

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

O IMPACTO DA QUIMIOTERAPIA NA FUNÇÃO MOTORA EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO: ESTUDO DE CASO

Iago Nunes da Costa, Fernando Rogério Mendes, Rafaela Passari Faria Lemos,
Rafael Viana Toledo, Caroline Aparecida Lima

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi,
2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, iagonunes.costa22@outlook.com,
fernandosalatiel50@gmail.com, rafaelapassari@hotmail.com, rvtolledo@univap.br,
caroline.lima@univap.br

Resumo

O tratamento com quimioterapia, promove efeitos colaterais indesejáveis, como fadiga, fraqueza muscular, resistências cardiorrespiratórias e musculares reduzidas assim como a internação prolongada no leito. O presente trabalho tem como objetivo, analisar a influência da quimioterapia na função motora em pacientes submetidos ao tratamento. Trata-se de um estudo clínico onde foram recrutados 2 pacientes com idade média de 33,5 anos ($\pm 9,5$), sexo feminino, diagnosticadas com câncer, admitidas no hospital para tratamento com quimioterapia endovenosa. Foram realizadas as avaliações pertinentes ao estudo: Dinamometria, Teste de TUG, Escala de Perme, Escala MRC e Escala ECOG. O resultado mostra uma diferença significativa na avaliação com Dinamometria pós a quimioterapia. Conclui-se que houve redução da força de preensão palmar, indicativo de força muscular global, nos pacientes que foram submetidos a Quimioterapia.

Palavras-chave: Quimioterapia, câncer, fraqueza muscular.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde- Fisioterapia

Introdução

O câncer possui causas extrínsecas (substância química, radiação, vírus) e causas intrínsecas (mutações genéticas, hormônios). Os diferentes tipos de câncer correspondem aos vários tipos de células do corpo, sua velocidade de multiplicação e capacidade de ocorrer a metástase. Há diversos fatores que contribuem para a intensidade e frequência da dor oncológica, podendo ser classificada como química, biológica, psicológica e comportamental (SILVA, 2014).

Esses pacientes, possuem um maior medo da ocorrência da dor do que à perspectiva de sobrevida, sendo ela causada pelo próprio câncer e pela quimioterapia que leva a efeitos colaterais de forma individualizada. O medicamento atua nas células malignas com o objetivo de destruir seu desenvolvimento, porém possui uma incapacidade de diferenciar as células tumorais e normais, ocorrendo a dor. A dor pode ser localizada ou neuropática, sendo ela esporádica ou constante com sensação de queimação, choque, pontadas associada com alodinia, parestesia, hiperpatia, hipoestesia e há dor causada por injúria neural e também, invasão tumoral (SILVA, 2014).

A mobilização precoce aumenta a sobrevida dos pacientes críticos internados juntamente com uma intervenção de tempo de ventilação mecânica, redução de delirium e influencia na melhora da função física, assim evitando um aumento de morbidade em decorrência da imobilidade e a permanência prolongada desses pacientes na unidade de terapia intensiva.

Segundo MIN LEE e DAVID M. BUCHNER em uma publicação em 2008 pela *Harvard Medical School* a importância da caminhada para a saúde pública implementando um estilo de vida e trazendo a caminhada como preditor de taxas mais baixas de doenças crônicas, incluindo as cardiovasculares e epidemiológicos. E a atividade física moderada enfatiza benefícios para a saúde de aumentar uma aptidão física e produzir benefícios substanciais a saúde como uma frequência cardíaca mínima em atividade rigorosa ou moderada.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Metodologia

O presente estudo foi realizado junto a um hospital de médio porte de São José dos Campos, em Unidades de Internação Clínica (UIC), após aprovação no comitê de ética e pesquisa (CEP), CAAE: 65434722.4.0000.5503. Trata-se de um estudo clínico onde foram recrutados 2 pacientes com idade média de 33,5 anos ($\pm 9,5$), sexo feminino, onde pelo critério de inclusão estando em tratamento de Quimioterapia endovenosa sem associação a outros tratamentos, em tratamento de câncer primário, não cirúrgico e que pudessem responder aos questionamentos, bem como compreender e aceitar as informações contidas no Termo de Consentimento, sendo excluídos os pacientes que não atendiam ao critério de inclusão. Os participantes foram esclarecidos aos métodos, objetivos e o benefício do presente estudo juntamente com o termo de consentimento de livre e espontânea vontade mediante a assinatura do TCLE.

Após a assinatura do TCLE, foi realizado o registro dos sinais vitais antes e depois da avaliação através do esfigmomanômetro, estetoscópio e oxímetro de dedo. Foram realizadas as avaliações pertinentes ao estudo: Dinamometria (figura 1), Teste de TUG, Escala de Perme, Escala MRC e Escala ECOG.

A coleta da força de preensão palmar (FPP) foi utilizando o aparelho Dinamômetro de mão hidráulico Jamar, escalonado 0 a 90 quilograma força (kgf). Durante a coleta o paciente foi orientado a aproximar as duas barras de ferro do aparelho, quantificando o pico de força máxima. A forma da pegada pode diferenciar os resultados, sendo que a escolhida no presente estudo foi a preensão *power grip*, conhecida como palmar e a mais referenciada. A medida da FPP foi coletada no membro direito e esquerdo, sendo considerado o melhor valor das três medições.

Os resultados foram analisados através do teste T-student pareado, de acordo com a distribuição dos dados. Considerou-se o valor de $p < 0.05$ como significantes.

Figura 1- Dinamômetro de mão hidráulico Jamar



Fonte: <https://www.jamar-r-handdynamometer.html>

Resultados

A amostra do estudo foi constituída por 02 pacientes do sexo feminino conforme Tabela 1 abaixo:

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Tabela 1. Caracterização da Amostra dos pacientes submetidos ao tratamento com Quimioterapia.

	Paciente 1	Paciente 2
Idade	24	43
Gênero	F	F
Peso	68,8kg	70kg
Altura	1,65m	1,55m
IMC	25,16kg/m ²	29,13kg/m ²
Tipo de Câncer	CA Ovario	CA de Cólon

Legenda: F= Feminino; QT=Quimioterapia; CA= Câncer; IMC= Índice de massa corpórea

A dinamometria é crucial na predição da força muscular global, proporcionando insights objetivos sobre a capacidade muscular de um indivíduo. Ao medir a força em diferentes grupos musculares, a dinamometria ajuda a identificar fraquezas específicas, monitorar progresso em intervenções de treinamento e reabilitação, e contribui para a formulação de planos de cuidados personalizados.

Tabela 2. Resultados da Avaliação Motora pela Dinamometria e Teste de TUG

	Pré QT*	24hrs*	48hrs*	p
Dinamometria D	55	47,5	28,5	0,3
Dinamometria E	40	50	27,5	0,003
Teste de TUG	15,17s	16,27s	14,29s	0,96

Legenda: D=direita; E= esquerda; TUG= Teste Time Ug and Go

Os resultados da avaliação motora mostraram variações na força muscular e mobilidade dos pacientes ao longo do tempo. A força muscular no lado esquerdo (Dinamometria E) apresentou diferença significativa entre os momentos pré-tratamento, 24 horas e 48 horas pós-tratamento ($p=0,003$), enquanto a força no lado direito (Dinamometria D) não mostrou diferença significativa final, porém apresentou queda durante a cada avaliação ($p=0,3$). O teste de TUG não demonstrou diferenças significativas nos tempos entre os momentos de avaliação ($p=0,96$). Esses resultados sugerem uma possível influência da quimioterapia na força muscular específica, mas não na mobilidade geral medida pelo TUG.

Tabela 3. Resultados expresso em média da aplicação das Escalas de Perme, ECOG, MRC expressos em média

	Pré QT	24hrs	48hrs
Escala de Perme	31	30	30
Escala ECOG	1	1	1
Escala MRC	1	1	1

Legenda: ECOG=Eastern Cooperative Oncology Group;
MRC= Medical Research Council

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Discussão

Em relação à Dinamometria manual esquerda, obteve-se queda de Força de Preensão Palmar com significância de $p=0,003$ nas pacientes avaliadas. A avaliação da força muscular periférica através da dinamometria manual surge como uma alternativa simples, objetiva, de baixo custo e não invasiva, para aferição da força voluntária máxima de preensão palmar, e tem como princípio estimar a força muscular. Tal teste possibilita identificar riscos à saúde relacionados à força muscular, sendo considerado um bom indicador da força muscular global e também permite avaliar o desempenho físico em diversas situações clínicas. Dessa forma, as estratégias para conservação da funcionalidade e prevenção de eventos adversos durante a internação precisam ser seguidas por uma equipe multidisciplinar para impedir que a hospitalização se torne motivo de incapacidade. (PAIVA, 2014)

Segundo OLIVEIRA (2015) tratamento, como a quimioterapia, promove efeitos colaterais indesejáveis, como fadiga, fraqueza muscular, resistências cardiorrespiratórias e musculares reduzidas assim como a internação prolongada no leito. O corpo promove ao músculo um declínio de massa muscular, levando uma diminuição da força e Endurance muscular. A imobilidade causada pelo repouso prolongado associado ao doente crítico pode comprometer órgãos e sistemas musculoesqueléticos, cardiovascular, respiratório, gastrointestinal, urinário e cutâneo, proporcionando limitações e consequente perda de inervação e massa muscular (SARTI, 2016).

As Escalas de Perme, ECOG e MRC são ferramentas cruciais para medir mobilidade, desempenho funcional e força muscular em pacientes críticos e com câncer. Essas escalas auxiliam na avaliação, tomada de decisões de tratamento e monitoramento da saúde. Os valores constantes nas três escalas conforme sugerem que, com base nas informações fornecidas, não houve alterações significativas nos aspectos avaliados após a quimioterapia. No entanto, é importante notar que a interpretação desses resultados pode depender do contexto clínico e de informações adicionais sobre o paciente e seu tratamento. Ainda não houve consenso sobre qual é o padrão ouro, a escala Perme, é responsável por fornecer uma pontuação total do status mobilidade em um período específico de tempo, tem sua especificidade voltada para o desempenho físico de pacientes críticos que necessitam de cuidados intensivos, porém diversos métodos podem ser utilizados para avaliação clínica, incluindo biopsia muscular, eletromiografia e avaliação de força muscular esquelética através da escala Medical Research Council (MRC), para avaliação de músculos periféricos. (PASA, 2019)

Segundo Cabral et al. (2011), o teste de Time Up and Go (TUG) desempenha um papel fundamental na avaliação da mobilidade funcional. Sua simplicidade e rapidez na execução o tornam uma ferramenta eficaz para avaliar o risco de quedas e mudanças na função física, especialmente em populações idosas e pacientes com comprometimento de equilíbrio. O TUG fornece informações práticas para orientar intervenções e decisões de tratamento, melhorando a qualidade de vida e a independência dos pacientes. O tempo de realização das pacientes incluídas no estudo, sugere que estejam frágeis ou com debilidade, mas que se mantêm independentes na maioria das atividades de vida diária e com baixo risco de queda.

Para reduzir os riscos e sequelas da imobilização, deve ser realizado a mobilização precoce, pois contribui no aumento da força muscular periférica, redução da pressão arterial sistólica, melhora na ventilação e perfusão, prevenção de deformidades osteomioarticulares, polineuropatia do paciente crítico e síndrome do imobilismo, além de proporcionar uma melhor funcionalidade pós-alta (SILVA et al. 2018). No paciente neoplásico a dor apresenta características especiais, pela intensidade significativa, por se manifestar em mais de um local, ser diária e, quando não contínua, ter a duração de várias horas. Atualmente a cura e/ou sobrevida dos pacientes tem perspectivas mais otimistas devido aos novos medicamentos e tratamentos. Entretanto, a possibilidade de melhoria do prognóstico está muito ligada à prevenção, ao diagnóstico no estágio inicial da doença e à agilidade no início do tratamento. A fisioterapia tem um importante papel na área da oncologia pois, pode minimizar os sintomas de sofrimento físico causados pelos tratamentos de quimioterapia, radioterapia e pós-cirúrgicos. O controle da dor oncológica pode ser mais efetivo quando há o emprego dos cuidados da fisioterapia, com seus recursos terapêuticos não-invasivos. O resgate da independência funcional e um possível alívio da dor proporcionam maior qualidade de vida e mais conforto aos pacientes (SILVA, 2014).

O presente estudo demonstra que apesar da internação hospitalar e quimioterapia a paciente esteve apta para realizar o teste de TUG que mostra um declínio funcional e no dinamômetro de preensão palmar houve uma perda de força muscular global.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Conclusão

A análise dos dados de avaliação pré e pós-quimioterapia revela uma complexa interação entre diferentes medidas de saúde física. Enquanto a dinamometria exibiu variações significativas entre os membros direito e esquerdo, o Teste TUG permaneceu praticamente inalterado. A discrepância entre as escalas de avaliação clínica e as medidas objetivas como a dinamometria e o TUG destaca a necessidade contínua de refinar e melhorar os métodos de avaliação para obter uma compreensão mais completa do impacto da quimioterapia na funcionalidade física dos pacientes. Conclui-se que houve redução da força de preensão palmar, indicativo de força muscular global, nos pacientes que foram submetidos a quimioterapia. Ressaltando-se a importância da atuação fisioterapêutica em todas as fases do tratamento para preservação da funcionalidade.

Referências:

- CABRAL, A.L.L et al. **Tradução e validação do teste timed up and go e sua correlação com diferentes alturas da cadeira.** 2011.
- LEE, I.M; BUCHNER ,D.M. **The importance of Walking to Public Health.** Official Journal of the American College of Sports Medicine, 2008
- PASA,J. **A escala Perme prediz mortalidade em pacientes críticos?** Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, 2019.
- PAIVA, D. N.et al. **Avaliação da força de preensão palmar e dos volumes pulmonares de pacientes hospitalizados por condições não cirúrgicas.** 2014
- ROQUE, S. M.; SOUZA, F. G. L.; TAVEIRA, G. S. **Utilização do Escore Medical Research council (MRC) e da Dinamometria de Preensão palmar no diagnóstico de fraqueza muscular adquirida em unidade de terapia intensiva (UTI): Revisão Bibliográfica.** Revista Inspirar, v. 10, n. 1, p. 1-14, 2017.
- SARTI, T. et al. **Mobilização precoce em pacientes críticos.** Sorocaba, 2016.
- SILVA, R. **Recursos fisioterapêuticos no tratamento da dor oncológica.** Pontifícia universidade católica de Goiás, 2014.
- SILVA, E. et al. **Associação entre Estado Nutricional e Força de Preensão Manual em Pacientes Oncológicos em Cuidados Paliativos.** Revista Brasileira de Cancerologia, 2018.
- TIPPING, C. J. **The ICU Mobility Scale has Construct and Predictive Validity and is Responsive: A Multicenter Observational Study ANNALSATS Articles in Press.** Published on 25-March-2016 as 10.1513/AnnalsATS.201510-717OC

Agradecimentos

Agradeço aos meus orientadores pela ajuda nesse trabalho e por todo apoio, aos meus amigos e familiares por todo suporte dado nesse período, obrigado.