

Instituto Universitário da Maia



**Relatório de Estágio -
A importância do exercício físico em doentes renais
crónicos**

José Carlos Borges Abreu

29824

Relatório de Estágio realizado no âmbito do Mestrado em Ciências de Educação Física e Desporto – Especialização em Exercício Físico e Saúde

Orientadores Institucionais: Prof. Doutor João Viana

Prof.^a Doutora Elisa Marques

Orientador Cooperante: Enf.^a Cécile Soares

Enf. Pedro Martins

Outubro, 2019

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos meus pais e à minha irmã pelo seu constante apoio ao longo de todas as fases da minha vida. O seu apoio, paciência e constante motivação foram cruciais na preparação deste relatório de estágio.

Gostaria de agradecer aos orientadores institucionais, pelo encorajamento o conhecimento inculcado durante a escrita deste relatório. Agradeço pelos conselhos, profissionalismo e disponibilidade durante todas as fases do trabalho.

Um especial agradecimento às *Key Persons* do Programa de Exercício Físico da clínica Nephrocare Braga, as Enf.^a Ana Rita Sousa, Cécile Soares e Diana Tomé, que sempre me orientaram e ajudaram no dia-a-dia na clínica, sempre me providenciaram momentos de partilha de conhecimento e sempre me facultaram toda a informação requerida. Um especial obrigado também à Enf.^a chefe Filomena Vieira por todo o apoio providenciado durante o estágio.

RESUMO

No âmbito do 2º ano do Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Exercício Físico e Saúde, surgiu a oportunidade de realizar um estágio curricular na clínica NephroCare Braga. O seu objetivo principal consistiu em acompanhar a realização de um programa de exercício físico em doentes renais crónicos (DRC) em tratamento de hemodiálise (HD).

Dados os inúmeros benefícios do exercício físico nos DRC, a clínica NephroCare Braga implementou em 2017 o Programa de Exercício Físico Intradialítico (PEF). Enquanto estagiário na clínica, algumas das minhas responsabilidades passaram por monitorizar (incluindo correção técnica de execução) este mesmo programa assim como alterar a prescrição de treino quando necessário. Estava também incumbido de motivar e incentivar constantemente os pacientes a participar no mesmo. Ainda tive a oportunidade de desenvolver e implementar um programa de exercício físico para estes doentes durante o período de tempo de espera antes do tratamento de HD.

Ao longo do estágio foram surgindo algumas dificuldades, sendo umas de fácil resolução e outras que necessitaram de um esforço maior. Apesar de durante o percurso académico se ter abordado a doença renal crónica e suas condicionantes, este conhecimento não foi suficientemente aprofundado para um contacto direto e quase diário com pacientes que sofrem desta doença. Uma das dificuldades sentidas durante a monitorização do PEF foi contrariar a falta de vontade por parte de pacientes admitidos ao programa para realizarem os treinos de força.

Este estágio permitiu-me desenvolver relações interpessoais e de trabalho, tendo estas sido desenvolvidas diariamente na sala de diálise. O sucesso destas relações foi gradual, crescente e potenciador de crescimento pessoal, profissional e de grupo. Um dos pontos mais gratificantes foi, sem dúvida, observar os inúmeros benefícios do exercício físico em DRC.

Palavras-chave: doente renal; treino aeróbio; treino de força; exercício físico; hemodiálise

ABSTRACT

During the 2nd year of the Master's Degree in Physical Education and Sport Sciences - Specialization in Physical Exercise and Health, I had the opportunity to perform a curricular internship at the clinic NephroCare Braga. The main purpose was to be involved in a physical exercise program for patients with chronic kidney disease (CKD) under hemodialysis (HD).

Given the numerous benefits of physical exercise in CKD patients, the clinic NephroCare Braga implemented in 2017 the Intradialytic Physical Exercise Program (PEF). As a trainee at the clinic, some of my responsibilities were to monitor this program (including the correct movement technique) as well as change the training prescription when needed. I was also responsible for motivating and constantly encouraging patients to participate. In addition, I had the opportunity to develop and implement a pre-dialysis physical exercise program (during the waiting time before treatment).

During the internship, I had to overcome some difficulties; some were easier to solve, while others required a greater effort. Although the topic CKD and its limitations were addressed during the academic course (1st year), my knowledge was not deep enough to prepare me for a direct and almost daily contact with CKD patients. Another difficulty found while monitoring the PEF was changing the unwillingness of patients admitted to the program to perform strength training.

This internship allowed me to develop my interpersonal and work relationships on a daily basis in the dialysis room. The success of these relationships was gradual and enhanced personal, professional and team growth. One of the most rewarding achievement was the direct observation of the numerous benefits associated with exercise in CKD patients.

Keywords: kidney patient; aerobic training; strength training; physical exercise; hemodialysis

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	IV
ABSTRACT	V
ÍNDICE	VI
Lista de Abreviaturas	VIII
Lista de Tabelas	IX
1. Introdução	1
2. Expectativas Iniciais	2
2.1. Objetivos a alcançar durante o estágio	2
2.2 Caraterização do contexto	3
2.2.1 Caraterização da Organização.....	3
2.2.2 Caracterização das infraestruturas	5
2.2.3 Caracterização dos recursos materiais	5
2.2.4 Caracterização da população.....	7
3. Intervenção profissional	8
3.1. Funções e responsabilidades do estudante estagiário	8
3.1.1 Funções e responsabilidades	8
3.1.2 Atividades desenvolvidas	9
3.2. Planeamento	11
3.2.1 Programa de Exercício Físico (PEF)	11
3.2.2 Programa de Exercício Físico Pré-Diálise (PEFPD)	14
3.2.3 Dia Mundial da Atividade Física (6 de abril)	19
3.3. Realização	20
3.4. Reflexão	22
4. Desenvolvimento profissional	31
4.1. Principais dificuldades	31
4.2. Formação contínua	32
5. Reflexões Finais	34

6. Referências Bibliográficas	35
Anexo I.....	38
Anexo II.....	39
Anexo III.....	40

Lista de Abreviaturas

ACSM – American College of Sports Medicine

DP – Diálise Peritoneal

DRC – Doentes Renais Crónicos

EPSEB – Escala de Perceção Subjetiva de Esforço de Borg

FC – Frequência Cardíaca

FPR – Fluxo Plasmático Renal

HD – Hemodiálise

IMM – Índice de Massa Muscular

IMG – Índice de Massa Gorda

OMS – Organização Mundial da Saúde

PAD – Pressão Arterial Diastólica

PAS – Pressão Arterial Sistólica

PEF – Programa de Exercício Físico Intradialítico

PEFPD – Programa de Exercício Físico Pré-diálise

RPM – Rotações por Minuto

RCT – *Randomised controlled trials*

TFG – Taxa de Filtração Glomerular

Lista de Tabelas

Tabela 1- Escala de Percepção Subjetiva de Borg (Borg & Noble, 1974).....	11
Tabela 2- Escala de percepção de esforço (Scherr & Wolfarth, 2013).....	19
Tabela 3 - Resultados obtidos nos testes de aptidão física realizados nas avaliações trimestrais.....	28
Tabela 4 - Interações entre medicação e exercício físico.....	39
Tabela 5- Variação média dos resultados obtidos nos testes de aptidão física entre a 1º avaliação e a 2ª avaliação.....	40
Tabela 6- Variação média dos resultados obtidos nos testes de aptidão física entre a 2º avaliação e a 3ª avaliação.....	40
Tabela 7- Variação média dos resultados obtidos nos testes de aptidão física entre a 2º avaliação e a 3ª avaliação.....	41

1. Introdução

O presente relatório relata a minha experiência no âmbito do estágio curricular cujo objetivo principal foi acompanhar a realização de um programa de exercício físico em doentes renais crónicos (DRC) em tratamento de hemodiálise (HD). Esta aproximação a um ambiente de trabalho em contexto real é possível pela parceria entre o Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, do Instituto Universitário da Maia (CIDESD-ISMAI) e a *Fresenius Medical Care*.

Atualmente, a doença renal crónica é reconhecida como um problema de saúde pública global, em que uma quantidade substancial de pacientes com doença renal em estágio final necessita de terapia renal substitutiva ou transplante renal (Levin et al., 2017 ; Zoccali et al., 2017). Além do aumento da morbidade e mortalidade, a doença renal crónica causa diminuição da qualidade de vida, desnutrição, prejuízo na função cognitiva, deterioração do sono e aumento da taxa de depressão (Afsar & Kirkpantur, 2013; Afsar, Elsurer, & Kanbay, 2012).

Uma vez que a baixa atividade física é frequente e está relacionada com o aumento da morbidade e mortalidade, as recomendações da *National Kidney Foundation* (NKF) através da *NKF Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (NKF KDOQI)TM aconselham os pacientes em diálise a aumentar seus níveis de atividade física (Slinin et al., 2015). Vários estudos comprovam que o exercício tem impacto no aumento da atividade física diária, qualidade de vida, depressão e função cardiovascular (Aoike et al., 2015; Heiwe & Jacobson, 2014), assim como tem também um efeito direto na taxa de filtração glomerular (TFG) e no fluxo plasmático renal (FPR) (Svarstad, Myking, Ofstad, & Iversen, 2002).

Desta forma, dados os inúmeros benefícios do exercício físico nos doentes renais, a clínica NephroCare implementou em 2017 o Programa de Exercício Físico Intradialítico (PEF). Enquanto estagiário na clínica NephroCare, algumas das minhas responsabilidades passaram por monitorizar este mesmo programa assim como alterar a prescrição de treino quando necessário.

O presente relatório está dividido em duas partes. Na primeira parte, são descritas as características do estágio e da clínica, enquanto que na segunda parte é descrita em detalhe a intervenção profissional ao longo do estágio.

2. Expectativas Iniciais

2.1. Objetivos a alcançar durante o estágio

O objetivo principal a alcançar durante o estágio foi a obtenção de contacto direto com o exercício físico clínico, onde todos os pacientes sofriam de doença renal crónica, para além de outras comorbilidades frequentes nesta população. De facto, estes pacientes têm maioritariamente patologias associadas à doença, sendo as mais comuns: diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares. Outro grande objetivo do estágio foi permitir colocar em prática os conceitos teóricos aprendidos ao longo de todo o percurso académico, isto é, tanto na licenciatura como no primeiro ano de mestrado. Adicionalmente, comprovar o impacto positivo do exercício físico no bem-estar físico e psicológico de um doente crónico, desenvolver o conhecimento sobre a doença renal crónica e tudo o que a envolve, desde fármacos ao mecanismo da diálise em si, e desenvolver competências pessoais foram também objetivos a atingir.

Tendo em vista o cumprimento dos objetivos previamente descritos, defini um conjunto de ações que incluíram: realizar uma pesquisa de literatura científica sobre a doença renal crónica, assim como outras doenças crónicas associadas, desenvolver eventos desportivos que envolvessem os pacientes e os colaboradores e avaliar a aptidão física para acompanhar a evolução dos pacientes.

Para uma melhor organização, elaborei um cronograma das tarefas. Assim, de outubro a dezembro, defini que devia obter a máxima informação possível sobre a doença, a clínica e sobre os fármacos e também utilizar este período para conhecer os pacientes, adquirir a sua confiança e estar atento não só às suas necessidades, como também, às possibilidades e condicionantes da adaptação do programa já existente, o PEF. Já no mês de janeiro, defini que iria proceder à monitorização do PEF, sempre tentando captar um número máximo de pacientes para o mesmo, adaptar a prescrição de treino se necessário e realizar os testes físicos.

2.2 Caraterização do contexto

2.2.1 Caraterização da Organização

Tal como descrito na página web da empresa, a Fresenius Medical Care é uma multinacional que opera e é líder mundial nos setores dos serviços e produtos para diálise. Como parte integrante desta empresa na área dos serviços, surge a NephroCare, uma plataforma com centros de diálise que trata mais de 100.000 doentes em mais de 980 clínicas de diálises, fornecendo cerca de 13 milhões de tratamentos por ano em mais de 30 países. Assim, dada a parceria acima mencionada no ano transato, tive a oportunidade de realizar o estágio académico numa clínica da NephroCare, especificamente na clínica NephroCare Braga.

Recordando um pouco da sua história, a Fresenius SE foi fundada no ano de 1912 pelo Dr. Eduard Fresenius. Inicialmente, a empresa especializou-se no fabrico de produtos de diálise e, posteriormente, ampliou e diversificou a sua atividade para o fabrico de produtos de infusão, transfusão e nutrição e para as áreas de consultoria e prestação de serviços de diálise. Atualmente, a Fresenius SE é uma multinacional com operações em todo o mundo, que atua no setor dos serviços e produtos para diálise assim como na prestação de cuidados de saúde a doentes em regime hospitalar e ambulatório.

A Fresenius iniciou, em 1966, a comercialização de máquinas de hemodiálise (HD), tendo 11 anos depois, em 1979, iniciado a produção da máquina de hemodiálise A2008, que viria a ser a máquina de HD mais vendida a nível mundial. Em 1983, a Fresenius assumiu a produção das membranas sintéticas de fibra de polisulfona para a purificação do sangue e, em 1996, fundou a Fresenius Medical Care, tendo esta última produzido, em 2003, mais de 50 milhões de dialisadores, em fábricas distribuídas pela Europa, Ásia e EUA. Já em 2006, A Fresenius Medical Care adquiriu a empresa norte-americana de serviços Renal Care Group, Inc devido à sua rede global com cerca de 2.000 clínicas de diálise. Em 2007, a Fresenius tornou-se numa Sociedade Europeia (SE).

Atualmente, o Grupo Fresenius atua em quatro grandes áreas de negócio através das empresas Fresenius Medical Care, Fresenius Kabi, Fresenius Helios e Fresenius Vamed. A Fresenius Medical Care oferece uma série completa de produtos e serviços de apoio ao tratamento/terapia de substituição renal, nomeadamente serviços de diálise na clínica ou no domicílio (tais como HD e diálise peritoneal (DP)), produtos para transplante e terapias

extracorporais). A Fresenius Kabi fornece medicamentos, produtos de nutrição clínica, dispositivos médicos e serviços a pacientes com doenças crónicas, enquanto a Fresenius Helios é a líder europeia no setor privado hospitalar. Por fim, a Fresenius Vamed planeia, desenvolve e gere instalações de saúde.

No contexto deste estágio, a Fresenius Medical Care é a empresa de interesse. Esta empresa, com mais de 30 anos de experiência, posiciona-se como líder mundial de produtos e serviços de diálise (Fresenius Medical Care, 2019). Não obstante, como fabricante de uma gama completa de produtos de diálise e prestadora de cuidados renais, através dos 3.432 centros de diálise, espalhados por todo o mundo, presta tratamento de diálise a mais de 294.043 insuficientes renais. A empresa conta com mais de 140.000 colaboradores, dispersos por mais de 100 países nos 5 continentes, unidos em proporcionar serviços e produtos da mais elevada qualidade, e, conseqüentemente, levar as melhores práticas médicas nos cuidados aos insuficientes renais. De facto, a Fresenius Medical Care visa aumentar a qualidade de vida do doente renal, através da inovação, assim como reduzir os custos sociais e privados da diálise.

A Fresenius iniciou a sua atividade direta em Portugal no ano de 1993, através da comercialização de produtos para o tratamento da insuficiência renal crónica terminal. Contudo, foi só após a aquisição internacional da sociedade de direito americano National Medical Care Inc. pela Fresenius AG, em 1996, que passou a prestar serviços de saúde no setor da diálise e na área do transporte de doentes. Atualmente, com 37 clínicas de hemodiálise em Portugal (35 em Portugal Continental e 2 na Ilha da Madeira), assegura mais de 730.000 tratamentos por ano, a cerca de 4.740 doentes com insuficiência renal crónica terminal e é o maior operador nacional, privado e convencionado com o Estado, no setor da diálise.

O Grupo Fresenius Medical Care possui uma plataforma de serviços clínicos denominada de NephroCare. Tal como mencionado previamente, esta fornece serviços em centros de diálise em mais de 30 países na Europa, Médio Oriente, África e América Latina. Atualmente, devido ao seu investimento massivo e sustentável em clínicas e tecnologias de ponta, trata mais de 100.000 doentes em mais de 980 clínicas de diálises, fornecendo cerca de 13 milhões de tratamentos por ano em mais de 30 países. Não obstante, a NephroCare conta com mais de 29 mil colaboradores empenhados em prestar cuidados com a maior qualidade

possível. Em Portugal, possui 37 clínicas, sendo 35 no território continental e 2 na Ilha da Madeira.

Dada a importância do exercício físico nos doentes renais, as clínicas Nephocare Portugal implementaram o PEF, estando atualmente presente em 27 das 37 clínicas portuguesas.

2.2.2 Caracterização das infraestruturas

A Clínica NephroCare Braga foi inaugurada em 2012 e destaca-se das restantes clínicas de prestação de cuidados a doentes renais pelo seu profissionalismo e contacto próximo com o paciente. É uma clínica que reúne todas as condições necessárias para proporcionar ao doente não só um excelente serviço como também uma sensação de conforto durante todo o tratamento. Para além de possuir vários gabinetes de consulta, a clínica tem duas salas de tratamentos, denominadas de sala A e sala B. Estas salas são bastante amplas, encontram-se providas de equipamentos com a mais recente tecnologia e possuem todo o material necessário ao tratamento dos pacientes. A sala A está equipada com 26 máquinas e destina-se a doentes com marcadores víricos negativos e doentes víricos positivos C, sendo que para estes últimos existem máquinas específicas. Já a sala B é considerada a sala de isolamento e está equipada com 4 máquinas, destinando-se a doentes víricos positivos B.

2.2.3 Caracterização dos recursos materiais

Consoante a atividade e tarefa desenvolvidas, foram utilizados diferentes materiais ao longo do estágio. Para a realização do PEF, utilizámos os seguintes materiais:

- Ciclo-ergómetro: para a realização do exercício aeróbio
- *Squeeze balls*: para a realização da preensão manual. A resistência que a bola oferece difere consoante a sua cor – amarela, vermelha, verde e azul. Considerando esta ordem (crescente de resistência), a bola amarela é a menos resistente e a bola azul é a mais resistente.

- Caneleiras com diferentes pesos (0,5Kg; 1Kg; 2Kg e 4Kg): para a realização do treino de força. Alguns dos exercícios realizados foram a elevação, abdução e adução da anca assim como a flexão e extensão dos joelhos

Diariamente, no final de cada turno, as assiduidades da participação no PEF, contraindicações, exclusões e os abandonos foram registadas na plataforma do mesmo programa.

Durante as avaliações trimestrais, realizadas com o objetivo de analisar a evolução dos participantes no PEF, aplicou-se um conjunto de exercícios baseado na Bateria de Testes *Functional Fitness Test* (Jones & Rikli, 2002) e noutros testes de aptidão física. Assim sendo, necessitámos de:

- Cadeira: para a realização dos testes *Sit to Stand 30* e *Sit to Stand 5* (sentar e levantar da cadeira)
- Cone: para a realização do teste *8-foot Up and Go* (2,44 metros)
- Cronómetro: para a cronometragem do tempo na realização dos testes
- Dinamómetro: para a avaliação da força de preensão manual do paciente

Por fim, para a realização das aulas de grupo às auxiliares, foram usados os seguintes materiais:

- coluna de som: para a dinamização das aulas
- elásticos *fitness* com diferentes resistências: para a realização de remadas, puxadas e flexão de braços. A resistência que os elásticos oferecem é identificada através da sua cor – vermelho, azul, verde, amarelo e preto. Considerando esta ordem (ordem crescente de resistência), o elástico vermelho é o menos resistente e o preto é o mais resistente
- Caneleiras com diferentes pesos (0,5Kg; 1Kg; 2Kg e 4Kg): para a realização do treino de força. Alguns dos exercícios realizados foram a elevação, abdução e adução da anca assim como a flexão e extensão dos joelhos
- Colchão *fitness*: para a elevação pélvica, exercícios de abdominais (*crunch*, prancha) e alongamentos

2.2.4 Caracterização da população

Atualmente, encontram-se em hemodiálise, na NephroCare Braga, 81 doentes (49 homens e 32 mulheres), com idades compreendidas entre 39 e os 92 anos. Destes 81 doentes, 28 (13 homens e 15 mulheres) participaram, durante o meu estágio, no PEF. A idade dos homens variava entre os 54 e os 82 anos, sendo a média de idade 72 anos. Já a idade das mulheres estava compreendida entre os 40 e os 81 anos, sendo a média de idade 64 anos.

Os pacientes realizam a HD durante o turno par ou turno ímpar. O turno par é às segundas, quartas e sextas-feiras, enquanto que o turno ímpar é às terças e quintas-feiras e aos sábados. No turno par existe a possibilidade de realizar a HD durante a manhã, durante a tarde ou à noite, enquanto que no turno ímpar apenas existe a oportunidade de realizar de manhã ou à tarde.

Assim, os turnos pares incluíam cerca de 23 doentes no PEF, estando 10 no turno da manhã, 8 no turno da tarde e 5 no turno da noite. É de realçar o facto de eu não monitorizar o turno da noite. Já no turno ímpar eram incluídos 5 doentes de manhã. No Programa de Exercício Físico Pré-Diálise (PEFPD), nos turnos pares cerca de 8 doentes participavam no programa enquanto que no turno ímpar participavam 5. Contudo, estes números foram-se alterando durante o estágio devido a algumas desistências.

Relativamente à população em estudo, nas avaliações de composição corporal iniciais, a média do índice de massa muscular (IMM) era cerca de $13,1 \text{ kg/m}^2$ (desvio-padrão de $2,2 \text{ kg/m}^2$), enquanto que o índice de massa gorda (IMG) era de $10,8 \text{ kg/m}^2$ (desvio-padrão de $4,2 \text{ kg/m}^2$). O indivíduo com maior IMM da população em estudo tinha $17,3 \text{ kg/m}^2$ enquanto que o menor detinha $8,9 \text{ kg/m}^2$. Já o valor máximo do IMG era $16,8 \text{ kg/m}^2$ e o valor mínimo era $4,5 \text{ kg/m}^2$. Dos pacientes que participavam no PEF, 7 sofriam de diabetes, 8 de hipertensão e 2 de hepatite b. As avaliações de composição corporal iniciais foram feitas a dia 15 de outubro de 2018. Os dados originais incluíam dados dos 28 pacientes que participavam no PEF. Contudo, devido ao critério de inclusão aplicado, apenas reporte os dados dos 12 pacientes que participaram em mais de 90% das sessões.

3. Intervenção profissional

3.1. Funções e responsabilidades do estudante estagiário

3.1.1 Funções e responsabilidades

A minha principal função ao longo do estágio, na Clínica NephroCare Braga, foi monitorizar a realização do PEF em doentes previamente admitidos no programa. Ficou definido que iria monitorizar o PEF durante o turno da manhã e o turno da tarde às quartas e sextas-feiras, assim como no turno da manhã às quintas-feiras. O objetivo foi abranger 3 turnos diferentes do PEF.¹ Durante o estágio, entre os meses de outubro e junho, surgiu a oportunidade de desenvolver um Programa de Exercício Físico complementar, a ser implementado aos pacientes durante o período em espera para o início do tratamento de HD (pré-diálise) (PEFPD). Após o desenvolvimento do mesmo, decidi implementar o PEFPD, a partir de fevereiro, nos turnos da tarde de quarta, quinta e sexta-feira.

Assim, eu era responsável por assegurar o desenvolvimento do PEFPD, garantir que ambos os programas estavam a ser corretamente realizados, por prescrever o treino aos pacientes admitidos aos programas e por motivar e incentivar, constantemente, os pacientes a participarem. De forma a poder analisar a evolução dos participantes, no final de cada sessão, procedia ao registo diário de cada um, no qual assinalava a realização ou não do exercício, assim como a realização completa ou parcial do mesmo.

Outra das minhas funções incluiu a avaliação trimestral de todos os participantes no PEF e, após implementação do PEFPD, também as avaliações trimestrais destes participantes. Estas avaliações foram realizadas com o apoio de três *key persons* (enfermeiras) do programa. Cabia-me explicar ao doente qual o objetivo do teste, como executá-lo corretamente e em segurança e, quando necessário, exemplificar. Depois disto, contar o número de repetições e tempo a registar.

¹ O turno da manhã e de tarde de quarta-feira inclui os mesmos participantes que o turno da manhã e de tarde de sexta-feira, respetivamente.

3.1.2 Atividades desenvolvidas

Durante a realização do estágio, foi proposto pelos orientadores institucionais, a elaboração de uma revisão de literatura e cinco fichas de estudo com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre os efeitos do exercício físico nos DRC. Das três fichas elaboradas, os temas abordados foram “Efeitos do exercício físico na capacidade funcional em indivíduos com doença renal crónica”, “Relação do exercício físico com a mortalidade em doentes renais crónicos” e “Efeitos do exercício físico na qualidade de vida e capacidade física em indivíduos com doença renal crónica”.

Ao longo do estágio, desenvolveram-se na clínica diversas atividades organizadas em conjunto por mim, pelas *key persons* do PEF e, em certas datas, organizadas também por outros enfermeiros da clínica.

No dia 14 de março, por iniciativa dos enfermeiros estagiários, realizou-se um rastreio de enfermagem na clínica NephroCare Braga. De forma a averiguar com que regularidade as pessoas praticavam atividade física e perceber se o tempo investido era o suficiente, sugeri também eu participar neste rastreio, conversando com os pacientes. Assim, nesta data, os enfermeiros estagiários e eu estávamos divididos por 3 postos. No primeiro posto, os enfermeiros estagiários procederam à medição da tensão arterial enquanto que no segundo posto, mediam o nível de glicemia de todas as pessoas que compareceram na clínica por algum motivo e se voluntariaram para o rastreio. Desde os acompanhantes dos doentes a fornecedores, taxistas e até bombeiros, todos tiveram direito a estes serviços. Enquanto os enfermeiros estagiários procediam às medições, eu encontrava-me no terceiro posto. Não obstante, explicava aos mesmos como adotarem um estilo de vida mais saudável, sensibilizando-os para as recomendações de atividade física da Organização Mundial da Saúde (OMS) e, quando necessário, incentivava-os a praticarem ainda mais exercício físico de forma a atingirem as recomendações.

No dia 6 de abril celebrou-se o Dia Mundial da Atividade Física. De forma a celebrar este dia foram realizadas várias iniciativas ao longo da semana para os diferentes grupos de pessoas integrantes da clínica. Enquanto estagiário do mestrado de Exercício Físico e Saúde, fiquei responsável pelo desenvolvimento, planeamento e realização das atividades físicas enquanto uma enfermeira ficou responsável por desenvolver uma lembrança para os pacientes, nomeadamente, marcadores para livros. Assim, para os doentes do turno par da tarde de quarta e sexta-feira, instruí uma aula de grupo com movimentos básicos de mobilidade articular e

exercícios de força, sempre com música popular para dinamizar a mesma. Os doentes que faziam parte do PEF tiveram direito a um plano de treino personalizado e diferente do habitual, com diversos exercícios, tais como sentar e levantar da cadeira, abdução dos membros superiores e elevação dos joelhos com diferentes números de repetições e de tempo. Para os doentes que não faziam parte do PEF e sem limitações para realizar exercício físico, prescrevi um plano de treino dentro da mesma estrutura, mas com intensidades e repetições diferentes. Durante a HD, todos os pacientes foram presenteados com marcadores de livros com frases de incentivo para assinalar este dia. Ainda no dia 6 de abril, instruí uma aula de grupo com as auxiliares na copa, com exercícios como agachamentos e *lunges* para membros inferiores e *press* de peito, *press* de ombros e flexões apoiadas para membros superiores. A aula teve música popular para dar alegria e dinamismo à mesma.

3.2. Planeamento

3.2.1 Programa de Exercício Físico (PEF)

A minha principal função ao longo do estágio centrou-se em monitorizar o PEF em doentes previamente admitidos no programa, o que por sua vez, implicava cumprir e, quando necessário adaptar, vários procedimentos nas diferentes tarefas.

O PEF decorreu a partir da primeira meia hora de tratamento até uma hora e meia antes de este terminar. A escolha deste intervalo de tempo deveu-se ao facto de tentar prevenir complicações já por si frequentes no início do tratamento (ex. hipercaliémias e hematomas do acesso vascular) e no final do mesmo (ex. câibras e hipotensões). O programa de exercício englobou treino aeróbio e treino de força muscular.

No treino aeróbio, os pacientes eram colocados nos ciclo-ergómetros com uma intensidade moderada, sendo esta monitorizada pela Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg (EPSEB) de 6 a 20.

Tabela 1- Escala de Percepção Subjetiva de Borg (Borg & Noble, 1974)

6	Muito fácil
7	
8	
9	Fácil
10	
11	Relativamente fácil
12	
13	Ligeiramente cansativo
14	
15	Cansativo
16	
17	Muito cansativo
18	
19	Exaustivo
20	

O treino incluiu 3 fases: a de aquecimento, condicionamento e de retorno à calma. No aquecimento, que ocorreu durante 5 minutos, os participantes eram instruídos a pedalar com uma cadência abaixo das 50 rotações por minuto (rpm) e uma carga de 3 (numa escala de 1 a 8). Finda esta fase, seguia-se uma fase de condicionamento em que a cadência aumentava para

as 50-70 rpm. Ao longo da mesma, a carga era ajustada de modo a que se mantivesse esta cadência com uma EPSEB entre 12 e 15. Por fim, a fase de retorno à calma era semelhante à fase de aquecimento, em que se voltava a carga para o nível 3, e a cadência para níveis inferiores a 50 rpm. É importante realçar que a progressão da duração do treino aeróbio era feita consoante a necessidade do doente até um máximo de 60 minutos de condicionamento. Posteriormente, aumentava-se progressivamente a carga de modo a manter a cadência de 50-70 rpm e a EPSEB entre 12 a 15. Em situações de pouca tolerância ao esforço, realizava-se um treino intervalado com períodos mínimos de 10 minutos.

Relativamente ao treino de força muscular, este iniciava-se com o exercício da preensão manual (realizado com as *squeeze balls*). No membro do acesso vascular, o treino era realizado com a *squeeze ball* de menor resistência (amarela). Após a preensão manual, seguia-se o treino resistido. Este incluía 5 exercícios de membros inferiores, nomeadamente a flexão e extensão dos joelhos, contração isométrica dos gastrocnémios, contração isométrica dos glúteos e isquiotibiais, elevação da anca e abdução e adução da anca. Estes exercícios eram, exceto raras exceções, realizados com caneleiras de diferentes pesos. Para todos os exercícios, o utente devia fazer 1 a 4 séries de 12 repetições. Quando este era capaz de completar uma série completa, tentava-se a progressão no treino, primeiro aumentando o número de séries de cada exercício e depois aumentando o peso aplicado. De forma a prevenir a manobra de valsava durante o treino de força muscular (principalmente nos exercícios isométricos), os doentes eram instruídos a expirar durante o esforço. A intensidade de esforço era medida pela EPSEB e devia situar-se entre os 15 e os 17 (isto é, de cansativo a muito cansativo).

Cada participante do PEF tinha um plano de treino individualizado que era elaborado após a análise dos resultados obtidos nas avaliações trimestrais. Não obstante, entre as avaliações trimestrais, os planos de treino eram adaptados e ajustados consoante a evolução dos pacientes.

O PEF incluiu apenas exercícios de força muscular e flexibilidade e obedeceu ao FIIT (Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo) recomendado por (Dean et al., 2017) para os doentes renais crónicos.

Na realização das avaliações trimestrais, os testes de aptidão física foram aplicados pela seguinte ordem:

1- Test Sit and Stand 30: o teste inicia-se com o utente sentado na cadeira com as costas direitas, os pés bem apoiados no chão afastados à largura dos ombros e os braços cruzados em

frente ao peito. O movimento sentar e levantar começa após o sinal de partida levando o participante a uma extensão máxima em posição vertical e regressando à posição inicial. São registados o número de levantamentos completos realizados em 30 segundos. A cadeira, com encosto (sem braços) deve estar estabilizada contra a parede, para evitar que o paciente se mova durante o teste.

2- Prensão Manual: o paciente aperta manualmente o dinamómetro com a maior força possível durante 3 segundos. Durante este tempo o utente deve expirar. Os participantes devem permanecer sentados com o ombro em adução e rotação neutra, cotovelo fletido a 90°, posição do antebraço em posição neutra e o pulso em ligeira extensão (0 a 30°). O teste é aplicado em ambos os membros (se Cateter Venoso Central sem acesso em maturação) ou no membro sem acesso vascular (se prótese ou fistula arteriovenosa) indicando qual dos membros foi testado.

3- 8 Foot Up and Go: neste teste o participante deve estar sentado na cadeira com as mãos nas coxas, costas direitas e os pés bem apoiados no solo à largura dos ombros. É registado o tempo (em segundos) que o participante necessita para se levantar da posição de sentado, caminhar 2,44 metros e regressar à posição inicial. O objetivo é fazer o percurso no menor tempo possível, caminhando (sem correr). O avaliador inicia o cronómetro ao sinal de partida (“já”) e para o cronómetro no momento exato em que a pessoa se senta. O tempo é registado em segundos (com aproximação às centésimas – ex: 10,30s). Podem ser usados auxiliares de marcha (ex. canadiana, bengala e andarilho).

4- Sit to Stand 5: é registado o tempo que o participante necessita para realizar 5 repetições completas (levantar e sentar). O teste inicia-se com o utente sentado na cadeira com as costas direitas, os pés bem apoiados no chão afastados à largura dos ombros e os braços cruzados em frente ao peito. O movimento sentar e levantar começa após o sinal de partida levando o participante a uma extensão máxima em posição vertical e regressando à posição inicial. O participante deve realizar as 5 repetições durante o menor período de tempo possível e de forma correta. A cadeira, com encosto (sem braços), deve estar estabilizada contra a parede, para evitar que se mova durante o teste.

5- Single Leg Stance: o participante deve permanecer, sem ajuda, apoiado numa perna (pé dominante) com os olhos abertos e braços cruzados ao peito. Se houver dúvidas em perceber qual o pé dominante pode ser pedido ao participante para que chute uma bola. O pé que pontapear a bola é considerado o pé dominante. O tempo é cronometrado desde que o pé deixe o solo até que: 1) utiliza os membros superiores para se equilibrar (i.e. descruza os

braços), 2) utiliza os membros inferiores para se equilibrar (i.e. movimenta ou toca no solo), 3) movimenta o pé em apoio para manter o equilíbrio (i.e. rotação do pé em apoio), 4) atinja o tempo máximo (i.e. 45 segundos). Deve ser registada a melhor das 3 tentativas.

3.2.1. Programa de Exercício Físico Pré-Diálise (PEFPD)

O PEFPD foi realizado na sala de espera da clínica, momentos antes dos doentes entrarem na sala de diálise. Os doentes que já participavam no PEF não necessitaram de avaliação médica adicional. Aqueles que não participaram num programa de exercício físico nos últimos 3 meses passaram por avaliação médica para começarem a praticar, uma vez que a doença cardiovascular é a principal causa de morte em indivíduos com doença renal crónica. Quando os sintomas estão presentes ou a doença cardiovascular é diagnosticada, deve ser indicado pelo médico para então se dar início à prática do programa de exercício de intensidade moderada ou vigorosa (K. L. Johansen, 2007). Os participantes devem assinar o consentimento informado (ou o seu representante legal) para a participação no PEFPD. O consentimento informado é anexado à pasta do programa de exercício físico pré-diálise.

De acordo com os critérios de inclusão dos pacientes no PEFPD, estes só podiam participar no mesmo se tivessem a capacidade de realização do programa de exercício e um registo mínimo de tempo em HD de 3 meses sem complicações intradialíticas (ex. hipotensão sintomática e câibras). Já os critérios de exclusão abrangiam os pacientes que tivessem sofrido situações cardíacas instáveis ou em fase terminal ou potenciadoras de morte súbita de causa cardíaca, doença coronária não estabilizada, tivessem um aneurisma não cardíaco com risco de rotura, arritmia não controlada, hipertensão arterial não controlada (sistólica em repouso > 190mmHg e/ou diastólica de repouso > 100mmHg), estenose aórtica grave, infeção sistémica (febre), hemoglobina < 8,5 (mensalmente), retinopatia proliferativa severa não tratada e/ou cirurgia recente com tratamento de laser, tiroidite aguda, condições ortopédicas que contraindiquem o exercício físico ou eletrocardiograma (ECG) e/ou ecocardiograma e/ou história clínica de miocardiopatia hipertrófica, síndrome de QT longo ou QT limite, *Wolff-Parkinson White* não tratado (sob tratamento médico ou após ablação de via acessória), síndrome de Brugada, origem anómala das artérias coronárias, miocardiopatia arritmogénica do ventrículo direito, prolapso da válvula mitral ou sarcoidose cardíaca.

A inclusão de novos doentes foi feita num dos dias das avaliações trimestrais previamente agendadas com o coordenador do PEFPD. Desta forma fez-se coincidir a avaliação *baseline* dos novos doentes com a avaliação de *follow-up* dos utentes já incluídos no PEFPD.

O programa de exercício englobou exercícios de equilíbrio, força muscular e flexibilidade.

Treino de equilíbrio:

Membros inferiores:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Com as mãos na cintura, retirar uma perna do contacto com o chão e aguentar o máximo tempo possível até 45 segundos; ▪ “Bom-dia” sentado no banco ou em pé; ▪ Passos laterais;

Treino de força muscular:

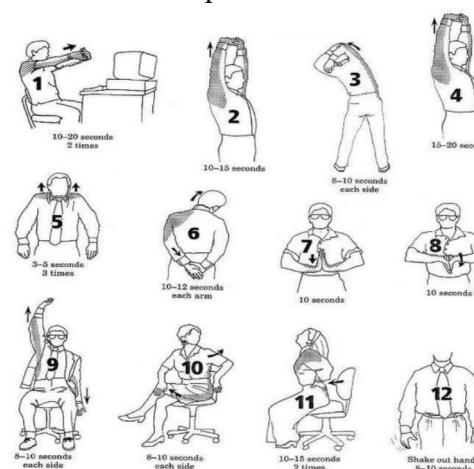
Membros inferiores:	Membros Superiores:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sentar e levantar da cadeira; ▪ Extensão da perna com caneleiras; ▪ Flexão da perna com caneleiras; ▪ Cadeira isométrica apoiada sobre a parede ou <i>fitball</i>; ▪ Prensa com bandas elásticas; ▪ Peso morto; ▪ <i>Stiff</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remada ou puxada com elásticos de resistência; ▪ Remada ou puxada com TRX; ▪ Remada vertical com elásticos; ▪ Flexão de braços sobre a parede ou sobre objeto de meia altura ou sobre o chão; ▪ <i>Cross-over</i> com elástico.

Treino de flexibilidade:

Membros inferiores:



Membros Superiores:



O alongamento da musculatura dos membros foi feito com muito cuidado, pois as estruturas e ligamentos apresentavam-se frágeis. O doente não podia apresentar dificuldade na execução e tampouco dor. Se estas ocorressem, o exercício era adaptado. A cadeira foi um elemento ao qual os idosos se adaptaram bem, pois oferecia segurança no apoio e liberdade do movimento. Esticar o joelho flexionado era feito até ao limite da extensão dos grupos musculares envolvidos (dorsal, braços e perna).

Cada utente teve uma prescrição de treino individualizada. Esta era colocada numa capa específica para o efeito sendo impressa em formato PDF para uma consulta mais fácil. O ficheiro ficava disponível para acesso em formato digital numa pasta partilhada.

Antes de se iniciar o treino de força, um aquecimento era realizado com a duração de 5 minutos no ciclo ergómetro utilizando membros superiores. Durante a realização deste aquecimento eram alongados os membros superiores e no final, o alongamento dos membros inferiores. Depois sim, dava-se início ao treino de força.

De acordo com a prescrição do treino, cada utente deveria, em cada tratamento, cumprir o seu programa de exercício. Este decorria antes do tratamento com a duração de 15 a 30 minutos. Previamente a cada treino diário eram lembradas as seguintes **avaliações pré-treino**: temperatura, pressão arterial, frequência cardíaca e glicemia e diabéticos (perguntar sobre a última medição e sobre eventual sintoma de híper ou hipotensão). Não obstante, era feito o despiste de ganho de peso interdialítico > 5Kg, dor torácica/palpitações, dispneia, náuseas e risco elevado de hematoma.

Estando um doente incluído no PEFPD, podia por alguma contraindicação clínica não realizar o seu treino diário. Esta contraindicação não implicava a exclusão do programa. Todavia no tratamento em causa, o doente não cumpria o programa de exercício se fosse diabético com sintomas de híper ou hipoglicemia, tivesse um ganho de peso interdialítico maior do que 5 Kg, tivesse febre, tivesse pressão arterial sistólica (PAS) > 190 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD)>100mmHg, tiver FC > 100 bpm (sob avaliação médica), sentisse dor torácica/palpitações, dispneia, náuseas ou risco elevado de hematoma. Utentes diabéticos faziam uma pequena refeição prévia ao PEFPD. Se a glicemia do início do tratamento fosse inferior a 100mg/dL, esta era reavaliada após a refeição. Mantendo-se inferior a 100mg/dL o utente não fazia o PEFPD.

A avaliação durante o treino incluía perguntas sobre a percepção de esforço do doente e sobre algum possível sintoma. Estando um doente a cumprir o seu treino diário, este era interrompido se demonstrasse sinais/sintomas de hipoglicemia, vertigem, palidez, dispneia desproporcional à intensidade de esforço, PAS > 190 mmHg e/ou PAD >100mmHg, FC > 100 bpm, dor torácica/palpitações ou náuseas.^{2,3} Sempre que possível, a interrupção do treino não era feita de forma abrupta (ex. estando um doente no período de condicionamento e apresentando um pico hipertensivo, ele passava à fase de retorno à calma).

A avaliação pós treino incluía a avaliação da pressão arterial a cada 30 minutos devido ao risco de hipotensão pós exercício.

Criou-se uma folha Excel com os dados dos pacientes para o registo diário da atividade e para resultados trimestrais da bateria de testes físicos. Em cada tratamento era registado se o utente cumpriu (“Sim”), cumpriu parcialmente (“Parcial”) ou não cumpriu de todo o seu treino (“Não”). Em qualquer uma destas opções podíamos registar as intercorrências verificadas. Todavia estas eram obrigatórias para a opção “Parcial” ou “Não”.

Para a realização do PEFPD, são necessários os seguintes materiais:

- Ciclo-ergómetro: para a realização do exercício aeróbio
- Pedais adaptados: para utentes amputados nos membros inferiores realizarem exercício aeróbio no ciclo-ergómetro
- Caneleiras com diferentes pesos (0,5Kg; 1Kg; 2Kg e 4Kg): para a realização do treino de força. Alguns dos exercícios realizados foram a elevação, abdução e adução da anca assim como a flexão e extensão dos joelhos
- Elásticos *fitness* com diferentes resistências: para a realização de remadas, puxadas e flexão de braços;
- Bandas elásticas com diferentes resistências: para realizar adução e abdução de membros superiores e inferiores.
- TRX: para realizar remadas e puxadas para membros superiores.

² Ver anexo I para cuidados a ter com utentes diabéticos.

³ Ver anexo II para as principais interações que ocorrem entre medicação e exercício físico.

Na realização das avaliações trimestrais, a avaliação dos doentes incluídos no PEFPD passou por uma avaliação da aptidão física trimestralmente e da composição corporal mensalmente.

Relativamente aos testes de aptidão física, estes são os mesmos aplicado no PEF, e foram os seguintes:

1. *Sit to Stand 30* (força muscular dos membros inferiores)
2. Preensão Manual (Força máxima isométrica dos músculos da mão e antebraço)
3. *8-foot Up and Go* (agilidade e equilíbrio dinâmico)
4. *Sit to Stand 5* (potência muscular dos membros inferiores)
5. *Single Leg Stance* (equilíbrio estático)

Assim sendo, necessitámos de:

- Cadeira: para a realização dos testes *Sit to Stand 30* e *Sit to Stand 5* (sentar e levantar da cadeira)
- Fita métrica: para medir a distância no teste *8-foot Up and Go* (2,44 metros)
- Cone: para a realização do teste *8-foot Up and Go* (2,44 metros)
- Cronómetro: para a cronometragem do tempo na realização dos testes
- Dinamómetro: para a avaliação da força de preensão manual do paciente

Já a medição da composição corporal foi realizada com a máquina de bioimpedância “*Body Composition Monitor*”.

A avaliação trimestral era registada na plataforma em Excel do PEFPD. Sempre que, por algum motivo, não foi realizada a avaliação da aptidão física (ou algum dos testes), era registado que “Não” e em observações era registada a justificação (ex. dor, internamento).

As prescrições do treino foram atualizadas conforme a progressão no treino e sempre com base nas recomendações de (Dean et al., 2017) para a doença renal crónica. Já a intensidade foi maioritariamente medida pela escala de perceção de esforço (Scherr & Wolfarth, 2013).

Tabela 2- Escala de percepção de esforço (Scherr & Wolfarth, 2013)

	Aerobic	Resistance	Flexibility
Frequency	3–5 d · wk ⁻¹	2–3 d · wk ⁻¹	2–3 d · wk ⁻¹
Intensity	Moderate intensity (40%–59% $\dot{V}O_2R$, RPE 12–13 on a scale of 6–20)	65%–75 % 1-RM. Performance of 1-RM is not recommended; estimate 1-RM from a ≥ 3 -RM test.	Static: stretch to the point of tightness or slight discomfort; PNF: 20%–75% of maximum voluntary contraction
Time	20–60 min of continuous activity; however, if this cannot be tolerated, use 3–5 min bouts of intermittent exercise aiming to accumulate 20–60 min · d ⁻¹ .	A minimum of 1 set of 10–15 repetitions, with a goal in most patients to achieve multiple sets. Choose 8–10 different exercises targeting the major muscle groups.	60 s per joint for static (10–30 s hold per stretch); 3–6 s contraction followed by 10–30 s assisted stretch for PNF
Type	Prolonged, rhythmic activities using large muscle groups (e.g., walking, cycling, swimming)	Machines, free weights, or bands	Static or PNF

1-RM, one repetition maximum; PNF, proprioceptive neuromuscular facilitation; $\dot{V}O_2R$, oxygen uptake reserve.

3.2.3 Dia Mundial da Atividade Física (6 de abril)

No dia mundial da atividade física, aproveitámos a data para fazer uma prescrição de treino a ser realizado em casa para todos os doentes, mesmo os que não estavam inseridos no PEF. Os exercícios escolhidos foram exercícios que os doentes já estavam familiarizados pelo PEF ou pelo PEFPD, e os que não estavam podiam contar com a minha ajuda para explicar e exemplificar os exercícios. “Sentar e levantar da cadeira”, “elevação do joelho com ou sem apoio”, “elevações laterais dos membros superiores com ou sem peso”, “manter-se apoiado numa perna com ou sem ajuda de cadeira” e “caminhada” foram alguns dos exercícios escolhidos. Em conjunto com a enfermeira Rita, distribuámos os pacientes por 5 níveis que funcionaram como categorias. Desde o 1 ao 5, o volume de treino subia consoante a capacidade física dos doentes observada e avaliada diariamente por nós na clínica assim como nas avaliações trimestrais

3.3 Realização

Tal como descrito no **PEF**, o treino aeróbio decorria a partir da primeira meia hora de tratamento até uma hora e meia antes de este terminar, exceto casos pontuais em que começou mais tarde. Note-se que os pacientes lanchavam no início do tratamento e, conseqüentemente, surgiam atrasos por diversos motivos (demora das funcionárias a preparar o lanche, indisposição dos pacientes, entre outros). De forma a começar o treino no tempo correto, depois das funcionárias ligarem os pacientes às máquinas, estas colocavam um alarme de 30 minutos para que após este tempo eu pudesse iniciar o PEF.

Assim, após o alarme tocar, começava por colocar os ciclo-ergómetros nos pacientes e programava os 5 minutos iniciais de aquecimento. Findo este tempo, seguia-se a fase de condicionamento onde aumentava a intensidade de carga segundo a prescrição de cada paciente e voltava a colocar o alarme para daí ao tempo prescrito para o mesmo. Apesar de tentar medir a cadência, não foi possível mensurar a mesma devido a limitações do material. Já numa conversa com o paciente, tentava perceber qual a intensidade de esforço em que este se encontrava na EPSEB e a partir daí, incentivar a aumentar, manter ou até diminuir as rpm. Por fim, a fase de retorno à calma, com 5 minutos finais, era feita com uma instrução para uma menor cadência.

Relativamente ao treino de força muscular, por razões práticas, em certas ocasiões o treino de prensão manual era realizado durante o treino aeróbio. Desta forma, as *squeeze balls* eram distribuídas na fase de condicionamento e também elas tinham uma prescrição personalizada para cada paciente com base no seu desempenho no teste do *handgrip*.

O treino resistido, depois de prescrito com base na capacidade física do paciente, salvo raras exceções, foi realizado sem problemas e consoante descrito no PEF. É de realçar que este tipo de treino, devido à exigência técnica e concentração no movimento, foi o que mais teve resistência à sua realização.

Relativamente ao **PEFPD**, não foi possível implementar o programa integralmente. Houve várias alterações na sua realização; desde logo, na prescrição de treino que era feita diariamente por mim, depois de uma pequena conversa com os doentes e não feita previamente para cada um deles, tal como mencionado no planeamento. As razões para tal impossibilidade deveram-se à instabilidade psicológica dos doentes e ao cansaço que variava muito de sessão

para sessão. Uma vez que os acompanhava durante as sessões, podia mudar o estímulo físico com exercícios diferentes de sessão para sessão ou, muitas das vezes, quando a vontade dos pacientes não eram muita para a realização dos exercícios mais complexos, apenas prescrevia-lhes o treino aeróbio. Assim, no treino de flexibilidade e equilíbrio, os exercícios eram geralmente realizados com apoio sobre os bancos, de forma a que os pacientes não corressem o risco de se magoarem desnecessariamente.

Em relação ao treino de força para membros inferiores, os exercícios planeados foram realizados, exceto os que requeriam o uso de elásticos. Já no treino de força muscular para membros superiores, o uso do TRX (treino em suspensão) não foi possível devido à falta de sítio para o segurar. Verificou-se uma dificuldade acrescida pelos pacientes em todos os exercícios que usavam elásticos pois estes exigiam movimentos que requerem algum controlo corporal para os executar de forma correta.

Ainda no seguimento do PEFPD, decidi implementar duas pedaleiras para membros superiores na sala de espera (com autorização da enfermeira chefe). Assim, nos dias em que os pacientes menos recetivos ao treino de força não tinham vontade de realizar o mesmo, compensavam no treino aeróbio enquanto aguardavam a entrada na sala para realizarem a HD. Não obstante, era possível usufruir das pedaleiras e realizar na mesma o treino de força. Ter colocado as pedaleiras à disposição na sala de espera permitia aos pacientes realizarem o PEFPD mesmo sem eu estar presente.

Uma das mudanças para todos os participantes passou por incrementar, sempre que possível, o tempo investido no exercício aeróbio, de modo a que as três sessões perfizessem o tempo mínimo de treino aeróbio aconselhado pela OMS que são 150 minutos de exercício físico moderado (WHO, 2019). Estes ajustes foram também feitos no treino resistido, onde se incrementou, mais uma vez sempre que possível, a intensidade de carga ou o número de séries realizadas, sempre com o objetivo de aumentar o volume de treino.

Houve também aulas ritmadas e com música para dinamizar os programas e assim incentivar à realização dos mesmos por parte dos pacientes.

Genericamente, a bateria de teste das avaliações trimestrais acima mencionada foi realizada consoante consta no PEF e no PEFPD. Apenas em raras exceções tínhamos que alterar a forma de executar um ou outro teste, e sempre que o fazíamos era devido a limitação do doente. Por exemplo, quando os pacientes tinham como auxiliar de apoio uma muleta ou cadeira de rodas, os testes *Sit and Stand 30*, *8 Foot Up and Go*, *Sit to Stand 5* e *Single Leg*

Stance eram adaptados conforme a capacidade física do paciente. Por vezes, usavam a muleta e conseguiam realizar os mesmos, sendo sempre deixada uma nota na avaliação para ficar o registo desta condicionante. O tempo de espera para o doente era reduzido e praticamente não tinha influência no tempo de tratamento que iria realizar. As medições da composição corporal eram realizadas mensalmente pelos enfermeiros, segundo o protocolo já estabelecido pela clínica.

No **Dia Mundial da Atividade Física** (6 de abril), dei uma aula de grupo às auxiliares da clínica. Depois desta aula, o feedback foi tão positivo por parte das auxiliares que, a pedido das mesmas, surgiu a necessidade de se fazer mais aulas dentro da mesma estrutura. Então, todas as sextas-feiras (abril a junho) por volta das 15 h foi feita uma aula num espaço dentro da clínica com exercícios como remar, empurrar, agachar usando o peso corporal e também bandas elásticas, colchões, halteres e pesos.

3.4 Reflexão

Início a minha reflexão, por uma análise dos efeitos do exercício físico aeróbio em pacientes com doença renal crónica, descritos na literatura.

Estima-se que 10% da população mundial sofre de doença renal crónica (NationalKidneyFoundation, 2017), tendo a incidência a aumentar devido à prevalência da diabetes e da obesidade. Hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares são comuns na população que sofre desta doença. A prevalência destas doenças elevam o doente do estadio 1 para o de 5 (Disease, Renal, & States, 2007). Adicionalmente, DRC sofrem normalmente de fraqueza e de fadiga extrema, o que os leva a ter um baixo nível de atividade física e consequentemente uma qualidade de vida reduzida (McIntyre et al., 2006).

A doença renal crónica pode ser categorizada em 5 estadios diferentes baseados na taxa de filtração glomerular e na quantidade de albumina presente na urina. Estes estadios são utilizados para identificar o risco de progressão da doença (KDIGO & CKD, 2013). Os pacientes que estão no estadio 5 necessitam de um transplante renal ou de fazer diálise. Em DRC nos estadios 3-4, existe um pequeno efeito benéfico do treino aeróbio na taxa de filtração glomerular estimada e na tolerância ao exercício, mas não na pressão arterial. No entanto, os

dados são limitados e os resultados agrupados foram classificados como de qualidade baixa a moderada (Vanden Wyngaert et al., 2018). Contudo, esta realidade não se aplica na clínica Nephrocare, uma vez que a maior percentagem de doentes se situa no estadio 5 da doença.

Doentes em hemodiálise são mais inativos do que indivíduos sedentários saudáveis (Kirsten L. Johansen et al., 2000). A redução da capacidade de oxidação de oxigénio é também uma causa importante da perda de funcionalidade. Os indivíduos com doença renal crónica têm baixa capacidade funcional com valores a rondar os 50%-80% de indivíduos com a mesma idade saudáveis (Johansen & Painter, 2012). Já o consumo de oxigénio fica compreendido nos 15 e os 25 mL/kg/min (Johansen & Painter, 2012), sendo que os valores aumentam com o treino físico em aproximadamente 17%-23%. Ainda assim, no geral nunca irão atingir os valores alcançados por população com a mesma idade e do mesmo sexo saudável (Johansen & Painter, 2012). Pensa-se que esta redução da capacidade funcional está relacionada com vários fatores, incluindo um estilo de vida sedentário, disfunção cardíaca, anemia e disfunção musculoesquelética. De facto, o estilo de vida sedentário dos doentes renais está ligado diretamente às 4 horas de tratamento. Para além destas 4 horas serem num estado completamente sedentário, o tempo de espera na clínica até iniciar o tratamento, mais o tempo de espera pelos bombeiros para voltar para casa e o tempo de viagem de ida e volta (em que alguns casos passava de uma hora) perfazem cerca de 6 a 8 horas de comportamento sedentário, 3 dias por semana. Se a isto associarmos o cansaço inerente ao pós-tratamento, podemos assumir que cerca de 40% da semana destes pacientes está condicionada pela doença.

Vários estudos examinaram os efeitos do exercício físico aeróbio no pico de consumo de oxigénio (VO_{2pico}) nesta população. Apesar da intensidade e duração do exercício nos estudos variar, todos incluem um início moderado com progressão para vigoroso por 30 minutos ou mais, três vezes por semana durante 8 até 12 semanas (e alguns estudos de 3 a 6 meses). No geral, o treino físico aeróbio de 6 a 8 semanas melhora o VO_{2pico} em, aproximadamente, 17% embora exista uma variabilidade considerável de estudo para estudo e alguns deles serem realizados sem controlo.

Os efeitos positivos do exercício físico intradiálítico foram observados, sendo o exercício bem tolerado nas primeiras 2 horas de diálise (Roshanravan & Gamboa, 2017; Painter et al., 2002). Apesar de na clínica, os pacientes apenas em casos pontuais ultrapassarem as 2 horas de exercício físico intradiálítico, quando aconteceu, não se verificaram complicações associadas.

Tal como mencionado anteriormente, doentes em hemodiálise apresentam uma aptidão física, estado psicológico e qualidade de vida inferiores aos da população em geral. O exercício físico pode melhorar esses parâmetros em pacientes em hemodiálise. Para determinar a eficácia e segurança dos exercícios intradialíticos para pacientes em HD, (Chung, Yeh, & Liu, 2017) conduziram uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados em que consideraram dezassete estudos com um total de 651 participantes incluídos. Comparados com nenhum exercício resistido, pouco exercício e caminhadas, os pacientes que fizeram exercícios intradialíticos melhoraram significativamente o pico de consumo de oxigénio, hemoglobina e componente da qualidade de vida. Os resultados do estudo concluíram que o exercício regular deve ser considerado uma modalidade terapêutica crucial para doentes em hemodiálise. Este estudo sugere ainda que a realização de exercícios intradialíticos por 30 minutos por sessão, três vezes por semana, durante pelo menos ≥ 8 semanas, é benéfica.

Apesar da já implementação do programa de exercício físico intradialítico, surgiu a necessidade de contornar uma das maiores dificuldades do mesmo, que é o treino de força nos membros superiores e inferiores, com intensidades suficientes para causar adaptações ao nível de força, hipertrofia e aumento (ou manutenção) da densidade mineral óssea. Por estas razões, desenvolvi o PEFPD em doentes renais crónicos, que visou não só colmatar/contornar esta falha como melhorar a flexibilidade e mobilidade articular, aumentar níveis de coordenação motora e equilíbrio e aumentar os níveis de autoconfiança. O meu objetivo inicial sempre se focou na melhoria da condição física e mental dos doentes, tendo por isso criado uma base de exercícios que me permitisse trabalhar com esta população específica e fazer as adaptações necessárias à prescrição de cada indivíduo diariamente (tal como mencionado anteriormente, esta adaptação dependia da disposição dos pacientes, dores físicas, entre outros fatores). Contudo, esta opção acabou por tornar impossível a medição do volume de treino aplicado a cada doente, o que por sua vez, dificultou a comparação entre pacientes. A comparação com um possível grupo de controlo também não foi possível, uma vez que este seria enviesado dado a maior parte dos doentes que não fazem PEF e/ou PEFPD terem limitações quer a nível de composição corporal como a nível de aptidão física e, portanto, não poderem ser comparados.

Relativamente ao exercício físico resistido em DRC, os resultados de uma meta-análise, (Cheema, Chan, Fahey, & Atlantis, 2014), que envolveu 7 RCT's (*randomised controlled*

trials) e um total de 271 pacientes com doença renal crónica entre os estádios 3 e 5, demonstraram evidência científica robusta que nos levam a acreditar que um programa de exercício físico resistido progressivo induz hipertrofia muscular, aumenta níveis de força, e aumenta a qualidade de vida relativa à saúde. Adicionalmente, num estudo randomizado controlado, (Segura-Orti, Kouidi, & Lison, 2009), 27 pacientes foram recrutados de duas clínicas. No grupo de treino resistido estavam 19 pacientes e no aeróbio de baixa intensidade estavam 8 pacientes. O treino resistido consistiu em 3 séries de 4 exercícios a uma intensidade de 12 a 15 na escala de perceção de esforço de Borg. Usaram-se bandas elásticas em todas as 24 semanas. Utilizou-se uma bateria de testes para medir a aptidão física (força, aptidão cardiorrespiratória e equilíbrio) e também para medir a qualidade de vida. Não foram notadas diferenças entre os dois grupos nos testes físicos, mas foi notada uma diferença significativa na força muscular. Segundo (Segura-Orti et al., 2009), o treino resistido durante a hemodiálise parece ter também efeitos positivos ao nível da força e da funcionalidade.

Termino com uma análise dos efeitos do exercício físico combinado (aeróbio e resistido), cujas características se assemelham ao PEF. Num estudo com 7 pacientes que estavam a receber tratamento hemodialítico, foi testado num programa de exercício os efeitos que o exercício aeróbio e resistido tinham nos mesmos (Kouidi et al., 1998). O programa consistiu em sessões de 90 minutos três vezes por semana nos dias de não diálise. Especificamente, a rotina de treino incluiu 10 minutos de aquecimento seguidos por 50 minutos de exercício aeróbio, 10 minutos de treino resistido com cargas submáximas, 10 minutos de alongamentos e 10 minutos de retorno à calma. Foram analisados os efeitos do programa no VO_2 peak e na morfologia do músculo. O programa resultou numa melhoria média de 48% no VO_2 peak, uma melhoria que é superior a qualquer programa que envolve exercício físico aeróbio ou resistido por si só. Também foi reportada uma diminuição da atrofia muscular com 25.9% de melhoria da área média das fibras tipo I e 23.7% de melhoria nas fibras tipo II. Em conclusão, a adição de exercício resistido ao exercício aeróbio providencia maiores aumentos na massa e força muscular em DRC do que o exercício aeróbio isolado. Isto sugere que os pacientes não-dialíticos com doença renal crónica devem ser encorajados a incluir o treino resistido em programas de exercícios para maximizar os benefícios (Watson et al., 2018).

No geral, tanto o exercício físico em períodos fora da hemodiálise como o intradialítico parecem ter efeitos positivos em doentes renais crónicos. As melhorias podem ser qualitativas

ou quantitativas, como as que se referem à qualidade de vida ou à funcionalidade. Uma das características fisiológicas dos doentes renais crónicos é a perda de massa muscular e aumento da massa gorda que, por sua vez, desencadeiam perda de capacidade funcional e consecutiva perda de qualidade de vida. De facto, consegui verificar estas alterações enquanto interagia e avaliava a composição corporal dos pacientes renais.

Relativamente à população em estudo, nas avaliações da composição corporal finais - realizadas a dia 15 de junho de 2018 - a média do índice de massa muscular foi de $12,8 \text{ kg/m}^2$ (desvio-padrão de $2,2 \text{ kg/m}^2$). Isto representou uma diminuição de 1,91% face às avaliações iniciais e uma perda média de 1,84% pelos pacientes. O índice de massa gorda foi de $10,8 \text{ kg/m}^2$ (desvio-padrão de $4,4 \text{ kg/m}^2$), representando uma variação negativa de 0,01% face às avaliações iniciais e uma variação média negativa de 0,63%. O maior IMM da população em estudo, nas avaliações finais, correspondia a $16,9 \text{ kg/m}^2$ enquanto que o menor era de $9,1 \text{ kg/m}^2$. Já o valor máximo do IMG era $17,5 \text{ kg/m}^2$ e o valor mínimo era $4,4 \text{ kg/m}^2$. Apesar da variação geral do IMM não ter sido positiva, 5 indivíduos apresentaram simultaneamente variações positivas no IMM e variações negativas no IMG.

Após realizar o teste das médias emparelhadas para o IMM inicial e final ($p = 0,13$) e para o IMG inicial e final ($p = 0,98$), concluímos que estas variações não eram estatisticamente relevantes. Uma das razões que poderá justificar este resultado é o número da amostra ser reduzido.

Durante a realização do PEF e PEFPD, enquanto colocava o ciclo-ergómetro aos pacientes admitidos ao programa durante a HD e, ao longo da mesma, tentei sempre educá-los sobre como realizar os exercícios com a técnica correta usando as caneleiras. Grande parte desta população não foi educada fisicamente e por isso, a prática de exercício ou mesmo a atividade física sempre foram reduzidas.

As avaliações trimestrais foram momentos importantes com os doentes. Notava-se algum entusiasmo e curiosidade da parte deles para perceberem se melhoraram os tempos em relação à avaliação anterior. De facto, aquando das avaliações, aplicavam-se ao máximo na realização dos testes físicos. Juntamente com as orientadoras cooperantes, incentivávamos constantemente os pacientes a continuarem a prática de exercício quer através de palavras de encorajamento e de força quer na prestação de auxílio na realização do mesmo. Penso que em

alguns casos, o PEF representou a mudança de uma vida de completo sedentarismo para uma vida ativa em que, não só na clínica como também em casa ou no parque, estes doentes criaram um ciclo de bons hábitos.

Relativamente às avaliações trimestrais, estas permitiram-me observar e analisar as constantes dificuldades dos pacientes na realização dos testes.

Os resultados obtidos nas avaliações trimestrais são apresentados na tabela 3. A primeira avaliação trimestral foi realizada no dia 5 de setembro de 2018. Embora eu não estivesse presente, foram-me providenciados os dados das mesmas. Em relação à segunda avaliação trimestral, esta foi realizada no dia 5 de dezembro e eu participei na mesma. A terceira e quarta avaliação foram realizadas a 10 de março e 10 de junho de 2019, respetivamente.

Tabela 8 - Resultados obtidos nos testes de aptidão física realizados nas avaliações trimestrais

Avaliação trimestral	TUG (s)	PMD (bar)	PME (bar)	STS 30 (rep)	STS 5 (s)	SLS (s)
1ª avaliação						
<i>média</i>	10,2	23,4	2,0	13,5	10,0	9,8
<i>Desvio-padrão</i>	7,2	9,2	n.a.	3,5	2,6	12,5
2ª avaliação						
<i>média</i>	10,1	21,4	4,0	13,7	9,8	8,3
<i>Desvio-padrão</i>	7,7	8,8	n.a.	4,3	3,6	10,4
3ª avaliação						
<i>média</i>	8,9	22,8	3,0	14,3	9,0	10,9
<i>Desvio-padrão</i>	4,7	8,9	n.a.	3,0	2,3	14,1
4ª avaliação						
<i>média</i>	10,1	21,9	2,0	13,6	10,3	10,8
<i>Desvio-padrão</i>	7,0	8,5	n.a.	4,4	3,1	16,3
Variação entre 1ª e 2ª avaliação						
<i>valor de p</i>	-0,9%	-8,5%	100,0%	1,2%	-2,6%	-15,1%
Variação entre 2ª e 3ª avaliação						
<i>valor de p</i>	0,88	0,01	n.a.	0,84	0,74	0,71
Variação entre 2ª e 3ª avaliação						
<i>valor de p</i>	-12,3%	6,6%	-25,0%	4,3%	-8,0%	30,8%
Variação entre 3ª e 4ª avaliação						
<i>valor de p</i>	0,23	0,11	n.a.	0,52	0,3	0,41
Variação entre 3ª e 4ª avaliação						
<i>valor de p</i>	13,2%	-4,0%	-33,3%	-4,7%	14,9%	-0,3%
<i>valor de p</i>	0,13	0,53	n.a.	0,47	0,03	0,99

TUG, 8-foot Up and Go; PMD, força no braço direito; PME, força no braço esquerdo; STS 30, Sit to Stand 30"; STS 5, Sit to Stand 5 times; SLS, Single Leg Stance; rep, repetições; s, segundos

Como podemos verificar, entre a primeira e a segunda avaliação física trimestral realizadas aos doentes, no teste STS 30, a média do número de vezes que os doentes se sentavam e levantavam da cadeira aumentou em 1,2%, para 13,7 vezes no final (com uma variação média positiva de 1,1%). As variações médias das avaliações trimestrais encontram-se disponíveis no Anexo III. A força no braço direito (PMD) teve uma queda de 8,5% desde a primeira avaliação trimestral, uma vez que a média inicial dos pacientes foi 23,4 bar e no final 21,4 bar, sendo esta uma diminuição estatisticamente significativa para um nível de significância de 1%. Em relação à força no braço esquerdo (PME), apenas um paciente conseguiu realizar o teste, tendo aumentado o dobro da força exercida na segunda avaliação

(variação de 100%). Contudo, dado ser apenas um único paciente não foi possível testar a significância desta variação. Já no teste “8-foot Up and Go” (TUG), na primeira avaliação os pacientes demoraram 10,2 s a percorrer a distância de 2,44 m, enquanto que já na segunda avaliação, verificou-se uma diminuição de 0,9% para 10,1” (mas com uma variação média positiva de 0,3%). Já no “Sit to Stand 5 times” (STS 5), a média iniciou em 10” e terminou em 9,8 s, diminuindo 2,6% (verificando uma queda média de 2,4%). No “Single Leg Stance” (SLS) a média inicial foi 9,8 s e terminou com uma diminuição de 15,1%, nos 8,3s. Note-se que este exercício verificou uma variação média de 59,1%. Tendo estes dados em consideração, no final de cada avaliação trimestral, conversava com os pacientes propondo e incentivando um aumento do volume do treino naqueles que obtiveram resultados positivos e negativos. Por norma, esta questão ia de encontro à vontade do doente e não apenas da sua condição física.

Relativamente às variações entre a segunda e terceira avaliação assim como entre a terceira e a quarta avaliação, destaca-se a variação positiva, estatisticamente significativa a 5%, do tempo que os pacientes demoraram a realizar o teste STS 5. No geral, os resultados médios foram muito inconstantes de avaliação para avaliação, pois tanto aumentavam de uma avaliação para a outra como na avaliação seguinte diminuía.

De facto, as suas dificuldades na realização do teste do equilíbrio fizeram-me perceber que teríamos de treinar essa capacidade com alguma ênfase no PEFPD. Já a sua periodicidade, os 3 meses entre uma avaliação e outra, parecem ser uma ótima solução relativamente ao intervalo de tempo entre avaliações dado que permitia tomar conhecimento de pequenas evoluções do paciente. Nas avaliações trimestrais havia sempre um cuidado especial e uma tentativa de alterar a prescrição do paciente se entendêssemos que a capacidade física atual o permitisse. As avaliações serviam também para o próprio paciente ter uma boa dose de motivação quando comparava os resultados obtidos na avaliação anterior com a atual. Os testes aplicados na avaliação trimestral permitiam ter um acesso completo à capacidade física do paciente.

Durante os meses de estágio, foram realizadas algumas atividades sempre com o objetivo de promover a atividade física. Dentro das atividades realizadas, a que mais teve impacto foi, sem dúvida, a do dia mundial da atividade física (6 de abril). Aproveitámos a data para fazer uma prescrição de treino a ser realizado em casa para todos os doentes, mesmo os que não estavam inseridos no PEF. Conseguimos perceber que eles gostaram do mimo, pois

para além da sua utilidade, este vinha acompanhado por frases de incentivo num marcador de livro. Umas semanas depois, poucos disseram que continuavam a fazer o treino, mas os que disseram, fizeram-no de sorriso na cara com o sentimento de ser capaz de executar um plano de treino.

A sensação ótima de poder proporcionar momentos de diversão e de convívio entre os DRC com diferentes dinâmicas atividades como, por exemplo, no dia mundial da atividade física, causou-me um sentimento de realização profissional muito grande. Na realização das atividades sempre tive uma atenção acrescida para tentar que todos os doentes tivessem acesso aos mesmos eventos. Todas as tarefas foram desempenhadas com a melhor das intenções e com a máxima dedicação. Por vezes, devido ao facto de eu trabalhar fora da clínica, tinha alguma limitação em termos de carga horária, o que acabou por “prejudicar” algum turno uma vez ou outra.

Durante o primeiro trimestre de estágio fui ganhando a confiança dos doentes e tornando-me mais próximo deles, esforçando-me sempre por conhecer as suas histórias de vida e por vezes também encarando o papel de “psicólogo”. Estas conversas permitiram-me ver a vida de um outro prisma, prisma este de pessoas com 2 gerações de diferença de mim e que sofrem de doença renal crónica. Já no que diz respeito ao exercício físico em específico, a pesquisa científica que fui fazendo ao longo do estágio ajudou-me bastante a perceber qual o exercício mais benéfico para estes doentes e a importância que este tem na vida destas pessoas.

Desempenhar a função de “responsável” pela prescrição de exercício físico para DRC foi uma função que de facto exigiu muita responsabilidade da minha parte, tendo eu feito tudo para estar à altura da mesma com o meu empenho e estudo sobre esta população.

4. Desenvolvimento profissional

4.1. Principais dificuldades

Ao longo do estágio foram surgindo algumas dificuldades, sendo umas de fácil resolução e outras que necessitaram de um esforço maior.

Apesar de durante o percurso académico se ter abordado a doença renal crónica e suas condicionantes, este conhecimento não foi suficientemente aprofundado para um contacto direto e quase diário com pacientes que sofrem desta doença. Mais concretamente, destaco o conhecimento sobre nutrição e alimentação nesta população. É importante realçar que o meu papel enquanto estagiário e estudante de mestrado de exercício físico e saúde abrange principalmente a parte de prescrição de exercício. No entanto, existe a necessidade de conhecer mais sobre essa área, para poder sensibilizar os doentes para uma alimentação saudável e equilibrada. Consequentemente, sem uma base científica forte e conhecimento fundamentado, sentia-me um pouco limitado. Surgiu assim a necessidade de aprender mais sobre o tema, tendo requisitado o livro “Alimentação e insuficiência renal, NephroCare – Guia prático de nutrição”. Este livro ajudou-me a perceber mais sobre os líquidos, potássio, fósforo, sódio e aditivos.

Durante o estágio verificaram-se alguns *drop-outs*, isto é, desistências, por parte de alguns pacientes quer por questões motivacionais, quer por incapacidade física ou mesmo por questões pessoais. Outros pacientes decidiram desde início não participar no PEF. Fazer com que estes últimos mudassem de decisão foi um grande desafio, pois tal como os *drop-outs*, as razões para a não participação no PEF eram muito variadas.

Uma outra dificuldade averiguada durante a monitorização do PEF foi a falta de vontade por parte dos pacientes admitidos ao programa para realizarem os treinos de força. Apesar de estes colaborarem de bom ânimo e com entusiasmo nos exercícios aeróbios, quando tinham de realizar treino de força a vontade já não era a mesma. Uma das razões percecionadas era o facto de o treino de força não consistir apenas em pedalar, mas sim em realizar exercícios mais complexos, e consequentemente, com um grau de dificuldade maior e uma execução técnica mais exigente.

Relativamente ao PEFPD, numa fase inicial, os doentes mostraram-se pouco recetivos à sua implementação. A minha estratégia consistiu sempre em conversar com eles tentando perceber como estavam não só a nível físico como também psicológico. Na maioria das vezes, os doentes não queriam realizar o treino de força nem o de flexibilidade, mas mostravam-se bastante recetivos ao treino aeróbio no ciclo ergómetro para membros superiores (que sempre foi uma ótima opção), embora claro, os efeitos destes três tipos de exercício sejam bem distintos. Os doentes gostavam particularmente do treino aeróbio pois não tinham que estar 100% concentrados na execução do mesmo e assim podiam fazê-lo enquanto conversavam ou enquanto viam televisão, o que já não representava uma grande mudança nos seus hábitos diários que têm vindo a desenvolver há já alguns meses ou anos na clínica.

4.2. Formação contínua

De forma a aprofundar o conhecimento do doente renal, procedi a uma pesquisa de literatura científica intensiva, incluindo sobre os efeitos do exercício físico na doença e a alimentação específica. Não obstante, no âmbito da NephroCare, realizei também uma formação online de nutrição com a nutricionista da clínica, durante a qual os principais temas abordados foram o doente renal e sua nutrição. Foi uma formação bastante útil, particularmente no início do estágio, pois permitiu-me ganhar noções básicas sobre o que é importante ter em conta na alimentação do doente e, desta forma, poder aconselhar nutricionalmente os pacientes.

Ainda, para ter conhecimento dos protocolos da NephroCare relativos à higiene no trabalho, realizei a formação “Mãos limpas, mãos seguras” no dia 27 de outubro de 2018 na plataforma online da Fresenius Medical Care. Esta formação realçava a importância de ter sempre as mãos desinfetadas dentro da clínica e as consequências que a infração desta regra poderia acarretar para os pacientes. Informava também em que ocasiões deveria imediatamente desinfetar as mãos, o tempo de lavagem das mãos e os locais onde poderia desinfetar as mesmas.

Tendo em vista a contínua aprendizagem sobre o doente renal, sugeri o acesso a uma formação sobre o rim, tendo então realizado a formação “Anatomia do Rim” no dia 31 de outubro de 2018 na plataforma online da clínica. Consegui aprofundar o meu conhecimento sobre a composição, estrutura e todas as funções do rim assim como sobre o sistema urinário.

Ainda, realizado no dia 2 de fevereiro de 2019 assisti ao Simpósio Científico “*Physical Activity and Exercise as Medicine in Chronic Kidney Disease: A Translational Research Strategy*” palestrado pela Alice Smith (Universidade de Leicester, UK) organizado pelo CIDESD-ISMAI, que me permitiu aprofundar o tema da doença renal e o efeito do exercício físico na mesma.

Já para diminuir o número de desistências dos participantes e facilitar a sua integração no programa de exercício físico, criei *rappor*t com os pacientes. Tratou-se de um processo gradual e que passou por incentivar, constantemente, os mesmos a participarem no PEF. Tentava abordar e reforçar os benefícios psicológicos e físicos da sua realização e, conseqüentemente, ressaltava a importância da participação no programa para a sua qualidade de vida. De facto, estas conversas foram muitas vezes suficientes para convencer os pacientes a participarem no PEF quando estes se negavam, sem razão aparente, a realizar os exercícios propostos.

De forma a colmatar a falta de vontade demonstrada por alguns pacientes no treino de força, decidi implementar duas pedaleiras para membros superiores na sala de espera. Assim, nos dias em que os pacientes menos recetivos ao treino de força não tinham vontade de realizar o mesmo, compensavam no treino aeróbio enquanto aguardavam a entrada na sala para realizarem a HD. Ainda assim, era possível usufruir das pedaleiras e realizar na mesma o treino de força. Ter colocado as pedaleiras à disposição na sala de espera permitia aos pacientes com outras dificuldades, nomeadamente pacientes com membros inferiores amputados ou com cateteres na perna realizarem o treino aeróbio mesmo sem eu estar presente.

5. Reflexões Finais

As clínicas de hemodiálise deveriam implementar programas de exercício físico intradialítico para aproveitarem as 4 horas de tratamento de forma útil para os pacientes e, assim, melhorar a aptidão física, aptidão cardiorrespiratória e qualidade de vida dos mesmos. Programas de exercício físico momentos antes do tratamento também parecem ser uma boa solução, pois dentro da realidade das clínicas de HD, existe sempre um tempo de espera entre o momento em que se chega à clínica (ou hospital) e o início do tratamento. Assim, neste tempo devem ser criadas formas de melhorar a saúde dos pacientes. É importante realçar que a integração de profissionais do exercício na equipa de monitorização do exercício é essencial dado que permite um acompanhamento mais completo do doente.

No planeamento das atividades, a adesão e predisposição das pessoas envolvidas na clínica, desde auxiliares a enfermeiros, foi essencial para que as atividades fossem bem-sucedidas e dinamizadas.

Este estágio permitiu-me desenvolver as minhas relações interpessoais e de trabalho tendo estas sido desenvolvidas diariamente na sala de diálise. O sucesso destas relações foi gradual, crescente e potenciador de crescimento pessoal, profissional e de grupo. Um dos pontos mais gratificantes foi observar os inúmeros benefícios do exercício físico em doentes renais.

Penso que seria importante durante o percurso académico, os alunos experienciarem um contacto direto com doentes. Não só doentes renais crónicos, como também doentes com outras patologias. Para mim, trabalhar com um doente é sempre diferente e mais desafiante do que com um indivíduo adulto saudável. Nestas populações há sempre fatores farmacológicos e psicológicos associados que podem fazer toda a diferença.

Na minha opinião, esta parceria entre o CIDESD-ISMAI e a NephroCare deve ser mantida, uma vez que possibilita uma oportunidade única de aprendizagem aos estudantes e permite melhorar a qualidade de vida dos doentes renais.

Por fim, sugeria continuarem a implementar o PEFPD na Clínica NephroCare Braga dado que os pacientes já estão familiarizados com o programa e este pode trazer benefícios adicionais para a saúde dos doentes.

6. Referências Bibliográficas

- Afsar, B., Elsurer, R., & Kanbay, M. (2012). The relationship between breakfast, lunch and dinner eating pattern and hemodialysis sessions, quality of life, depression and appetite in hemodialysis patients. *International Urology and Nephrology*, *44*(5), 1507–1514. <https://doi.org/10.1007/s11255-011-0061-4>
- Afsar, B., & Kirkpantur, A. (2013). Are there any seasonal changes of cognitive impairment, depression, sleep disorders and quality of life in hemodialysis patients? *General Hospital Psychiatry*, *35*(1), 28–32. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2012.08.007>
- Aoike, D. T., Baria, F., Kamimura, M. A., Ammirati, A., de Mello, M. T., & Cuppari, L. (2015). Impact of home-based aerobic exercise on the physical capacity of overweight patients with chronic kidney disease. *International Urology and Nephrology*, *47*(2), 359–367. <https://doi.org/10.1007/s11255-014-0894-8>
- Cheema, B. S., Chan, D., Fahey, P., & Atlantis, E. (2014). Effect of progressive resistance training on measures of skeletal muscle hypertrophy, muscular strength and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, *44*(8), 1125–1138. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0176-8>
- Chung, Y.-C., Yeh, M.-L., & Liu, Y.-M. (2017). Effects of intradialytic exercise on the physical function, depression and quality of life for haemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Journal of Clinical Nursing*, *26*(13–14), 1801–1813. <https://doi.org/10.1111/jocn.13514>
- Dean, A., Sciences, H., Kingston, R. I., Island, R., Edith, P. C., Heart, B. F., ... Coordinator, P. (2017). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, tenth edition*.
- Disease, K., Renal, E., & States, U. (2007). States Renal Data System Annual Data Report volume i Atlas of Chronic Kidney Disease & End-Stage Renal Disease in the United States.
- Heiwe, S., & Jacobson, S. H. (2014). Exercise training in adults with CKD: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Kidney Diseases : The Official Journal of the National Kidney Foundation*, *64*(3), 383–393. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.03.020>
- Johansen, K. L. (2007). Exercise in the End-Stage Renal Disease Population. *Journal of the American Society of Nephrology*, *18*(6), 1845–1854.

<https://doi.org/10.1681/ASN.2007010009>

- Johansen, Kirsten L., Chertow, G. M., Ng, A. V., Mulligan, K., Carey, S., Schoenfeld, P. Y., & Kent-Braun, J. A. (2000). Physical activity levels in patients on hemodialysis and healthy sedentary controls. *Kidney International*, 57(6), 2564–2570. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2000.00116.x>
- Johansen, Kirsten L., & Painter, P. (2012). Exercise in individuals with CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, 59(1), 126–134. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2011.10.008>
- Jones, C. J., & Rikli, R. E. (2002). Measuring functional, (April), 24–30.
- KDIGO, & CKD. (2013). KDIGO CPG for Evaluation & Management of CKD 2013. *Kidney International Supplements*, 3(1), 4–4. <https://doi.org/10.1038/kisup.2012.76>
- Kouidi, E., Albani, M., Natsis, K., Megalopoulos, A., Gigis, P., Guiba-tziampiri, O., ... Deligiannis, A. (1998). Nephrology Dialysis Transplantation The effects of exercise training on muscle atrophy in haemodialysis patients, 685–699.
- Levin, A., Tonelli, M., Bonventre, J., Coresh, J., Donner, J.-A., Fogo, A. B., ... Eckardt, K.-U. (2017). Global kidney health 2017 and beyond: a roadmap for closing gaps in care, research, and policy. *Lancet (London, England)*, 390(10105), 1888–1917. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30788-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30788-2)
- McIntyre, C. W., Selby, N. M., Sigrist, M., Pearce, L. E., Mercer, T. H., & Naish, P. F. (2006). Patients receiving maintenance dialysis have more severe functionally significant skeletal muscle wasting than patients with dialysis-independent chronic kidney disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 21(8), 2210–2216. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfl064>
- NationalKidneyFoundation. (2017). Centers for Disease Control and Prevention. National Chronic Kidney Disease Fact Sheet, 2017, 1–4. Retrieved from https://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/kidney_factsheet.pdf
- Painter, P., Moore, G., Carlson, L., Paul, S., Myll, J., Phillips, W., & Haskell, W. (2002). Effects of Exercise Training Plus Normalization of Hematocrit on Exercise Capacity and Health-Related Quality of Life, 39(2), 257–265. <https://doi.org/10.1053/ajkd.2002.30544>
- Roshanravan, B., & Gamboa, J. (2017). In Practice Exercise and CKD: Skeletal Muscle Dysfunction and Practical Application of Exercise to Prevent and Treat Physical Impairments in CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, 69(6), 837–852.

<https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.01.051>

- Scherr, J., & Wolfarth, B. (2013). Associations between Borg ' s rating of perceived exertion and physiological measures of exercise intensity, 147–155. <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2421-x>
- Segura-Orti, E., Kouidi, E., & Lison, J. F. (2009). Effect of resistance exercise during hemodialysis on physical function and quality of life: randomized controlled trial. *Clinical Nephrology*, 71(5), 527–537.
- Slinin, Y., Greer, N., Ishani, A., MacDonald, R., Olson, C., Rutks, I., & Wilt, T. J. (2015). Timing of Dialysis Initiation, Duration and Frequency of Hemodialysis Sessions, and Membrane Flux: A Systematic Review for a KDOQI Clinical Practice Guideline. *American Journal of Kidney Diseases*, 66(5), 823–836. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.11.031>
- Svarstad, E., Myking, O., Ofstad, J., & Iversen, B. M. (2002). Effect of light exercise on renal hemodynamics in patients with hypertension and chronic renal disease. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, 36(6), 464–472. <https://doi.org/10.1080/003655902762467648>
- Vanden Wyngaert, K., Van Craenenbroeck, A. H., Van Biesen, W., Dhondt, A., Tanghe, A., Van Ginckel, A., ... Calders, P. (2018). The effects of aerobic exercise on eGFR, blood pressure and VO₂peak in patients with chronic kidney disease stages 3-4: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 13(9), e0203662. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203662>
- Watson, X. E. L., Gould, D. W., Wilkinson, T. J., Xenophontos, S., Clarke, A. L., Vogt, B. P., ... Twelve-week, S. A. C. (2018). Twelve-week combined resistance and aerobic training confers greater benefits than aerobic training alone in nondialysis CKD, 1188–1196. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00012.2018>
- Zoccali, C., Vanholder, R., Massy, Z. A., Ortiz, A., Sarafidis, P., Dekker, F. W., ... London, G. (2017). The systemic nature of CKD. *Nature Reviews. Nephrology*, 13(6), 344–358. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2017.52>

Anexo I

Utentes diabéticos requerem cuidados especiais tendo em vista a prevenção de eventos adversos associados ao exercício:

- Hipoglicemia:

- Reavaliar prescrição de insulina e secretagogos (sulfonilureias – ex. glimepirida e glicazida; meglitinidas – ex. repaglinida, nateglinida, mitiglinida);
- Não administrar insulina na região dos músculos a serem usados;
- Ensino de sintomas precoces de hipoglicemia: taquicardia, palpitações, suores, tremores, náuseas, fome, cansaço, cefaleias, visão turva;
- Ensino sobre a importância de avaliar a glicemia 4 a 6 horas após o exercício
- Ensino sobre a importância de ingerir hidratos de carbono antes e 30 minutos após o exercício
- Evitar exercício 24h após um episódio de glicemia severa (reversão com ajuda de terceiros)
- Instruir para evitar exercício nos picos de ação da insulina.

- Hiperglicemia

- Ensinar sintomas de hiperglicemia (poliúria, polifagia, fadiga, visão turva, boca seca, fome constante e difícil de saciar, prurido)
- Ensinar sintomas de cetonemia (fadiga, polidipsia, dores abdominais, náuseas/vômitos, hálito a maçãs)

- Pé diabético nas avaliações trimestrais

- Realizar observação do pé e avaliar necessidade de pedal adaptado com maior base de sustentação;
- Ensino sobre observação diária do pé
- Interações entre medicação e exercício físico

Anexo II

A tabela 4 descreve as principais interações que ocorrem entre medicação e exercício físico:

Tabela 4 - Interações entre medicação e exercício físico

Medicamento	Efeito no exercício
Insulina e secretagogos de insulina (ex. glimepirida, glicazida, meglitinidas, repaglinida, nateglinida, mitiglinida)	Risco de hipoglicemia (ponderar redução da dosagem)
Betabloqueadores (ex. propranolol, carvedilol, bisoprolol, atenolol)	Redução da resposta da FC ao exercício e limitação da capacidade máxima de exercício; Bloqueio de sintomas adrenérgicos da hipoglicemia (risco de episódios de glicemia não detetados)
Estatinas (ex. sinvastatina, atorvastatina)	Miosites e mialgias
Vasodilatadores, bloqueadores de canais de cálcio e alfabloqueadores (ex. minoxidil, nifedipina, amlodipina, diltiazem, tansulosina)	Risco de hipotensão com a rápida cessação do exercício (importância do período de arrefecimento)

Anexo III

Os resultados e análise das avaliações trimestrais são apresentados no seguinte anexo.

Tabela 5 - Variação média dos resultados obtidos nos testes de aptidão física entre a 1ª avaliação e a 2ª avaliação

Variação entre 1º e 2º trimestre						
Indivíduo	TUG	PMD	PME	STS 30	STS5	SL
1	0,0%	-6,3%	-	0,0%	-24,1%	-33,3%
2	-6,3%	7,7%	-	16,7%	-10,4%	13,5%
3	15,0%	0,0%	-	-5,6%	4,6%	48,6%
4	-34,4%	-17,1%	-	-15,4%	-31,8%	-25,0%
5	7,3%	0,0%	-	-20,0%	-1,7%	-71,3%
6	3,1%	-18,8%	-	-5,0%	-1,4%	-50,0%
7	1,9%	-9,1%	-	53,8%	-34,1%	-63,8%
8	-5,2%	-7,7%	-	-10,0%	35,6%	-27,6%
9	23,5%	-22,7%	-	14,3%	5,3%	-38,0%
10	-2,9%	0,0%	100,0%	20,0%	-20,5%	500,0%
11	-9,1%	-14,3%	-	-5,6%	10,6%	455,9%
12	10,6%	-16,7%	-	-30,0%	38,9%	0,0%
Média	0,3%	-8,7%	100,0%	1,1%	-2,4%	59,1%
Desvio-padrão	14,5%	9,4%	n.a.	22,3%	23,7%	198,6%

Tabela 6 - Variação média dos resultados obtidos nos testes de aptidão física entre a 2ª avaliação e a 3ª avaliação

Variação entre 2º e 3º trimestre						
Indivíduo	TUG	PMD	PME	STS 30	STS5	SLS
1	-6,7%	-3,3%	-	7,1%	14,6%	-22,5%
2	1,1%	-7,1%	-	7,1%	-15,1%	-52,4%
3	-13,0%	0,0%	-	0,0%	-17,6%	30,8%
4	13,6%	24,1%	-	27,3%	13,7%	-26,7%
5	-24,3%	20,0%	-	25,0%	-12,9%	43,5%
6	1,5%	7,7%	-	-10,5%	2,8%	288,3%
7	-7,4%	0,0%	-	-25,0%	77,6%	176,1%
8	-12,0%	50,0%	-	66,7%	-38,3%	100,0%
9	7,9%	-5,9%	-	-25,0%	-10,0%	-29,0%
10	-10,4%	10,0%	-25,0%	16,7%	-19,2%	-100,0%
11	20,0%	8,3%	-	11,8%	-1,4%	-23,8%
12	-34,1%	0,0%	-	14,3%	-19,2%	0,0%
Média	-5,3%	8,7%	-25,0%	9,6%	-2,1%	32,0%
Desvio-padrão	15,3%	16,3%	n.a.	24,8%	29,2%	108,7%

Tabela 7- Variação média dos resultados obtidos nos testes de aptidão física entre a 2ª avaliação e a 3ª avaliação

Variação entre 3º e 4º trimestre						
Indivíduo	TUG	PMD	PME	STS 30	STS5	SLS
1	5,4%	-3,4%	-	-13,3%	17,0%	7,5%
2	-16,7%	11,5%	-	13,3%	5,5%	170,0%
3	0,0%	-5,9%	-	-29,4%	26,8%	26,5%
4	31,6%	-41,7%	-	7,1%	14,5%	81,8%
5	3,8%	-4,2%	-	-10,0%	3,0%	-39,4%
6	-4,5%	0,0%	-	5,9%	5,4%	-78,5%
7	20,0%	16,7%	-	26,7%	6,8%	0,0%
8	6,2%	16,7%	-	-26,7%	26,4%	-52,4%
9	-11,8%	-6,3%	-	16,7%	13,3%	-24,2%
10	33,3%	-18,2%	-33,3%	-42,9%	68,0%	0,0%
11	-3,3%	0,0%	-	5,3%	-11,1%	56,3%
12	32,3%	0,0%	-	-12,5%	4,8%	0,0%
Média	8,0%	-2,9%	-33,3%	-5,0%	15,0%	12,3%
Desvio-padrão	17,3%	15,8%	n.a.	21,0%	19,7%	66,6%

