádio-cefálica, acima de 43% nas duas regiões.

Não se tem como definir taxa de patência de fistula primária devido à falta e descontinuidade dos dados no Ceará, mas se obedece a orientação da United States Renal Data System de confeccionar fistulas, de preferência, o mais distal e nas extremidades superiores sempre que possível.<sup>18</sup>

Ainda no Ceará, obedeceu-se a preferência da confecção de fistulas preferencialmente distais e implantes de cateteres em veia jugular direita, dentro do esperado na literatura internacional.<sup>30</sup>

4. Rodriguez JA, Armadans L, Ferrer E, et al. The function of permanent vascular access. *Nephrol Dial Transplant* 2000; 15: 402-408. 2000/02/29.
5. O'Shaughnessy MM, Montez-Rath ME, Zheng Y, et al. Differences in Initial Hemodialysis Vascular Access Use Among Glomerulonephritis Subtypes in the United States. *Am J Kidney Dis* 2016; 67: 638-647. 2016/01/18. DOI: 10.1053/j.ajkd.2015.11.019.
6. Castelbranco O, Soares F and Pinho C. [The role of colour Doppler ultrasound in the creation, maturation and evaluation of arteriovenous fistula for hemodialysis]. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2012; 19: 31-36. 2012/01/01.
7. Gunawansa N, Sudusinghe DH and Wijayarathne DR. Hemodialysis Catheter-Related Central Venous Thrombosis: Clinical Approach to Evaluation and Management. *Ann Vasc Surg* 2018; 51: 298-305. 2018/05/18. DOI: 10.1016/j.avsg.2018.02.033.
8. Linardi F, Linardi FdF, Bevilacqua JL, et al. Acesso vascular para hemodiálise: avaliação do tipo e local anatômico em 23 unidades de diálise distribuídas em sete estados brasileiros. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* 2003; 30: 183-193.
9. Vascular Access Work G. Clinical practice guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis* 2006; 48 Suppl 1: S248-273. 2006/07/04. DOI: 10.1053/j.ajkd.2006.04.040.
10. Burille A and Gerhardt TE. Doenças crônicas, problemas crônicos: encontros e desencontros com os serviços de saúde em itinerários terapêuticos de homens rurais. *Saúde e Sociedade* 2014; 23: 664-676.
11. de Medeiros AP, de Menezes Mde F and Napoleao AA. [Risk factors and prevention actions in prostate cancer: fundamentals for nursing]. *Rev Bras Enferm* 2011; 64: 385-388. 2011/07/15.
12. Neves Junior MAd, Petnys A, Melo RC, et al. Acesso vascular para hemodiálise: o que há de novo? *Jornal Vascular Brasileiro* 2013; 12: 221-225.
13. Marinho AWGB, Penha AdP, Silva MT, et al. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Cadernos Saúde Coletiva* 2017; 25: 379-388.
14. de Oliveira HM, Jr., Formiga FF and Alexandre Cda S. Clinical and epidemiological profile of chronic hemodialysis patients in Joao Pessoa--PB. *J Bras Nefrol* 2014; 36: 367-374. 2014/10/16.
15. Rosa-Diez G, Gonzalez-Bedat M, Pecoits-Filho R, et al. Renal replacement therapy in Latin American end-stage renal disease. *Clin Kidney J* 2014; 7: 431-436. 2014/10/29. DOI: 10.1093/ckj/sfu039.
16. Wasse H, Kutner N, Zhang R, et al. Association of initial hemodialysis vascular access with patient-reported health status and quality of life. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007; 2: 708-714. 2007/08/21. DOI: 10.2215/CJN.00170107.
17. Arnold WP. Improvement in hemodialysis vascular access outcomes in a dedicated access center. *Semin Dial* 2000; 13: 359-363. 2000/12/29.
18. Saran R, Robinson B, Abbott KC, et al. US Renal Data System 2016 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis* 2017; 69: A7-A8. 2017/02/27. DOI: 10.1053/j.ajkd.2016.12.004.
19. Sequeira A, Naljayam M and Vachharajani TJ. Vascular Access Guidelines: Summary, Rationale, and Controversies. *Tech Vasc Interv Radiol* 2017; 20: 2-8. 2017/03/11. DOI: 10.1053/j.tvir.2016.11.001.
20. Silva GM, Gomes IC, Andrade EI, et al. Permanent vascular access in patients with end-stage renal disease, Brazil. *Rev Saude Publica* 2011; 45: 241-248. 2011/02/24.
21. Park HS, Lee YH, Kim HW, et al. Usefulness of assisted procedures for arteriovenous fistula maturation without compromising access patency. *Hemodial Int* 2017; 21: 335-342. 2016/10/08. DOI: 10.1111/hdi.12499.
22. UK Renal Registry 19th Annual Report (December 2016): Appendix F Additional Data Tables for 2015 new and existing patients. *Nephron* 2017; 137 Suppl 1: 351-392. 2017/09/21. DOI: 10.1159/000481382.
23. Polkinghorne KR, Chin GK, MacGinley RJ, et al. KHA-CARI Guideline: vascular access - central venous catheters, arteriovenous fistulae and arteriovenous grafts. *Nephrology (Carlton)* 2013; 18: 701-705. 2013/07/17. DOI: 10.1111/nep.12132.
24. Al-Jaishi AA, Lok CE, Garg AX, et al. Vascular access creation before hemodialysis initiation and use: a population-based cohort study. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015; 10: 418-427. 2015/01/09. DOI: 10.2215/CJN.06220614.
25. Biuckians A, Scott EC, Meier GH, et al. The natural history of autologous fistulas as first-time dialysis access in the KDOQI era. *J Vasc Surg* 2008; 47: 415-421; discussion 420-411. 2008/02/05. DOI: 10.1016/j.jvs.2007.10.041.

26. Jemcov T and Dimkovic N. Vascular access registry of Serbia: a 4-year experience. *Int Urol Nephrol* 2017; 49: 319-324. 2016/07/29. DOI: 10.1007/s11255-016-1378-9.
27. Shahidi SH and Soheilipour M. Comparison of vascular access use in hemodialysis patients in Isfahan in 2003 and 2013. *Indian J Nephrol* 2015; 25: 16-20. 2015/02/17. DOI: 10.4103/0971-4065.134656.
28. Noordzij M, Jager KJ, van der Veer SN, et al. Use of vascular access for haemodialysis in Europe: a report from the ERA-EDTA Registry. *Nephrol Dial Transplant* 2014; 29: 1956-1964. 2014/07/26. DOI: 10.1093/ndt/gfu253.
29. Jemcov T, Dimkovic N, Jovanovic D, et al. Erratum to: Vascular access registry of Serbia: a 4-year experience. *Int Urol Nephrol* 2017; 49: 367. 2017/01/26. DOI: 10.1007/s11255-017-1511-4.
30. Navuluri R and Regalado S. The KDOQI 2006 Vascular Access Update and Fistula First Program Synopsis. *Seminars in interventional radiology* 2009; 26: 122-124. DOI: 10.1055/s-0029-1222455.

## Abstract

**Introduction:** the ideal access for hemodialysis is represented by arteriovenous fistulas both as initial access and in use and are determinants of health care parameters for chronic renal patients.

**Objective:** to evaluate vascular access for hemodialysis.

**Methods:** this is a cross-sectional study, with a sample of 2513 individuals on hemodialysis in Ceará. Data were collected on age, sex, time of treatment, underlying disease, initial access and access in use. The data were divided into two groups, the interior of the state and the Metropolitan Region of Fortaleza, in the State of Ceará, and compared using the Student's Test ( $p < 0.05$ ).

**Results:** the most common age group was between 19 and 64 years (73%). Men prevailed in both regions, 713 (63%) in the countryside and 792 (57%) in the metropolitan area. The most common cause of Chronic Kidney Disease was Hypertension 306 (27%), followed by Disease of undetermined cause 295 (26%) in the countryside; in the metropolitan region, Diabetes Mellitus 356 (26%) was the main cause, followed by Hypertension and Disease of undetermined cause, each with 344 (25%),  $p = 0.001$ . In the countryside, 9% started treatment for fistula while in the metropolitan area 12%,  $p = 0.011$ . 79% of patients in the countryside used fistulas and 81% in the metropolitan area,  $p = 0.156$ .

**Conclusion:** arteriovenous fistulas are more frequent as initial accesses in the metropolitan region than in the interior, but there is an equivalence of fistulas in use in both regions. Catheter is the main initial access route. The evaluation of vascular accesses in Ceará showed that hemodialysis services are able to maintain good parameters of care for patients with chronic kidney disease.

**Keywords:** hemodialysis, double-lumen catheter, vascular access.

©The authors (2020), this article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.