

AGRADECIMENTOS

Este Relatório Final não seria possível sem o apoio da Prof. Doutora Madalena Cunha, orientadora deste estudo, que me ajudou neste percurso até esta fase final. Agradeço também a disponibilidade do Enf.º Pedro Gonçalves e do Enf.º Rui Sousa, que colaboraram no processo de colheita de dados e no enquadramento teórico. Um agradecimento também à Enf.ª Melânia Correia, pela sua preocupação e ajuda no decorrer do desenvolvimento desta investigação.

RESUMO

Palavras-chave: acesso vascular, hemodiálise, funcionalidade do acesso vascular

O acesso vascular é vital em doentes com insuficiência renal crónica terminal (IRCT) em programa de diálise e a sua disfunção é a maior causa de morbilidade e hospitalizações, sendo da responsabilidade do enfermeiro dotar cada indivíduo de competências para preservar e cuidar o acesso, criar programas de avaliação da qualidade e implementar procedimentos para maximizar a sua longevidade. Dada a importância e pertinência do tema, sentiu-se necessidade de realizar um estudo exploratório, numa amostra de 127 doentes em tratamento de hemodiálise, com os objectivos de caracterizar o tipo de acesso vascular, avaliar a funcionalidade e determinar a influência das variáveis sociodemográficas e clínicas na funcionalidade do acesso, através do recurso a grelha de observação como instrumento de colheita de dados. A idade média da amostra é de 67,76 anos ($Dp=14,372$), constituída por 65,4% de homens e 34,6% de mulheres. Os acessos funcionais prevalecem (85,8%) e os acessos disfuncionais são encontrados maioritariamente nas mulheres (22,7%), no grupo etário “>70 anos” (83,2%) e em doentes com cateter venoso central (CVC) com 45,5%. Os IRCT com diabetes apresentam maioritariamente acessos funcionais. Doentes com CVC e com recurso ao Citra-LockTM como solução tampão manifestaram maior percentagem de acessos disfuncionais (60%). É indiscutível a importância da monitorização dos acessos vasculares para permitir uma actuação precoce. O CVC é o tipo de acesso com maior percentagem de disfunção, pelo que é sempre preferível uma fístula arteriovenosa (FAV) ou prótese (PTFE). Para aumentar a sua longevidade compete ao enfermeiro uma vigilância e avaliação regulares, de forma evitar falência do acesso e prevenir possíveis complicações.

ABSTRACT

Keywords: vascular access, hemodialysis, access flow, ESRD

Vascular access is vital in patients with end-stage renal disease (ESRD) hemodialysis program and its dysfunction is the major cause of morbidity and hospitalizations, being responsibility of nurses to provide each individual skill to care and preserve access, create programs and implement quality assessment procedures to maximize its longevity. According to the importance and relevance of the topic, it was felt necessary to conduct an exploratory study with a sample of 127 patients on hemodialysis treatment with the objectives to characterize the type of vascular access, evaluate the functionality of access and the influence of sociodemographic variables and clinical in functionality access, using the grid of observation as a tool for data collection. The average age is 67.76 years (SD = 14.372), was composed of 65.4% men and 34.6% women. The access functional prevail (85.8%) and dysfunctional access are found mostly in women (22.7%), in the age group ">70" (83.2%) and in patients with central venous catheter (CVC) (45.5%). The ESRD stage 5 with diabetes has mostly functional access. Patients with CVC and use of Citra-Lock™ as buffer showed greater percentage of dysfunctional access (60%). There is no doubt in the importance of monitoring of vascular access to allow early action. The CVC is the type of access with the highest percentage of dysfunction, so it is always more desirable an arteriovenous fistula (AVF) or arteriovenous grafts (PTFE). To increase its longevity rests it's incumbent upon to the nurse to supervise and evaluate regularly, in order to avoid failure of the access and prevent further complications.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABELAS

ÍNDICE DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

1. INTRODUÇÃO	17
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	27
2.1. VARIÁVEIS	27
2.1.1.Operacionalização da variável dependente	28
2.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	30
2.3. AMOSTRA	31
2.4. INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS.....	31
2.5. PROCEDIMENTOS	31
3. RESULTADOS.....	33
3.1. CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DOS INSUFICIENTES RENAIIS CRÓNICOS	33
3.2. PERFIL CLÍNICO DOS INSUFICIENTES RENAIIS CRÓNICOS	34
3.3. CARACTERÍSTICAS DO ACESSO VASCULAR DOS INSUFICIENTES RENAIIS CRÓNICOS	35
3.4. CARACTERIZAÇÃO DA FUNCIONALIDADE DO ACESSO.....	44
4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	49
5. CONCLUSÕES	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
APÊNDICE I: Instrumento de Colheita de Dados.....	63
APÊNDICE II: Declaração de Consentimento Informado	69

APÊNDICE III: Tabelas de apoio à análise descritiva.....	75
APÊNDICE IV: PUBLICAÇÃO - Poster	79
ANEXO I: Autorização para colheita de dados	85

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas relativas à idade em função do sexo	33
Tabela 2 - Caracterização das variáveis sociodemográficas	34
Tabela 3 - Caracterização das variáveis clínicas	34
Tabela 4 - Caracterização da localização do acesso vascular em relação ao sexo	35
Tabela 5 – Caracterização do tipo de acesso vascular relacionado com Grupo etário e Duração do último acesso vascular	35
Tabela 6 – Caracterização do tipo de acesso vascular relacionado com as variáveis relativas à hospitalização	36
Tabela 7 - Estatística do tempo em tratamento e duração do último acesso (em anos) em função do sexo.....	36
Tabela 8 - Caracterização das variáveis tempo em tratamento e duração do último acesso em função do sexo.....	37
Tabela 9 – Caracterização da duração do último acesso relacionada com a idade e a presença de diabetes	38
Tabela 10 - Estatística do fluxo do acesso, taxa de recirculação e Kt/V em relação ao sexo	38
Tabela 11 - Caracterização das variáveis da caracterização do acesso vascular em função do sexo	39
Tabela 12 – Caracterização da variável Kt/V relacionada com o tipo de acesso vascular	39
Tabela 13 – Caracterização da variável Kt/V relacionada com o tipo de acesso vascular e a velocidade de bomba a que se realizou o tratamento.....	40
Tabela 14 – Caracterização da variável Kt/V relacionada com as variáveis relativas à hospitalização	40
Tabela 15 - Caracterização das variáveis relacionadas com a hospitalização em relação ao sexo	41
Tabela 16- Caracterização da variável Inversão dos Ramos e da variável Aneurisma em função do sexo.....	42
Tabela 17 - Número de acessos realizados.....	42
Tabela 18 - Caracterização do histórico de acessos em relação ao sexo.....	43
Tabela 19 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do sexo	44
Tabela 20 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do Tipo e Localização do acesso vascular.....	44
Tabela 21 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função dos Grupos etários.....	45

Tabela 22 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função da Etiologia e da presença de diabetes	45
Tabela 23 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do Tempo em tratamento e da Duração do último acesso	46
Tabela 24 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do número de episódios de urgência, número de internamentos e número de dias de internamento	46
Tabela 25 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do Número de acessos já realizados	47
Tabela 26 – Caracterização da Funcionalidade do CVC em função da solução tampão dos ramos do CVC	47

ÍNDICE DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

BTM	- Blood temperature monitor
c.f.	- Confira
CV	- Coeficiente de variação
CVC	- Cateter Venoso Central
DGS	- Direcção Geral de Saúde
DP	- Diálise Peritoneal
Dp	- Desvio padrão
EBPG	- European Best Practice Guidelines
Enf ^o	- Enfermeiro
FAV	- Fístula Arteriovenosa
HD	- Hemodiálise
IRC	- Insuficiência Renal Crónica
IRCT	- Insuficiência Renal Crónica Terminal
K/DOQI	- Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
K/erro	- Curtose
Kt/V	- Dose de diálise
NDT	- Nephrology Dialysis Transplantation
NKF	- National Kidney Foundation
Pa	- Pressão arterial
PTFE	- Prótese (enxerto arteriovenoso sintético)
Pv	- Pressão venosa
Qa	- Fluxo do acesso
Qb	- Velocidade de bomba
RAOND	- Relatório Anual do Observatório Nacional de Diabetes
Sk/erro	- Simetria
SPSS	- Statistical Package for the Social Sciences
TR	- Transplante renal
URR	- Taxa de Redução de Ureia

ÍNDICE DE SÍMBOLOS

\bar{x}	=	Média
%	=	Porcentagem
>	=	Maior que
<	=	Menor que
TM	=	Marca registrada

1. INTRODUÇÃO

A problemática do cuidar dos acessos vasculares está intimamente relacionada com a prática de enfermagem. São os enfermeiros que em todas as sessões de diálise procedem à punção, verificam e avaliam a funcionalidade dos mesmos. Após pesquisa realizada percebeu-se a falta de investigação realizada em Portugal acerca desta temática, daí a importância e pertinência de se investigar sobre a **Funcionalidade dos acessos vasculares em doentes hemodialisados**.

A Insuficiência Renal Crónica (IRC) é uma doença em ascensão por todo o mundo, tendo grandes repercussões a nível pessoal, familiar e social e grandes encargos financeiros para o estado. À medida que a insuficiência renal evolui começa a surgir sintomatologia mais ou menos exuberante de acordo com a lesão renal existente, atingindo vários órgãos e sistemas (Marchão [et al], 2011). Devido à investigação realizada e à melhoria crescente da técnica, a esperança média de vida dos doentes com Insuficiência Renal Crónica Terminal (IRCT) em tratamento tem vindo a aumentar, contribuindo desta forma para um aumento do número de doentes em tratamento de diálise acompanhando a esperança média de vida da população em geral.

A IRC tem tendência a agravar-se e é mortal se não tratada rapidamente. As opções de tratamento de que dispomos de momento passam pela hemodiálise (HD), diálise peritoneal (DP) e transplante renal (TR). Em Portugal existem cerca de 14000 pessoas com IRC no estágio 5, tendo vindo a aumentar numa média de 4 a 5% por ano. O inquérito Nacional de Saúde 2005/2006 publica dados de 163431 pessoas com IRC (Portugal, 2009^a). Em 2025 haverá cerca de 24000 pessoas com IRC (Portugal, 2011). A HD é o tipo de tratamento que engloba um maior número de doentes. De acordo com as estatísticas da Direcção Geral de Saúde (Portugal, 2009^b), 6356 doentes foram tratados só nos hospitais públicos no ano de 2008, somando um total de 110758 tratamentos, valores similares aos de 2009 (114187 sessões de diálise e 6206 doentes atendidos). No relatório de fluxos de doentes em diálise (Portugal, 2010), regista-se a existência de 104 unidades de tratamento para IRCT em Portugal, tendo as clínicas privadas (77 unidades) prestado tratamento a uma média de 8464 doentes por mês, com um aumento de 7,2% comparativamente ao ano de 2008. A grande maioria dos doentes em tratamento tem como expectativa a realização do transplante renal (Terra, 2007), fazendo, um grande número, parte da lista de espera. A “Autoridade para os Serviços de Sangue e Transplantação” (Portugal, 2009^c), relata que no ano de 2009 ocorreram cerca de 595 transplantes renais, tendo reduzido a lista de espera para cerca de 2100 doentes, sendo maioritariamente de dador não vivo e os Hospitais da Universidade de Coimbra encontram-se em primeiro lugar com 176 transplantes realizados. Em 2010 foi regulamentado o Programa Nacional de Doação Renal Cruzada que consiste na doação por parte de familiares não compatíveis com o receptor de um rim para outro receptor

compatível, desde que seja encontrado um dador compatível para o seu familiar, promovendo desta forma o aumento do número de transplantes realizados (Portaria nº 802/2010).

As principais causas da IRC, designadas pela National Kidney Foundation (NKF, 200?), são a diabetes e a hipertensão arterial, podendo esta última ser a causa da IRC ou consequência da mesma. Outras causas passam por patologias renais: glomerulonefrites, doença poliquística renal, malformações congénitas, pielonefrite, entre outras doenças que afectam o sistema imonológico.

A *diabetes* surge neste século como uma pandemia, representando um grave problema de saúde mundial e um verdadeiro desafio na abordagem à sua prevenção e tratamento, assim como das suas complicações. O Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes (RAOND) documenta que a prevalência da diabetes em Portugal é de 11,7% da população com idades entre os 20 e os 79 anos, sendo que mais de um quarto da população portuguesa integrada no escalão etário dos 60-79 anos tem Diabetes. Segundo o mesmo relatório 0,2% dos doentes diabéticos fazem HD, sendo que 25% dos doentes hemodialisados têm diabetes (Portugal, 2009^d). A Diabetes assume assim um papel significativo nas causas de morte e contrariamente a outras patologias não tem vindo a reduzir o seu impacto.

Com o decorrer do tempo, um indivíduo com diabetes é mais susceptível à degradação da rede vascular. A IRCT associada à diabetes reflecte a fase final da degradação deste órgão, sugerindo que poderá haver degradação de outros órgãos ou sistemas, pela degradação da rede microvascular (Gonçalves [et al.], 2011). Um adequado controlo dos valores de glicemia e um controlo das patologias associadas são fundamentais para uma melhoria da qualidade de vida e de um melhor prognóstico. Logo que surjam os primeiros sintomas de insuficiência renal, o doente deve ser encaminhado para consulta de nefrologia, de forma a ser seguido, estudado e serem tomadas decisões precocemente.

Para garantir o melhor cuidado possível ao doente com IRCT os profissionais de saúde seguem linhas orientadoras de várias entidades, sendo que as mais reconhecidas internacionalmente são a Nephrology Dialysis Transplantation (NDT) com a criação da *European Best Practice Guidelines for Haemodialysis (EBPG)* e a National Kidney Foundation (NKF) com a elaboração das *guidelines* *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI)*. Estas entidades criam directrizes definindo objectivos concretos, com vista à uniformização de procedimentos, procurando atingir objectivos similares, garantindo desta forma igualdade de tratamento a todos os doentes com IRCT. No que diz respeito aos objectivos relacionados com o acesso vascular pretende-se um maior número de doentes com fístula nativa e antecipar incidentes. Após a construção do acesso, os centros de diálise necessitam de criar indicadores de monitorização do acesso de forma a detectar acessos em risco, complicações e implementar procedimentos para maximizar a longevidade do acesso (NKF, 2006).

O sucesso da diálise depende muito da adequação do fluxo de sangue através do dialisador. Para que este fluxo sanguíneo seja adequado é necessário assegurar um acesso vascular funcional sem

o qual é impossível ter acesso à rede vascular do doente e que permita a extracção e reinfusão de uma grande quantidade de sangue, com alto débito (Carvalho [et al.], 2011). Um acesso vascular é um sistema criado ou implantado cirurgicamente, através do qual o sangue pode ser extraído do organismo com segurança, transportado no circuito extracorporal e devolvido ao corpo. Assim, um acesso vascular ideal deve permitir um fluxo adequado para a prescrição de diálise, ter um período de vida longo, sem complicações (infecção, estenose, trombose, aneurisma ou isquémia) e que não necessite de intervenções frequentes (NKF, 2006). É da responsabilidade das equipas médica e de enfermagem preservar adequadamente as veias do membro superior (incluindo a subclávia) no qual está localizado o acesso venoso para HD, capacitando o doente dessa importância, de forma a proteger o acesso que é vital para a sua sobrevivência (Carvalho [et al.], 2011).

Os acessos vasculares disponíveis que permitem a realização de um tratamento de HD são a fístula arteriovenosa (FAV), a prótese (PTFE) e o cateter venoso central (CVC). A FAV é o acesso vascular permanente mais seguro e mais duradouro para a realização de diálise crónica, sendo a alternativa preferida, dentro das opções disponíveis. Há estudos que comprovam que uma fístula nativa tem os melhores resultados em 4 a 5 anos e requer o mínimo de intervenções, quando comparada com os outros tipos de acessos (NKF, 2006). Está também associada a uma redução da mortalidade e morbidade dos doentes (Lessi, 2007). Foi realizado um estudo que comparava Kt/V (dose de diálise), taxa de redução de ureia (URR), albumina, hemoglobina e recombinantes humanos de eritropoietina, de forma a verificar se os doentes com CVC tinham piores resultados que os que possuíam outro tipo de acesso vascular. O estudo revela, que de acordo com a bibliografia pré-existente, os doentes com CVC têm de facto piores resultados, devendo ser considerado em todos os doentes a criação de uma FAV ou PTFE (Chand [et al.], 2008).

Contudo, quando não é possível a construções de uma FAV, ou esta não está funcionando, estão disponíveis outros tipos de acessos vasculares, que embora não possuam todas as vantagens da FAV, possibilitam a realização de um tratamento de forma eficaz, como é o caso da PTFE e do CVC. A diabetes e a arteriosclerose têm um impacto negativo adicional na possibilidade de criação de um acesso vascular com sucesso. Estes doentes têm normalmente artérias calcificadas com estenose proximal e/ou distal. A criação de um acesso vascular é dificultada e o risco de isquémia é mais elevado. Há estudos que revelam que as PTFE em doentes diabéticos têm uma maior probabilidade de trombose, quando comparado com os não diabéticos. A isquémia é significativamente mais frequente nos doentes diabéticos com FAV como primeiro acesso (Tordoir [et al.], 2007). Um estudo de sobrevida dos doentes em HD refere que a mortalidade foi variável ao longo dos anos, sendo que a sobrevida dos doentes diabéticos é muito inferior à sobrevida de outros doentes submetidos ao mesmo tratamento, sendo que a mortalidade é maior nos primeiros 12 meses (Meinen e Marisco, 2010). Na população estudada por Bohlke no período de Janeiro de 1990 a Maio de 2000, acerca de todos os doentes renais crónicos que iniciaram HD num Centro de diálise do Rio Grande do Sul, os doentes

diabéticos tiveram menor sobrevida quando comparados com os não diabéticos¹, com exceção dos doentes com mais de 60 anos, para os quais a presença de diabetes não alterou significativamente a sobrevida (Bohlke, 2002). Nos doentes diabéticos os acessos vasculares são por norma um problema acrescido a todas as suas complicações, devido a calcificações arteriais extensas e ao mau estado da rede venosa. A idade avançada piora ainda a situação, sendo que alguns autores recomendem colocação de PTFE logo inicialmente em detrimento da FAV, devido à sobrevida das FAV ser substancialmente reduzida (Gonçalves [et al], 2011).

As complicações com os acessos vasculares são motivo de hospitalizações frequentes (15 a 20%, segundo dados do KDOQI), levando a um aumento de morbidade e um aumento de custos. Assintomáticas, mas hemodinamicamente significativas, as estenoses podem ser detectadas quando se cumpre um plano rigoroso de monitorização, valorizando dados como valores anormais de recirculação, pressões venosas elevadas, diminuição do débito, redução do Kt/V ou pressões arteriais muito negativas, que sugerem redução de 50% do lúmen do acesso (NKF, 2006). Estes são os sinais de alarme na observação de um acesso vascular, apesar de ainda não ser consensual uma política comum de vigilância. As complicações mais frequentes, com possíveis necessidades de internamento hospitalar, incluem a trombose, infecção, estenose, síndrome de roubo, aneurismas, pseudoaneurismas e hipertensão venosa. Cabe essencialmente à equipa de enfermagem esta monitorização contínua, em virtude de serem estes profissionais que manuseiam regularmente o acesso, referenciando os casos considerados de risco, de forma a intervir atempadamente, minimizando-se assim as potenciais complicações. É, por isso, da responsabilidade da equipa de enfermagem definir estratégias de vigilância, envolvendo a equipa médica, doente e/ou familiar de referência (Carvalho [et al], 2011).

Complicações com os acessos vasculares podem resultar em perda do acesso e ter resultados significativos na morbidade e mortalidade. Cada acesso vascular que um doente perde é mais um passo que o aproxima da morte. Acessos problemáticos impedem muitos doentes de terem um tratamento adequado, levando à sub-diálise, e a um aumento da taxa de morbidade e mortalidade (Akoh, 2011). Antes de cada sessão de diálise, independentemente do acesso utilizado, este deve ser previamente avaliado e otimizado, de forma a poder garantir uma dose de diálise adequada, que permita ao doente uma melhor qualidade de vida.

Platinga [et al] (2006) no seu estudo comparou diferentes variáveis em doentes que tiveram problemas no acesso vascular, com necessidade de intervenção². Concluiu que uma monitorização regular do acesso vascular promove uma oportunidade à equipa de diálise de identificar precocemente uma disfunção, dispondo de tempo suficiente para gerir uma intervenção e melhorar o resultado final. Uma estreita política de monitorização de todos os tipos de acessos vasculares é fundamental para

¹ Determinação pelo método de Kaplan-Meier e testada por Log Rank: sobrevida de 27,1 meses para doentes diabéticos e 64,1 meses para doentes não diabéticos (p=0,01).

² Doentes com monitorização semanal ou mais frequente (49%) tinham maior probabilidade de intervenção no acesso do que naqueles que receberam monitorização menos frequente. Doentes tratados em clínicas que reportavam regularmente a monitorização do acesso (80% dos doentes) têm menor possibilidade de internamento por septicemia ou por qualquer outra causa.

detectar precocemente disfunções, complicações e reduzir o risco de trombose, sub-diálise e implementar procedimentos para maximizar a longevidade do acesso (NKF, 2006). Existem valores padrão que se pretendem monitorizar em todos os acessos vasculares, de forma a prevenir complicações e actuar o mais rápido possível caso elas surjam, de forma a minimizá-las. Esta monitorização consiste na avaliação de fluxos de acesso, taxas de recirculação, pressões e exame físico (inspeção, palpação e auscultação) (NKF, 2006).

A capacidade funcional de um acesso vascular é o maior determinante para a administração da dose de diálise adequada (Hayashi, Huang e Nissenson, 2006). A dose de diálise adequada ($Kt/V > 1.2$, conforme orientação do KDOQI) está então intimamente relacionada com um acesso vascular eficiente, que permita um fluxo sanguíneo adequado, de forma a reduzir o risco de mortalidade e morbidade a longo prazo e promover uma melhoria da qualidade de vida e reintegração social do doente (Lessi, 2007). Desta forma, manter patente e funcional um acesso vascular é o grande desafio a que o doente e a equipa se propõem (Hayashi, Huang e Nissenson, 2006). Para isso, é necessária uma política agressiva de monitorização hemodinâmica dos acessos para detectar disfunções e reduzir o risco de trombozes. As *guidelines* do NKF (2006) para prevenção das disfunções do acesso, manutenção de um adequado fluxo e prevenção da trombose assentam na política de “*Protecção da dose de diálise*”, sendo este o principal objectivo das equipas de diálise: fornecer uma adequada dose de diálise mantendo o acesso patente e funcional. Cada decréscimo de 0.1 de Kt/V está associado a um aumento de 11% mais de hospitalizações, 12% de mais dias de internamento, com consequente aumento dos custos dispendidos (NKF, 2006).

O fluxo do acesso é a forma mais precisa de se avaliar a funcionalidade de um acesso (Tavares, 2009; Raja, 1996; NKF, 2006; Tordoir [et al], 2007), podendo-se predizer se existe ou não uma estenose, especialmente se esta avaliação for realizada periodicamente e estes valores forem repetidamente comparados. Esta avaliação do fluxo³ pode ser conseguida por métodos de ultrasonografia, angiografia ou ultra-sonografia por *doppler* ou avaliação de taxas de recirculação (Daugirdas, Blake e ING, 2008). Foram realizados alguns estudos que visavam comparar os resultados do valor do fluxo do acesso (Q_a) mediante diferentes métodos. Roca-Tey [et al] (2008) comparou a técnica de termodiluição, através de monitores com sensores Blood Temperature Monitor (BTM) dos monitores Fresenius Medical Care 4008-S com o método Delta-H dos monitores Crit Line III, tendo obtido resultados com correlação significativa ($r=0,95$; $p < 0,001$). Também Ponce e Pinto (2011) estudaram os diferentes métodos para aferir o valor do Q_a , tendo obtido diferenças de cerca 20% nos dois métodos estudados (BTM e diluição iónica), defendendo no entanto que o método de avaliação através do sensor BTM tem tido bons resultados na clínica onde exercem funções. Os valores de Q_a

³ O Manual de Acessos Vasculares (2011) considera um fluxo superior a 600ml/min na e superior a 400ml/min na PTFE; Tordoir [et al] (2007) define que a FAV devesse apresentar valores de fluxo superior a 300ml/min (com necessidade de avaliações trimestrais) e a PTFE superior a 600ml/min (com necessidade de avaliação mensal); KDOQI (2006) indica valores de fluxo superiores a 400/500ml/min para ambos os acessos vasculares.

obtidos nos vários estudos dependem do tipo de acesso, FAV ou PTFE. Na avaliação através do sensor BTM Ponce e Pinto (2011) encontraram uma média de 1112ml/min ($D_p=689$) e Roca-Tey [et al] (2008) teve uma média similar (1170,5 ml/min, $DP=464,2$). O sensor BTM permite também avaliar a taxa de recirculação, que traduz a percentagem de sangue que logo após a saída do dialisador entra de novo no circuito extra-corporal em vez de entrar na corrente sanguínea. Os parâmetros referidos não estão apenas relacionados com a qualidade do acesso mas são um indicador de disfunção. O Kt/V e a URR estão também relacionados com o tipo de dialisador usado, concentrado e tempo de diálise, que sendo ajustados poderão melhorar os índices de cada um. De qualquer forma, usar o Kt/V ou a URR para determinar a funcionalidade do acesso vascular não é errado, visto ser um predito da taxa de recirculação, que estando aumentada é um factor que caracteriza a disfunção de um acesso vascular (NKF, 2001). De forma a reduzir o risco de trombose de FAV e PTFE é essencial uma monitorização contínua. Esta monitorização inclui uma avaliação física (inspecção e exame físico e auscultação), relato das dificuldades sentidas durante a sessão de diálise (dificuldade na punção ou hemorragia prolongada após remoção das agulhas) e através de uma inexplicável diminuição da dose de diálise administrada (Kt/V) sem alteração do programa de diálise (Allon e Robbin, 2009).

Alguns estudos referenciados por Tordoir [et al] (2007) referem que as FAV têm uma taxa de insucesso de 0,2 eventos por doente por cada ano, tendo as PTFE um valor de 0,8-1,0 de insucesso por doente, por ano. A taxa de insucesso que as FAV apresentam, deve-se ao facto de que, actualmente, a grande maioria dos doentes renais apresentar doenças associadas, nomeadamente a diabetes, doença arterial obstrutiva ou doença das artérias coronárias, alterando as características específicas dos vasos sanguíneos, limitando a sua construção. A falência inicial da FAV é uma das complicações primárias possíveis, podendo surgir mais tarde uma estenose venosa seguida de trombose. Existe uma maior incidência de disfunção do acesso em fístulas no braço, quando comparadas com o antebraço. Esta diferença é ainda maior em mulheres, doentes diabéticos e doentes com mais de 65 anos, sugerindo que a estes grupos de doentes fosse construído como um acesso primário uma FAV no antebraço (Roy-Chaudhury, Sukhatme e Cheung, 2006).

Os CVC têm associada elevada incidência de trombose e infecção, excepto se usados apenas temporariamente ou quando a esperança de vida do doente é curta. No entanto esta é a melhor forma de se conseguir um acesso imediato, pelo que é a opção em muitas situações de urgência (Roy-Chaudhury, Sukhatme e Cheung, 2006). No CVC esta avaliação inclui o despiste de sinais de infecção, coagulação e trombose/estenose da veia subclávia. Os sinais de infecção contemplam exsudado no local de inserção do cateter, com rubor, dor, febre e devem ser despistados com exames laboratoriais e devidamente tratados; a coagulação do cateter reflecte-se com a necessidade de baixas velocidades de bomba e inversão dos ramos do cateter; a trombose/estenose do cateter manifesta-se usualmente por edema do braço envolvido (Akoh, 2011).

A disfunção do CVC é relativamente comum, tendo como consequência uma redução da taxa de fluxo de sangue efectivo e redução da dose de diálise. A disfunção pode ser minimizada através do

uso de material adequado, uma optimização da técnica de colocação do CVC e de rígidos protocolos de cuidados. Os CVC tunalizados possibilitam um fluxo de 400 ml/min com baixa resistência e reduzida recirculação, quando comparados com CVC não tunalizados. Os CVC introduzidos na jugular interna direita oferecem melhores fluxos que os colocados nas restantes opções. Uma disfunção do cateter pode ser detectada e corrigida precocemente de forma a restabelecer o fluxo de sangue e dose de diálise administrada. A disfunção pode ser causada por uma obstrução completa (com impossibilidade de realização de tratamento) ou incompleta (administrando um tratamento com fluxos inadequados, com alarmes persistentes das pressões de sangue durante a sessão). A monitorização é essencial para que estas disfunções sejam detectadas (Tordoir [et al], 2007). No âmbito da disfunção dos cateteres foi realizado um estudo em 2006 que comparou os fluxos de sangue em doentes com CVC. Fluxos de sangue inferiores a 300ml/min não estão relacionados com uma diálise inadequada, segundo os autores. Admitem a necessidade de alterar as guidelines instituídas, dado serem realizados procedimentos desnecessários ao intervir em CVC com velocidades de bomba inferiores a 300. Referem que o fluxo de sangue necessário para uma diálise adequada vai depender da idade e do peso do doente. *Guidelines* canadianas definem CVC como disfuncional quando a velocidade de bomba é inferior a 200ml/min ou quando existe dificuldade de aspiração em ambos os lúmenes do cateter (Moist, Hemmelgarn e Lok, 2006). Outro estudo, realizado numa clínica de hemodiálise em Lisboa, reflecte a eficácia do CVC no tratamento de hemodiálise. A amostra de 20 doentes com CVC foi comparada com outros 20 doentes com acessos vasculares definitivos, escolhidos aleatoriamente, tendo chegado à conclusão que não há diferenças significativas entres os 2 grupos de doentes, no que se refere à quantidade de diálise administrada, sendo que o CVC é tão eficaz como a FAV ou PTFE, desde que seja aumentado o tempo de diálise, optimizada uma velocidade de bomba maior que 300ml/min e se necessário mudar os dialisadores para uns de maior capacidade (Serra, Domingos e Cruz, 2004).

Conclusões de uma pesquisa realizada pela PUCRS (Lovera, 2010), em que foram apurados dados de 504 doentes adultos que realizaram HD nos anos 2004-2008, indicaram que, dos 132 doentes com mais de 60 anos, a sua maioria era do sexo masculino, sendo que a maioria estava em tratamento há menos de 1 ano. A FAV teve uma duração média de 1,5 meses, sendo que alguns doentes que continuaram tratamento necessitaram de construção de nova FAV. A maioria dos doentes apresentavam como acesso vascular um CVC, na maioria dos casos implantado na jugular direita ou esquerda. Os investigadores depararam-se com uma limitação que condicionou o estudo: falta de registo de informação relativa ao acesso vascular mas concluíram que quanto maior a idade menor é o tempo em tratamento (Lovera, 2010).

As PTFE estão associadas a um fraco resultado no primeiro acesso e a uma maior incidência e prevalência de incidentes, quando comparada com a FAV. Por outro lado, a PTFE mostra vantagens, com melhores resultados, em indivíduos mais velhos (Tordoir [et al], 2007). No que respeita à

funcionalidade, as PTFE têm um desempenho similar comparativamente com as fístulas. Há evidências de melhores resultados na sua construção em pessoas idosas, podendo ser puncionadas mais cedo e o risco de não maturação é baixo, quando comparado com as FAV (Tordoir [et al], 2007).

Gheith e Kamal (2008) estudaram a duração dos acessos vasculares. A semi-vida da FAV é maior em doentes mais jovens, em FAV construída na radial e braquial esquerda e radial direita. O sexo não tem impacto significativo na duração das FAV. Doentes diabéticos têm maior probabilidade de o acesso falhar, comparativamente com os não diabéticos. Há um risco elevado da falha de acesso na radial direita em doentes com doença hipertensiva a fazer terapêutica. Anemia, idade, diabetes e doentes fumadores têm um maior risco de falha da FAV. Também Tordoir [et al] (2007) documentam, com base em estudos, que as mulheres têm artérias e veias de menor calibre que os homens, levando a uma pior maturação do acesso vascular e pior taxa de sobrevivência do acesso. Alguns estudos revelam ainda que as mulheres apresentam uma taxa superior de PTFE e um maior número de revisões. A idade influencia o fluxo de sangue no pós-operatório da construção de uma FAV ou PTFE, havendo taxas ligeiramente mais altas de falha de acesso em doentes mais velhos⁴ (Tordoir [et al], 2007). A idade aliada à presença de diabetes aumenta ainda mais significativamente a falha de acesso (28,6%).

É inequívoca a importância dos acessos vasculares em doentes que cumprem um tratamento de diálise assim como é evidente o papel fundamental do enfermeiro na optimização e avaliação dos mesmos. Esta responsabilização está intimamente ligada à equipa de enfermagem por serem estes os que têm maior experiência prática e apetência na punção e gestão dos acessos vasculares, cabendo-lhes a responsabilização de realizar protocolos de actuação, quer para se proceder à punção da FAV e PTFE, quer no que se refere ao manuseamento do CVC, estabelecendo critérios de monitorização, envolvendo o nefrologista e trabalhando em equipa, de forma a melhorar os cuidados prestados ao doente, promovendo sempre a sua melhor reabilitação (Tordoir [et al], 2007). Daí surgir a necessidade de criar protocolos de monitorização que sinalizem atempadamente acessos problemáticos com o objectivo de uma intervenção precoce. Sendo a equipa de enfermagem quem melhor conhece as características e comportamento dos acessos vasculares ao longo das sessões de diálise é de todo pertinente dotar estes profissionais de autonomia para avaliar sinalizar qualquer alteração na funcionalidade do acesso vascular. Muito se tem descrito acerca do que é considerado um acesso vascular ideal mas os critérios são um pouco subjectivos e sujeitos a interpretação individual. Esta investigação surge no âmbito do estágio de diálise da especialidade em enfermagem médico-cirúrgica, com o intuito de reunir informação acerca da importância da avaliação da funcionalidade dos acessos vasculares, quais os parâmetros a avaliar e perceber quais as variáveis que podem influenciar a funcionalidade dos acessos vasculares. Para a realização desta investigação houve necessidade de um levantamento de dados clínicos dos doentes em tratamento e uma observação durante a sessão de

⁴ Falência de acessos: 18,9% nos indivíduos mais velhos e 13,6% no restante grupo (Tordoir [et al], 2007).

diálise, cumprindo as normas internacionais no que diz respeito à monitorização dos acessos vasculares.

Os pilares de suporte teórico deste estudo são as *guidelines* internacionais pelas quais se regem as clínicas e as unidades de diálise públicas e o Manual de Boas Práticas em Hemodiálise, regulamentado em 2000 e publicado em Diário da República (Portugal, 2000).

Este relatório, intitulado de Relatório Final Volume II, integra cinco capítulos: esta introdução, na qual se pretende fazer uma abordagem sintética da temática e onde se pretende basear a pesquisa; a metodologia, onde se descreve a forma como se conduziu a investigação; apresentação dos resultados através de uma análise descritiva dos mesmos; a discussão dos resultados, com comparação com estudos anteriores e conclusões da investigação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo de natureza exploratória, com o objectivo de produzir conhecimento acerca do funcionamento dos acessos vasculares em doentes com IRCT em tratamento de diálise numa clínica da região centro, NephroCare-Viseu. Concretizando, são objectivos do estudo os seguintes:

1. Caracterizar o tipo de acesso vascular mais frequente;
2. Descrever o histórico de acessos vasculares de cada doente;
3. Identificar o número de internamentos e episódios de urgência relacionados com o acesso vascular no último ano;
4. Avaliar a funcionalidade dos acessos vasculares;
5. Caracterizar as relações das diferentes variáveis em estudo: variáveis sócio-demográficas (sexo, idade e residência), variáveis clínicas (etiologia da IRC, presença de diabetes, tempo em tratamento, hospitalização, tipo de solução tampão dos ramos dos CVC), variáveis relacionadas com as características do acesso vascular (tipo de acesso vascular, histórico de acessos vasculares, duração do último acesso, dados clínicos, dados da sessão de diálise) com a funcionalidade dos acessos.

2.1. VARIÁVEIS

As variáveis em estudo foram agrupadas em variáveis sócio-demográficas, relacionadas com as características do acesso vascular e clínicas.

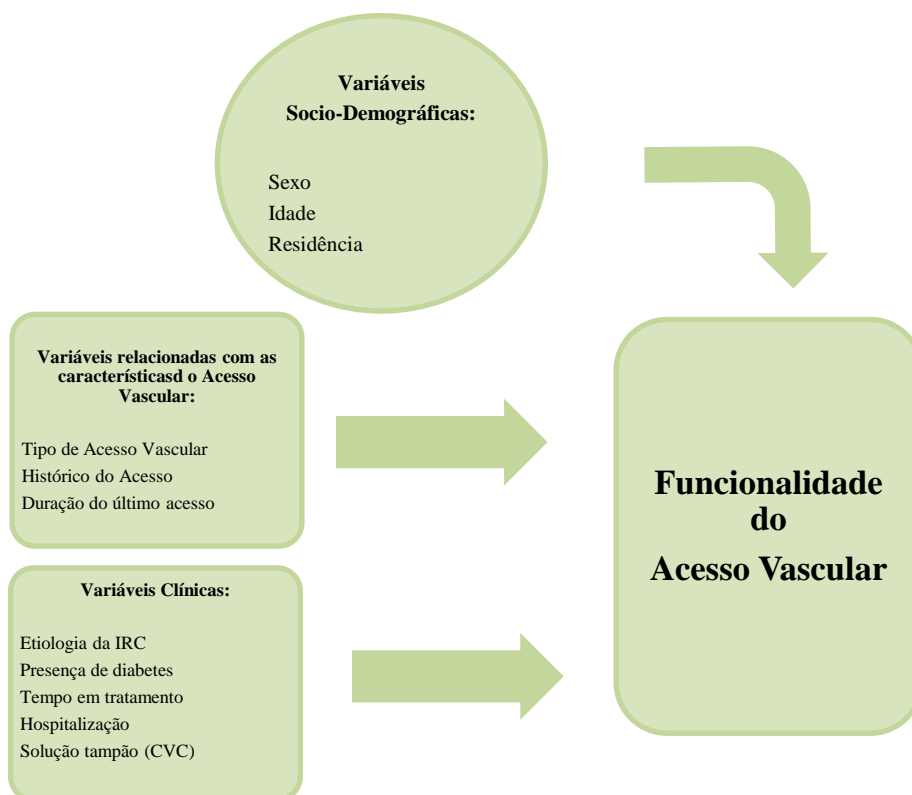
A variável dependente é a **funcionalidade do acesso vascular**.

Variáveis independentes:

- Variáveis sócio-demográficas:
 - Sexo
 - Idade
 - Local de residência
- Variáveis clínicas:
 - Etiologia da IRC
 - Presença de diabetes
 - Tempo de tratamento dialítico

- Hospitalização por problemas relacionados com o acesso vascular (número de episódios de urgência, número de internamentos e número de dias de internamento)
- Tipo de solução tampão (CVC)
- Variáveis relacionadas com as características do Acesso Vascular:
 - Tipo de acesso vascular
 - FAV
 - PTFE
 - CVC
 - Histórico do acesso vascular
 - Duração do último acesso

Para este estudo foi considerado o seguinte desenho de investigação:



Legenda: Influência das variáveis independentes sobre a variável dependente

2.1.1. Operacionalização da variável dependente

A importância da monitorização dos acessos vasculares está relacionada com a possibilidade de um diagnóstico precoce para uma intervenção atempada (Tordoir [et al] (2007). As *guidelines* criadas por diferentes entidades visam todas elas a promoção da qualidade de vida e sobrevida do doente renal, diminuindo a mortalidade e aumentando a eficácia do tratamento (NKF, 2006).

Se um acesso vascular for monitorizado regularmente há uma grande probabilidade de detectar precocemente o desenvolvimento de complicações, actuando atempadamente de forma a minimizar a sub-diálise e diminuir a taxa de trombose. Os métodos disponíveis para a monitorização são: fluxo, sequência de pressões estáticas ou dinâmicas, taxas de recirculação e exame físico (NKF, 2006). Os monitores de diálise dispõem de visualização de pressões arteriais e venosas que podem ser usadas para monitorizar o acesso. Elas são influenciadas pelo fluxo de sangue, calibre das agulhas e local de punção. Estudos recentes advertem para a maior significância do fluxo de sangue em detrimento da avaliação das pressões, na monitorização dos acessos vasculares (Tordoir [et al] (2007). A avaliação do fluxo do acesso dá-nos um indicador fiável da disfunção do acesso (FAV ou PTFE) que pode resultar em trombose.

Considera-se um **acesso vascular disfuncional**, com necessidade de intervenção, qualquer PTFE com um fluxo inferior a 600ml/min ou redução de 20% em cada mês e uma FAV com um fluxo inferior a 300ml/min (Tordoir [et al] (2007). As avaliações devem ser mensais nas próteses e nas FAV trimestralmente, desde que não haja valores anormais. Também as NKF (2006) referem que não se deve responder a um valor anormal isolado. Devem ser usadas várias técnicas e confirmar os valores, referenciando sempre que persistam anormalidades num parâmetro. Apesar de nas PTFE as *guidelines* consultadas (Tordoir [et al] (2007) e NKF (2001,2006) estarem de acordo, o fluxo referenciado para a FAV difere, sendo que as NKF (2006) estabelecem uma necessidade de referência para qualquer fluxo que seja inferior a 400-500 ml/min. Conforme orientações na clínica onde foi realizado o estudo e do Manual de Acessos (2011) que fundamenta a prática da instituição, e de forma a manter uma linha orientadora firme, opta-se, para a classificação neste estudo, pelas *guidelines* do NKF (2006) na avaliação da funcionalidade dos acessos vasculares: é considerado **acesso vascular disfuncional** qualquer PTFE com um fluxo inferior a 600ml/min ou qualquer FAV com fluxo inferior a 400ml/min.

Desta forma, um **acesso vascular funcional** apresenta valores de fluxo:

- FAV: superior a 600ml/min
- PTFE: superior a 400ml/min

Neste estudo valorizou-se a determinação do fluxo do acesso como forma de avaliação da funcionalidade do acesso vascular. No entanto, por impossibilidade de determinação dos valores de fluxo à totalidade dos doentes no período em que decorreu a colheita de dados e de forma a tentar abranger o maior número possível de doentes a incluir no estudo, em doentes cuja avaliação de fluxo não foi possível, optou-se por utilizar as pressões venosas e arteriais e respectiva velocidade de bomba, que avaliam de forma indirecta a funcionalidade do acesso vascular. Desta forma, e seguindo orientações das NKH (2001), é considerado um **acesso vascular funcional** todo o acesso vascular (FAV ou PTFE) que com agulhas 15 *gauge* e velocidade de bomba a 200ml/min, tenha Pressões Venosas inferiores a 125mmHg (NKF, 2001). Estas *guidelines* preconizam a avaliação das pressões

nos primeiros 2 a 5 minutos de tratamento. Valores mais elevados do que os mencionados em mais de 3 sessões de diálise sucessivas (de forma a eliminar o efeito de variações da colocação das agulhas), devem ser referenciados para fistulografia, afim de se proceder a um diagnóstico mais preciso e a um tratamento caso seja necessário.

No que se refere ao CVC, apenas as NKF (2006) apresentam orientações. É considerado um **acesso disfuncional** qualquer CVC que:

- Não permita velocidade de bomba superiores a 300ml/mim;
- Apresente pressões venosas superiores a 250mmHg;
- Apresente pressões arteriais inferiores a -250mmHg;
- Kt/V inferior a 1.2;
- Incapacidade de aspirar sangue pelos lúmenes do CVC (necessidade de inversão dos ramos);
- Alarmes frequentes durante a sessão de diálise, não respondendo a reposicionamento do doente ou a procedimentos como *flushs* do cateter.

Desta forma, é considerado **acesso vascular funcional** todo o CVC que permita uma sessão de diálise com:

- Velocidades de bomba superiores a 300 ml/min;
- Pressões venosas inferiores a 250mmHg;
- Pressões arteriais superiores a -250mmHg;
- Valores de Kt/V superiores a 1,2;
- Aspiração de ambos os lúmenes do cateter sem resistência;
- Sessão de diálise sem alarmes de pressão que não respondem ao posicionamento do doente ou a *flushs* do cateter.

2.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Como opção metodológica optou-se por não formular hipóteses mas levantar algumas questões de investigação, em virtude de se tratar de um estudo exploratório:

1. Em qual dos grupos (homens ou mulheres) a percentagem de acessos funcionais é maior?
2. Em que modalidade de acesso vascular se verifica maior percentagem de acessos funcionais?
3. Em que medida os IRCT portadores de diabetes apresentam maior percentagem de acessos disfuncionais?

2.3. AMOSTRA

A amostra é não probabilística por conveniência, dado que é constituída pelos doentes que realizaram HD na clínica NephroCare–Viseu. A população total é de 137 doentes. Não foi realizada qualquer avaliação a 4 dos doentes da clínica devido à sua ausência por motivos de internamento durante o período de colheita de dados. Dos 133 doentes aos quais foram colhidos dados relativos à sessão de diálise, 7 foram excluídos por não terem avaliação de fluxos e devido à punção ter sido realizada com agulhas calibre 16 *gauge*, que não está contemplada nas *guidelines*. Assim, de forma a manter o rigor na avaliação, a amostra ficou constituída por 127 doentes.

2.4. INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Para a colheita de dados foi construída uma grelha de observação (c.f. Apêndice 1), através da qual se registou a informação sobre as variáveis em estudo. Foi sempre garantida a confidencialidade e anonimato dos participantes, servindo os dados apenas para uma avaliação da funcionalidade dos acessos vasculares. A recolha de dados foi realizada durante o tratamento de diálise, através da avaliação e monitorização do acesso vascular. Os dados colhidos não estiveram sujeitos a qualquer manipulação nem alteração da forma de actuação dos profissionais do serviço. Todos os profissionais da clínica foram informados dos objectivos do estudo. Foi mantida a técnica de punção, localização e fixação das agulhas e o calibre das mesmas. No que se refere aos cateteres, a necessidade de inversão dos ramos ficou ao critério do enfermeiro que procedeu à conexão do doente ao monitor, e verificou essa necessidade de forma a otimizar ao máximo o tratamento.

2.5. PROCEDIMENTOS

Foi realizado um pedido formal à Direcção da clínica NephroCare-Viseu de forma a obter autorização para a colheita de dados e desenvolvimento do estudo, tendo como alvo os IRCT que aí realizam HD, tendo o pedido sido deferido favoravelmente (c.f. Anexo 1). Aos doentes foi fornecida informação e solicitado o seu consentimento para a realização da colheita de dados durante a sessão de diálise (c.f. Apêndice 2)

De forma a analisar os dados colhidos no decorrer da investigação, foi usado o programa informático SPSS 19.0 para tratamento estatístico.

3. RESULTADOS

Após a colheita de dados foi realizado o tratamento e uma análise dos mesmos. Neste capítulo procede-se à descrição dos resultados obtidos e análise estatística das características de cada variável estudada. Tem-se em conta as variáveis sociodemográficas, clínicas e as características relacionadas com o acesso vascular. São apresentadas as tabelas consideradas mais pertinentes e as restantes podem ser analisadas em Apêndice. Pretende-se com esta análise dos resultados dar resposta aos objectivos e às questões de investigação colocadas.

3.1. CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DOS INSUFICIENTES RENAIIS CRÓNICOS

A amostra é constituída por 127 IRCT, 83 indivíduos do sexo masculino e 44 do sexo feminino (65,4% de homens e 34,6% de mulheres).

A idade mínima foi de 26 anos e a máxima de 95, correspondendo-lhes uma média de 67,76 anos ($Dp=14,006$; $CV^5=20,67\%$). Os valores de simetria⁶ ($Sk/erro = -3,302$) indicam uma curva assimétrica negativa ou enviesada à direita e os valores da curtose⁷ ($K/erro = 0,8899$), indicam uma curva mesocúrtica. A média de idade dos homens é de 69,16 anos e das mulheres é de 67,01 anos (c.f. Tabela 1).

Tabela 1 – Estatísticas relativas à idade em função do sexo

	n	Min	Max	\bar{x}	Dp	CV%	Sk/erro	K/erro
Masculino	83	26	95	69,16	13,336	19,28	-3,042	0,645
Feminino	44	33	85	67,01	14,372	21,45	-2,083	-0,015
Total	127	26	95	67,76	14,006	20,67	-3,302	0,889

Procedeu-se ao agrupamento dos elementos da amostra em cinco grupos etários, tendo por base o estudo realizado por Tavares (2009), em virtude de ser nossa intenção comparar os resultados. A maioria dos IRCT têm idades superiores a 70 anos (53,3%) e 20,5% tem entre 60 e 70 anos. As mulheres, com uma idade média inferior à dos homens (67,01 e 69,16, respectivamente) têm na sua maioria (61,4%) idade superior a 70 anos e esta idade corresponde a 49,4% dos homens.

⁵ Para avaliação da dispersão (Pestana e Gageiro, 2005; p.118) ³²: Dispersão fraca: $CV \leq 15\%$; Dispersão média: $CV > 15\%$ e $\leq 30\%$; Dispersão elevada: $CV > 30\%$.

⁶ Para avaliação da simetria (Pestana e Gageiro, 2005; p.116) ³²: Assimétrica negativa ou enviesada à direita: $Skewness/error < -1,96$; Simétrica: $Skewness/error > -1,96$ e $\leq 1,96$; Assimétrica positiva ou enviesada à esquerda: $Skewness/error > 1,96$.

⁷ Para avaliação da curtose (Pestana e Gageiro, 2005; p.117) ³²: Platicúrtica: $Kurtosis/error < -1,96$; Mesocúrtica: $Kurtosis/erro > -1,96$ e $< 1,96$; Leptocúrtica: $Kurtosis/error > 1,96$.

Quanto ao local de residência, grande parte dos sujeitos é habitante em Viseu (33,1%) seguindo-se-lhe Tondela (15%) (c.f. Apêndice III, Tabela 1).

Tabela 2 - Caracterização das variáveis sociodemográficas

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Idade						
Média	69,16		67,01		67,76	
Desvio Padrão	13,336		14,372		14,006	
Grupos etários						
< 40 anos	3	3,6	2	4,5	5	3,9
[40-50 anos]	8	9,6	3	6,8	11	8,7
[50-60 anos]	12	14,5	5	11,4	17	13,4
[60-70 anos]	19	22,9	7	15,9	26	20,5
>70 anos	41	49,4	27	61,4	68	53,5
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0

3.2. PERFIL CLÍNICO DOS INSUFICIENTES RENAIIS CRÓNICOS

Em 40,9% dos casos não há uma causa específica para a IRC⁸. A diabetes surge assim como a principal causa da IRC (20,5%) verificando-se igual tendência em homens e mulheres. A presença da patologia diabetes nos doentes em tratamento de diálise é de 29,1%, valores similares em ambos os sexos (30,1% e 27,3% para homens e mulheres, respectivamente) (c.f. Tabela 3).

Tabela 3 - Caracterização das variáveis clínicas

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Etiologia IRC						
Diabetes	21	25,3	5	11,4	26	20,5
Doença Hipertensiva	4	4,8	2	4,5	6	4,7
IRC não especificada	32	38,6	20	45,5	52	40,9
Rim poliquístico	3	3,6	9	20,5	12	9,4
Transtornos glomerulares	1	1,2	2	4,5	3	2,4
Síndrome Nefrótico	11	13,3	2	4,5	13	10,2
Pielonefrite	1	1,2	3	6,8	4	3,1
Falência renal pós-transplante	6	7,2	-	-	6	4,7
Outros	4	4,8	1	2,3	5	3,9
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0
Presença de diabetes						
Sim	25	30,1	12	27,3	37	29,1
Não	58	69,9	32	72,7	90	70,9
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0

⁸ Etiologia baseada na Classificação Internacional de Doenças (ICD-10), WHO (2010).

3.3. CARACTERÍSTICAS DO ACESSO VASCULAR DOS INSUFICIENTES RENAIIS CRÓNICOS

A tipologia dos acessos vasculares tem a seguinte distribuição: a maioria dos IRCT dispõe de uma FAV (68,5%), seguindo-se de um CVC (26%) e de uma PTFE (5,5%) (c.f. Tabela 4). Analisando cada tipo de acesso vascular quanto à sua localização e em função do sexo, constatou-se que a FAV construída no braço esquerdo é a mais frequente (46%), seguindo-se o antebraço esquerdo com 31%. A FAV no braço esquerdo está presente em 40,7% dos homens e em 60,9% das mulheres. Relativamente à PTFE, dos 7 casos existentes, a maioria está localizada no membro superior esquerdo (85,7%), sendo que esta é a única localização da PTFE nas mulheres. Os CVC estão maioritariamente (69,6%) inseridos na jugular interna direita, sendo que esta localização é apresentada em 87,4% dos homens e 52,9% das mulheres. O CVC na femural direita está presente apenas em 17,6% das mulheres com CVC (c.f. Apêndice III, Tabela 2).

Tabela 4 - Caracterização da localização do acesso vascular em relação ao sexo

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tipo de acesso vascular						
FAV	64	77,1	23	52,3	87	68,5
PTFE	3	3,6	4	9,1	7	5,5
CVC	16	19,3	17	38,6	33	26,0
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0

Em todos os grupos etários a FAV é o acesso predominante. A maior percentagem de CVC encontra-se em doentes com idade superior a 70 anos (17,3%). O acesso em uso para realização de diálise no momento da colheita de dados teve uma duração, maioritariamente, de 2 a 4 anos (28,3%). O CVC tem a maior percentagem de acessos com menos de 1 ano (15,0%) e a maior percentagem de acesso com duração superior a 4 anos corresponde à FAV (26,0%) (c.f. Tabela 5).

Tabela 5 – Caracterização do tipo de acesso vascular relacionado com Grupo etário e Duração do último acesso vascular

	FAV		PTFE		CVC		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupos etários								
< 40 anos	4	3,1	-	-	1	0,8	5	3,9
[40-50 anos]	8	6,3	1	0,8	2	1,6	11	8,7
[50-60 anos]	12	9,4	1	0,8	4	3,1	17	13,4
[60-70 anos]	22	17,3	-	-	4	3,1	26	20,5
>70 anos	41	32,3	5	3,9	22	17,3	68	53,5
Total	87	68,5	7	5,5	33	26,0	127	100,0
Duração do último acesso								
< 1 ano	11	8,7	3	2,4	19	15,0	33	26,0
1 a 2 anos	16	12,6	1	0,8	7	5,5	24	18,9
2 a 4 anos	27	21,3	3	2,4	6	4,7	36	28,3
> 4 anos	33	26,0	-	-	1	0,8	34	26,8
Total	87	68,5	7	5,5	33	26,0	127	100,0

Os IRCT portadores de PTFE como acesso vascular não necessitaram de nenhuma ida à urgência por problemas relacionados com o acesso. Dos 7,9% dos doentes que recorreram à urgência por problemas relacionados com o acesso vascular, 7,1% eram doentes com CVC. Dos internamentos realizados por problemas com o acesso vascular (16,5%), 7,1% dos doentes eram portadores de CVC, 7,1% de FAV e 2,4% de PTFE. Apenas doentes com CVC tiveram mais de 20 dias de internamento (4,0%) (c.f. Tabela 6).

Tabela 6 – Caracterização do tipo de acesso vascular relacionado com as variáveis relativas à hospitalização

	FAV		PTFE		CVC		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Número Episódios Urgência								
Nenhum episódio de urgência	86	67,7	7	5,5	24	18,9	117	92,1
1	1	0,8	-	-	8	6,3	9	7,1
3	-	-	-	-	1	0,8	1	0,8
Total	87	68,5	7	5,5	33	26,0	127	100,0
Número Internamentos								
Nenhum internamento	78	61,4	4	3,1	24	18,9	106	83,5
1	8	6,3	2	1,6	5	3,9	15	11,8
2	1	0,8	1	0,8	3	2,4	5	3,9
3	-	-	-	-	1	0,8	1	0,8
Total	87	68,5	7	5,5	33	26,0	127	100,0
Número dias de internamento								
Nenhum dia de internamento	78	61,4	4	3,1	24	18,9	106	83,5
1 a 9	5	3,9	2	1,6	1	0,8	8	6,3
10 a 19	4	3,1	1	0,8	3	2,4	8	6,3
20 a 39	-	-	-	-	2	1,6	2	1,6
>40	-	-	-	-	3	2,4	3	2,4
Total	87	68,5	7	5,5	33	26,0	127	100,0

A média do **tempo em tratamento** dos IRCT em estudo foi de 4,35 anos (Dp=3,886; CV=89,42%), tendo as mulheres (4,80 anos) uma média ligeiramente mais elevada do que os homens (4,11 anos).

Analisando a **duração do último acesso**, e concretamente o que está em uso para o tratamento, desde a sua realização até à data da colheita de dados, o valor mínimo foi de 1 mês e o máximo de 20 anos, com uma média de 3,50 anos (Dp=3,803) (c.f. Tabela 7).

Tabela 7 - Estatística do tempo em tratamento e duração do último acesso (em anos) em função do sexo

	n	Min	Max	\bar{x}	Dp	CV%	Sk/erro	K/erro
Tempo em tratamento								
Masculino	83	0,083	17,33	4,108	3,432	83,54	5,326	4,272
Feminino	44	0,083	16,33	4,796	4,635	96,65	2,857	-0,439
Total	127	0,083	17,33	4,346	3,886	89,42	5,926	2,326
Duração do último acesso								
Masculino	83	0,083	20,00	3,708	3,995	107,74	8,216	9,507
Feminino	44	0,083	14,92	3,105	3,419	110,13	6,255	7,150
Total	127	0,083	20,00	3,499	3,803	108,69	10,20	11,77

Agrupou-se o **tempo de tratamento** e a **duração do último acesso** em classes de forma a analisar os resultados em função do sexo, indo de encontro à divisão realizado por Tavares (2010) no seu estudo sobre a taxa de recirculação. A maioria dos IRCT estão em tratamento há mais de 4 anos (40,2%), sendo a mesma tendência para ambos os sexos (38,6% para os homens e 43,2% para as mulheres). O período de 1 a 2 anos é aquele que apresenta um número mais baixo de doentes (15,7%).

Relativamente à **duração do último acesso** realizado as frequências são similares em todas as classes, mas destaca-se com 28,3% uma duração entre os 2 e os 4 anos. Nos homens a maior frequência regista-se nos intervalos de tempo dos 2 a 4 e mais de 4 anos, com 28,9% para cada período. Nas mulheres as maiores frequências são para acessos com menos de 1 ano e de 2 a 4 anos de permanência (27,3%) (c.f. Tabela 8).

Tabela 8 - Caracterização das variáveis tempo em tratamento e duração do último acesso em função do sexo

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tempo em Tratamento						
< 1 ano	16	19,3	7	15,9	23	18,1
1 a 2 anos	9	10,8	11	25,0	20	15,7
2 a 4 anos	26	31,3	7	15,9	33	26,0
> 4 anos	32	38,6	19	43,2	51	40,2
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0
Duração do último acesso						
< 1 ano	21	25,3	12	27,3	33	26,0
1 a 2 anos	14	16,9	10	22,7	24	18,9
2 a 4 anos	24	28,9	12	27,3	36	28,3
> 4 anos	24	28,9	10	22,7	34	26,8
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0

A duração do acesso vascular relacionada com o grupo etário revela-nos que as maiores percentagens se encontram no grupo com mais de 70 anos e o acesso com uma duração entre 2 e 4 anos (18,9%) e mais de 4 anos (13,4%). Acessos com duração inferior a 1 ano estão maioritariamente presentes em indivíduos com mais de 70 anos (11,8%), seguido do grupo entre os 50 e os 60 anos (6,3%). Quanto à presença de diabetes a duração do acesso vascular distribui-se de forma similar: 5,5% para acessos com duração inferior a 1 ano e 1 a 2 anos; 7,1% para acessos com duração entre 2 a 4 anos e 11,0% para acessos com duração superior a 4 anos (c.f. Tabela 9).

Tabela 9 – Caracterização da duração do último acesso relacionada com a idade e a presença de diabetes

	< 1 ano		1 a 2 anos		2 a 4 anos		> 4 anos		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupos etários										
< 40 anos	1	0,8	-	-	2	1,6	2	1,6	5	3,9
[40-50 anos]	3	2,4	2	1,6	4	3,1	2	1,6	11	8,7
[50-60 anos]	8	6,3	1	0,8	2	1,6	6	4,7	17	13,4
[60-70 anos]	6	4,7	9	7,1	4	3,1	7	5,5	26	20,5
>70 anos	15	11,8	12	9,4	24	18,9	17	13,4	68	85,5
Total	33	26,0	24	18,9	36	28,3	34	26,8	127	100,0
Presença de diabetes										
Sim	7	5,5	7	5,5	9	7,1	14	11,0	37	29,1
Não	26	20,5	17	13,4	27	21,3	20	15,7	90	70,9
Total	33	26,0	24	18,9	36	28,3	34	26,8	127	100,0

Foi determinado o valor do **fluxo** do acesso em 76 doentes. O valor mínimo encontrado foi de 300 e o máximo de 2820, com uma média de 1340,66 (Dp=604,69).

O valor da **taxa de recirculação** mínima encontrada (determinada em 66 doentes) foi de 5 e o máximo de 52, com uma média de 12,85% (Dp=6,812).

A média de **Kt/V** (quantidade de diálise administrada) encontrada na amostra foi de 1,495 (Dp=0,284). O valor mínimo foi de 0,86 e o máximo de 2,41 (c.f. Tabela 10).

Tabela 10 - Estatística do fluxo do acesso, taxa de recirculação e Kt/V em relação ao sexo

	n	Min	Max	\bar{x}	Dp	CV%	Sk/erro	K/erro
Fluxo								
Masculino	53	300	2630	1367,92	575,875	42,09	-0,321	-1,665
Feminino	23	440	2820	1277,83	675,849	52,89	1,002	-0,829
Total	76	300	2820	1340,66	604,693	45,10	0,337	-0,853
Taxa de recirculação (%)								
Masculino	47	5	52	12,43	7,638	61,45	11,285	26,206
Feminino	19	9	27	13,89	4,108	29,58	3,391	4,841
Total	66	5	52	12,85	6,812	53,01	12,997	32,381
Kt/v								
Masculino	83	0,94	1,81	1,416	0,206	14,59	-0,288	-1,314
Feminino	44	0,86	2,41	1,644	0,347	21,09	2,297	-0,165
Total	127	0,86	2,41	1,495	0,284	18,99	2,739	1,675

Os valores obtidos na avaliação do **fluxo**, **taxa de recirculação** e **Kt/V** foram agrupados em classes de forma a facilitar a sua análise. A distribuição baseou-se nos valores estabelecidos como padrão no Manual de Acessos Vasculares (2011) da clínica para o Fluxo e Taxa de Recirculação e pelas normas do NKF (2006) e Manual de Boas Práticas de Hemodiálise (Portugal, 2000)³⁶ para o Kt/V.

Dos 76 doentes com determinação de fluxo, a maioria apresentava um fluxo superior a 1000ml/min (63,2%), sucedendo o mesmo nos homens (66,0%) e nas mulheres (56,5%). A taxa de

recirculação, disponível em 66 dos IRCT, apresenta valores na maioria da amostra (59,1%) de 10 a 20%. Apenas 4,5% dos IRCT avaliados têm uma recirculação superior a 20%.

A maioria dos IRCT estudados apresentou um Kt/V nas análises mensais superior a 1,4 (61,4%). Nos homens esta percentagem sobe aos 77,3%, tendo 53% das mulheres um Kt/V superior a 1,4. Kt/V. 15,7% dos doentes apresentam um Kt/V inferior a 1,2 (c.f. Tabela 11).

Tabela 11 - Caracterização das variáveis da caracterização do acesso vascular em função do sexo

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Fluxo						
< 400	2	3,8	-	-	3	2,6
400 a 800	9	17,0	9	39,1	17	23,7
800 a 1000	7	13,2	1	4,3	8	10,5
> 1000	35	66	13	56,5	48	63,2
Total	53	100,0	23	100,0	76	100,0
Taxa de Recirculação						
< 10%	21	44,7	3	15,8	24	36,4
10 a 20%	24	51,1	15	78,9	39	59,1
> 20%	2	4,3	1	5,3	3	4,5
Total	47	100,0	19	100,0	66	100,0
Kt/V análises						
< 1,2	6	13,6	14	16,9	20	15,7
1,2 a 1,4	4	9,1	25	30,1	29	22,8
>1,4	34	77,3	44	53,0	78	61,4
Total	44	100,0	83	100,0	127	100,0

Analisaram-se os valores de Kt/V em função do tipo de acesso usado para realizar o tratamento de diálise constatando-se que 15,7% dos doentes não atingiram o mínimo de Kt/V exigido pelos padrões de qualidade (1,2), sendo que 28,6% das PTFE inserem-se neste grupo (1,6% do total dos acessos). O CVC apresenta 78,8% de indivíduos com Kt/V superior a 1,2, a FAV 87,4% e a PTFE 71,4% (c.f. Tabela 12).

Tabela 12 – Caracterização da variável Kt/V relacionada com o tipo de acesso vascular

	Kt/v <1,2		Kt/V 1,2 a 1,4		Kt/V >1,4		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tipo de acesso								
FAV	11	12,6	22	25,3	54	62,1	87	100,0
PTFE	2	28,6	1	14,3	4	57,1	7	100,0
CVC	7	21,2	6	18,2	20	60,6	33	100,0
Total	20	15,7	29	22,8	78	61,4	127	100,0

A análise do Kt/V em função da velocidade de bomba (Qb) verifica que na FAV não são encontrados casos de Kt/V inferior a 1,2 que tenham tido um tratamento com uma velocidade de bomba inferior a 300. Dos 4 casos encontrados em doentes com FAV a realizarem diálise com velocidade de bomba menor que 300ml/min, 2 apresentam um Kt/V entre 1,2 e 1,4 e os outros 2 apresentam um Kt/V superior a 1,4. Nas PTFE foram ainda encontrados 2 doentes a fazer diálise com

velocidades de bomba inferior a 300 ml/min, sendo que 1 deles apresenta um Kt/V inferior a 1,2 e o outro apresenta um Kt/V superior a 1,4. Quanto ao CVC dos 21,2% dos doentes com Kt/V inferior a 1,2, constata-se que 15,2% dos IRCT possuem uma velocidade de bomba inferior a 300 ml/min. No entanto, 21,2% dos doentes com velocidade de bomba inferior ao padronizado apresentam um Kt/V superior a 1,4 e 12,1% apresentam um Kt/V entre 1,2 e 1,4. Nos IRCT portadores de CVC 51,5% dos doentes fizeram diálise com uma velocidade de bomba superior a 300 ml/min e destes, 6,1% apresentam um Kt/V inferior ao limite de 1,2 (c.f. Tabela 13).

Tabela 13 – Caracterização da variável Kt/V relacionada com o tipo de acesso vascular e a velocidade de bomba a que se realizou o tratamento

	Kt/v <1,2		Kt/V 1,2 a 1,4		Kt/V >1,4		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
FAV								
Qb < 300 ml/min	-	-	2	2,3	2	2,3	4	4,6
Qb > 300 ml/min	11	12,6	20	23,0	52	59,8	83	95,4
Total	11	12,6	22	25,3	54	62,1	87	100,0
PTFE								
Qb < 300 ml/min	1	14,3	-	-	1	14,3	2	28,6
Qb > 300 ml/min	1	14,3	1	14,3	3	42,9	5	71,4
Total	2	28,6	1	14,3	4	57,1	7	100,0
CVC								
Qb < 300 ml/min	5	15,2	4	12,1	7	21,2	16	48,5
Qb > 300 ml/min	2	6,1	2	6,1	13	39,4	17	51,5
Total	7	21,2	6	18,2	20	60,6	33	100,0

A maioria dos IRCT (92,1%) não teve qualquer episódio de urgência relacionado com o acesso vascular, apesar de 14,2% dos doentes apresentar um Kt/V inferior a 1,2. Dos 7,9% de doentes com necessidade de uma ida à urgência apenas 1,6% apresentava um Kt/V inferior a 1,2. Quanto ao número de internamentos, embora se tenha encontrado 15,7% de doentes com um Kt/V inferior a 1,2, apenas 2,4% apresentaram necessidade de internamento relacionado com o acesso vascular. 14,1% dos doentes com algum internamento relacionado com o acesso vascular apresentavam Kt/V superior a 1,2 (c.f. Tabela 14).

Tabela 14 – Caracterização da variável Kt/V relacionada com as variáveis relativas à hospitalização

	Kt/v <1,2		Kt/V 1,2 a 1,4		Kt/V >1,4		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Número Episódios Urgência								
Nenhum episódio de urgência	18	14,2	28	22,0	71	55,9	117	92,1
1	2	1,6	1	0,8	6	4,7	9	7,1
3	-	-	-	-	1	0,8	1	0,8
Total	20	15,7	29	22,8	78	61,4	127	100,0
Número Internamentos								
Nenhum internamento	17	13,4	24	18,9	65	51,2	106	83,5
1	2	1,6	4	3,1	9	7,1	15	11,8
2	1	0,8	-	-	4	3,1	5	3,9
3	-	-	1	0,8	-	-	1	0,8
Total	20	15,7	29	22,8	78	61,4	127	100,0

	Kt/v <1,2		Kt/V 1,2 a 1,4		Kt/V >1,4		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Número dias de internamento								
Nenhum dia de internamento	17	13,4	24	18,9	65	51,2	106	83,5
1 a 9	3	2,4	1	0,8	4	3,1	8	6,3
10 a 19	-	-	2	1,6	6	4,7	8	6,3
20 a 39	-	-	2	1,6	-	-	2	1,6
>40	-	-	-	-	3	2,4	3	2,4
Total	20	15,7	29	22,8	78	61,4	127	100,0

A maioria dos doentes não necessitou de qualquer episódio de urgência ou internamento com causa relacionada com o acesso vascular. O máximo de episódios de urgência que um doente necessitou foi de 3, tendo sido 2 o máximo de internamentos necessários (com o máximo de 101 dias). Dos 10 doentes com episódios de ida à urgência por problemas com o acesso, apenas um doente recorreu por 3 vezes e os restantes apenas uma. A maioria dos doentes apenas teve 1 internamento (71,43%). O número de dias de internamento mais frequentes foi até 19 dias, sendo que os homens tiveram uma percentagem superior de internamentos na classe dos 10 aos 19 dias (41,67%) e as mulheres tiveram uma percentagem superior na classe dos até aos 9 dias (44,45%) (c.f. Tabela 15).

Tabela 15 - Caracterização das variáveis relacionadas com a hospitalização em relação ao sexo

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Número Episódios Urgência						
1	4	80,0	5	100,0	9	90,0
3	1	20,0	-	-	1	10,0
Total	5	100,0	5	100,0	10	100,0
Número Internamentos						
1	8	66,67	7	77,78	15	71,43
2	3	25,0	2	22,22	5	23,81
3	1	8,33	-	-	1	4,76
Total	12	100,0	9	100,0	21	100,0
Número dias de internamento						
1 a 9	4	33,33	4	44,45	8	38,10
10 a 19	5	41,67	3	33,33	8	38,10
20 a 39	2	16,67	-	-	2	9,52
>40	1	8,33	2	22,22	3	14,28
Total	12	100,0	9	100,0	21	100,0

Analisando os dados obtidos na sessão de diálise, 9,1% das mulheres e 2,4% dos homens não atingiram a velocidade de bomba padrão exigida para realizar a avaliação da funcionalidade do acesso (6 casos no total).

Aqueles que atingiram a velocidade pretendida (121) a Pressão Arterial (Pa) média foi de - 111,34mmHg (Dp=52,15) e a Pressão Venosa (Pv) média foi de 118,88mmHg (Dp=36,63). Em média a velocidade de bomba atingida no decorrer do tratamento foi de 343,41 ml/min (Dp=42,05) com um valor mínimo de 200 e um máximo de 450ml/min.

A Pa relativa à velocidade de bomba efectiva durante o tratamento teve uma média de - 217,48mmHg (Dp=29,10) e a Pv de 201,73mmHg (Dp=37,877) (c.f. Apêndice III, Tabela 3).

A necessidade de inversão dos ramos para a realização da sessão de diálise, em doentes com CVC esteve presente em 18,2% dos casos, sendo 23,5% mulheres e 12,5% homens. Dos 94 doentes com FAV ou PTFE 35,1% apresentavam aneurisma, sendo 35,8% dos homens e 33,3% das mulheres (c.f. Tabela 16).

Tabela 16- Caracterização da variável Inversão dos Ramos e da variável Aneurisma em função do sexo

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Inversão dos Ramos						
Sim	2	12,5	4	23,5	6	18,2
Não	14	87,5	13	76,5	27	81,8
Total	16	100	17	100	33	100
Aneurisma						
Sim	24	35,8	9	33,3	33	35,1
Não	43	64,2	18	66,7	61	64,9
Total	67	100	27	100	94	100

A média de acessos realizados ao longo do tratamento em diálise foi de 2,33 acessos ($Dp=1,705$). O mínimo de acessos realizados foi de 1 e o máximo foi de 9, valor encontrado num IRCT do sexo masculino. A média nos homens e nas mulheres é semelhante, 2,28 e 2,43, respectivamente (c.f. Tabela 17).

Tabela 17 - Número de acessos realizados

	n	Min	Max	\bar{x}	Dp	CV%	Sk/erro	K/erro
Masculino	83	1	9	2,28	1,684	73,86	5,723	4,468
Feminino	44	1	7	2,43	1,757	72,30	2,633	-0,558
Total	127	1	9	2,33	1,705	73,18	5,981	2,789

Em relação à FAV a maioria dos IRCT tem um histórico de 1 a 2 FAV (90,5%). Os homens (11,5%) apresentam uma percentagem superior na classe de 3 a 4 FAV construídas quando comparados com as mulheres (5,3%). Em relação à PTFE, a maioria apenas foi detentora de uma (91,7%) e apenas uma mulher tem um histórico de 2 PTFE realizadas. A grande parte dos IRCT teve 1 ou 2 acessos por CVC (82,6%), percentagem semelhante em ambos os sexos (homem com 83,3% e mulher com 81,5%). 13% dos utentes tivera, já implantados 3 a 4 CVC.

Uma análise geral à construção dos acessos, a amostra tem um total de 349 acessos construídos, dos quais 186 foram FAV, 146 CVC e 17 PTFE. Verifica-se que 66,1% tiveram entre 1 e 2 acessos já realizados, tendo 19,3% dos homens realizado 2 a 4 acessos e 20,5% das mulheres realizado mais de 4 acessos no decorrer das sessões de diálise. Em 11 dos IRCT nunca foi realizada uma FAV em 115 nunca foi construída PTFE e em 58 nunca foi aplicado um CVC (c.f. Tabela 18).

Tabela 18 - Caracterização do histórico de acessos em relação ao sexo

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
FAV						
1 a 2	69	88,5	36	94,7	105	90,5
3 a 4	9	11,5	2	5,3	11	9,5
Total	78	100,0	38	100,0	116	100,0
PTFE						
1	6	100,0	5	83,3	11	91,7
2	-	-	1	16,7	1	8,3
Total	6	100,0	6	100,0	12	100,0
CVC						
1 a 2	35	83,3	22	81,5	57	82,6
3 a 4	5	11,9	4	14,8	9	13,0
> 4	2	4,8	1	3,7	3	4,3
Total	42	100,0	27	100,0	69	100,0
Acessos realizados gerais						
1 a 2	56	67,5	28	63,6	84	66,1
3 a 4	16	19,3	7	15,9	23	18,1
> 4	11	13,3	9	20,5	20	15,7
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0

Em síntese, a FAV encontrava-se maioritariamente construída no membro superior esquerdo (46% no braço e 31% no antebraço), as PTFE localizavam-se quase na totalidade no membro superior esquerdo (85,7%) e o CVC da jugular interna direita é o mais comum (69,6%).

O tempo médio de tratamento foi de 4,346 anos (aproximadamente 4 anos e 4 meses), a duração média do último acesso de 3,499 (cerca de 3 anos e 6 meses). 40,2% dos doentes encontravam-se em tratamento há mais de 4 anos e 28,3% dos doentes dispunham de um acesso vascular com duração de 2 a 4 anos.

O valor médio do fluxo do acesso foi de 1340,66ml/min. 63,2% dos doentes têm um fluxo superior a 1000ml/min e a taxa de recirculação média foi de 12,85%. A taxa de recirculação compreendida entre 10 a 20% esteve presente em 59,1% dos IRCT sendo o valor médio do Kt/V de 1,50 com 61,4% dos doentes a apresentarem um Kt/V superior a 1.4.

O número máximo de episódios de urgência por doente foi de 3. Houve 92,1% de doentes que não tiveram nenhum episódio de urgência e 83,5% dos doentes não necessitaram de nenhum internamento devido a problemas com o acesso vascular. O máximo de internamentos necessários foi de 3, com 101 dias como máximo de tempo de internamento.

A média da Pa com a bomba à velocidade exigida para avaliação da funcionalidade (200 para FAV e PTFE e 300 para CVC), é de -111,34mmHg e a Pv de 118,88mmHg. A velocidade de bomba média utilizada nas sessões de diálise foi de 343,31, com Pa média de -217,48mmHg e Pv média de 201,73mmHg.

Cada doente teve em média 2,33 acessos vasculares para realização de hemodiálise; a maioria dos doentes (90,5%) teve entre 1 e 2 FAV; em apenas 1 doente foram construídas 2 PTFE; a maioria dos doentes (66,1%) realizou 1 a 2 acessos vasculares.

3.4. CARACTERIZAÇÃO DA FUNCIONALIDADE DO ACESSO

Em 85,8% dos IRCT foi verificada funcionalidade do acesso vascular em uso para o tratamento. Acessos não funcionais foram encontrados em 9,6% dos homens e 22,7% das mulheres (c.f. Tabela 19).

Tabela 19 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do sexo

Funcionalidade do Acesso	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sim	75	90,4	34	77,3	109	85,8
Não	8	9,6	10	22,7	18	14,2
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0

Em 96,6% das FAV, 54,5% dos CVC e 100% das PTFE os acessos encontravam-se funcionais. Existe um total de 85,8% de acessos funcionais na amostra estudada e 14,2% de acessos disfuncionais, sendo que destas 45,5% correspondem a CVC.

No que diz respeito às FAV, existem 3 casos de acesso disfuncional, igualmente repartidos pela localização no braço direito, antebraço e braço esquerdo.

Relativamente ao CVC, os inseridos na subclávia e na femural são todos acessos disfuncionais, havendo ainda um valor de 30,4% dos acessos da jugular interna direita que se apresentam também disfuncionais (c.f. Tabela 20).

Tabela 20 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do Tipo e Localização do acesso vascular

Tipo de acesso	Acesso funcional		Acesso disfuncional		Total	
	n	%	n	%	n	%
FAV	84	96,6	3	3,4	87	100,0
PTFE	7	100,0	-	-	7	100,0
CVC	18	54,5	15	45,5	33	100,0
Total	109	85,8	18	14,2	127	100,0
Localização da FAV						
Antebraço Direito	5	100,0	-	-	5	100,0
Braço Direito	14	93,3	1	6,7	15	100,0
Antebraço Esquerdo	26	96,3	1	3,7	27	100,0
Braço Esquerdo	39	97,5	1	2,5	40	100,0
Total	84	96,6	3	3,4	87	100,0
Localização da PTFE						
Membro Superior Esquerdo	6	100,0	-	-	6	100,0
Membro Inferior Direito	1	100,0	-	-	1	100,0
Total	7	100,0	-	-	7	100,0
Localização do CVC						
Jugular Interna Direita	16	69,6	7	30,4	23	100,0
Jugular Interna Esquerda	2	100,0	-	-	2	100,0
Subclávia Direita	-	-	1	100,0	1	100,0
Subclávia Esquerda	-	-	2	100,0	2	100,0
Femural Direita	-	-	3	100,0	3	100,0
Femural Esquerda	-	-	2	100,0	2	100,0
Total	18	54,5	15	45,5	33	100,0

A maior frequência de acessos disfuncionais é encontrada na faixa etária “>70 anos” (83,2%). Quanto aos grupos etários é na classe dos maiores de 70 anos que podemos encontrar maior frequência de acessos disfuncionais, com uma frequência de 83,2% dos acessos disfuncionais encontrados para todos os grupos etários. (c.f. Tabela 21). Em função do local de residência, Viseu tem a maior

percentagem de acessos vasculares funcionais assim como de disfuncionais (c.f. Apêndice III, Tabela 4)

Tabela 21 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função dos Grupos etários

	Acesso funcional		Acesso disfuncional		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grupos etários						
< 40 anos	5	4,6	-	-	5	3,9
[40-50 anos]	10	9,2	1	5,6	11	8,7
[50-60 anos]	16	14,7	1	5,6	17	13,4
[60-70 anos]	25	22,9	1	5,6	26	20,5
>70 anos	53	48,6	15	83,2	68	53,5
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0

A análise da etiologia da IRCT em função da funcionalidade do acesso vascular revela que a maior frequência de acessos funcionais se verifica nos doentes com IRC não especificada (38,5%), seguido da diabetes (22,9%). Os acessos disfuncionais estão presentes maioritariamente em doentes com IRC não especificada (55,6% de todos os acessos disfuncionais) seguido equitativamente por doentes com etiologia de rim poliquístico, falência renal pós-transplante e outras etiologia não especificadas no estudo (11,1%). Quanto à presença de diabetes, 33,3% dos doentes com acessos funcionais são diabéticos e apenas 1 doente (num total de 18 doentes com acesso disfuncional) diabético tem um acesso disfuncional (c.f. Tabela 22).

Tabela 22 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função da Etiologia e da presença de diabetes

	Acesso funcional		Acesso disfuncional		Total	
	n	%	n	%	N	%
Etiologia IRC						
Diabetes	25	22,9	1	5,6	26	20,5
Doença Hipertensiva	5	4,6	1	5,6	6	4,7
IRC não especificada	42	38,5	10	55,6	52	40,9
Rim poliquístico	10	9,2	2	11,1	12	9,4
Transtornos glomerulares	2	1,8	1	5,6	3	2,4
Síndrome Nefrótico	13	11,9	-	-	13	10,2
Pielonefrite	4	3,7	-	-	4	3,1
Falência renal pós-transplante	4	3,7	2	11,1	6	4,7
Outros	4	3,7	2	11,1	6	4,7
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0
Presença de diabetes						
Sim	36	33,0	1	5,6	37	29,1
Não	73	67,0	17	94,4	90	70,9
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0

No que respeita ao tempo em tratamento verificou-se que a maior percentagem de acessos funcionais está entre os doentes que realizam tratamento há mais de 4 anos (42,2%), e os acessos disfuncionais foram encontrados em maior percentagem em doentes que realizam diálise entre 2 e 4 anos (38,9%). Quanto ao último acesso vascular realizado e em uso para a realização do tratamento, 30,3% dos acessos funcionais têm entre 2 e 4 anos, e 50% dos acessos disfuncionais têm menos de 1 ano (c.f. Tabela 23).

Tabela 23 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do Tempo em tratamento e da Duração do último acesso

	Acesso funcional		Acesso disfuncional		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tempo em Tratamento						
< 1 ano	17	15,6	6	33,3	23	18,1
1 a 2 anos	20	18,3	-	-	20	15,7
2 a 4 anos	26	23,9	7	38,9	33	26,0
> 4 anos	46	42,2	5	27,8	51	40,2
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0
Duração do último acesso						
< 1 ano	24	22,0	9	50,0	33	26,0
1 a 2 anos	20	18,3	4	22,2	24	18,9
2 a 4 anos	33	30,3	3	16,7	36	28,3
> 4 anos	32	29,4	2	11,1	34	26,8
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0

Analisando a funcionalidade quanto à hospitalização, verifica-se que 96,3% dos acessos funcionais não necessitaram de nenhuma ida à urgência e 85,3% não necessitaram de nenhum internamento que fosse devido ao acesso vascular. Dos acessos disfuncionais, 33,3% necessitaram de uma ida à urgência e 22,2% tiveram um internamento relacionado com problemas do acesso vascular, sendo que 11,1% sofreram um internamento superior a 40 dias (c.f. Tabela 24).

Tabela 24 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do número de episódios de urgência, número de internamentos e número de dias de internamento

	Acesso funcional		Acesso disfuncional		Total	
	n	%	n	%	n	%
Número Episódios Urgência						
Nenhum episódio de urgência	105	96,3	12	66,7	117	92,1
1	3	2,8	6	33,3	9	7,1
3	1	0,9	-	-	1	0,8
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0
Número Internamentos						
Nenhum internamento	93	85,3	13	72,2	106	83,5
1	11	10,1	4	22,2	15	11,8
2	4	3,7	1	5,6	5	3,9
3	1	0,9	-	-	1	0,8
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0
Número dias de internamento						
Nenhum dia de internamento	93	85,3	13	72,2	106	83,5
1 a 9	7	6,4	1	5,6	8	6,3
10 a 19	7	6,4	1	5,6	8	6,3
20 a 39	1	0,9	1	5,6	2	1,6
>40	1	0,9	2	11,1	3	2,4
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0

Relativamente ao número de acessos realizados verifica-se que 68,8% dos acessos funcionais e 50,0% dos acessos disfuncionais têm um histórico de 1 a 2 acessos vasculares realizados. Quer em acessos funcionais ou em acessos disfuncionais, as maiores percentagens referem-se a um histórico de 1 a 2 acessos vasculares realizados. No que se refere aos acessos disfuncionais, 23,1% (dos 116 doentes com FAV) tem um histórico de construção de 3 a 4 FAV e 73,3% dos acessos disfuncionais têm um histórico de 1 a 2 CVC anteriores, não havendo acessos disfuncionais para doentes com um histórico de CVC superior a 4 (c.f. Tabela 25).

Tabela 25 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função do Número de acessos já realizados

	Acesso funcional		Acesso disfuncional		Total	
	n	%	n	%	n	%
FAV						
1 a 2	95	92,3	10	76,9	105	90,5
3 a 4	8	7,8	3	23,1	11	9,5
Total	103	100,0	13	100,0	116	100,0
PTFE						
1	9	100,0	2	66,7	11	91,7
2	-	-	1	33,3	1	8,3
Total	9	100,0	3	100,0	12	100,0
CVC						
1 a 2	46	85,1	11	73,3	57	82,7
3 a 4	6	11,1	4	26,7	10	14,5
>4	2	3,8	-	-	2	2,8
Total	54	100,0	15	100,0	69	100,0
Acessos realizados gerais						
1 a 2	75	68,8	9	50,0	84	66,1
3 a 4	20	18,4	3	16,6	23	18,1
>4	14	12,8	6	33,4	20	15,8
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0

Relativamente aos CVC e ao turno em que os doentes fazem diálise, constatou-se que nos dias de uso de Citra-Lock™ a percentagem de acessos disfuncionais é maior que nos dias de uso de heparina no preenchimento dos lúmenes dos CVC (60,0% nos CVC com Citra-Lock™ e 40% nos CVC com heparina) (c.f. Tabela 26).

Tabela 26 – Caracterização da Funcionalidade do CVC em função da solução tampão dos ramos do CVC

Turnos	Acesso funcional		Acesso disfuncional		Total	
	n	%	n	%	n	%
Citra-Lock™	7	38,9	9	60,0	16	48,5
Heparina	11	61,1	6	40,0	17	51,5
Total	18	100,0	15	100,0	33	100,0

Em síntese, os homens têm acessos vasculares mais funcionais (90,4%) do que as mulheres (77,3%). Todos os doentes com PTFE na clínica têm acessos vasculares funcionais. O CVC é o acesso com uma maior percentagem de acessos disfuncionais (45,5%). No que diz respeito à localização do

acesso, em relação à FAV o braço esquerdo é o local onde o acesso tem uma percentagem maior de funcionalidade (97,5%) e o braço direito apresenta a maior percentagem de disfunção na FAV (6,7%). Quanto ao CVC, acessos realizados na subclávia e na femural (direita e esquerda) são todos disfuncionais. Dos CVC na jugular interna direita, 30,4% são disfuncionais. O grupo etário com maior representação é o grupo com mais de 70 anos, sendo neste grupo que podemos encontrar a maior percentagem de acessos funcionais (48,6%) e disfuncionais (83,2%). Em relação à etiologia da IRC, a não especificada tem a maior percentagem de acessos funcionais (38,5%) e disfuncionais (55,6%). A presença de diabetes apresenta apenas 5,6% de acessos disfuncionais.

Doentes em tratamento há mais de 4 anos têm uma maior percentagem de acessos funcionais (42,2%) e doentes em tratamento entre 2 e 4 anos têm a maior percentagem de acessos disfuncionais (38,9%). Doentes com um acesso com duração entre 2 e 4 anos detêm maior percentagem de funcionalidade (30,3%) e doentes com um acesso há menos de 1 ano têm maior percentagem de disfunção (50,0%). 66,7% dos doentes com acesso disfuncional não apresentaram nenhum episódio de urgência nos últimos 12 meses e 72,2% não tiveram nenhum internamento. Dos doentes com acesso funcional, 96,3% não tiveram nenhum episódio de urgência e 85,3% não tiveram nenhum internamento relacionado com o acesso nos últimos 12 meses.

Dos acessos funcionais, 68,8% dos casos tiveram uma realização anterior de 1 a 2 acessos; 50% dos acessos disfuncionais tiveram também 1 a 2 acessos vasculares anteriores e 33,4% tiveram mais de 4 acessos realizados. Em relação ao CVC e o tipo de solução no preenchimento dos ramos, o maior número de casos com acesso funcional encontra-se em doentes com heparina como solução tampão (60%).

Finalizada a análise descritiva dos resultados ensaiamos a resposta descritiva às questões de investigação:

Questão de investigação 1: Em qual dos grupos (homens ou mulheres) a percentagem de acessos funcionais é maior?

A percentagem de acessos funcionais é maior nos IRCT do sexo masculino.

Questão de investigação 2: Em que modalidade de acesso vascular se verifica maior percentagem de acessos funcionais?

A maior percentagem de acessos funcionais encontra-se em IRCT com PTFE, seguidos dos doentes com FAV e por último doentes com CVC.

Questão de investigação 3: Em que medida os IRCT portadores de diabetes apresentam maior percentagem de acessos disfuncionais?

Os IRCT com diabetes apresentam maioritariamente acessos funcionais.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estudo realizado é de carácter descritivo e exploratório. O facto de não existir uniformização de métodos de avaliação da funcionalidade dos diferentes tipos de acessos vasculares dificultou a comparação dos mesmos, dado serem usadas diferentes formas de medida. A colheita de dados foi realizada com base nos dados clínicos e dados relativos ao tratamento de diálise que estava a decorrer. Em estudos futuros a realização de colheita de dados em várias sessões de diálise poderia levar a uma caracterização mais fidedigna do acesso vascular de cada doente. A criação de um instrumento de medida que fosse transversal a todos os tipos de acessos vasculares poderia permitir uma análise aprofundada da relação entre as variáveis.

Apesar da pertinência e actualidade do tema, pouco se tem investigado acerca do mesmo, pelo que foi difícil encontrar uma linha orientadora que permitisse chegar a resultados importantes. Há uma diversidade de factores que influenciam as características e a funcionalidade dos acessos vasculares. No entanto, algumas observações realizadas na colheita de dados foram excluídas do estudo (como seja o exame físico do acesso vascular) por falta de instrumento de medida passível de categorizar.

Neste estudo a amostra é composta por um número superior de homens relativamente ao número de mulheres, facto que vai de encontro ao estudo realizado por Tavares (2009), cuja amostra apresentava o dobro de homens e ao estudo de Lovera (2010). A média de idades da amostra é de 67,76 anos (para Tavares, 2009, a média era de 62,57 anos) tendo os doentes na sua maioria mais de 70 anos (53,5%), enquanto na amostra estudada por Tavares (2009) a maioria dos doentes têm uma idade superior a 60 anos. Também no que respeita à idade não foram encontrados estudos que revelem que há relação entre esta e a funcionalidade dos acessos e a nossa amostra revela maiores percentagens de acessos funcionais em doentes com mais de 70 anos, mas também é neste grupo que se encontra a maioria dos acessos disfuncionais.

Verificámos que a maioria dos IRCT não apresentava uma especificação da etiologia da sua patologia, pelo que a diabetes é a causa mais frequente (20,5%), seguida do síndrome nefrótico (10,2%) e pelo rim poliquístico (9,4%). Também no estudo de Tavares (2009) a diabetes aparece como a segunda causa mais comum da IRCT (16 indivíduos em 60 da amostra total). A NKF (200?) descreve também a diabetes como a causa mais comum da IRCT, a par com a hipertensão.

A diabetes está presente em 29,1% dos doentes em tratamento, valor que se assemelha ao valor nacional de 25% (Portugal, 2009^d). Também relativo à diabetes sabe-se que compromete a rede microvascular (Gonçalves [et al], 2011), tendo um impacto negativo no sucesso do acesso vascular (Tordoir, 2007). Apesar de não haver estudos que suportem a teoria de que doentes diabéticos têm um acesso vascular mais disfuncional, Roy-Chaudhury (2006) salienta que a diabetes está relacionada

com um maior número de complicações no acesso. Contudo no nosso estudo os doentes diabéticos apresentam maioritariamente acessos vasculares funcionais.

O tempo em tratamento dialítico tem uma média de 4,346 anos. A amostra de Tavares (2009) apresenta uma média de tempo de tratamento bastante inferior daquela encontrada no nosso estudo (2,6 anos). Neste estudo 40,2% dos doentes estão em tratamento há mais de 4 anos; o estudo de Tavares (2009) tem apenas 25% de doentes em tratamento há mais de 4 anos.

Apenas 7,9% dos doentes necessitaram de ir à urgência devido a problemas com o acesso e 16,5% dos doentes necessitaram de um internamento por problemas relacionados com o acesso vascular. Roy-Chaudhury (2006) refere que a disfunção do acesso é a maior causa de morbilidade e de hospitalizações em doentes em HD. Neste estudo apenas 33,3% dos IRCT com acessos disfuncionais necessitaram ir à urgência e 27,8% tiveram necessidade de internamento. O NKF (2006) refere que as FAV necessitam de menos intervenções que os outros acessos vasculares. Os resultados obtidos vão de encontro a este conceito, pois dos 7,9% dos doentes que necessitaram de ir à urgência, 7,1% correspondem a doentes com CVC. No que respeita à necessidade de internamento, dos 16,5% dos doentes que necessitaram de internamento, a percentagem de doentes com FAV e com CVC é igual (7,1%). Os internamentos mais prolongados correspondem a doentes com CVC (mais de 20 dias). Não foram encontrados estudos prévios que relacionem a funcionalidade do acesso com as variáveis relacionadas com a hospitalização (número de episódios de urgência, internamento e duração do internamento), pelo que se torna impossível comparar os resultados obtidos.

Esta amostra conta com 85,8% de acessos vasculares funcionais, percentagem superior à do estudo de Tavares (2009) que apresentou uma frequência de 71,31% de acessos funcionais. No que se refere aos CVC, doentes que foram sujeitos ao uso de heparina como solução tampão apresentaram maior percentagem de acessos funcionais que aqueles em que foi usado Citra-Lock™. Esta solução actua como anticoagulante, antimicrobiano e evita o aparecimento de biofilme (Dirinco, 2010). Os dados colhidos apontam para um número superior de casos de disfunção do CVC quando usado o Citra-Lock™ (60,0%). A inversão dos ramos no CVC é um factor que leva à denominação de acesso disfuncional (NKF, 2006), pela possibilidade de uma maior percentagem de recirculação de sangue. Dos 33 CVC da amostra, 15 são disfuncionais e em 6 deles houve necessidade de se proceder à inversão dos ramos para que se conseguisse realizar a sessão de diálise.

Na amostra estudada, 68,5% dos acessos em uso são FAV, facto que vai de encontro às *guidelines* que a consideram como o melhor acesso vascular disponível (NKF, 2006), valor superior ao encontrado por Tavares (2009) em que a FAV representava 48,3% da amostra. Chand (2008) refere que doentes com CVC apresentam piores resultados que doentes com FAV. Neste estudo 45,5% dos CVC são disfuncionais e as FAV apenas apresentam uma percentagem de 3,4%. Nenhuma prótese foi considerada disfuncional. Quanto ao Kt/V, valores inferiores a 1,2 revelam uma diálise inadequada. Na amostra encontramos 15,7% de casos com baixa dose de diálise. 21,2% dos CVC inserem-se neste grupo e 28,6% das PTFE (apesar de nenhuma ter sido considerada disfuncional). No contexto geral, o

CVC com reduzida dose de diálise representa 5,5% da amostra e a FAV representa 8,7%. Serra, Domingos e Cruz (2004) referem que não existem diferenças significativas na quantidade de diálise administrada por CVC ou por FAV. As PTFE têm um desempenho equiparado às FAV (Tordoir [et al], 2007), mas neste estudo as PTFE apresentam-se todas funcionais, apesar de haver alguns casos com uma dose de diálise reduzida. Neste estudo não foi considerado o tempo total da sessão de diálise de forma individualizada, sendo este um factor que vai influenciar o resultado final do Kt/V. Tordoir [et al] (2007) referem que as PTFE são mais frequentes em mulheres, facto que se aplica no nosso estudo (9,1% de PTFE para as mulheres e 3,6% para os homens).

A definição de acesso vascular ideal refere-se apenas ao acesso que permite um fluxo adequado para a prescrição de diálise, permitindo ao doente ter um período de vida longo e sem complicações (NKF, 2006). No entanto as orientações são para uma prevalência de FAV em detrimento do CVC ou mesmo PTFE (Portugal, 2000).

Quanto à localização do acesso, Roy-Chaudhury, Sukhatme e Cheung (2006) referem existir maior incidência de disfunção em FAV construídas no braço que no antebraço. Os resultados encontrados vão de encontro aos do autor, havendo uma percentagem de FAV disfuncionais no braço de 9,2% e no antebraço de 3,7%. Os mesmos autores referem que o sexo feminino, a presença de diabetes e a idade (superior a 65 anos) agravam ainda mais a situação. Os dados colhidos revelam que as mulheres apresentam uma maior percentagem de acessos disfuncionais que os homens (22,7% da mulheres e 9,6% dos homens têm acessos disfuncionais).

Gheit e Kamal (2008) refere que a idade e a diabetes influenciam a duração da FAV e que o sexo não apresenta qualquer diferença. Neste estudo a duração do último acesso tem uma média superior no homem que na mulher (3,708 anos para o homem e 3,105 anos para a mulher). A presença de diabetes no que respeita à duração do último acesso vascular apresentou percentagens superiores em durações maiores (11,0% para acessos com mais de 4 anos e 5,5% para acessos com idade inferior a 1 ano). A duração do acesso vascular em uso é maioritariamente entre os 2 e os 4 anos e pertence ao grupo etário *maiores de 70 anos*.

Tordoir [et al] (2007) defendem a inserção do CVC na jugular direita por permitir melhores fluxos. Lovera (2010) no seu estudo refere que a maioria dos CVC implantados estava na jugular. Na nossa amostra 69,6% dos doentes com CVC, este estava inserido na jugular direita e CVC na subclávia e femural representavam apenas 24,3% de todos os CVC.

Moist, Hemmelgarn e Lok (2006) referem não haver grande consenso no que diz respeito à avaliação dos CVC e à sua capacidade de permitirem fluxos adequados, com velocidades de bomba eficazes. Algumas *guidelines* referem que a velocidade de bomba e a quantidade de diálise e consequente eficácia de tratamento dependem de cada doente, não sendo necessariamente obrigatório manter velocidades de bomba superiores a 300 ml/min. Comparou-se a velocidade de bomba (com 300 ml/min como ponto de referência) com o resultado do Kt/V constatando-se que 48,5% dos doentes

com CVC apresentavam velocidades de bomba inferiores a 300 ml/min. No entanto, 33,3% dos doentes com CVC apresentaram velocidades de bomba inferiores a 300 ml/min e conseguiram resultados de Kt/V superiores a 1,3 (21,2% apresentou valores superiores a 1,4), surgindo assim apenas 15,2% dos doentes com CVC que apresentaram velocidades de bomba inferiores a 300 ml/min e um Kt/V inferior ao aconselhado.

Monitorizar o acesso vascular é vital para um diagnóstico e actuação precoce, evitando a falência do acesso (NKF, 2006). Problemas com o acesso vascular são causadores de um grande consumo de cuidados hospitalares. Doentes com CVC tiveram um maior número de episódios de urgência e de internamento por problemas relacionados com o acesso vascular, o que vem confirmar que a FAV é o melhor acesso no que diz respeito à facilidade de manutenção e a problemas de funcionalidade (NKF, 2006).

As NKF (2006) documentam que o decréscimo de 0,1 no Kt/V está associado a maiores números de internamento (12% mais). Dos 15,7% dos doentes que apresentam um Kt/V inferior a 1,2, 90,0% não teve qualquer episódio de urgência e apenas 10,0% tiveram uma ida à urgência. Quanto ao internamento, dos doentes com um Kt/V inferior ao objectivo, 85,0% não teve qualquer internamento. A maior percentagem de internamentos encontrada foi no grupo de doentes com um Kt/V superior a 1,4 (10,2%).

O histórico de acessos construídos a cada doente é de 2,33 acessos, valor inferior ao apresentado pelo estudo de Tavares (2009) que refere uma média de 3,06 acessos. A maioria dos doentes (66,1%) apresenta uma realização máxima de 2 acessos, valor ligeiramente superior ao encontrado por Tavares (2009) com 48,3% de doentes com menos de 2 acessos.

O valor de fluxo encontrado neste estudo foi de 1340,66 ml/min (Dp=604,693), limitando-se entre 300 e 2820ml/min. Valores semelhantes foram encontrados por Roca-Tey [et al] (2008) e por Ponce e Pinto (2011), com valores de 1170,57ml/min (Dp=464,2) e 1112ml/min (Dp=689) respectivamente.

5. CONCLUSÕES

O estudo permitiu uma revisão da literatura científica acerca da funcionalidade dos acessos vasculares e o levantamento dos dados referentes aos doentes que realizaram tratamento na unidade de diálise durante o período da colheita de dados. Esta é uma temática que tem suscitado o interesse dos enfermeiros da área da nefrologia, pela manipulação regular que esta classe profissional tem nos acessos vasculares. No entanto, apesar das orientações internacionais que definem critérios para denominar os acessos como funcionais ou disfuncionais, existem poucos estudos realizados por enfermeiros que abordem este assunto. A acção do enfermeiro de diálise, e a sua relação com os acessos vasculares, pode determinar a qualidade dos mesmos e comprometer o tratamento dialítico. Daí a necessidade de se estudar a funcionalidade dos acessos vasculares e fazer uma monitorização de forma a realizar intervenções precoces.

Idealmente a avaliação da funcionalidade do acesso para FAV e PTFE deveria ser realizada através da determinação do valor do fluxo do acesso, por ser considerado um valor mais real e que traduz a capacidade do acesso vascular, logo a sua funcionalidade. Pode-se realizar esta avaliação de forma a evitar intervenções ou uso de meios complementares de diagnósticos dispendiosos e de mais difícil acesso através dos sensores de BTM disponíveis em alguns monitores de diálise. Para se proceder a uma determinação regular (segundo estabelecido pelas *guidelines* e sempre que o funcionamento de algum acesso vascular suscite dúvidas) será necessário dotar as unidades de diálise de monitores com este módulo (BTM) que possibilitem esta monitorização a todos os doentes em tempo útil. Por ser impossível fazer uma avaliação de fluxo a todos os doentes estudados no período em que decorreu a colheita de dados, optou-se por fazer simultaneamente uma avaliação das pressões com a velocidade de bomba recomendada para o teste pela NKF (2001) nos doentes com impossibilidade de determinação de fluxo. Esta decisão levou à exclusão de 7 indivíduos, motivado pela utilização de agulhas com um calibre diferente ao recomendado para a avaliação das pressões, facto que não sucedia caso estivesse disponível o valor do fluxo de cada acesso vascular.

A prática clínica demonstra que são muitos os factores que revelam a funcionalidade de um acesso, alguns deles difíceis de mensurar. O objectivo principal deste estudo, para além de avaliar a funcionalidade dos acessos vasculares, foi analisar as relações entre as variáveis. Acima de tudo esta investigação tem como intuito alertar para a necessidade de monitorização do acesso vascular, promovendo a duração e a funcionalidade do mesmo através de intervenções precoces e evidenciando a importância do enfermeiro em todo este processo.

Os autores consultados descrevem a diabetes e a HTA como as principais causas da IRCT. Apesar de neste estudo grande parte dos IRCT não apresentar uma etiologia especificada, naqueles em

que foi designada, a diabetes é a principal causa. O tipo de acesso mais comum é a FAV, facto que vai de encontro às metas estabelecidas e descritas no “Manual de boas práticas em hemodiálise” (Portugal, 2000). Os 127 IRCT estudados foram sujeitos à realização de 349 acessos vasculares durante todo o período de realização de diálise, havendo doentes que mantêm o primeiro acesso patente e outros que foram sujeitos à realização de 9 acessos vasculares.

A maioria dos IRCT apresentava um acesso vascular funcional, sendo o sexo masculino o grupo com maior percentagem de funcionalidade. Também a PTFE é o acesso mais funcional de todos. Os doentes portadores de diabetes apresentaram maioritariamente acessos funcionais. Não conseguimos encontrar diferenças de funcionalidade nos diferentes grupos etários devido à maioria da população estar inserida no grupo etário “> 70 anos”.

No decorrer desta investigação surgiram algumas dificuldades nomeadamente no que se refere ao tamanho da amostra e à sua diversidade quer nas idades, no tipo de acesso vascular, etiologia ou nos parâmetros necessários para avaliação da funcionalidade do acesso vascular. Esta heterogeneidade impediu a realização de análise inferencial, tendo apenas sido possível realizar uma resposta descritiva às questões de investigação colocadas.

Como estudos futuros seria importante relacionar o tipo de solução tampão administrada nos ramos dos CVC, com a funcionalidade desses acessos, incluindo a necessidade de uso de antibiótico, administração de *alteplase* por obstrução do mesmo e ainda a necessidade de nova implantação de cateter, por ruptura ou por obstrução resistente à *alteplase*. Seria de igual forma interessante investigar a sobrevida dos doentes conforme o tipo de acesso e a sua funcionalidade, num período alargado de tempo, de modo a verificar a importância destes factores na mortalidade dos IRCT.

No âmbito do 1º Congresso de Enfermagem Médico-Cirúrgica, subordinado ao tema “Compromisso com a excelência: cuidar a pessoa em situação crítica” foi apresentado sob a forma de Poster uma publicação sobre a investigação que estava a decorrer (c.f. Apêndice IV).

A importância da monitorização dos acessos vasculares é indiscutível, tendo vantagens quer na qualidade de vida do doente que a nível económico. Com esta monitorização pretende-se avaliar a funcionalidade e prever/ prevenir precocemente a falência do acesso. Os critérios desta monitorização devem estar bem definidos nas instituições e todos os elementos da equipa devem ser envolvidos neste projecto. É da responsabilidade essencialmente do enfermeiro esta vigilância e avaliação, pois este é o profissional de saúde que manuseia regularmente o acesso vascular e é aquele que melhor conhece as suas características. A equipa de enfermagem terá de ser mais interventiva e assumir a responsabilidade da monitorização da funcionalidade dos acessos vasculares, formalizando, através de estudos realizados, protocolos de actuação de forma a uniformizar cuidados e promover o melhor tratamento aos doentes, baseando a sua prática na evidência científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKOH, Jacob A – Managing patients with problematic vascular Access sites. European nephrology [Em linha]. (2011), p.49-55. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.touchnephrology.com/sites/www.touchnephrology.com/files/articles/1133/pdf/akoh.pdf>>.

ALLON, Michael; ROBBIN, Michelle L. – Hemodialysis vascular Access monitoring: current concepts. Hemodialysis International. Nº13 (2009), p.153-162.

BOHLKE, Maristela [et al.] – Análise de sobrevida do diabético em centro brasileiro de diálise. J Bras Nefrol. Vol. 24, nº 1 (2002), p.7-11.

CARVALHO, Telmo [et al.] – Acessos vasculares. In **Manual de hemodiálise para enfermeiros** Coimbra: Almedina, 2011, p.121-140.

CHAND, Deepa H. [et al.] – Influence of vascular access type on outcome measures in patients on maintenance hemodialysis. Nephron Clinical practice. Nº108 (2008), p. c91-c98.

DAUGIRDAS, John T.; BLAKE, Peter G.; ING, Todd S. – **Manual de diálise**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

DIRINCO - **Citra Lock: catheter lock solution** [Em linha]. 2010. [Consult. 22 de Agosto de 2011]. Disponível em WWW:<: <http://www.citra-lock.com/en/citra-lock/citra-lock-30/>>.

FRESENIUS MEDICAL CARE - BTM [Em linha]. [200?]. [Consult. 14 de Outubro 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.fmc-ag.com.br/btm>>.

GHEITH, Osama Ashry; KAMAL, Mohamed M – Risk factors of vascular Access failure in patients on hemodialysis. Iranian Journal of Kidney Diseases [Em linha]. 2 (4) (2008), 201-207. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.ijkl.org/index.php/ijkl/article/viewFile/20/21>>.

GONÇALVES, Pedro [et al.] – Diabetes e hemodiálise. In **Manual de hemodiálise para enfermeiros** Coimbra: Almedina, 2011. Cap. XV.

HAYASHI, Rick; HUANG, Edmund; NISSENSON, Allen R – Vascular access for hemodialysis. Nature Clinical practice nephrology. Vol. 2, nº9 (Setembro 2006), p.504-514.

LESSI, Dulce – Acesso vascular para hemodiálise. Revista de Angiografia e Cirurgia Vascular. Nº3 (Maio/Junho 2007).

LOVERA, Juliana de Rezende – Sobrevida da fístula arteriovenosa de idosos em hemodiálise: estudo preliminar. Revista da Graduação [Em linha]. 3 (1) (2010). [Consult. 03 de Fevereiro de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/viewFile/6725/4884>>.

MANUAL DE ACESSOS VASCULARES. Lisboa: Fresenius Medical Care, 2011.

MARCHÃO, Carlos [et al.] – Insuficiência renal crónica terminal: manifestações clínicas e opções terapêuticas. In **Manual de hemodiálise para enfermeiros** Coimbra: Almedina, 2011. Cap. III.

MEINEN, Caroline Melo; MARISCO, Nara da Silva – Análise da sobrevida dos pacientes em hemodiálise. In **Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão** [Em linha]. Parada Benito (Brasil): UniCruz, 2010. [Consult. a 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: http://www.unicruz.edu.br/15_seminario/seminario_2010/CCS/AN%C3%81LISE%20DA%20SOBREVIDA%20DOS%20PACIENTES%20EM%20HEMODI%C3%81LISE.pdf>.

MOIST, Louise M.; HEMMELGARN, Brenda R.; LOK, Charmaine E. – Relationship between blood flow in central venous catheters and hemodialysis adequacy. Clinical Journal of the American Society of Nephrology [Em linha]. 1 (2006), 965-971. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://cjasn.asnjournals.org/content/1/5/965.full.pdf>>.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION – **Chronic kidney disease (CKD)** [Em linha]. [Consult. 10 de Dezembro de 2010]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.kidney.org/kidneydisease/ckd/index.cfm>>.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION - **Disease Outcomes Quality Initiative – Clinical practice guidelines for vascular Access** [Em linha]. 2001. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_updates/doqi_upex.html>.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION – Kidney disease outcomes quality initiative: guidelines and commentaries [Em linha]. 2006. [Consult. 13 de Dezembro de 2010]. Disponível em WWW:<URL: http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_commentaries.cfm>.

PESTANA, Maria Helena; GAGEIRO, João Nunes – **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. 4ª edição rev. e aumentada. Lisboa: Edições Sílabo, 2005.

PLATINGA, Laura C. [et al.] – Association of clinic vascular access monitoring practices with clinical outcomes in hemodialysis patients [Em linha]. Nephron Clinical Practice. Nº 104 (2006), p.151-159. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: http://www.researchgate.net/publication/6885638_Association_of_clinic_vascular_access_monitoring_practices_with_clinical_outcomes_in_hemodialysis_patients>.

PONCE, Pedro; PINTO, Bruno – Measuring vascular Access flow: the accuracy of different methods. Port J Nephrol Hypert [Em linha]. 25 (2) (2011), 151-155. [Consult. 2 de Novembro de 2011] Disponível em WWW:<URL: http://www.spnefro.pt/RPNH/PDFs/n2_2011/artigo_06.pdf>.

PORTARIA N.º 802/2010. D. R. I Série [Em linha]. 163 (2010-08-23)3679-3680. Doação renal cruzada. [Consult. 14 de Outubro de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.spt.pt/?lop=conteudo&op=202cb962ac59075b964b07152d234b70&id=a97da629b098b75c294dffdc3e463904>>.

PORTUGAL. Instituto Nacional de Estatística. INSA, I.P. – **Inquérito nacional de saúde 2005/2006** [Em linha] 2009^b. [Consult. 3 de Janeiro de 2011]. Disponível em WWW:<URL: http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Documents/Epidemiologia/INS_05_06.pdf>.

PORTUGAL. Ministério da Saúde - **Autoridade para os serviços de sangue e da transplantação: transplantação de órgãos 2009**. [Em linha]. 2009^c. [Consult. 27 de Dezembro de 2010]. Disponível em WWW:<URL: http://www.asst.min-saude.pt/SiteCollectionDocuments/Estatistica_Actividade_Transplantacao_Orgaos_%202009.pdf>.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Direcção Geral de Saúde - **Centros de saúde e unidades hospitalares: recursos e produção do SNS 2009** [Em linha]. 2010. [Consult. 15 de Julho de 2011]. Disponível em WWW:<URL: www.dgs.pt/>.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Direcção Geral de Saúde – **Centros de saúde e unidades hospitalares: recursos e produção do SNS 2008** [Em linha]. 2009^a. [Consult. 3 de Janeiro de 2011]. Disponível em WWW: <URL: www.dgs.pt/>.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Direcção Geral de Saúde - **Relatório anual do observatório nacional de diabetes: diabetes: factos e números 2009** [Em linha]. 2009^d. [Consult. 02 de Janeiro de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i012769.pdf>>.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Gestão Integrada de Doença – **Doença renal crónica** [Em linha]. 2011. [Consult. 3 de Janeiro de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://gid.min-saude.pt/estatisticas/index.php>>.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Gestão Integrada de Doença - **Manual de boas práticas em hemodiálise** [Em linha]. [2000]. [Consult. 22 de Agosto de 2011]. Disponível em WWW:<URL: http://gid.min-saude.pt/publicacoes/le/manual_boas_praticas_hemodialise.pdf>.

RAJA, Rasib M. - Manual de diálise. [Em linha]. 2ª ed. 1996. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: http://www.bibliomed.com.br/registration/subsinfotm.cfm?section_name=biblioteca&2=2&CFID=4438175&CFTOKEN=13126095>.

ROCA-TEY, R. [et al.] – Measurement of vascular access blood flow rate during hemodialysis in 38 patients using the thermodilution technique: a comparative study with the Delta-H method. Nefrologia [Em linha]. 4 (2008), 447-452. [Consult. 2 de Novembro de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P-E/P-E-S-A392-EN.pdf>>.

ROY-CHAUDHURY, Prabir – Hemodialysis vascular access dysfunction opportunities for targeting an unmet clinical need. US Renal Disease [Em linha]. (2006), 54-57. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.touchnephrology.com/articles/hemodialysis-vascular-access-dysfunction-opportunities-targeting-unmet-clinical-need>>.

ROY-CHAUDHURY, Prabir; SUKHATME, Vikas P.; CHEUNG, Alfred K. – Hemodialysis vascular access dysfunction: a cellular and molecular viewpoint. Journal of the American Society of Nephrology [Em linha]. 17 (2006), 1112-1127. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://medres.med.ucla.edu/Education/syllabus/Nephrology/pdf/Hemodial%20Vascular%20Access%20Dysfunc.pdf>>.

SERRA, Adelaide; DOMINGOS, Fernando; CRUZ, Lopes – Estudo da eficácia dialítica em doentes com cateteres venosos centrais de longa duração: implicações na prescrição da hemodiálise. Revista Portuguesa de Nefrologia e Hipertensão. Vol. 18, nº2 (2004), p.79-88.

TAVARES, Arminda – Acessos vasculares: taxa de recirculação, implicação prática da sua avaliação. Nefrêma. (Novembro/Dezembro 2009).

TERRA, Fábio de Souza – **Avaliação da qualidade de vida do paciente renal crónico submetido á hemodiálise e sua adesão ao tratamento farmacológico de uso diário** [Em linha]. Alfenas, 2007. Dissertação de mestrado em Saúde da Universidade José do Rosário Vellano. [Consult. 22 de Novembro de 2010]. Disponível em WWW:<URL:

2007-11-19T073718Z-

16/Publico/Dissertacao%20completa%20Fabio%20de%20Souza%20Terra.pdf>.

TORDOIR, Jan [et al.] - EBPg on vascular access. Nephrol Dial Transplant [Em linha]. 22 Suppl. 2 (2007) ii88-ii117. [Consult. 01 de Abril de 2011]. Disponível em WWW:<URL: http://ndt.oxfordjournals.org/content/22/suppl_2/ii88.full.pdf+html>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – **International classification of diseases (ICD)** [Em linha]. [2010]. [Consult. 22 de Julho de 2011]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>>.

APÊNDICES

APÊNDICE I

Instrumento de Colheita de Dados



Instituto Politécnico de Viseu
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DE VISEU
Unidade de Investigação em Ciências da Saúde e da Educação (UniCiSE)

Área científica: Enfermagem Médico-Cirúrgica

Investigador Principal: Prof. Doutora Madalena Cunha

Investigador Colaborador: Ana Moura

Curso: Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, 1ª edição

Estudo: “Funcionalidade dos Acessos Vasculares em Doentes Hemodialisados

Instrumento de Colheita de Dados

APÊNDICE II
Declaração de Consentimento Informado



Instituto Politécnico de Viseu
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DE VISEU
Unidade de Investigação em Ciências da Saúde e da Educação (UniCiSE)

Área científica: Enfermagem Médico-Cirúrgica

Investigador Principal: Prof. Doutora Madalena Cunha

Investigador Colaborador: Ana Moura

Curso: Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, 1ª edição

Estudo: “Funcionalidade dos Acessos Vasculares em Doentes Hemodialisados

Declaração de Consentimento Informado

APÊNDICE III**Tabelas de apoio à análise descritiva**

TABELAS DE APOIO À ANÁLISE DESCRITIVA

Tabela 1: Caracterização da variável Local de Residência em relação ao sexo

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Local de Residência						
Viseu	30	36,1	12	27,3	42	33,1
Tondela	9	10,8	10	22,7	19	15,0
Castro Daire	8	9,6	8	18,2	16	12,6
São Pedro do Sul	7	8,4	3	6,8	10	7,9
Vouzela	7	8,4	3	6,8	10	7,9
Oliveira de Frades	5	6,0	2	4,5	7	5,5
Santa Comba Dão	5	6,0	1	2,3	6	4,7
Moimenta da Beira	4	4,8	1	2,3	5	3,9
Sátão	3	3,6	1	2,3	4	3,1
Vila Nova de Paiva	2	2,5	2	4,5	4	3,1
Sernancelhe	2	2,5	-	-	2	1,6
Aguiar da Beira	1	1,3	-	-	1	0,8
Lamego	-	-	1	2,3	1	0,8
Total	83	100,0	44	100,0	127	100,0

Tabela 2: Caracterização da localização do acesso vascular em relação ao sexo

	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
FAV						
Antebraço Direito	5	7,8	-	-	5	5,7
Braço Direito	10	15,6	5	21,7	15	17,3
Antebraço Esquerdo	23	35,9	4	17,4	27	31
Braço Esquerdo	26	40,7	14	60,9	40	46
Total	64	100,0	23	100	87	100,0
PTFE						
Membro Superior Esquerdo	2	66,7	4	100,0	6	85,7
Membro Inferior Direito	1	33,3	-	-	1	14,3
Total	3	100,0	4	100,0	7	100
CVC						
Jugular Interna Direita	14	87,4	9	52,9	23	69,6
Jugular Interna Esquerda	-	-	2	11,8	2	6,1
Subclávia Direita	-	-	1	5,9	1	3
Subclávia Esquerda	1	6,3	1	5,9	2	6,1
Femural Direita	-	-	3	17,6	3	9,1
Femural Esquerda	1	6,3	1	5,9	2	6,1
Total	16	100,0	17	100,0	33	100,0

Tabela 3 - Estatística dos valores da sessão de diálise

	n	Min	Max	\bar{x}	Dp	CV%	Sk/erro	K/erro
Pa (Velocidade padrão)								
Masculino	81	-260	-30	-105,21	46,538	44,23	-5,558	3,036
Feminino	40	-295	-30	-123,75	60,751	49,09	-2,642	1,086
Total	121	-295	-30	-111,34	52,154	46,84	-6,000	3,199
Pv (Velocidade padrão)								
Masculino	81	65	270	113,32	37,329	32,94	6,011	6,741
Feminino	40	80	215	130,13	32,806	25,21	1,674	-0,378
Total	121	65	270	118,88	36,63	30,81	5,432	4,355
Qb (efectivo)								
Masculino	83	210	450	352,05	40,145	11,40	-0,947	2,648
Feminino	44	200	400	326,82	41,020	12,55	-2,272	4,466
Total	127	200	450	343,31	42,052	12,25	-1,939	4,349
Pa (Velocidade efectiva)								
Masculino	83	-270	-170	-217,35	23,182	10,67	0,299	-1,342
Feminino	44	-295	-120	-217,73	38,177	17,53	1,028	-0,244
Total	127	-295	-120	-217,48	29,106	13,38	1,349	0,806
Pv (Velocidade efectiva)								
Masculino	83	115	280	201,57	35,792	17,76	-0,939	0,719
Feminino	44	115	355	202,05	41,962	20,77	2,462	4,442
Total	127	115	355	201,73	37,877	18,77	1,223	3,047

Tabela 4 - Caracterização da Funcionalidade do acesso em função da Residência.

	Acesso funcional		Acesso disfuncional		Total	
	n	%	n	%	n	%
Local de Residência						
Viseu	36	33,0	6	33,3	42	33,1
Tondela	17	15,6	2	11,1	19	15,0
Castro Daire	13	11,9	3	16,7	16	12,6
São Pedro do Sul	9	8,3	1	5,6	10	7,9
Vouzela	8	7,3	2	11,1	10	7,9
Oliveira de Frades	6	5,5	1	5,6	7	5,5
Santa Comba Dão	6	5,5	-	-	6	4,7
Moimenta da Beira	3	2,8	2	11,1	5	3,9
Sátão	4	3,7	-	-	4	3,1
Vila Nova de Paiva	3	2,8	1	5,6	4	3,1
Sernancelhe	2	1,8	-	-	2	1,6
Aguiar da Beira	1	0,9	-	-	1	0,8
Lamego	1	0,9	-	-	1	0,8
Total	109	100,0	18	100,0	127	100,0

APÊNDICE IV

PUBLICAÇÃO: Poster

ANEXOS

ANEXO I

Autorização para colheita de dados

