

## A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

### O IMPACTO DA QUIMIOTERAPIA NAS CAPACIDADES RESPIRATÓRIAS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS

**Gabriel Ibrahim Lima Moreira, Yasmin Ramos Correia, Rafael Toledo Viana,  
Caroline Aparecida Lima.**

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida ShishimaHifumi,  
2911, Urbanova - 12244-000- São José dos Campos-SP, Brasil, gabriel.limamoreira@gmail.com,  
yasmincorreia.01@gmail.com, caroline.lima@univap.br.

#### Resumo

O câncer é caracterizado por um crescimento desordenado de um determinado tipo de célula, este crescimento desordenado pode gerar consequências graves para o paciente como, desconforto respiratório, fadiga, dor e obstrução de órgãos viscerais. O trabalho tem por objetivo avaliar a função respiratória após sessões de quimioterapia. Trata-se de um estudo de caso, onde foram recrutados 2 participantes que se enquadraram nos critérios de inclusão, sendo ele, pacientes com idade entre 18 e 60 anos de ambos os sexos, estando em tratamento de câncer primário, não cirúrgicos. Não foi possível observar uma grande variância entre os dados, tanto em relação às pressões respiratórias quanto em relação ao pico de fluxo expiratório de ambas as pacientes. Concluímos que os participantes manifestaram limitações na função pulmonar na vigência da quimioterapia, embora não tenha sido possível atribuir diretamente à ação dos quimioterápicos, se faz necessário novas pesquisas com uma amostra e tempo de observação maior.

**Palavras-chave:** Quimioterapia. Testes de função respiratória. Neoplasias malignas. Fisioterapia respiratória.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde - Fisioterapia.

#### Introdução

O câncer é uma doença que afeta a vida de muitos brasileiros, segundo o instituto nacional do câncer (INCA) 30% (71.730) dos casos de câncer em homens no Brasil são de próstata e 30.1% (73.610) dos casos de câncer em mulheres são de mama. O câncer é uma doença maligna que surge a partir de uma alteração do DNA da célula, que passa a receber informações erradas e desordenadas para as suas atividades. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que nas próximas décadas, acometerá 80% dos indivíduos com mais de 20 milhões de novos casos para 2025 (RANZI et al., 2019).

Um dos métodos mais utilizados no tratamento do câncer é a quimioterapia, caracterizada pelo uso de drogas citotóxicas, que devem ser administradas preferencialmente combinadas, para que atuem em diferentes estágios da divisão celular, destruindo células disfuncionais no seu processo de crescimento e divisão celular. O 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 excesso de inatividade muscular decorrente do desuso dos membros ou do corpo promove ao músculo um declínio de massa muscular, levando a uma diminuição da força e endurance muscular (OLIVEIRA, 2015). Segundo CALLES (2017), são necessários apenas sete dias de repouso no leito hospitalar para reduzir a força muscular em 30%, com perda adicional de 20% da força restante a cada semana que se passa.

Os efeitos da quimioterapia no sistema respiratório podem ser diversos e variam de acordo com o câncer e os medicamentos utilizados no tratamento, porém sabe-se que a quimioterapia pode gerar uma perda muscular significativa no paciente decorrente do imobilismo que a terapia provoca, por

# A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

isso a diminuição da força muscular respiratória e déficits na musculatura cardíaca não são incomuns após o tratamento.

O nosso trabalho consiste em um estudo de caso que tem como objetivo avaliar e quantificar os efeitos da quimioterapia no sistema respiratório para que seja possível a criação de um protocolo fisioterapêutico mais específico e direcionado para estes pacientes.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de caso, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos da Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP sob o número do parecer 6.112.559 e CAAE: 65434722.4.0000.5503, onde foram recrutados 2 participantes que se enquadraram nos critérios de inclusão, sendo eles pacientes com idade entre 18 e 60 anos de ambos os sexos, estando em tratamento de câncer primário, não cirúrgicos, admitidos no Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São José dos Campos, em Unidades de Internação Hospitalar, exceto Unidades de Terapia Intensiva, estando em tratamento de Quimioterapia endovenosa sem associação com outros tratamentos. Foram excluídos do trabalho os pacientes que não corresponderam aos critérios de inclusão ou que não aceitaram o termo de consentimento. Os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos, os métodos, os riscos e os benefícios do presente estudo, sendo que sua opção em participar do mesmo ocorreu por livre e espontânea vontade, mediante a assinatura do TCLE.

Após a assinatura do TCLE, foi realizado o registro dos sinais vitais através do esfigmomanômetro e estetoscópio para aferição da PA, oxímetro de dedo para coleta da FC e SPO2 antes dos demais testes e durante toda a avaliação. Foram aplicados os testes de Pico de Fluxo Expiratório (PeakFlow), Manovacuometria e aplicação da Escala de Perme e ECOG.

## Resultados

A amostra do estudo foi constituída por 2 pacientes do sexo feminino com média de idade de 33,5 anos, onde é possível observar os dados de cada paciente na tabela 1.

**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/m2 | 29,13kg/m2  |
| Tipo de Câncer | CA Ovário  | CA de Cólon |

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

Fonte: O autor

A Tabela 2 apresenta a média dos valores obtidos na avaliação respiratória das duas pacientes, de acordo com os resultados obtidos não foi possível observar uma grande variância entre os dados, tanto em relação às pressões respiratórias quanto em relação ao pico de fluxo expiratório de ambas as pacientes, porém destaca-se que ambas as pacientes já tinham uma função pulmonar diminuída antes da quimioterapia e uma delas era tabagista, podendo ter influenciado neste resultado final.

# A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

**Tabela 2**–Resultados das coletas de dados

|                                    | Pré QT | 24hrs | 48hrs  | p    |
|------------------------------------|--------|-------|--------|------|
| Pimáx (cmH <sub>2</sub> O)         | 50     | 60    | 60     | 0,94 |
| Pimáx predita (cmH <sub>2</sub> O) |        |       | 93,98  |      |
| Pemáx (cmH <sub>2</sub> O)         | 75     | 80    | 80     | 0,99 |
| Pemáx predita (cmH <sub>2</sub> O) |        |       | 95,16  |      |
| Peak Flow (L/min)                  | 347,50 | 315   | 325    | 0,77 |
| Pico de fluxo predito (L/min)      |        |       | 407,35 |      |
| SPO <sub>2</sub> (%)               | 98,50  | 98,50 | 97,50  | 0,72 |
| FR (irpm)                          | 21     | 21    | 18,5   | 0,79 |
| FC (bpm)                           | 104,50 | 89    | 85,50  | 0,43 |
| PAM (mmHg)                         | 95     | 90    | 75     | 0,43 |

Legenda: PAM = Pressão arterial média; FC = Frequência cardíaca; FR = Frequência respiratória; SpO<sub>2</sub> = Saturação periférica de oxigênio; Pemáx = Pressão expiratória máxima; Pimáx = Pressão inspiratória máxima; QT = Quimioterapia; cmH<sub>2</sub>O = centímetros de água; L/min = Litros por minuto; irpm = Incursões respiratórias por minuto; bpm = Batimentos por minuto; mmHg = Milímetros de mercúrio

Fonte: O autor

## Discussão

Em relação às pressões inspiratórias e expiratórias que quantificam a força muscular respiratória, não foi possível observar mudanças significativas, porém, devido a amostra pequena deste trabalho não é possível quantificar com muita precisão esse tipo de dado, de acordo com Paiva et.al (2021) em um estudo de avaliação observacional, há uma diminuição da força muscular respiratória nesse tipo de paciente, além de um declínio cardiopulmonar. O quadro da doença, os tratamentos utilizados e as internações a que essa população foi submetida provocaram a diminuição da FMR e o aumento dos sintomas de fadiga (PAIVA et.al, 2021).

Considerando os parâmetros nacionais de normalidade, os participantes manifestaram limitações na função pulmonar na vigência da quimioterapia, embora não tenha sido possível atribuir diretamente à ação dos quimioterápicos, além disso, a abordagem quimioterápica também não foi capaz de alterar os resultados obtidos na espirometria quando comparadas avaliação inicial e final (MAGNO et.al, 2020)

Outro aspecto importante citado por Silveira et.al (2021) foi a fadiga, sendo um dos sintomas mais comuns nos pacientes submetidos a quimioterapia. A relação entre fadiga e câncer é comum e, apesar de possuir múltiplos fatores, é relatada como um estado intenso de esgotamento, com duração e intensidade maiores que a fadiga comum. Ela pode afetar os domínios funcionais, reduzir a satisfação pessoal e a qualidade de vida, interferir nas atividades do dia a dia do paciente e no próprio tratamento, pois, quando muito intensa, pode haver a necessidade de interromper o tratamento ou reduzir a dose do quimioterápico (SILVEIRA et.al, 2021)

Além da quimioterapia, outro fator que influencia na perda de força muscular respiratória é o imobilismo, já que muitos pacientes precisam ser internados por alguns dias para o tratamento. Com base na análise dos estudos, infere-se que os efeitos deletérios do imobilismo no leito são diversos, gerando desordens no sistema muscular, esquelético, circulatório, respiratório, tegumentar, endócrino, urinário, neurossensorial e gastrointestinal, culminando para limitações funcionais e

# A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

redução na qualidade de vida do paciente. A maioria dos estudos mostraram efeitos benéficos da atuação do fisioterapeuta junto ao paciente com imobilidade no leito. (SCHINAIDER et.al, 2021).

## Conclusão

O câncer é uma doença maligna caracterizada pelo crescimento desordenado de células mutadas que causam diversificadas consequências para o paciente, assim como no sistema respiratório, principalmente na musculatura respiratória que é afetada pelos efeitos do tratamento através da quimioterapia. Este trabalho teve por objetivo avaliar a função respiratória após a quimioterapia para que fosse possível quantificar o impacto gerado e elaborar um protocolo de tratamento fisioterapêutico que fosse eficiente, contudo, não foi possível chegar em resultados impactantes com os dados obtidos.

Desta forma, é necessário efetuar novas pesquisas sobre o assunto para que haja resultados precisos, fazendo com que sejam desenvolvidas abordagens fisioterapêuticas que minimizem os impactos causados pela quimioterapia nas capacidades respiratórias dos pacientes hospitalizados.

## Referências

ALEGRE, P. **A escala Perme prediz mortalidade em pacientes críticos?** Disponível em: <<https://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1605/1/%5BDISSERTA%C3%87%C3%83O%5D%20Pasa%2C%20Jorge.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

CALLES, Ana Carolina et al. **O impacto da hospitalização na funcionalidade e na força muscular após internamento em unidade de terapia intensiva.** Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente, Aracaju, 2017.

DO NASCIMENTO CALLES, A. C.; JUNIOR, A. T. de O.; ALMEIDA, C. de M.; DE OLIVEIRA, E. A. B.; CAMILO, L. dos S. **O impacto da hospitalização na funcionalidade e na força muscular após internamento em uma unidade de terapia intensiva.** Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 67–76, 2017. DOI: 10.17564/2316-3798.2017v5n3p67-76. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/3479>. Acesso em: 10 ago. 2023.

MAGNO, L. D. et al. **Avaliação da função pulmonar de pacientes oncológicos submetidos a quimioterapia.** ASSOBRAFIR Ciência, v. 12, p. e43721, 2021.

NOAL, S.; GUEDES, P. F.; COSTENARO, R. G. S. **Benefícios da mobilização precoce em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva.** 2019.

OLIVEIRA, Romário. **Efeitos do treinamento aeróbio e de força em pessoas com câncer durante a fase de tratamento quimioterápico.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, 2015.

PAIVA, B. K. R.; SARANDINI, Y. M.; SILVA, A. E. DA. **Sintomas de Fadiga e Força Muscular Respiratória de Pacientes Onco-hematológicos em Quimioterapia.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 67, n. 3, p. 121309, 2021.

PAIVA, D. N. et al. **Avaliação da força de preensão palmar e dos volumes pulmonares de pacientes hospitalizados por condições não cirúrgicas.** Scientia medica, v. 24, n. 1, p. 61, 2014

RANZI, Claudia et al. **Efeitos dos exercícios sobre a dor e a capacidade funcional em pacientes oncológicos hospitalizados.** Universidade de Passo Fundo, 2019.

SILVEIRA, F. M. et al. **Impacto do tratamento quimioterápico na qualidade de vida de pacientes oncológicos.** Acta Paulista de Enfermagem, v. 34, 2021

## A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

SCHINAIDER, C. M. et al. **Efeitos deletérios da imobilização no leito e a importância da fisioterapia: revisão narrativa.** Disponível em: <[https://eventos.ajes.edu.br/iniciacao-cientifica-guaranta/uploads/arquivos/6243b21aa737b\\_EFEITOS-DELETRIOS-DA-IMOBILIZAO-NO-LEITO-E-A-IMPORT-NCIA-DA-FISIOTERAPIA-reviso-narrativa.pdf](https://eventos.ajes.edu.br/iniciacao-cientifica-guaranta/uploads/arquivos/6243b21aa737b_EFEITOS-DELETRIOS-DA-IMOBILIZAO-NO-LEITO-E-A-IMPORT-NCIA-DA-FISIOTERAPIA-reviso-narrativa.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2023

VEGA, M. C. M. D. et al. **Sarcopenia and chemotherapy-mediated toxicity.** Einstein (Sao Paulo, Brazil), v. 14, n. 4, p. 580–584, 2016.

### Agradecimentos

Nossos sinceros agradecimentos a Professora Caroline Lima e o Professor Rafael Toledo que tornaram este estudo possível mesmo com todos os obstáculos, assim como nossos colegas Fernando Rogerio e Iago Nunes que nos ajudaram em todo o processo de escrita e coleta de dados.