



ESCOLA SUPERIOR DE
TECNOLOGIA DA SAÚDE
DE LISBOA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa
Instituto Politécnico de Lisboa;

Mestrado em Fisioterapia
Especialização em Fisioterapia Neurológica

Avaliação da aptidão física funcional e dependência funcional após programa de fisioterapia em unidade de cuidados continuados média duração – comparação entre doentes com e sem diagnóstico de AVC.

Dissertação de Mestrado

Mário Carlos Silva de Sousa

Orientador: Doutora Maria Teresa Tomás – Escola Superior de
Tecnologia da saúde de Lisboa

Lisboa, Julho de 2023

Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa
Instituto Politécnico de Lisboa;

Mestrado em Fisioterapia
Especialização em Fisioterapia Neurológica

Avaliação da aptidão física funcional e dependência funcional após programa de fisioterapia em unidade de cuidados continuados média duração – comparação entre doentes com e sem diagnóstico de AVC.

Dissertação de Mestrado

Mário Carlos Silva de Sousa

Orientador: Doutora Maria Teresa Tomás – Escola Superior de Tecnologia da saúde de Lisboa

Júri:

Presidente: Doutora Maria Isabel Coutinho – Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa – ESTeSL

Arguente: Doutora Anabela G. Silva – Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro – ESSUA;

(esta versão incluiu as críticas e sugestões feitas pelo júri)

Lisboa, Julho de 2023

Resumo

Pouco se sabe sobre a aptidão física funcional (ApF) dos doentes internados em Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Média Duração e Reabilitação (UCCI-MDR) e sobre o que as eventuais limitações podem implicar. **Objetivo** Avaliar a ApF dos doentes internados em UCCI-MDR após cumprirem programa de fisioterapia e comparar os resultados dos doentes com e sem diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC). **Métodos.** Avaliação da ApF (Aptidão Física Funcional e Independência Funcional) em doentes com diferentes diagnósticos. **Resultados.** Embora os valores encontrados se encontrem próximo dos valores de referência para a população portuguesa, apenas na força muscular de membro superior e no IMC se verificaram diferenças ($p < 0,05$) entre grupos de doentes com e sem diagnóstico de AVC, com maior risco de fragilidade e declínio funcional para os doentes com AVC.

Palavras-chave. Unidade Cuidados Continuados Integrados, Aptidão Física Funcional, Fragilidade

Abstract

Little is known about the physical fitness (ApF) of patients hospitalized in a Medium-Term Integrated Continued Care and Rehabilitation Unit (UCCI-MDR) and what any limitations may imply. **Objective.** To evaluate the ApF of patients admitted to UCCI-MDR after completing a physiotherapy program and compare the results of patients with and without a diagnosis of Stroke **Methods.** Assessment of ApF (Functional physical fitness and functional independence) in patients with different diagnoses. **Results.** Although the values found are close to the reference values for the Portuguese population, only in upper limb muscle strength and BMI were there differences ($p < 0.05$) between groups of patients with and without a diagnosis of stroke, with a higher risk of frailty and functional decline for stroke patients.

Keywords. Integrated Continuing Care Unit, Physical Fitness, Frailty

Introdução	vii
------------------	-----

Índice

PARTE I Introdução ao Tema	1
1. Revisão de literatura	2
1.1 Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados	2
1.2 Papel da Fisioterapia e a RNCCI	3
1.3 Acidente Vascular Cerebral.....	4
1.4 Declínio Funcional, Fragilidade	5
1.5 Aptidão física funcional	6
1.5.1. <i>Avaliação Aptidão física funcional</i>	7
2. Bibliografia	10
PARTE II Análise, discussão de resultados e conclusões.....	2
Análise e discussão de resultados.....	2
<i>Caracterização da amostra</i>	2
<i>Independência funcional</i>	4
<i>Aptidão Física Funcional</i>	5
CONCLUSÃO.....	10
LIMITAÇÕES.....	11
Bibliografia	12
PARTE III Artigo submetido à revista “Saúde & Tecnologia”	2
Resumo.....	2
Abstract	2
Introdução	3
Metodologia	4
<i>Caracterização geral</i>	4
<i>Capacidade funcional</i>	4
<i>Análise Estatística</i>	4
Apresentação e Discussão de Resultados.....	5
<i>Independência funcional</i>	6
<i>Aptidão Física Funcional</i>	6
Limitações e recomendações.....	9
Conclusão	10
Referências.....	11
Anexos	16

Índice de tabelas

PARTE II

Tabela 1- Características Gerais da amostra.....	2
Tabela 2- Resultados escala MIF doentes com AVC e outros diagnósticos	4
Tabela 3- Resultados da Avaliação da aptidão física funcional e força de preensão.....	7

Lista de Abreviaturas

RNCCI - Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados

AVC - Acidente Vascular Cerebral

UCCMD - Unidade de Cuidados Continuados de Média Duração

ApF - Aptidão Física Funcional

UCCI-UMDR - Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Média Duração e Reabilitação

MTSSS - Ministérios do Trabalho e da Solidariedade e Segurança Social

ACSS - Administração Central de Sistemas de Saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

AVD - Atividades de Vida Diária

IMC - Índice de Massa Corporal

TUG - Time Up and Go

6MM - 6 Minutos Marcha

2ST – 2 Minutos de Step

ACM - Artéria Cerebral Media

SNC - Sistema Nervoso Central

MIF - Medida de Independência Funcional

Introdução

Verifica-se atualmente em quase todos os países ocidentais, um progressivo e constante aumento da esperança média de vida, sendo este responsável pelo aumento da prevalência de situações de cronicidade e incapacidade a nível mundial (DGS, 2017). A este dado, associam-se alterações nas estruturas familiares, bem como a perceção de que a os serviços de saúde tradicionais, já não respondem às necessidades dos doentes, nem à complexidade dos cuidados que lhes são prestados. Esta conjugação de fatores exige respostas diferenciadas dos serviços de saúde e apoio social. Nesse sentido, e procurando respostas cada vez mais individualizadas e direcionadas aos doentes, surgem os cuidados continuados, que por definição, são um conjunto de atividades destinadas a pessoas dependentes, com limitações no autocuidado de forma continuada” (WHO, 2002). A Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados (RNCCI) surge em Portugal, como uma resposta à necessidade de disponibilização de cuidados de saúde personalizados, de reabilitação e reinserção, a par da elaboração de políticas de envelhecimento ativo e promoção do autocuidado (UMCCI, 2011). Atualmente dão resposta um elevado número de doentes sendo que o diagnóstico principal de admissão é o Acidente Vascular Cerebral (AVC), (ACRS, 2019). O AVC representa atualmente um enorme peso nos sistemas de saúde e sociais, com tendência aumentar até 2040 em 44% (SAFE, 2021).

Pouco se sabe sobre as reais capacidades dos doentes RNCCI no momento de alta, no que respeita aos domínios da aptidão física funcional (ApF), essencial para os doentes conseguirem desempenhar tarefas de vida diária com gestão de esforço adequado e responder adequadamente a imprevistos. Numa primeira parte deste trabalho será realizado um enquadramento atual da RNCCI, entre elas os tipos de respostas com maior ênfase nas Unidade de Cuidados Continuados de Média Duração (UCCMD) e o papel dos fisioterapeutas, bem como as condições clínicas que serão alvo da análise deste estudo nomeadamente os AVC`s, declínio funcional, fragilidade e aptidão física funcional. Por último serão apresentados os principais testes funcionais utilizados neste estudo. Este trabalho tem como objetivo, avaliar a aptidão física funcional dos doentes internados em Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Média Duração e Reabilitação (UCCI-UMDR) após cumprirem programa de fisioterapia e comparar os resultados dos doentes com e sem diagnóstico de AVC.

PARTE I

Introdução ao tema

1. Revisão de literatura

1.1 Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados

A Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados (RNCCI) é um modelo organizacional criado pelos Ministérios do Trabalho e da Solidariedade e Segurança Social (MTSSS) e da Saúde, formada por um conjunto de instituições públicas e privadas que prestam cuidados continuados de saúde e de apoio social. São objetivos da RNCCI a prestação de cuidados de saúde e de apoio social de forma continuada e integrada a pessoas que, independentemente da idade, se encontrem em situação de dependência, na sequência de episódio de doença aguda ou necessidade de prevenção de agravamentos de doença crónica. Os Cuidados Continuados Integrados estão centrados na recuperação global da pessoa, promovendo a sua reabilitação, autonomia e melhorando a sua funcionalidade, no âmbito da situação de dependência em que se encontra, com vista à sua reintegração sociofamiliar (UGARNCCI, 2013) O artigo 3º do Decreto-Lei n.º101/2006, de 6 de junho define os cuidados continuados integrados como sendo o “conjunto de intervenções sequenciais de saúde e ou de apoio social, decorrente de avaliação conjunta, centrado na recuperação global entendida como o processo terapêutico e de apoio social, ativo e contínuo, que visa promover a autonomia melhorando a funcionalidade da pessoa em situação de dependência, através da sua reabilitação, readaptação e reinserção familiar e social”.

De acordo com ACSS 2019, a RNCCI apresenta um conjunto de princípios pelos quais se baseia para prestação de cuidados aos doentes que deles necessitem:

- Prestação individualizada e humanizada de cuidados;
- Garantia de articulação e continuidade dos cuidados entre os diferentes serviços, setores e níveis de atuação;
- Equidade no acesso e mobilidade entre tipologias e equipas da RNCCI;
- Proximidade da prestação dos cuidados, através da potenciação de serviços integrados na comunidade;
- Multidisciplinaridade e interdisciplinaridade na prestação dos cuidados;
- Avaliação integral das necessidades da pessoa em situação de dependência e definição periódica de objetivos de funcionalidade e autonomia;
- Promoção, recuperação contínua ou manutenção da funcionalidade e da autonomia;
- Participação do doente e seus familiares ou representante legal, na elaboração do plano individual de intervenção e corresponsabilização na prestação de cuidados;
- Eficiência e qualidade na prestação dos cuidados.

A RNCCI é composta por várias unidades, nomeadamente unidades de internamento, unidades de cuidados paliativos, unidades de convalescença e unidades de cuidados domiciliários. Estas unidades prestam cuidados de saúde, reabilitação e apoio social, de forma integrada e contínua, de acordo com as necessidades de cada pessoa.

De acordo com ACSS 2019, as Unidades de Média Duração e Reabilitação (UMDR), destinam-se a pessoas que, na sequência de doença aguda ou reagudização de doença crónica, perderam a sua autonomia e funcionalidade, mas com potencial de reabilitação funcional e que necessitem de cuidados de saúde, apoio social, que pela sua frequência ou duração, não podem ser prestados no domicílio. A UMDR assegura:

- Reabilitação funcional;
- Cuidados médicos diários;
- Cuidados de enfermagem permanentes;
- Cuidados de fisioterapia e de terapia ocupacional;
- Prescrição e administração de medicamentos;
- Apoio psicossocial;
- Higiene, conforto e alimentação;
- Convívio e lazer.

De acordo com Administração Central de Sistemas de Saúde (ACSS 2019), anualmente são assistidos mais de 50 mil doentes na rede de cuidados continuados sendo que mais de 12 mil são integrados em UMDR, sendo que o diagnóstico principal de admissão é o Acidente Vascular cerebral (AVC).

1.2 Papel da Fisioterapia e a RNCCI

A Fisioterapia envolve a interação entre o fisioterapeuta, doente/doentes, outros profissionais de saúde, famílias/cuidadores e comunidades num processo onde o potencial de movimento é avaliado e as metas são acordadas, usando conhecimentos e competências dos fisioterapeutas, utilizando a mesma linguagem técnica e científica no desenvolver das suas capacidades e competências (WCPT, 2017).

A Fisioterapia é parte essencial dos sistemas de saúde, quanto à participação dos fisioterapeutas na RNCCI, a legislação é clara quanto à sua integração nas equipas interdisciplinares, numa verdadeira articulação com as instituições de saúde e de apoio social.

O objetivo da Fisioterapia em cuidados continuados é alcançar a autonomia funcional possível, mediante os défices da(s) estrutura(s) e função(ões), limitações na atividade e restrições na participação, pesando os fatores ambientais e pessoais inerentes a cada doente e minimizar o grau de dependência através de um plano de intervenção planeado com o doente e/ou família. A Fisioterapia em Cuidados Continuados pretende explorar ao máximo o potencial de reabilitação de cada doente, aumentando os níveis de independência funcional, selecionando, otimizando e capacitando as atividades e funções de modo a que estas se tornem as mais autónomas e seguras possíveis. Procura, prevenir os riscos inerentes à condição clínica, psicológica e social do doente (e.g. risco de quedas, risco de síndrome da fragilidade, imobilidade, depressão, isolamento social, etc.) (APF, 2019). Em resumo, a Fisioterapia desempenha um papel integral na RNCCI, fornecendo cuidados especializados de reabilitação e contribuindo para a melhoria da função física, qualidade de vida e autonomia dos doentes.

1.3 Acidente Vascular Cerebral (AVC)

O AVC é uma das doenças mais graves, debilitantes e disseminadas pelo mundo, é o distúrbio neurológico mais grave com aproximadamente 17 milhões de novos diagnósticos anualmente em todo o mundo (Luque-Moreno, et al., 2021). É uma das principais causas de incapacidade, demência e morte. Do ponto de vista socioeconómico, absorve cerca de 3% dos custos anuais com cuidados de saúde para reabilitação e hospitalização. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que esta doença cause, globalmente, mais de cinco milhões e meio de mortes, aproximadamente, 10% do total de mortes no mundo. A incidência de AVC aumenta progressivamente com a idade, sendo que 75% dos AVC's ocorrem em pessoas com mais de 65 anos (com predominância do sexo masculino). Esta tendência está destinada a aumentar considerando o envelhecimento progressivo da população mundial, pelo que se espera que o número de mortes relacionadas ao AVC aumente consideravelmente. (Truelsen et al. 2006).

As consequências funcionais do AVC dependem da extensão e da localização da área cerebral afetada. As intervenções para reabilitação visam minimizar as sequelas, promover a independência e recuperação da funcionalidade com base em 3 princípios, adaptação, regeneração e neuroplasticidade (Penna, et al 2021). Apesar dos avanços na reabilitação, quase dois terços dos indivíduos apresentam sequelas incapacitantes para integrar as atividades diárias 6 meses após o AVC (Linder, et al., 2019). Considerando as consequências incapacitantes que afetam a maioria dos sobreviventes de AVC (75%) e o alto risco de recorrência (20% dentro de um ano a partir do primeiro episódio), parecem claros os desafios que o AVC representa no que respeita à saúde pública e à sustentabilidade para os serviços

de saúde. Nesse contexto, torna-se fundamental impulsionar todas as ações que possam promover a máxima recuperação funcional e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos com AVC (Bielfiore, et al 2017).

Em Portugal, o sistema de saúde tem evoluído ao longo dos anos, tendo havido importantes investimentos em infraestruturas, recursos humanos e tecnologia médica. Estas melhorias têm tido um impacto significativo na qualidade dos cuidados de saúde prestados aos doentes, incluindo aqueles que necessitam de reabilitação após um AVC. Estima-se que anualmente, em Portugal, existam 20 mil novos sobreviventes de AVC, muitos dos quais com incapacidade moderada a grave, 35 a 40% com necessidade de cuidados especializados de reabilitação nomeadamente em regime de internamento intensivo de fase subaguda (Nunes 2021). Reconhece-se que o estilo de vida sedentário adotado após o primeiro AVC compromete a aptidão física e a função, sendo enumeradas as razões que levam a diminuição das capacidades físicas entre elas a diminuição dos volumes musculares e força, espasticidade, declínio cardiovascular e perda do equilíbrio e coordenação. Isso pode afetar a capacidade dos sobreviventes, realizarem atividades quotidianas tais como, caminhar, subir escadas, vestir-se, tomar banho, cozinhar e outras tarefas simples (Bielfiore, et al 2017)

1.4 Declínio Funcional, Fragilidade

O declínio funcional é definido como a perda de independência na realização das atividades de vida diária (AVDs), tais como o banho e a mobilidade com consequente perda de qualidade de vida, aumento do risco de declínio funcional e necessidade crescente de cuidados de saúde (Verstraten et al 2020), mas também de atividades instrumentais de vida diária (AIVD'S) tais como a realização de compras que tornam o indivíduo dependente das suas comunidades (Abdulaziz, et al., 2016). A perda de capacidades funcionais é um processo dinâmico que ocorre em cerca de 50% dos idosos hospitalizados por doença aguda podendo ter um impacto significativo na qualidade de vida, aumentando o risco de quedas, hospitalizações e dependência de cuidados (Basic, et al 2017).

Fortemente interligado com o declínio funcional, encontra-se o conceito de fragilidade descrita como uma síndrome médica com causas múltiplas que se caracteriza por um estado de vulnerabilidade fisiológica a agentes stressores, diminuição da força, resistência e função fisiológica reduzida, que predispõem o indivíduo para desenvolver maior dependência e/ou morte. Manifesta-se clinicamente com eventos e riscos adversos tais como, quedas, redução da independência funcional, redução da qualidade de vida e mortalidade prematura (Milte, et al 2022 & Whitson et al 2018).

A capacidade de um indivíduo realizar as AVD's de forma independente pelo maior tempo possível é um dos resultados mais importantes para todos os indivíduos com doença crônica ou incapacidade. Reconhece-se que a par do envelhecimento normal, os doentes apresentam declínio funcional após o internamento em cuidados de saúde devido a períodos de maior permanência inativos e/ou acamados (Verstraten, et al 2020). Além dos efeitos altamente incapacitantes de doenças como o AVC ou neoplasias existem outras razões para o declínio funcional, entre elas a idade, baixa cognição, baixa atividade social, necessidade de apoios sociais e financeiros. O próprio internamento, produz stress adicional, relação com o meio ambiente, ingestão calórica diminuída, reduzida atividade física e mobilidade, humor deprimido, isolamento social e fatores iatrogênicos como erros de medicação e sobre uso de produtos de incontinência tais como fraldas. Os fatores organizacionais como escassez de recursos humanos, modelos de prestação de serviços desajustados, uso de fármacos e prevalência de organismos multirresistentes são outros motivos pelos quais os doentes podem ser levados ao aumento de declínio funcional, enquanto doente internado, estando muitas vezes associados a altas taxas de mortalidade e morbidade. Esta problemática pode trazer profundas limitações aos sistemas de saúde pelos elevados custos associados (Basic et al 2017).

Está atualmente estabelecido que as limitações funcionais são importantes fatores de risco para incapacidade e subsequentemente a institucionalização. Limitações funcionais são tipicamente manifestadas como dificuldades no andar, levantar ou carregar objetos que conduzem a comportamento sedentários. Reconhece-se ainda que a atividade física tem um efeito protetor sobre as limitações funcionais (Auley, et al., 2006).

1.5 Aptidão física funcional

A aptidão física funcional (ApF) define-se de um modo geral pela capacidade do indivíduo em realizar tarefas do dia-a-dia de forma eficiente e segura com energia para desfrutar atividades de lazer e enfrentar emergências imprevistas. Concentra-se na capacidade de realizar atividades funcionais, em vez de se concentrar em tarefas desportivas ou em métricas como força ou velocidade puras (Villanueva et al, 2020). Rikli e Jones (1999) conceptualizam a aptidão física como a *“capacidade fisiológica e/ou física para executar as atividades de vida diária de forma segura e autónoma, sem revelar fadiga”*. Rikli e Jones (1999) desenvolveram e validaram a bateria de testes de aptidão funcional, que é amplamente utilizada em avaliações de aptidão física e bem-estar. Esses testes avaliam as capacidades fisiológicas de uma pessoa, como força, equilíbrio, flexibilidade e resistência aeróbica, com o objetivo de avaliar a capacidade de uma pessoa de realizar atividades do dia-a-dia de forma segura e independente. A bateria de testes de Rikli e Jones (1999) é considerada um referencial

importante na área de avaliação física e é amplamente utilizada em programas de reabilitação, programas de condicionamento físico e em avaliações de natureza clínica, para estabelecer prognósticos e determinar o risco de declínio funcional em determinadas populações com e sem patologia identificada (Villanueva et al, 2020).

1.5.1. Avaliação da Aptidão física funcional

A aptidão física funcional pode ser avaliada com diferentes testes que têm o potencial de prever a capacidade ou aptidão funcional de indivíduos com ou sem patologias, permitindo fundamentar estratégias de intervenção (Villanueva et al, 2020).

O teste de levantar e sentar (ou "sentar-levantar") é um teste simples que pode ser usado para avaliar a força muscular e a massa muscular dos membros inferiores. O teste envolve sentar-se e levantar-se de uma cadeira repetidamente, durante 30 segundos e o número de repetições que a pessoa é capaz de realizar é usado como uma medida da força. O teste de levantar e sentar também pode ser usado para avaliar a capacidade funcional, a saúde óssea e o risco de quedas em idosos e em outras populações com limitações físicas. Estudos têm mostrado que pessoas com mais massa muscular e força muscular têm um risco menor de perda de independência e de morte prematura (Rikli & Jones 1999).

A flexão do antebraço é um teste que mede a força e a resistência muscular do braço e antebraço. Esta medida pode ser usada como um indicador da aptidão física funcional, uma vez que a força muscular é uma componente da aptidão física. A força muscular do membro superior é importante para a realização de atividades diárias, como levantar objetos pesados, abrir portas, subir escadas, entre outras. Além disso, também é importante para a prevenção de lesões e quedas, especialmente em idosos (Rikli & Jones 1999).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é uma medida amplamente utilizada para avaliar o estado nutricional de uma pessoa e seu risco para doenças relacionadas com o peso. É calculado como o peso corporal em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros. A relação entre o IMC e a aptidão física funcional é complexa e pode variar de acordo com a idade, gênero, nível de atividade física e outros fatores. Em geral, um IMC elevado pode ser indicativo de uma maior quantidade de gordura corporal, o que pode levar a problemas relacionados, incluindo doenças cardiovasculares, AVC, Diabetes tipo II entre outras. Pode ainda representar dificuldade na realização de atividades físicas. Por outro lado, um IMC muito baixo também pode ser prejudicial à aptidão física funcional, pois pode indicar desnutrição e falta de massa muscular (Irisawa, Mizushima, 2020).

O teste de sentar e alcançar é utilizado como uma medida de flexibilidade. É usado para avaliar a flexibilidade do tronco e dos membros inferiores, como a amplitude de movimento de anca, joelhos e coluna vertebral. Este teste é comumente usado em avaliações clínicas e de reabilitação, pois pode fornecer informações valiosas sobre a flexibilidade e a mobilidade corporal. Permite identificar limitações de movimento que podem desenvolver condições clínicas sendo a flexibilidade importante para prevenir lesões em atividades diárias, bem como, ajudar a avaliar o risco de quedas em idosos (Nuzzo, 2020).

O teste *Time Up and Go* (TUG) é um teste funcional utilizado para avaliar a estabilidade, equilíbrio e capacidade de mobilidade de uma pessoa. O objetivo do teste é medir o tempo que uma pessoa leva para se levantar de uma cadeira, caminhar até um ponto pré-determinado, voltar para a cadeira e sentar-se novamente. Pode ser utilizado para avaliar a fragilidade física e funcional tendo sido associado a um risco aumentado de hospitalização e mortalidade, demonstrando também a previsão de perda funcional doença cardiovascular e mortalidade em adultos mais velhos, por todas as causas (Fuentes-Abolafio, et al., 2020) especialmente se o tempo despendido neste teste for superior a 14 segundos (Shumway-Cook et al 2000). O TUG tem sido amplamente utilizado em muitos estudos e tem sido validado como uma ferramenta útil para avaliar a capacidade de mobilidade em diferentes populações, incluindo adultos mais velhos, doentes com doenças neurológicas.

A flexibilidade refere-se às propriedades intrínsecas dos tecidos do corpo que determinam a máxima amplitude sem causar lesão. Está relacionada com a prevenção de lesões e com a capacidade de realizar atividades físicas de forma eficiente. A avaliação da flexibilidade pode ser usada como uma medida da aptidão funcional, especialmente em avaliações geriátricas ou em avaliações de reabilitação. O teste de alcançar atrás das costas foi desenvolvido para avaliar a flexibilidade do ombro, tem como objetivo, especificamente a amplitude de movimento da articulação do ombro e dos músculos envolvidos na flexão do ombro. Os resultados deste teste podem ser usados como uma medida objetiva da flexibilidade do ombro e podem ser incluídos em avaliações de aptidão funcional para determinar o nível de flexibilidade da articulação do ombro. A flexibilidade do ombro é um componente importante da saúde física e da capacidade funcional, pois permite realizar atividades do dia-a-dia, como vestir-se, alcançar objetos (Nuzzo, 2020).

O teste de 6 Minutos Marcha (6MM) é um teste funcional que pretende avaliar a capacidade aeróbia funcional e prever o prognóstico em doentes com diferentes diagnósticos clínicos com base na distância percorrida. O 6MM é uma forma rápida, fácil e económica de avaliar a capacidade funcional, portanto, é amplamente utilizado como um preditor de prognóstico em vários tipos de patologias (American Thoracic Society 2002).

O teste de 2 min step é outro teste considerado uma medida da aptidão funcional com objetivo de avaliar a capacidade aeróbica. A aptidão aeróbica é definida como a capacidade do corpo de realizar atividades físicas de longa duração com eficiência, sendo determinante para o bem-estar geral e para a capacidade de realizar tarefas do dia-a-dia e de forma segura e independente. Quanto maior a resistência aeróbica, mais tempo uma pessoa será capaz de realizar atividades antes de se sentir cansada e ter de parar. Além disso, uma boa resistência aeróbica está associada a uma série de benefícios para a saúde, incluindo melhorias na saúde cardiovascular, na função pulmonar e na capacidade de prevenir doenças crônicas (Bohannon & Crouch 2017).

A força de preensão é considerada um indicador importante da saúde geral, pois pode ser relacionada a uma série de problemas de saúde, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes e problemas neurológicos. Além disso, a perda de força de preensão pode ser um sinal de envelhecimento e pode ser um fator de risco para quedas e lesões. Por estas razões, a avaliação da força de preensão é considerada importante na avaliação da aptidão funcional e na previsão do prognóstico de saúde. A força de preensão está relacionada com a aptidão física funcional, uma vez que a capacidade de prender objetos é importante para realizar atividades do dia-a-dia, como segurar objetos pesados, girar maçanetas, pressionar interruptores, entre outros. Assim, a avaliação da força de preensão pode fornecer informações sobre a capacidade funcional de uma pessoa e, por conseguinte, pode ser útil para avaliar a saúde e prognóstico (Zanin, et al 2018).

Ao longo das últimas décadas, temos observados um esforço de criação e adaptação dos serviços de saúde de forma a ficarem mais individualizados e especializados. Contudo é necessário identificar os níveis de fragilidade e o risco de declínio funcional nos doentes através da avaliação da sua aptidão funcional para lidar com os desafios do dia-a-dia. São cada vez mais frequentes as recomendações para a prática de atividade física e exercício para uma ampla gama de populações saudáveis, idosas e com patologia (O'Donovan, et al., 2010), incluindo pessoas vítimas de AVC (Billinger, et al., 2014). Contudo pouco se sabe sobre as necessidades dos doentes no que respeita a ApF e com isso a capacidade dos fisioterapeutas dirigirem planos de intervenção adequados a um envelhecimento mais ativo e saudável com exploração de todo o potencial de movimento. Pretende-se assim com este trabalho avaliar a aptidão física funcional dos doentes internados em UCCI-UMDR após cumprirem programa de fisioterapia e comparar os resultados dos doentes com e sem diagnóstico de AVC.

2. Bibliografia

Abdulaziz, K., Perry, J., Talijaard, M., Émond, M., Lee, J., Wilding, L., Brehaut, J. (2016). National Survey of Geriatricians to Define Functional Decline In elderly People With Minor Trauma. Canadian geriatrics journal,.

ACSS (2019). Monitorização da Rede Nacional de Cuidados Continuados (RNCCI) 2019. Administração Central dos Sistemas de Saúde.

American Thoracic Society (ATS) (2002) statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med. 2002;166(1):111-117.

Associação Portuguesa de Fisioterapeutas (APF) (2019). Documento de Apoio à Integração dos Fisioterapeutas em Cuidados Continuados. Grupo de Interesse de Fisioterapia em Cuidados Continuados e Cuidados Paliativos

Auley, E., Konopack, J., Motl, R., Hu, L., Rosengren, K. (2006). Physical Activity and Functional Limitations in Older Women: Influence of Self-Efficacy. Journal of Gerontology: psychological sciences, 270-277.

Basic, D., Chróoinín, D., Conforti, D., & Shanley, C. (2017). Predictors on admission of functional decline among older patients hospitalised for acute care: A prospective observational study. Australasian Journal on Ageing, 1-7.

Bielfiore, P., Mielle, A., Gallè, F., & Liguori, G. (2017). Adapted Physical Activity and stroke: a systematic review. The Journal of Sports Medicine and Physycal Fitness .

Billinger, S., Arena, R., Bernhardt, J., Eng, J., Franklin, B., Johnson, C. (2014). Physical Activity and Exercise Recommendations for Stroke Survivors A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 2532-2553.

Bohannon, R., Crouch; R., (2017) Two-Minute Step Test of Exercise Capacity: Systematic Review of Procedures, Performance, and Clinimetric Properties. Academy of Geriatric Physical Therapy, APTA

DGS (2017) Estratégia nacional para o envelhecimento ativo e saudável 2017-2025 - Proposta do Grupo de Trabalho Interministerial. Direção Geral da Saúde.

DGS (2017) Programa Nacional Para Doenças Cérebro Cardiovasculares. Direção Geral de Saúde

Irisawa, H., Mizushima, T. (2020) Correlation of Body Composition and Nutritional Status with Functional Recovery in Stroke Rehabilitation Patients. *Nutrients* 12, 1923

Jones,C.,Rikli,R. et al (1999). "A 30-s Chair-stand test as measure of lower body strength in community-residing older adults" *Research quarterly for Exercise and Sport* 70(2):113.

Linder, S., Rosenfeldt, A., Davidson, S., Zimmerman, P. N., Lee, J., Clark, C., & Alberts, J. (2019). Forced, Not Voluntary, Aerobic Exercise Enhances Motor Recovery in Persons With Chronic Stroke. *Neurorehabilitation and Neural*, 681-690.

Luque-Moreno, C., Kiper, P., Marcos, I., Agostini, M., Polli, A., Turolla, A., & Vaca, A. (2021). Virtual Reality and Physiotherapy in Post-Stroke Functional Re-Education of the Lower Extremity: A Controlled Clinical Trial on a New Approach. *Journal of Personalized Medicine*.

Milte,R.; Peterson, J.; Boylan, J.; Henwood, T.; Hunter, S.; Lange. B.; Michael, L.; Torode, S.; Lewis, L. (2022) Prevalence and determinants of physical frailty among people living in residential aged care facilities: a large-scale retrospective audit. *BMC Geriatrics*, 22:424

Nunes, Renato (2021) Aposta na Reabilitação especializada pos AVC. *Stroke .PT* nº 18 p 17-18

Nuzzo, J. (2020) The Case for Retiring Flexibility as a Major Component of Physical Fitness, *Sports Medicine*

O'Donovan, G., Blazeovich, A., Boreham, C., Cooper, A., Crank, H., Ekelund, U., & Kenneth, F. (2010). . The ABC of physical activity for health: a statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *Journal of Sports Sciences*, 573-591.

Penna, L., Pinheiro, J., Ramalho, S., & Ribeiro, C. (2021). Effects of aerobic physical exercise on neuroplasticity after stroke: systematic review. *Arq Neuropsiquiatr* 2021;79(9):832-843, 832-843.

Rikli, R. E. & Jones, J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7:129-161

SAFE (2021) 2020 Annual Report. SAFE

Truelsen, T; Piechowski-Józwiak, B; Bonita, B; Mathers, B. Bogousslavsky, J;Boysen G. (2006) Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data. European Journal of Neurology.

Unidade de Gestão e Acompanhamento da Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados (UGARNCCI) (2013). Guia Prático – Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados. Instituto da Segurança Social, I.P (Nº37 – V4.24)

Unidade de Missão para os Cuidados Continuados Integrados (UMCCI), 2011. Manual do Prestador. Recomendações para a Melhoria Contínua. UMCCI

Verstraten, C., Metzelthin, S., Schoonhoven, L., Schuurmans, M., & Ginkel, J. (2020). Optimizing patients' functional status during daily nursing care interventions: A systematic review. *Research Nursing Health*, 478-488.

Villanueva, N., Cabello, D., MarÃn-Puyalto, A., Moreno, J., Alberto, L., GermÃn, V., Antonio J. (2020). Frailty and Physical Fitness in Elderly People: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*,

Whitson, H., Cohen, H., Schmader, K., Morey, M., Kuchel, G., Colon-Emeric, C. (2018) Physical Resilience: Not Simply the Opposite of Frailty. *J Am Geriatr Soc*. 66(8): 1459–1461.

World Confederation for Physical Therapy (WCPT) (2017) Policy Statement: Description of physical therapy | World Confederation for Physical Therapy. London, UK WCPT. <http://www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT>

World Health Organization - WHO (2002), “Lessons for a long-term care policy”, http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH7CCL_02.1.pdf, acedido em 5 de Março de 2023.

Zanin, C., Jorge, M. S. G., Knob, B., Wibelinger, L. M., & Libero, G. A. (2018). Força de preensão palmar em idosos: uma revisão integrativa. *PAJAR - Pan-American Journal of Aging Research*, 6(1), 22–28.

PARTE II

Análise, Discussão de Resultados e Conclusões

ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Caracterização da amostra

Dos 51 doentes que no período definido, entre 01 Dezembro e 30 de Abril estiveram internados na UCCIMDR de Santiago do Cacém, foram selecionados 32 doentes que constituíram a amostra de conveniência deste estudo (Tabela 1).

Tabela 1- Características Gerais da amostra

Sexo (N; %)		Masculino	Feminino	P
		19 (59%)	13 (40,6%)	----
Idade (anos) (média±DP)		69±12,3	77±10,0	p=0.051
IMC (kg/m ²) (média±DP)		23.1±3.4	23.1±2.7	P=0.387
Dados caracterização geral		Masculino	Feminino	Total (N;(%))
Proveniência (N)	Casa/RSPI	12	11	23(71.9)
	Hospital	1	---	1(13.1)
	Outra UCCI	6	2	8(25.0)
Estado Civil (N)	Solteiro	8	2	10(31.3)
	Casado/a	4	2	6(18.8)
	Viúvo	5	8	13(40.6)
	Divorciado/a	2	1	3(9.4)
Nível de Escolaridade (N)	Sem frequência escolar	2	3	5(15.6)
	1º Ciclo	11	8	19(59.4)
	6º Ano	3	1	4(12.5)
	9º Ano	1	1	2(6.3)
	12º Ano	1	---	1(3.1)
	Ensino Superior	1	---	1(3.1)
Motivo de internamento (N)	Reabilitação	16	11	27(84.4)
	Tratamento ferida / UP	2	1	3(9.4)
	D C	1	1	1(3.1)
	UP Múltiplas	---	1	1(3.1)
Diagnostico Principal (N)	AVC	11	7	18(53.6)
	Degeneração Cerebral	---	2	2(6.3)
	Status pós Fratura	1	---	1(3.1)
	D. Neurod	1	---	1(3.1)
	Feridas / UP	1	1	2(6.3)
	ICC	2	2	4(12.5)
	Outros	3	1	4(12.5)

Legenda: RSPI- Resposta Social Para Idosos; UCCI – Unidade Cuidados Continuados Integrados; UP-Ulceras por pressão; DC – Doença Cardiovascular; AVC – Acidente Vascular cerebral; D. Neurod – Doença Neurodegenerativa; ICC - Insuficiência cardíaca Congestiva.

A amostra deste estudo foi constituída maioritariamente por indivíduos do sexo masculino (59%), com idade média de 73 anos, sendo a população feminina mais envelhecida com aproximadamente 77 anos, sem diferenças entre grupos (p=0,387). De acordo com o relatório da Administração Central dos Sistemas de Saúde (ACSS) (2019), estes dados parecem ser idênticos aos que foram observados em Portugal, nos doentes internados na Rede de Cuidados Continuados Integrados (RCCI). Relativamente ao Índice de massa corporal (IMC), observamos igualmente que não existem diferenças entre homens e mulheres (p=0,387).

Foi analisada a influência da idade entre os grupos de doentes com e sem diagnóstico de AVC, contudo não se verificaram diferenças (p=0,282). No que respeita ao IMC entre o grupo

com e sem diagnóstico de AVC, verificamos que existem diferenças ($p=0,005$). Este resultado esperado justifica-se pelo comprometimento nutricional observado nos doentes com AVC. Entre os sobreviventes de AVC, observa-se com frequência alterações relacionadas com a alimentação, tais como disfagia, restrições de movimento dos membros superiores, alterações visuoespaciais, aumento dos processos catabólicos, disfunção gastrointestinal e depressão (Siotto et al 2022). Reconhece-se ainda que durante a fase de reabilitação, os doentes com mobilidade reduzida requerem uma maior dispêndio de energia para executar atividades motoras (Scherbakov et al 2013). Nos doentes com AVC é observado um aumento do gasto energético em repouso, associado ao aumento dos processos catabólicos. O aumento dos requisitos de energia em combinação com as alterações que levam à restrição calórica levam a um provável balanço energético negativo (Lieber et al 2018).

Quanto à proveniência, a maioria dos participantes (71,9%) antes do internamento encontravam-se em casa/Resposta Social Para Idosos (RSPI), 13,1% provêm diretamente do hospital por necessidade de cuidados e falta de resposta social. Relativamente ao estado civil, 81,2% eram solteiros, viúvos, divorciados. O estado civil está relacionado com aumento do risco de falta de suporte social para indivíduos viúvos, solteiros e divorciados (Rodin & Salovey 1989). O suporte social, em situações de crise contribui para desacelerar o processo de doença, pelo alívio do *distress* (estado de sofrimento emocional caracterizado por sintomas de depressão e ansiedade, por vezes associados a queixas somáticas), com papel positivo na recuperação da doença (Orth-Gomer, 2009). Em Portugal estima-se que 22,5% da população apresente *distress* psicológico com prevalência mais elevada junto da população feminina, viúva, com escolaridade até ao 1º ciclo do ensino básico e sem atividade profissional (Santos et al 2015). Este dado mostra-se relevante uma vez que os doentes internados na RNCCI-MDR encontram-se em fase aguda ou subaguda de doença ou agudização de doença crónica, com necessidades de acompanhamento para gestão de doença ou apoio na dependência, com espera média até admissão de aproximadamente 60 dias, desde a data de referência até cativação da vaga na região do Alentejo (ACSS, 2019). Julga-se que a maioria destes doentes aguardam vaga sem acesso a qualquer tipo de cuidados diferenciados.

Relativamente ao nível de escolaridade, 75% da amostra tem escolarização até ao 1º ciclo. De acordo com Romana et al (2019) parece existir uma associação, entre aumento da multimorbilidade em indivíduos mais velhos e menos diferenciados, tanto na população portuguesa como europeia. Reconhece-se que a multimorbilidade, presença de 2 ou mais doenças crónicas (Romana et al 2019), está relacionada com o risco aumentado de desenvolvimento de AVC (Castro et al 2017). Sabe-se ainda que o risco de doença está aumentado na população idosa com baixa escolaridade, por fatores relacionados com

autoeficácia e comprometimento cognitivo (Hoogendijk 2014). Os dados da amostra vão ao encontro dos dados da ACSS (2019), que remete para baixos níveis de escolaridade na maioria da população integrada na RNCI. Quanto ao motivo de internamento e em linha com o mesmo relatório a grande maioria dos doentes encontra-se internado por motivo de reabilitação (84,4%) na sua maioria com diagnóstico de AVC (53,6%).

Resumidamente a população da amostra da UCCI de Santiago do Cacém, apresentou as características gerais da população de Portugal, integrada na RNCCI (ACSS, 2019). Há que destacar o elevado número de diagnósticos de AVC no período em estudo, contudo a região do Alentejo tem vindo a ser das regiões do país com maior prevalência de AVC (Sousa-Uva, Dias 2013). Este aumento pode ser influenciado por um conjunto de fatores, entre eles as alterações da forma de registo e referenciação, maior consciencialização sobre sinais e sintomas do AVC, mudanças demográficas ou até eventos específicos como epidemias ou pandemias (DGS, 2021). Foi analisada se a proporção de homens e mulheres era diferente entre o grupo de doentes com e sem diagnóstico de AVC contudo não foram observadas diferenças ($p=0,829$).

Independência funcional

A escala de independência funcional MIF é uma escala multidimensional com vasta utilização, na avaliação do nível de independência funcional e as suas atividades diárias (tabela 2).

Não se observam diferenças entre os dois grupos em qualquer dos subdomínios da MIF. A diferença observada no total motor+cognitivo não reflete diferenças significativas entre grupos ($p=0,499$).

Tabela 2 Resultados escala MIF doentes com AVC e outros diagnósticos

	Doentes com AVC		Doentes Outros Diagnósticos		P
	(média±DP)	Min-Max	(Media±DP)	Min-Max	
Autocuidados	26.2±10.4	6-42	29.3±8.6	10-42	0.392
Controlo esfíncteres	10.2±4.1	2-14	10.5±3.2	2-14	0.846
Transferências	14.4±5.3	3-21	14.4±5.0	5-21	0.983
Locomoção	8.3±4.0	2-14	8.2±4.3	2-14	0.907
Total motor	59.2±23.1	13-91	62.4±20.3	20-91	0.690
Comunicação	10.6±3.6	2-14	11.9±2.6	6-14	0.282
Funções cognitivas	13.3±5.6	3-21	16.1±4.9	4-21	0.167
Total cognitivo	24.0±8.9	6-35	27.9±7.3	10-35	0.192
Total motor+cognitivo	83.2±30.5	21-126	90.3±26.1	29-126	0.499

Legenda – AVC – Acidente Vascular Cerebral, Min – Mínimo, Max – Máximo.

Os resultados obtidos no grupo de AVC, estão em linha com os obtidos por Chan et al (2014) na população Australiana com AVC que apresentam no momento de alta após reabilitação de 90 dias um grau de dependência modificada. Riberto (2004) considera a dependência modificada todos os resultados entre 61 e 103 pontos na MIF com necessidade de ajuda de 25% na realização das tarefas diárias. Çakir et al (2015) no seu estudo com população

internada não diferencia condições clínicas, contudo, apresenta resultados na ordem dos $73,2 \pm 29,1$ para doentes em fase subaguda após intervenção e $80,7 \pm 32,9$ em doentes crónicos. Outro trabalho que estuda uma amostra de 365 participantes, sem distinção clínica, reporta resultados no momento de alta de programas de reabilitação hospitalar de $83,4 \pm 26,3$ pontos (Guimaraens et al 2021). Em suma tanto na população com AVC, bem como considerando todos os diagnósticos, os resultados obtidos estão em consonância com a literatura consultada.

Aptidão Física Funcional

Foi avaliada com recurso à bateria de testes de Fullerton. É um conjunto de testes que avalia a ApF em áreas chave da independência e qualidade de vida. Desenvolvida por Rikli e Jones (1999) é amplamente utilizada como forma de avaliar não só indivíduos saudáveis, mas também indivíduos com condições clínicas associadas, determinando áreas de maior fragilidade e fraqueza, que por sua vez, permitem identificar riscos de desenvolvimento ou agravamento de condições clínicas. O fisioterapeuta é um profissional de saúde cuja intervenção prática se concentra também na máxima restauração do movimento e capacidade funcional ao longo da vida. Para identificar as necessidades de cada doente nesta área o fisioterapeuta tem de fazer a correta avaliação da aptidão funcional. Esta avaliação faz parte do core das suas competências para melhorar a prática baseada na evidencia. A avaliação das necessidades e prescrição do exercício terapêutico é uma competência básica e essencial do fisioterapeuta e a sua aplicação mostra se eficaz em muitos contextos de prática da fisioterapia, pelo que deve ser utilizada na prevenção e reabilitação de diferentes condições clínicas (Heinonen, Sipilä, 2007.)

Relativamente á avaliação da força muscular, nos 2 grupos, não se verificam diferenças entre grupos, nos valores de força de membros inferiores (teste de levantar sentar, $p=0,619$), nos valores de força preensão da mão direita ($p=0,660$) e preensão mão esquerda ($p=0,461$). Já na força de membros superiores verificou-se que o grupo de doentes com AVC apresentou menores valores de força muscular tanto á direita ($p=0,008$) como á esquerda ($p=0,025$) (tabela 3). Sabe-se que no AVC, cerca de 85% dos episódios são de origem isquémica e que mais de metade desses afetam a Artéria Cerebral Media (ACM) (Nugles, Galuska 2023). ACM, trata-se de um importante vaso de nutrição cerebral, responsável pela área do cortex motor primário e córtex pré motor. Uma das sequelas mais comuns é a disfunção do membro superior com perda de força e funcionalidade (Mehler 2020). Verificamos que na amostra em estudo obtivemos resultados inferiores para avaliação da força no membro superior na população com diagnóstico de AVC sendo muito provavelmente os diagnósticos de AVC da ACM os responsáveis por tal alteração significativa. Importa referir que os profissionais da RNCCI tem muitas vezes dificuldade de acesso ao diagnóstico clinico completo, estando

dependentes da informação recolhida junta das famílias o que condiciona a determinação das áreas afetadas.

Tendo em conta os valores de referência da população portuguesa recolhidos e apresentados nos estudos de Marques et al (2014) para os testes de flexão do braço e levantar sentar e Massy-Westropp et al (2011) para força de preensão manual, verifica-se que para a generalidade dos testes de força efetuados, existe na nossa amostra, uma tendência de resultados abaixo do esperado. Estes dados vão ao encontro da fragilidade apresentada em idosos que carecem de cuidados sociais ou de saúde devido ao envelhecimento ou acontecimento adversos de saúde (Eustáquio et al 2019). A força muscular tanto dos membros superiores, como dos membros inferiores está estabelecida como um fator determinante de sobrevivência a longo prazo (Fuentes-Abolafio et al 2020). As alterações na força no membro superior, inferior e tronco, são nos doentes com AVC as alterações mais óbvias e comuns (Bohannon; 2021). A diminuição da força está relacionada com fatores determinantes de qualidade de vida relacionados com a velocidade e tolerância para a marcha que afetam 65% dos doentes (Lee & Stone 2019). Em suma a amostra representada neste estudo, encontra-se com valores abaixo do esperado ao nível da força em comparação com a população saudável (Marques et al 2014), sendo que no grupo dos doentes com AVC essa diferença torna-se ainda mais expressiva.

Não se observaram diferenças entre os dois grupos na variável flexibilidade (tabela 3). Com base nos valores de referência para a população portuguesa, verificamos que a amostra em estudo apresenta piores resultados no teste de sentado e alcançar. Este facto pode estar relacionado com diversos motivos, entre eles os possíveis períodos de imobilização ou repouso prolongado devido ao agravamento da sua condição de saúde. Estudos apontam que 25% a 35% dos idosos hospitalizados, perdem a capacidade de vestir e tomar banho em apenas 3 dias de hospitalização (King 2006). Longos períodos de imobilidade afetam os dois tipos de fibras musculares. Diversos estudos (Topp et al, 2002; Nigam et al, 2009) mostraram que de facto as fibras tipo II parecem atrofiar mais rapidamente que as fibras tipo I, confirmando assim também a maior dificuldade de movimentos rápidos nesta população e a respetiva diminuição de mobilidade com diminuição da amplitude de movimentos. Quando o movimento é restrito, a atividade metabólica articular é alterada e esses tecidos sofrem um acentuado aumento de colagénio, tornando-se mais densos. As fibras que envolvem os músculos, os ligamentos e os tendões ficam mais encurtados, resultando em uma diminuição global da flexibilidade (Dittmer 1993). Nos doentes com AVC estima-se que cerca de 65%, em consequência da sua lesão no Sistema Nervoso Central (SNC) sofra de espasticidade, síndrome do neurónio motor superior que causa hiperatividade muscular com consequências na velocidade de movimento (Francisco et al 2021), com diferentes manifestações clínicas,

como os encurtamentos musculares e rigidez articular (Dias et al. 2016). Por esse motivo, os resultados ao nível da flexibilidade no grupo com AVC poderiam estar mais diminuídos face ao grupo de outros diagnósticos (Xiao, 2017), embora na nossa amostra de pequena dimensão, não se tenha observado quaisquer diferenças significativas entre ambos.

Para avaliação da resistência aeróbia, foram utilizados dois testes. No teste de 6 minutos de marcha (6MM) verificamos uma perda de dados, bastante considerável. Da totalidade dos 32 doentes em estudo apenas 5 (3 do grupo AVC e 2 do grupo outros diagnostico) apresentaram condições de segurança para cumprir o protocolo de teste.

Tabela 3 Resultados da Avaliação da aptidão física funcional e força de preensão

		Participantes Com AVC / Sem AVC	Participantes com diagnóstico de AVC (Média / ±DP)		Participantes sem diagnóstico de AVC		P
			(Média ±DP)	Mínimo-Máximo	(Média ±DP)	Mínimo-Máximo	
Testes de força	Levantar sentar (nº rep.)	14/10	7±2.6	3-11	7±2.8	4 -11	0.619
	Flexão braço DR (nº rep.)	16/13	10±4.7	2-18	14±3.2	7-22	0.008
	Flexão Braço Esq (nº rep.)	15/12	10±5.0	1-18	15±3.3	10-21	0.025
	Preensão manual dt (kg/f)	16/14	21±9.6	2-40	20±10.5	4-36	0.660
	Preensão manual Esq (kg/f)	14/14	21±6.6	12-32	18±10.8	2-34	0.461
Flexibilidade	Alcançar atrás das costas DR (cm)	13/12	-28.7 ±14.4	-49- -3	-18.3± 20.8	-41- -35	0.330
	Alcançar atrás das costas esq. (cm)	13/12	-33.1 ±12.3	-50- -10	-19.6 ±23.6	-43- -39	0.259
	Sentado Alcançar DR (cm)	14/11	-11.1 ±14.4	-38 - -7	-2,6± 12.7	-26- -20	0.141
	Sentado alcançar Esq (cm)	14/10	-9.1± 11.4	-30 - -6	-2,6± 9.3	-24- -10	0.157
Resis aeróbia	Teste marcha 6 min (m)	3/2	276 ± 119.9	150 - 389	196± 132.9	102-290	0.534
	2 min. Step (nº rep.)	14/11	55± 21.8	24 - 105	67± 50.4	10-209	0.433
Equilíbrio agilidade	Levantar, caminhar e sentar 2.44m (segundos)	14/10	23± 18.2	7-72	22± 13.2	8/50	0.885

Legenda – AVC- Acidente Vascular cerebral, DP- Desvio Padrão, nº rep. – Número de repetições, DR- Direito, Esq. – Esquerdo, Resis. – Resistência, Min. – Minutos, kg/f – quilogramas de força, cm- centímetros, m- metros

Apenas cumpriram o teste os doentes que na escala MIF tinham score mínimo de 6/7 na marcha. Esta decisão foi tomada em conjunto com equipa multidisciplinar no sentido de prevenir quedas ou outras complicações. Apesar do baixo número de participantes, nos resultados obtidos não se verificaram diferenças significativas entre grupos (p=0,53).

No teste de 2 minutos de step a semelhança do teste de marcha, não se verificaram diferenças significativas entre grupos ($p=0,433$), e participaram 25 dos 32 elementos da amostra.

De acordo com Marques et al (2014), para o teste de 6 minutos de marcha tendo em conta a idade média da amostra, os valores encontrados (tabela 3) foram inferiores ao esperado para a população em estudo. O número de doentes com capacidade de efetuar o teste de 6MM, é também revelador dos níveis de fragilidade física. Valores inferiores a 400m percorridos apontam para população com fracos indicadores de saúde (Giannitsi, Bougiakli et al 2019). Outros estudos apontam para valores de corte inferiores 331 metros percorridos aumentam significativamente o risco de queda (Regan et al 2020). A resistência aeróbia é determinante na qualidade vida dos doentes e na integração nas suas rotinas e comunidades, bem como, um preditor de sobrevivência em adultos mais velhos (Izquierdo et al 2021) Os fracos resultados nos doentes com AVC, podem dever-se as alterações da força muscular, dor, espasticidade e falta de equilíbrio, que resultam em redução da tolerância para cumprir atividades simples e levam á adoção de um estilo de vida mais sedentário e por consequência, pior aptidão cardiovascular. Julga-se estar relacionadas com as alterações estruturais a nível muscular, que incluem aumento proporcional das fibras tipo I por perda de fibras tipo II, essas mudanças quando acompanhadas de uma redução do número de unidades motoras (como no caso dos doentes com AVC's), perdem capacidade de gerar força e consequente menor tolerância de trabalho (Janice et al 2004). A amostra em estudo, pela fraca capacidade de realizar marcha autónoma, aparenta apresentar riscos na integração das comunidades e rotinas bem como de desenvolver problemas relacionados à sua saúde.

O teste de 2 minutos Step é um teste alternativo aos 6 minutos de marcha para avaliação da capacidade aeróbia (Chow, 2022). Pelo que pela fraca participação no teste de 6MM houve necessidade de recorrer a um teste alternativo com boa reprodutibilidade e confiabilidade (Bohannon & Crouch 2017). Os resultados do teste de 2 minutos de marcha evidenciam a baixa tolerância aeróbia nos participantes (Marques et al 2014). A fraca capacidade aeróbia é uma situação comum nos doentes com AVC. Estima-se que a sua prevalência ronde os 49% dos doentes, uma vez que as alterações neurológicas são propensas a exacerbar a perceção de cansaço e a fraca tolerância a esforços (Nicholas et al 2021). Julga-se que a aptidão cardiorrespiratória é um preditor importante para o risco de AVC. É associada a um risco 2,30 vezes maior para qualquer tipo de AVC. Os indivíduos com AVC têm a aptidão cardiorrespiratória diminuída em cerca de 50% e têm um risco aumentado em cerca de 25% de eventos cardiovasculares (Lee & Stone 2019).

No que respeita ao equilíbrio e agilidade, não se verificam diferenças entre grupos ($p=0,885$). Ambos refletem maior tempo despendido para execução dos teste, face ao esperado para a

população no geral (Marques et al 2014). A velocidade da marcha está correlacionada com a sobrevivência e saúde geral nos idosos. O teste de levantar e caminhar (TUG) é uma ferramenta útil para avaliação da mobilidade e da marcha permitindo também identificar o risco de queda em idosos (Browne & Nair 2019). Neste caso, entende-se que a população em estudo apresenta um risco elevado de quedas e desenvolvimento de outros problemas associados, tais como fraturas ou até mesmo morte (WHO 2007). Estes dados vão ao encontro do que se observa ao nível de idosos institucionalizados que apresentam declínio relacionado com a marcha em cerca de 90% dos residentes. Alguns autores consideram a velocidade da marcha como um “*signal vital*” pela sua importância para complementar diagnósticos geriátricos como a sarcopénia e a fragilidade (Mehmet et al 2020).

Em suma podemos perceber com base nos resultados de Marques et al (2014), que a população em estudo encontra-se abaixo ou perto do limite inferior dos valores de referência para a população portuguesa no que respeita a ApF no momento de alta. Contudo entre grupos de diagnósticos com e sem AVC, na maioria dos testes realizados não se identificaram diferenças. Estes resultados foram igualmente observados noutras investigações tendo por base a avaliação da MIF (Chan et al 2014; Riberto 2004; Çakir et al 2015). De destacar apenas que ao nível do IMC e força do membro superior direito e esquerdo de identificaram diferenças entre grupos. De acordo com Siotto et al (2022), parece haver uma relação entre estes dados (IMC e força de membro superior) uma vez que as restrições de mobilidade ao nível do membro superior nos doentes com AVC, são um dos fatores que contribui para a restrição alimentar e por consequência diminuição do IMC.

Os resultados recolhidos nesta amostra, permitem identificar que apesar de os doentes se encontrarem enquadrados em regime de alta, existem aspetos da aptidão física funcional tais como a força, flexibilidade, equilíbrio e tolerância aeróbia que necessitam, continuar a ser desenvolvidos, sobre risco de não existir capacidade de realização de tarefas simples. Parece-nos assim que estamos perante uma eventual aceleração do declínio funcional com consequente perda de independência na realização das atividades de vida diária (AVDs), tais como o banho e a mobilidade com consequente perda de qualidade de vida e necessidade crescente de cuidados de saúde (Verstraten, et al 2020). Observamos ainda um potencial de fraca eficiência energética para desfrutar de atividades de lazer e enfrentar emergências imprevistas de forma segura (Villanueva et al, 2020). Esta problemática pode trazer profundas limitações aos sistemas de saúde pelos elevados custos representam (Basic et al, 2017). Uma vez identificado o risco com base nos resultados de ApF, e em linha com as orientações para a prática de atividade física em populações com condição clínica (WHO,2020), existem recomendações para o desenvolvimento de programas de atividade física, exercício para

aumentar o potencial de mobilidade (O'Donovan, et al., 2010), incluindo nas pessoas vítimas de AVC (Billinger, et al., 2014).

Parece-nos assim que o fisioterapeuta tem os *skills* próprios de análise de potencial de movimento sendo o profissional que apresenta melhores condições, em conjunto com uma equipa multidisciplinar, para implementar estratégias que visem a manutenção e o desenvolvimento de ApF em indivíduos com condição clínica (WCPT, 2017), desde a data de referência para RNCCIMDR até ao acompanhamento pós alta.

CONCLUSÃO

Após análise dos resultados obtidos da amostra em estudo e consulta bibliográfica podemos concluir:

Os resultados obtidos na amostra, refletem a fraca capacidade para o desempenho de tarefas simples potenciando a pouca mobilidade e a aceleração do declínio funcional, pelo que se mostra evidente a necessidade uma reflexão profunda sobre estratégias que visem diminuir os riscos e proporcionar mais qualidade de vida aos doentes através a exploração de todo o potencial de movimento. Reconhece-se que para a aptidão física funcional é necessária para garantir a manutenção das capacidade funcionais e o condicionamento físico, essencial à realização de tarefas simples, tais como subir degraus, levantar e carregar objetos, levantar e sentar de cadeiras e caminhar o suficiente para poder andar ao redor de casa ou realizar pequenas compras.

Importa ainda reconhecer que o Sistema Nacional de Saúde (SNS) investe anualmente milhões de euros para apoio a estes doentes, que apresentam perspectiva de reabilitação funcional. Desde modo parece-me necessário reforçar a importância de existirem indicadores de saúde, que contribuam para identificação dos aspetos da ApF, permitindo a reflexão sobre potencialidades de melhoria durante e após o internamento. Pretende-se assim melhorar a performance funcional dos doentes e garantir a sustentabilidade dos sistemas. Realizar um completo levantamento das necessidades dos doentes, permite desenvolver programas com potencial de movimento adaptado as necessidades dos doentes, promovendo mais saúde ao longo da vida e um envelhecimento ativo mais autónomo e saudável sendo este o verdadeiro desafio societal. Parece assim que as equipas multidisciplinares com enquadramento de fisioterapeutas que desenvolvam programa de força, resistência aeróbia, equilíbrio e flexibilidade são determinantes pós alta dos doentes integrados em UCCI-UMDR.

LIMITAÇÕES

Este estudo desenvolveu-se num espaço temporal de 5 meses condicionando o tamanho da amostra. Importa referir que anualmente passam por este tipo de unidade de cuidados continuados mais de 12 mil doentes em todo o país.

Do nosso conhecimento, não existe outro estudo em Portugal que avalie ApF no momento de alta dos doentes integrados na RNCCIMDR. Apesar deste estudo ter uma amostra pequena, torna-se importante, pois permite caracterizar a amostra e refletir sobre modelos de abordagens aos doentes não só durante o internamento, mas também após alta da UMDR, permitindo também uma análise, quiçá no futuro, sobre as reais necessidades de saúde deste doentes quando retornam ao seu local de origem (domicilio, instituição ou outra).

Os resultados deste estudo mostram, em nossa opinião, a importância e a necessidade de realização de um estudo idêntico de maiores dimensões espaciais e temporais, que permita ter dados para refletir sobre estratégias com foco na melhoria de qualidade de vida destes doentes mas também de forma a garantir a maior sustentabilidade dos sistemas de saúde.

Bibliografia

ACSS-DRS (2019). Monitorização da Rede Nacional de Cuidados Continuados (RNCCI) 2019. Administração Central dos Sistemas de Saúde.

Bohannon, R., Crouch; R., (2017) Two-Minute Step Test of Exercise Capacity: Systematic Review of Procedures, Performance, and Clinimetric Properties. Academy of Geriatric Physical Therapy, APTA

Bohannon, R., Crouch; R., (2017) Two-Minute Step Test of Exercise Capacity: Systematic Review of Procedures, Performance, and Clinimetric Properties. Academy of Geriatric Physical Therapy, APTA

Browne, W., Nair, B. (2019) The Timed Up and Go test. Medical education

ÇAKIR, T., SARIER, R., KOLDAŞ DOĞAN, S., TORAMAN, N. (2015) Factors affecting the Functional Independence Measure Gain of Patients with Stroke Turk J Phys Med Rehab ;61:30-5

Castro, Herbert H.G.; Alencar, Airlane Pereira; Benseñor, Isabela M.; Lotufo, Paulo A.; Goulart, Alessandra C. (2017). Multimorbidities Are Associated to Lower Survival in Ischaemic Stroke: Results from a Brazilian Stroke Cohort (EMMA Study). Cerebrovascular Diseases, (), 232–239. doi:10.1159/000479827

Chan, Y., Levi, C., Cordato, D., O'Rourke, F., Chen, J., Redmond, H., Ying-Hua, X., Sandy, M., Pollack, M., Hankey, J. (2014). Health service management study for stroke: A randomized controlled trial to evaluate two models of stroke care. International Journal of Stroke, 9(4), 400–405.

Chow, J., Fitzgerald, C., Rand, S. (2022) 2 The 2 min step test: A reliable and valid measure of functional capacity in older adults post coronary revascularization. Physiotherapy Research International.

Direção-Geral da Saúde (2021) Plano Nacional de Saúde 2021-2030 Saúde Sustentável: de tod@s para tod@s. DGS.

Dittmer DK, Teasell R. (1993) Complications of immobilization and bed rest, part 1: musculoskeletal and cardiovascular complications. Can Fam Physician. 39: 1428-32, 1435-37

Eustáquio, G., Patrício, M., Loureiro, M., Hogervorst, E., Theou, O., Ferreira, J., Teixeira, A. Physical frailty and health outcomes of fitness, hormones, psychological and disability in institutionalized older women: an exploratory association study 2019 Women Health 60(2):140-155

Francisco, G.,Wissel, J., Platz, T., Li, S., (2021) Clinical Pathways in Stroke Rehabilitation: Evidence-based Clinical Practice Recommendations. Springer

Fuentes-Abolafio, I., Stubbs, B., Perez-Belmonte, L., Bernal-Lopez, M., Gomez -Huelgas, R., & Cuesta-Vargas, A. (2020). Physical functional performance and prognosis in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. BMC Cardiovascular Disorders, 1-23

Giannitsi, S., Bougiakli, M., Bechlioulis, A., Kotsia, A., Michalis, L., Naka, K. (2019) 6-minute walking test: a useful tool in the management of heart failure patients. Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease. Vol. 13: 1–10

Guimaraens, M., Caamaño-Ponte, J., Seoane-Pillado, T., Cudeiro, J. (2021). Factors Related to Greater Functional Recovery after Suffering a Stroke. Brain Sciences.

- Heinonen A, Sipilä S. (2007) Physical activity and health. *Adv Physiother.*;9:49-49.
- Hoogendijk, Emiel O.; van Hout, Hein P.J.; Heymans, Martijn W.; van der Horst, Henriëtte E.; Frijters, Dinnus H.M.; Broese van Groenou, Marjolein I.; Deeg, Dorly J.H.; Huisman, Martijn (2014). Explaining the association between educational level and frailty in older adults: results from a 13-year longitudinal study in the Netherlands. *Annals of Epidemiology*, 24(7), 538–544
- Izquierdo, M., Merchant, M., Morley, J., Anker, S., Aprahamian, I., Arai, H., et al (2021). International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *The journal of nutrition, health & aging*.
- Janice J Eng; Andrew S Dawson; Kelly S Chu (2004). Submaximal exercise in persons with stroke: test-retest reliability and concurrent validity with maximal oxygen consumption. , 85(1), 0–118.
- King B. (2006) Functional decline in hospitalized elders. *Medsurg Nurs [Internet]*. 2006 [acesso em 03 jun. 2023];15(5):265-72. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=jlh&AN=2009315087&site=ehost-live>
- Lee, J.; Stone, A. (2019). Combined Aerobic and Resistance Training for Cardiorespiratory Fitness, Muscle Strength, and Walking Capacity after Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*.
- Marques, E., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Santos, D., Silva, A., Mota, J., Sardinha, L. (2014) Normative Functional Fitness Standards and Trends of Portuguese Older Adults: Cross-Cultural Comparisons *Journal of Aging and Physical Activity*, 22, 126-137
- Massy-Westropp, N., Gill, T., Taylor, A., Bohannon, R., Hill, C. (2011) Hand Grip Strength: age and gender stratified normative data in a population-based study. *BMC Research Notes* 4:127
- Mehler, D., Williams, A., Whittaker, J., Krause, F.; Larhrs, M., Kunas, S., Wise, R., Shetty, H., Turner, D., Linden, D. (2020). Graded fMRI Neurofeedback Training of Motor Imagery in Middle Cerebral Artery Stroke Patients: A Preregistered Proof-of-Concept Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14-26
- Mehmet. H., Robinson. S., Yang. A. (2020) Assessment of Gait Speed in Older Adults. *Journal of GERIATRIC Physical Therapy*
- Nigam Y, Knight J, Jones A. (2009) Effects of bedrest 3: musculoskeletal and immune systems, skin and self-perception. *Nursing times*. 105(23):18-23.
- Nogles, T., Galuska, M. (2023) Middle Cerebral Artery Stroke. StatPearls Publishing LLC.
- Orth-Gomér, K. (2009). Are social relations less health protective in women than in men? Social relations, gender, and cardiovascular health. *Journal of Social and Personal Relationships*, 26(1), 63–71
- Regan, E., Middleton, I., Stewart, J., Wilcox, S., Pearson, J., Fritz, S. (2019) The six-minute walk test as a fall risk screening tool in community programs for persons with stroke: a cross-sectional analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 118-126
- Riberto, M., Miyazaki, M., Jucá, M., Sakamoto, H., Potiguara Novazzi, P., Battistella, L., (2004) Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. *ACTA FISIATR* 11(2): 72-76

- Rikli, R. E. & Jones, J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7:129-161
- Rodin, J., Salovey, P. (1989). Health psychology. *Annual Review of Psychology*, 40, 533–579.
- Romana, G.Q., Kislaya, I., Salvador, M.R., Gonçalves, S.C., Nunes, B. & Dias, C. (2019). Multimorbidity in Portugal: results from the first national health examination survey. *Acta Med Port*, 32(1), 30-7
- Santos, A., Kislaya, I., Gil, A., Namorado, S., Barreto, M., Gaio, V., Nunes, B., Dias, C. (201) O distress psicológico – prevalência e fatores associados na população residente em Portugal em 2015: resultados do Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico. Instituto Nacional de Saúde Dr Ricardo Jorge.
- Scherbakov, N.; von Haehling, S.; Anker, S.D.; Dirnagl, U.; Doehner, W. (2013) Stroke induced sarcopenia: Muscle wasting and disability after stroke. *Int. J. Cardiol.* 170, 89–94
- Siotto, M., Germanotta M., Guerrini A., Pascali S. Cipollini, V., Cortellini L., Ruco E., Khazrai, Y., Gara, L., Aprile, A. (2022) Relationship between Nutritional Status, Food Consumption and Sarcopenia in Post-Stroke Rehabilitation: Preliminary Data. *Nutrients*, 14(22), 4825
- Sousa-Uva, M., Matias, C. (2013) Prevalência de Acidente Vascular Cerebral na população portuguesa: dados da amostra ECOS. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge Observações Boletim Epidemiológico
- Topp R, Ditmyer M, King K, Doherty K, Hornyak J. (2002) The effect of bed rest and potential of prehabilitation on patients in the intensive care unit. *AACN Clin Issues*.13(2):263-76
- Xiao, J. (2017). *Advances in Experimental Medicine and Biology. Exercise for Cardiovascular Disease Prevention and Treatment Volume 1000. Clinical Evidence of Exercise Benefits for Stroke.* , 10.1007/978-981-10-4304-8(Chapter 9), 131–151.

PARTE III

Artigo Submetido á Revista Saúde & Tecnologia

Avaliação da aptidão física funcional e dependência funcional após programa de fisioterapia em unidade de cuidados continuados média duração – comparação entre doentes com e sem diagnóstico de AVC.

Mário de Sousa¹; M^a Teresa Tomás²

1- Fisioterapeuta, Unidade Local de Saúde Litoral Alentejano, Santiago do Cacém, Portugal ; 2- - H&TRC- Health & Technology Research Center, ESTeSL- Escola Superior de Tecnologia da Saúde, Instituto Politécnico de Lisboa, Lisbon, Portugal

Resumo

Pouco se sabe sobre a aptidão física funcional (ApF) dos doentes internados em Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Média Duração e Reabilitação (UCCI-MDR) e sobre o que as eventuais limitações podem implicar. **Objetivo** Avaliar a ApF dos doentes internados em UCCI-MDR após cumprirem programa de fisioterapia e comparar os resultados dos doentes com e sem diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC). **Métodos.** Avaliação da ApF (Aptidão Física Funcional e Independência Funcional) em doentes com diferentes diagnósticos. **Resultados.** Embora os valores encontrados se encontrem próximo dos valores de referência para a população portuguesa, apenas na força muscular de membro superior e no IMC se verificaram diferenças ($p < 0,05$) entre grupos de doentes com e sem diagnóstico de AVC, com maior risco de fragilidade e declínio funcional para os doentes com AVC.

Palavras-chave. Unidade Cuidados Continuados Integrados, Aptidão Física Funcional, Fragilidade, Acidente Vascular Cerebral

Abstract

Little is known about the physical fitness (ApF) of patients hospitalized in a Medium-Term Integrated Continued Care and Rehabilitation Unit (UCCI-MDR) and what any limitations may imply. **Objective.** To evaluate the ApF of patients admitted to UCCI-MDR after completing a physiotherapy program and compare the results of patients with and without a diagnosis of stroke. **Methods.** Assessment of ApF (Functional physical fitness and functional independence) in patients with different diagnoses. **Results.** Although the values found are close to the reference values for the Portuguese population, only in upper limb muscle strength and BMI were there differences ($p < 0.05$) between groups of patients with and without a diagnosis of stroke, with a higher risk of frailty and functional decline for stroke patients.

Keywords. Integrated Continuing Care Unit, Physical Fitness, Frailty, Stroke

Introdução

Em quase todos os países ocidentais, verifica-se um progressivo aumento da esperança média de vida, responsável pelo aumento de condições clínicas crónicas e incapacidade (DGS, 2017). Procurando respostas cada vez mais individualizadas, surgem os cuidados continuados (WHO, 2002). A Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados (RNCCI) surge, como resposta à necessidade de cuidados personalizados de reabilitação e reinserção a par da elaboração de políticas de envelhecimento ativo e autocuidado com vista à reintegração sociofamiliar (UMCCI, 2011). De acordo Administração Central dos Sistemas de Saúde (ACSS) (2019), anualmente são assistidos mais de 50 mil doentes na RNCCI, mais de 12 mil integrados em Unidades de Média Duração e Reabilitação (UMDR), sendo o diagnóstico principal de admissão o Acidente Vascular Cerebral (AVC).

O AVC é uma das doenças mais graves e debilitantes, com aproximadamente 17 milhões de novos diagnósticos anualmente em todo o mundo (Luque-Moreno, et al., 2021). Estes valores tendem a aumentar considerando o envelhecimento da população (Truelson, et al. 2006). Em Portugal, existem anualmente 20 mil novos sobreviventes de AVC, sendo que 35 a 40% apresentam necessidade de cuidados de reabilitação (Nunes 2021). Reconhece-se que após o primeiro AVC, a Aptidão Física Funcional (ApF) está comprometida, apresentando declínio funcional com implicações na força muscular, capacidade aeróbia, equilíbrio e coordenação, com dificuldade na realização das atividades da vida diária (Bielfiore, et al 2017). O declínio funcional é a perda de independência na realização das AVD`s, perda de qualidade de vida (QLV), necessidade crescente de cuidados de saúde e necessidade de apoio nas atividades instrumentais de vida diária (AIVD`S) (Verstraten, et al. 2020, Abdulaziz, et al., 2016)

Associado ao declínio funcional, encontra-se o conceito de fragilidade, descrito como uma síndrome médica, com causas múltiplas, que se caracteriza por um estado de vulnerabilidade fisiológica a agentes stressores, diminuição da força, resistência e função fisiológica, que predispõem o doente a desenvolver maior dependência e/ou morte. Manifesta-se com eventos adversos tais como, quedas, redução da independência funcional, dificuldades no andar, levantar ou carregar objetos redução da qualidade de vida e mortalidade prematura (Milte, et al 2022, Whitson et al 2018, Auley, et al., 2006).

Rikli e Jones (1999) conceptualizam a ApF como a capacidade fisiológica e/ou física para executar as AVD`s de forma segura e autónoma, sem fadiga, com energia para desfrutar de atividades de lazer e enfrentar emergências imprevistas (Villanueva et al, 2020). A bateria de testes de Rikli e Jones (1999) é um referencial na área de avaliação física funcional, utilizada em programas de reabilitação para estabelecer prognósticos e determinar o risco de declínio

funcional em populações com e sem patologia (Villanueva et al, 2020). Pouco se sabe sobre as necessidades dos doentes internados no que respeita a ApF.

Este estudo tem como objetivo, avaliar a ApF dos doentes internados em UCCI-MDR após cumprirem programa de fisioterapia e comparar os resultados dos doentes com e sem diagnóstico de AVC.

Metodologia

Trata-se de um estudo de características observacionais, analítico e transversal com amostra de conveniência. Definiu-se como população os doentes da UCCI-MDR, em Santiago do Cacém que entre Dezembro de 2022 e Abril de 2023, se encontravam internados com critérios clínicos de reabilitação funcional com indicação clínica para Fisioterapia. Foram excluídos todos os doentes com: valor de Medida de Independência Funcional (MIF) igual a 18 pontos; se encontravam em condição de acamados; que tenham sido identificados pela equipa multidisciplinar como doentes com alterações do comportamento que impeçam cumprir os testes de Aptidão Física Funcional (ApF) de forma segura.

Caracterização geral

Os dados de caracterização geral (género, idade, peso e altura, proveniência, estado civil, escolaridade, motivo de internamento e diagnóstico principal), Foram recolhidos, por questionário de resposta fechada. Todos os participantes ou os seus cuidados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para a participação neste estudo.

Capacidade funcional

Para avaliar a capacidade funcional avaliou-se a independência funcional (capacidade de realizar tarefas básicas), recorrendo à MIF (Keith, Granger, Hamilton, Sherwin et al 1986), a ApF recorrendo à Bateria de Fullerton, desenvolvida por Rikcly & Jones (1999), a força de prensão através do dinamómetro manual JAMAR®.

Análise Estatística

Os resultados obtidos foram analisados com recurso ao software de análise estatística IBM SPSS (v27). Recorreu-se à análise descritiva simples (médias e desvios padrão) recorreu-se ao teste-t para comparação de médias em grupos independentes (Pereira & Patrício, 2020). A variância foi testada pelo teste de Levene (Maroco, 2003). Para todos os testes foi considerado o nível de significância de 95% ($p=0,05$). Este estudo foi aprovado pelo conselho de Ética da Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa (ESTeSI-IPL) no dia 17 de Outubro de 2022 (CE-ESTeSI-Nº71-2022).

Apresentação e Discussão de Resultados

Dos 51 doentes, internados entre 1 Dezembro e 30 de Abril na UCCIMDR de Santiago do Cacém, 32 doentes cumpriram os critérios de inclusão, constituindo a amostra de conveniência. Maioritariamente do sexo masculino (59%), com idade média de 73 anos, mas sem diferenças entre grupos (tabela 1). Não existem diferenças nas idades dos dois grupos de doentes (com e sem diagnóstico de AVC) ($70.8 \pm 12,5$ com AVC e $75.50 \pm 11,5$ sem AVC $p=0.282$). Os grupos eram diferentes no Índice de Massa Corporal (IMC) ($22,23 \pm 3,12$ grupo com AVC e $25,63 \pm 3,05$ grupo sem AVC $p=0,005$). Este resultado justifica-se pelo comprometimento nutricional que se observa nos doentes com AVC, causado por alterações relacionadas com a alimentação (disfagia, alterações dos processos catabólicos com aumento do gasto energético em repouso, disfunção gastrointestinal), a que se associa restrições de movimento dos membros superiores, alterações visuoespaciais e depressão (Siotto et al 2022, Lieber et al 2018). Reconhece-se ainda que em fase de reabilitação, os doentes com mobilidade reduzida requerem um maior dispêndio de energia para executar atividades motoras (Scherbakov et al 2013).

A maioria dos doentes trata-se de famílias unipessoais. O estado civil está relacionado com o risco de falta de suporte social para indivíduos viúvos, solteiros e divorciados (Rodin & Salovey 1989). O suporte social contribui para desacelerar o processo de doença, pelo alívio do distress (estado de sofrimento emocional caracterizado por sintomas de depressão e ansiedade, associados a queixas somáticas), com papel positivo na recuperação da doença (Orth-Gomer, 2009 & Santos et al 2015).

Tabela 1 - Caracterização geral da amostra

Sexo (N %)		Masculino	Feminino	P
		19(59%)	13(40,6%)	----
Idade (anos) (média±DP)		69±12,3	77±10,0	p=0.051
IMC (kg/m ²) (média±DP)		23.1±3.4	23.1±2.7	P=0.387
Dados caracterização geral		Masculino	Feminino	Total (N(%))
Proveniência (N)	Casa/RSPI	12	11	23(71.9)
	Hospital/Outra UCCI	7	2	9(38.1)
Estado Civil (N)	Unipessoal	15	11	26(81.2)
	Casado/a	4	2	6(18.8)
Nível de Escolaridade (N)	Sem frequência escolar	2	3	5(15.6)
	1º Ciclo	11	8	19(59.4)
	2º Ciclo (até 12º ano)	5	2	7(21.9)
	Ensino Superior	1	---	1(3.1)
Motivo de internamento (N)	Reabilitação	17	12	29(87.5)
	Ferida/UP's	2	2	3(12.5)
Diagnóstico Principal (N)	AVC	11	7	18(53.6)
	Outros diagnósticos	8	6	14(46.4)

Legenda: RSPI- Resposta Social Para Idosos; UCCI – Unidade Cuidados Continuados Integrados; UP-Úlceras por pressão; AVC – Acidente Vascular cerebral; IMC- Índice Massa Corporal

Quanto ao nível de escolaridade, 75% da amostra tem escolarização até ao 1º ciclo. De acordo com Romana et al (2019) parece existir uma associação, entre aumento da multimorbilidade em indivíduos mais velhos e menos diferenciados. Reconhece-se que a multimorbilidade, presença de 2 ou mais doenças crónicas (Romana et al 2019), está relacionada com o risco aumentado de desenvolvimento de AVC (Castro et al 2017) com risco de doença aumentado na população idosa com baixa escolaridade, por fatores relacionados com autoeficácia e comprometimento cognitivo (Hoogendijk 2014).

Quanto ao diagnóstico, observa-se um número mais elevado de diagnósticos de AVC (53,6%). A região do Alentejo é das regiões do país com maior prevalência de AVC (Sousa-Uva, Dias 2013), influenciado por um conjunto diverso de fatores (Freitas-Silva, et al 2021). Não se verificaram diferenças quanto ao sexo entre os dois grupos ($p=0,829$). No geral, os dados de caracterização da amostra vão ao encontro dos dados da ACSS (2019) para o território nacional.

Independência funcional

Não se observam diferenças entre os dois grupos de doentes com e sem AVC em qualquer dos subdomínios da MIF. O total motor+cognitivo não reflete diferenças significativas entre grupos ($p=0,499$).

Os resultados obtidos no grupo de AVC, estão em linha com os obtidos por Chan et al (2014) na população com AVC que apresentam após reabilitação um grau de dependência modificada, com necessidade de ajuda de 25% na realização das tarefas diárias (Riberto, 2004). Çakir et al (2015) no seu estudo, apresenta resultados na ordem dos $73,2 \pm 29,1$ pontos para doentes em fase subaguda após intervenção e $80,7 \pm 32,9$ pontos em doentes crónicos. Outro trabalho que estuda uma amostra de 365 participantes, sem distinção clínica, reporta resultados após reabilitação hospitalar de $83,4 \pm 26,3$ pontos (Guimaraens et al 2021).

Aptidão Física Funcional

Quanto a força muscular, não se verificam diferenças entre grupos, nos valores de força de membros inferiores (teste de levantar sentar, $p=0,619$), nos valores de força preensão da mão direita ($p=0,660$) e preensão mão esquerda ($p=0,461$). Já na força de membros superiores verificou-se que o grupo de doentes com AVC apresentou menores valores de força muscular tanto á direita ($p=0,008$) como á esquerda ($p=0,025$) (tabela 2). Sabe-se que no AVC, cerca de 85% dos episódios são de origem isquémica e mais de metade afetam a Artéria Cerebral Media (ACM) (Nugles, & Galuska 2023). A ACM, é de um importante vaso de nutrição cerebral, responsável pela área do córtex motor primário e córtex pré motor. Uma das sequelas mais comuns é a disfunção do membro superior com perda de força e funcionalidade (Mehler 2020). Verifica-se na amostra resultados inferiores à força do membro superior na

população com diagnóstico de AVC sendo muito provavelmente os diagnósticos de AVC da ACM os responsáveis por tal alteração significativa.

Tendo em conta os valores de referência para a população portuguesa, existe na amostra, uma tendência de resultados abaixo do esperado (Marques et al 2014, Massy-Westropp et al 2011). Estes dados vão ao encontro dos resultados verificados em idosos que carecem de cuidados sociais ou de saúde (Eustáquio et al 2019). A força muscular dos membros superiores, parece ser a mais afetada. Reconhece-se que as alterações da força muscular está estabelecida como um fator determinante de sobrevivência a longo prazo, QLV relacionados a velocidade e tolerância para marcha (Fuentes-Abolafio et al 2020, Lee & Stone 2019). As alterações na força no membro superior, inferior e tronco, são nos doentes com AVC as alterações mais comuns (Bohannon; 2021). De acordo com Siotto et al (2022), parece haver uma relação entre força do membro superior e alterações de IMC nos doentes com AVC, tal como se verifica na amostra em estudo.

Não se observaram diferenças entre os grupos na variável flexibilidade (tabela 2). Com base nos valores de referência para a população portuguesa (Marques et al 2014), os piores resultados verificados no teste de sentado e alcançar, podem estar relacionados com vários fatores. Diversos estudos (Topp et al, 2002; Nigam et al, 2009, King 2006) referem que em situação de doença com restrição da mobilidade, existem perdas das fibras tipo II que parecem atrofiar mais rapidamente que as fibras tipo I, contribuindo para maior dificuldade de movimentos rápidos e diminuição de mobilidade. Por outro lado, a atividade metabólica articular é alterada, resultando numa diminuição global da flexibilidade (Dittmer 1993). Nos doentes com AVC estima-se que cerca de 65%, em consequência da sua lesão no Sistema Nervoso Central (SNC) sofra de espasticidade, síndrome do neurónio motor superior que causa hiperatividade muscular com consequências na velocidade de movimento (Francisco, Wissel Platz & Li 2021). Apresenta diferentes manifestações clínicas, como os encurtamentos musculares e rigidez articular (Dias et al. 2016).

Não se observaram diferenças entre os grupos na variável flexibilidade (tabela 2), mas estes valores são diferentes (mais baixos) que os valores de referência para a população portuguesa (Marques et al 2014). Diversos estudos (Topp et al, 2002; Nigam et al, 2009, King 2006) referem que em situação de doença com restrição da mobilidade, da mesma forma que no envelhecimento, verifica-se perdas das fibras tipo II que parecem atrofiar mais rapidamente que as fibras tipo I, contribuindo para maior dificuldade de movimentos rápidos e diminuição de mobilidade. Por outro lado, a atividade metabólica articular é alterada, resultando numa diminuição global da flexibilidade (Dittmer 1993). Nos doentes com AVC estima-se que cerca de 65%, em consequência da sua lesão no Sistema Nervoso Central (SNC) sofra de

espasticidade, síndrome do neurónio motor superior que causa hiperatividade muscular, com consequências na velocidade de movimento (Francisco et al 2021) encurtamentos musculares e rigidez articular (Gomes-Quaresma et al. 2021).

Tabela 2 – Resultados da Avaliação da aptidão física funcional, força de preensão e MIF

		Participantes Com AVC / Sem AVC	Participantes com diagnóstico de AVC (n=18)		Participantes sem diagnóstico de AVC (n=14)		P
			(Média ±DP)	Mínimo-Máximo	(Média ±DP)	Mínimo-Máximo	
MIF	Resultado Total motor+cognitivo	18/14	83.2±30.5	21-126	90.3±26.1	29-126	0,499
Testes de força	Levantar sentar (nº rep.)	14/10	7±2.6	3-11	7±2,8	4 -11	0,619
	Flexão braço DR(nº rep.)	16/13	10±4,7	2-18	14±3,2	7-22	0,008
	Flexão Braço Esq (nº rep.)	15/12	10±5,0	1-18	15±3,3	10-21	0,025
	Preensão manual dt (kg/f)	16/14	21±9,6	2-40	20±10,5	4-36	0,660
	Preensão manual esq (kg/f)	14/14	21±6,6	12-32	18±10,8	2-34	0,461
Flexibilidade	Alcançar atrás das costas dt (cm)	13/12	-28,7 ±14,4	-49- -3	-18,3± 20,8	-41- -35	0,330
	Alcançar atrás das costas esq. (cm)	13/12	-33,1 ±12,3	-50- -10	-19,6 ±23,6	-43- -39	0,259
	Sentado Alcançar dt (cm)	14/11	-11,1 ±14,4	-38 - -7	-2,6± 12,7	-26- -20	0,141
	Sentado alcançar Esq (cm)	14/10	-9,1± 11,4	-30 - -6	-2,6± 9,3	-24- -10	0,157
Resist aeróbia	Teste marcha 6 min (m)	3/2	276 ± 119,9	150 - 389	196± 132,9	102-290	0,534
	2 min. Step (nº rep.)	14/11	55± 21,8	24 - 105	67± 50,4	10-209	0,433
Equilíbrio agilidade	Levantar, caminhar e sentar 2,44m (segundos)	14/10	23± 18,2	7-72	22± 13,2	8/50	0,885

Legenda – AVC- Acidente Vascular cerebral, DP- Desvio Padrão, nº rep. – Número de repetições, DR- Direito, Esq. – Esquerdo, Resis. – Resistência, Min. – Minutos, kg/f – quilogramas de força, cm- centímetros, m- metros

Para avaliação da resistência aeróbia, foram utilizados dois testes (6 minutos de marcha (6MM) e 2 minutos de step (2ST)) com perda de dados considerável no teste de 6MM onde apenas 5 doentes (3 do grupo AVC e 2 do grupo outros diagnóstico) apresentaram condições de segurança para cumprir o protocolo de teste. Pela fraca participação no teste de 6MM houve necessidade de recorrer a um teste alternativo com boa reprodutibilidade e confiabilidade (Bohannon, et al 2017, Chow et al 2023). Os grupos eram idênticos na capacidade aeróbia (2ST).

De acordo com Marques et al (2014), para o teste de 6MM tendo em conta a idade média da amostra, os valores encontrados (tabela 2) foram inferiores ao esperado para a população em estudo. Valores inferiores a 400m percorridos apontam para população com fracos indicadores de saúde (Giannitsi, et al 2019), e se inferiores a 331m, para um aumento

significativo de fragilidade e risco de queda (Regan et al 2020). Os resultados do 2ST reforçam a baixa capacidade aeróbia dos participantes (Marques et al 2014). A resistência aeróbia é determinante na QLV dos doentes e na integração nas suas rotinas, bem como, um preditor de sobrevivência em adultos mais velhos (Izquierdo et al 2021). As alterações estruturais a nível muscular, por perda de fibras tipo II, acompanhadas de uma redução do número de unidades motoras (como no caso dos doentes com AVC's), justificam a perda de capacidade de gerar força e conseqüente menor tolerância aeróbia (Janice et al 2004). A fraca capacidade aeróbia é uma situação comum nos doentes com AVC. Estima-se que a sua prevalência ronde os 49% dos doentes, uma vez que as alterações neurológicas são propensas a alterações da capacidade aeróbia (Nicholas et al 2021), com aumento do risco em 25% de desenvolver novos eventos cardiovasculares (Lee & Stone 2019).

No que respeita ao equilíbrio e agilidade, não se verificam diferenças entre grupos ($p=0,885$). Ambos refletem maior tempo despendido para execução dos testes, face ao esperado para a população geral (Marques et al 2014). O teste de levantar e caminhar (TUG) é uma ferramenta útil para avaliação da mobilidade e da marcha permitindo também identificar o risco de queda em idosos (Browne & Nair 2019). De acordo com Shumway-Cook et al (2000) valores superiores a 14 segundo para concluir o teste revelam alto risco de quedas. A amostra em estudo apresenta um risco elevado de quedas e desenvolvimento de outros problemas associados, tais como fraturas ou até mesmo morte (WHO 2007). Estes dados vão ao encontro do que se observa ao nível de idosos institucionalizados que apresentam declínio relacionado com a marcha em cerca de 90% dos residentes. Alguns autores consideram a velocidade da marcha como um "sinal vital" pela sua importância para complementar diagnósticos geriátricos como a sarcopénia e a fragilidade (Mehmet et al 2020).

Em suma, não se verificaram para a maior partes dos teste de ApF diferenças entre grupos com e sem diagnóstico de AVC, Embora todos os valores encontrados em todos os participantes se encontrem abaixo dos valores encontrados na população geral aparentemente saudável (Marques et al 2014). Deste modo os doentes da UCCIMDR no momento de alta aparentam um estado, de aparente fragilidade e declínio funcional, o que vai de encontro também outros estudos que utilizam a MIF (Chan et al 2014; Riberto 2004; Çakir et al 2015).

Limitações e recomendações

O estudo, por limitação temporal, condicionou o tamanho da amostra. De forma a tornar este estudo mais representativo recomenda-se a sua reprodução noutras UCCIMDR com maior tempo de implementação, tornando os dados de maior interesse para RNCCI.

Conclusão

Os resultados deste estudo, permitem identificar que, apesar de os doentes se encontrarem em supostas condições de retorno ao domicílio (regime de alta), existem aspetos da ApF que necessitariam de continuar a ser melhorados (Marques et al 2014), uma vez que existe real risco de aceleração do seu declínio, com consequente perda de independência, QLV, e sobrecarga dos sistemas de saúde (Verstraten, et al 2020, Basic et al 2017). Identificado o risco com base nos resultados de ApF, aos quais se pode associar as recomendações para a prática de atividade física em populações com condição clínica, parece-nos haver cabimento á necessidade de indicações para o desenvolvimento de programas de exercício para aumentar o potencial de mobilidade nestes doentes, com ênfase nos doentes com AVC (Billinger, et al., 2014, WHO, 2020, O'Donovan, et al., 2010). Sendo o fisioterapeuta um profissional de saúde com competências próprias na análise do potencial de movimento, é o profissional que apresenta melhores condições, para implementar estratégias que visem a manutenção e o desenvolvimento de ApF em indivíduos com condição clínica (WCPT, 2017), Assim é necessário o Fisioterapeuta assumir um papel interventivo nas equipas de cuidados continuados integrados (ECCI) com responsabilidade dos cuidados de saúde primários, no acompanhamento pós alta das UMDR, visto permanecer o risco de situação de dependência funcional.

Referências

Abdulaziz, K., Perry, J., Talijsaard, M., Émond, M., Lee, J., Wilding, L., Brehaut, J. (2016). National Survey of Geriatricians to Define Functional Decline In elderly People With Minor Trauma. CANADIAN GERIATRICS JOURNAL

ACSS-DRS (2019). Monitorização da Rede Nacional de Cuidados Continuados (RNCCI) 2019. Administração Central dos Sistemas de Saúde.

Auley, E., Konopack, J., Motl, R., Hu, L., Rosengren, K. (2006). Physical Activity and Functional Limitations in Older Women: Influence of Self-Efficacy. Journal of Gerontology: PSYCHOLOGICAL SCIENCES, 270-277.

Bielfiore, P., Mielle, A., Gallè, F., & Liguori, G. (2017). Adapted Physical Activity and stroke: a systematic review. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness .

Bohannon, R., Crouch; R., (2017) Two-Minute Step Test of Exercise Capacity: Systematic Review of Procedures, Performance, and Clinimetric Properties. Academy of Geriatric Physical Therapy, APTA

Browne, W., Nair, B. (2019) The Timed Up and Go test. Medical education

ÇAKIR, T., SARIER, R., KOLDAŞ DOĞAN, S., TORAMAN, N. (2015) Factors affecting the Functional Independence Measure Gain of Patients with Stroke Turk J Phys Med Rehab ;61:30-5

Castro, Herbert H.G.; Alencar, Airlane Pereira; Benseñor, Isabela M.; Lotufo, Paulo A.; Goulart, Alessandra C. (2017). Multimorbidities Are Associated to Lower Survival in Ischaemic Stroke: Results from a Brazilian Stroke Cohort (EMMA Study). Cerebrovascular Diseases, (), 232–239. doi:10.1159/000479827

Chan, Y., Levi, C., Cordato, D., O'Rourke, F., Chen, J., Redmond, H., Ying-Hua, X., Sandy, M., Pollack, M., Hankey, J. (2014). Health service management study for stroke: A randomized controlled trial to evaluate two models of stroke care. International Journal of Stroke, 9(4), 400–405.

Chow, J., Fitzgerald, C., Rand, S. (2022) 2 The 2 min step test: A reliable and valid measure of functional capacity in older adults post coronary revascularization. Physiotherapy Research International.

DGS (2017) ESTRATÉGIA NACIONAL PARA O ENVELHECIMENTO ATIVO E SAUDÁVEL 2017-2025 - Proposta do Grupo de Trabalho Interministerial. Direção Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2021) Plano Nacional de Saúde 2021-2030 Saúde Sustentável: de tod@s para tod@s. DGS.

Dittmer DK, Teasell R. (1993) Complications of immobilization and bed rest, part 1: musculoskeletal and cardiovascular complications. *Can Fam Physician*. 39: 1428-32, 1435-37

Eustáquio, G., Patrício, M., Loureiro, M., Hogervorst, E., Theou, O., Ferreira, J., Teixeira, A. Physical frailty and health outcomes of fitness, hormones, psychological and disability in institutionalized older women: an exploratory association study 2019 *Women Health* 60(2):140-155

Francisco, G.,Wissel, J., Platz, T., Li, S., (2021) *Clinical Pathways in Stroke Rehabilitation: Evidence-based Clinical Practice Recommendations*. Springer

Fuentes-Abolafio, I., Stubbs, B., Perez-Belmonte, L., Bernal-Lopez, M., Gomez -Huelgas, R., & Cuesta-Vargas, A. (2020). Physical functional performance and prognosis in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, 1-23

Giannitsi, S., Bougiakli, M., Bechlioulis, A., Kotsia, A., Michalis, L., Naka, K. (2019) 6-minute walking test: a useful tool in the management of heart failure patients. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*. Vol. 13: 1–10

Guimaraens, M., Caamaño-Ponte, J., Seoane-Pillado, T., Cudeiro, J. (2021). Factors Related to Greater Functional Recovery after Suffering a Stroke. *Brain Sciences*.

Heinonen A, Sipilä S. (2007) Physical activity and health. *Adv Physiother.*;9:49-49.

Hoogendijk, Emiel O.; van Hout, Hein P.J.; Heymans, Martijn W.; van der Horst, Henriëtte E.; Frijters, Dinnus H.M.; Broese van Groenou, Marjolein I.; Deeg, Dorly J.H.; Huisman, Martijn (2014). Explaining the association between educational level and frailty in older adults: results from a 13-year longitudinal study in the Netherlands. *Annals of Epidemiology*, 24(7), 538–544

Izquierdo, M., Merchant, M., Morley, J., Anker, S., Aprahamian, I., Arai, H., et al (2021). International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines . *The journal of nutrition, health & aging*.

Janice J Eng; Andrew S Dawson; Kelly S Chu (2004). Submaximal exercise in persons with stroke: test-retest reliability and concurrent validity with maximal oxygen consumption. , 85(1), 0–118.

King B. (2006) Functional decline in hospitalized elders. *Medsurg Nurs [Internet]*. 2006 [acesso em 03 jun. 2023];15(5):265-72. Disponível em:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=jlh&AN=2009315087&site=ehost-live>

Lee, J.; Stone, A. (2019). Combined Aerobic and Resistance Training for Cardiorespiratory Fitness, Muscle Strength, and Walking Capacity after Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*.

Luque-Moreno, C., Kiper, P., Marcos, I., Agostini, M., Polli, A., Turolla, A., & Vaca, A. (2021). Virtual Reality and Physiotherapy in Post-Stroke Functional Re-Education of the Lower Extremity: A Controlled Clinical Trial on a New Approach. *Journal of Personalized Medicine*.

Marques, E., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Santos, D., Silva, A., Mota, J., Sardinha, L. (2014) Normative Functional Fitness Standards and Trends of Portuguese Older Adults: Cross-Cultural Comparisons *Journal of Aging and Physical Activity*, 22, 126-137

Massy-Westropp, N., Gill, T., Taylor, A., Bohannon, R., Hill, C. (2011) Hand Grip Strength: age and gender stratified normative data in a population-based study. *BMC Research Notes* 4:127

Mehler, D., Williams, A., Whittaker, J., Krause, F., Larhrs, M., Kunas, S., Wise, R., Shetty, H., Turner, D., Linden, D. (2020). Graded fMRI Neurofeedback Training of Motor Imagery in Middle Cerebral Artery Stroke Patients: A Preregistered Proof-of-Concept Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14-26

Mehmet. H., Robinson. S., Yang. A. (2020) Assessment of Gait Speed in Older Adults. *Journal of GERIATRIC Physical Therapy*

Milte, R.; Peterson, J.; Boylan, J.; Henwood, T.; Hunter, S.; Lange, B.; Michael, L.; Torode, S.; Lewis, L. (2022) Prevalence and determinants of physical frailty among people living in residential aged care facilities: a large-scale retrospective audit. *BMC Geriatrics*, 22:424

Nigam Y, Knight J, Jones A. (2009) Effects of bedrest 3: musculoskeletal and immune systems, skin and self-perception. *Nursing times*. 105(23):18-23.

Nogles, T., Galuska, M. (2023) Middle Cerebral Artery Stroke. StatPearls Publishing LLC.

Nunes, Renato (2021) Aposta na Reabilitação especializada pos AVC. *Stroke .PT* nº 18 p 17-18

Orth-Gomér, K. (2009). Are social relations less health protective in women than in men? Social relations, gender, and cardiovascular health. *Journal of Social and Personal Relationships*, 26(1), 63–71

Regan, E., Middleton, I., Stewart, J., Wilcox, S., Pearson, J., Fritz, S. (2019) The six-minute walk test as a fall risk screening tool in community programs for persons with stroke: a cross-sectional analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 118-126

- Riberto, M., Miyazaki, M., Jucá, M., Sakamoto, H., PotiguarNovazzi, P., Battistella, L., (2004) Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. ACTA FISIATR 11(2): 72-76
- Rikli, R. E. & Jones, J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7:129-161
- Rodin, J., Salovey, P. (1989). Health psychology. *Annual Review of Psychology*, 40, 533–579.
- Romana, G.Q., Kislaya, I., Salvador, M.R., Gonçalves, S.C., Nunes, B. & Dias, C. (2019). Multimorbidity in Portugal: results from the first national health examination survey. *Acta Med Port*, 32(1), 30-7
- Santos, A., Kislaya, I., Gil, A., Namorado, S., Barreto, M., Gaio, V., Nunes, B., Dias, C. (201) O distress psicológico – prevalência e fatores associados na população residente em Portugal em 2015: resultados do Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico. Instituto Nacional de Saúde Dr Ricardo Jorge.
- Scherbakov, N.; von Haehling, S.; Anker, S.D.; Dimagl, U.; Doehner, W. (2013) Stroke induced sarcopenia: Muscle wasting and disability after stroke. *Int. J. Cardiol.* 170, 89–94
- Shumway-Cook, A., Brauer, S., Woollacott, M., (2000). Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy*,
- Siotto, M., Germanotta M., Guerrini A., Pascali S. Cipollini, V., Cortellini L., Ruco E., Khazrai, Y., Gara, L., Aprile, A. (2022) Relationship between Nutritional Status, Food Consumption and Sarcopenia in Post-Stroke Rehabilitation: Preliminary Data. *Nutrients*, 14(22), 4825
- Sousa-Uva, M., Matias, C. (2013) Prevalência de Acidente Vascular Cerebral na população portuguesa: dados da amostra ECOS. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge Observações Boletim Epidemiológico
- Topp R, Ditmyer M, King K, Doherty K, Hornyak J. (2002) The effect of bed rest and potential of prehabilitation on patients in the intensive care unit. *AACN Clin Issues*.13(2):263-76
- Truelsen, T; Piechowski-Józwiak, B; Bonita, B; Mathers, B. Bogousslavsky, J; Boysen G. (2006) Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data. *European Journal of Neurology*.
- Unidade de Missão para os Cuidados Continuados Integrados (UMCCI), 2011. Manual do Prestador. Recomendações para a Melhoria Contínua. UMCCI

Verstraten, C., Metzelthin, S., Schoonhoven, L., Schuurmans, M., & Ginkel, J. (2020). Optimizing patients' functional status during daily nursing care interventions: A systematic review. *Research Nursing Health*, 478-488.

Villanueva, N., Cabello, D., MarÃ­n-Puyalto, A., Moreno, J., Alberto, L., GermÃ¡n, V., Antonio J. (2020). Frailty and Physical Fitness in Elderly People: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*,

Whitson, H., Cohen, H., Schmader, K., Morey, M., Kuchel, G., Colon-Emeric, C. (2018) Physical Resilience: Not Simply the Opposite of Frailty. *J Am Geriatr Soc.* 66(8): 1459–1461.

World Health Organization - WHO (2002), "Lessons for a long-term care policy", http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH7CCL_02.1.pdf, acedido em 5 de Março de 2023.

Xiao, J. (2017). *Advances in Experimental Medicine and Biology. Exercise for Cardiovascular Disease Prevention and Treatment Volume 1000. Clinical Evidence of Exercise Benefits for Stroke.* , 10.1007/978-981-10-4304-8(Chapter 9), 131–151.