



A.C. Camargo Cancer Center

Centro Integrado de Diagnóstico, Tratamento, Ensino e Pesquisa

Curso de Pós-Graduação em Ciências da Fundação Antônio Prudente
Área de Oncologia

**Avaliação da massa muscular pré-operatória com tomografia
computadorizada em pacientes com neoplasias ginecológicas**

PÂMELLA PEREIRA CIPRIANO

**Dissertação apresentada à Fundação Antônio Prudente para
obtenção de Título de Mestre em Ciências**

Área de concentração: Oncologia

Orientadora: Dra. Letícia Zumpano Cardenas

Co-orientadora: Dra Thaís Manfrinato Miola

**SÃO PAULO
2024**

FICHA CATALOGRÁFICA

Cipriano , Pâmella .

Avaliação da massa muscular pré-operatória com tomografia computadorizada em pacientes com neoplasias ginecológicas. . / Pâmella Cipriano . São Paulo, 2024.

52f.

Dissertação de Mestrado - Fundação Antônio Prudente. Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Leticia Zumpano Cardenas .

1. Baixa massa muscular , 2. Neoplasias ginecológicas , 3. Tomografia computadorizada

CDU 616



A.C. Camargo Cancer Center

Especializado em Vida

Curso de Pós-Graduação em Ciências da Fundação Antônio Prudente Julgamento da Dissertação de Mestrado

Título da Dissertação: "Avaliação da massa muscular pré-operatória com tomografia computadorizada em pacientes com neoplasias ginecológicas."

Pós-Graduando(a): Pâmella Pereira Cipriano

Orientador(a): Dra. Leticia Zumpano Cardenas

Coorientador(a): Dra. Thaís Manfrinato Miola

Relatório da Comissão Examinadora:

Aos 22/05/2024, o(a) aluno(a) **Pâmella Pereira Cipriano**, candidato(a) ao título de **Mestre**, apresentou sua dissertação de Mestrado. Esta Comissão, indicada pelo Conselho de Pós-Graduação, é de parecer que:

Os objetivos foram atingidos. Houve coerência entre objetivos e conclusão. A metodologia está adequada para o objetivo proposto. A aluna apresentou sua aula no tempo estabelecido, de forma didática, demonstrando conhecimento sobre o tema. Durante a arguição, respondeu clara e corretamente aos questionamentos.

A Comissão considerou o(a) candidato(a):

☒ **Aprovado** - Favorável à divulgação da dissertação em sua forma atual.

☐ **Aprovado** - Favorável à divulgação da dissertação após as modificações sugeridas pela Comissão e a aprovação do(a) Orientador(a).

☐ **Pendente** - Favorável à divulgação da dissertação após as modificações sugeridas e aprovadas pela Comissão.

☐ **Reprovado**

Membros da Comissão:

Dr(a). Regiane Maria da Costa

Dr(a). Renato Fraga Righetti

Dr(a). Indiara Soares Oliveira Ferrari

Página de assinaturas



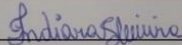
Regiane Arruda
391.085.858-90
Signatário



Letícia Cardenas
A.C.Camargo Cancer Center
Signatário



Renato Righetti
317.855.718-00
Signatário



Indira Ferrari
026.349.853-04
Signatário



Thais Miola
A.C.Camargo Cancer Center
Signatário

HISTÓRICO

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| 31 mai 2024
10:52:56 |  | brenda lyn pereira de Andrade criou este documento. (Email: brenda.lyn@accamargo.org.br) |
| 31 mai 2024
16:42:08 |  | Letícia Zumpano Cardenas (Empresa: A.C.Camargo Cancer Center, Email: leticia.cardenas@accamargo.org.br, CPF: 311.248.498-31) visualizou este documento por meio do IP 177.9.171.183 localizado em São Paulo - São Paulo - Brazil |
| 31 mai 2024
16:42:30 |  | Letícia Zumpano Cardenas (Empresa: A.C.Camargo Cancer Center, Email: leticia.cardenas@accamargo.org.br, CPF: 311.248.498-31) assinou este documento por meio do IP 177.9.171.183 localizado em São Paulo - São Paulo - Brazil |



Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original 9feec9b549f507a00fd7247cad57280ff74d5de70beda443157d144c99bc6fa6
<https://valida.ae/737ae8b07e8eb50e74ec1723ae3d1dc0272987a9f44884c1d>



DEDICATÓRIA

À minha mãe Helena Paula, que sempre me apoiou em todas as minhas decisões, sendo sempre meu exemplo de força e persistência.

Ao meu pai Antônio Francisco, por ser meu exemplo de honestidade.

Aos dois, obrigada por lutarem tanto para que eu chegasse até aqui da forma mais suave possível.

AGRADECIMENTOS

À Dra. Letícia Zumpano Cardenas, pela confiança em meu trabalho, pelos ensinamentos, paciência e orientações durante toda a confecção deste trabalho.

À Dra. Thais Manfrinato Miola, por todos os ensinamentos e direcionamentos para a construção deste trabalho.

À Barbara Beltrame Bettim Maiorano e Janaína Naiara Gemano do Departamento de Estatística, Rafael Vanhoz Ribeiro, Data Manager e Victoria Alves Porto, estagiária pelo auxílio na construção dos resultados deste estudo.

À todas as pacientes do estudo, pelo apoio e confiança no meu trabalho.

À Juliana de Oliveira Souza, enfermeira da pesquisa e todos os colaboradores da secretaria de ensino e biblioteca por ajudarem esse trabalho se tornar melhor.

Aos amigos Isadora da Silva Reis, Luana Kel e Davi Francisco, pelo incentivo e suporte, por sempre estarem ao meu lado e torcendo para que tudo desse certo.

À Vitor Santos, pelo apoio, ajuda e incentivo em todas as fases deste projeto.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os cânceres ginecológicos estão entre os dez cânceres que mais acometem as mulheres em todo o mundo com mortalidade considerável². É mais prevalente entre mulheres obesas que vivem em países em desenvolvimento e com baixo nível socioeconômico⁵. A perda de peso é um indicador pobre do estado do câncer, considerando o fato de que muitas vezes não é aparente devido a volumes crescentes de edema ou o próprio tumor incluindo suas metástases³⁶. Da mesma forma, outras alterações como perda de massa muscular ou acúmulo de tecido adiposo em diferentes compartimentos do corpo, permanecem indiscerníveis para o observador quando apenas o peso corporal é avaliado³⁸. O método padrão-ouro recomendado para pacientes oncológicos para a avaliação de massa muscular é a tomografia computadorizada em nível lombar de L3⁵⁰⁻⁵⁴. Devido a conveniência, já que os pacientes oncológicos realizam tomografia computadorizada para estadiamento da doença e seguimento, este exame tem se mostrado um método preciso na avaliação da composição corporal. A perda de massa muscular deve ser avaliada para estratificação de risco pré-operatória nesta população, podendo ser preditiva de complicações pós-cirúrgicas.

OBJETIVOS: Avaliar a massa muscular em pacientes com neoplasias ginecológicas no período de pré-operatório em um hospital oncológico. Avaliar se há associação entre a baixa massa muscular e características clínicas, nutricionais e evolução pós-operatória em pacientes com neoplasias ginecológicas.

METODOLOGIA: Foi realizado um estudo descritivo com coleta retrospectiva dos dados. Foram avaliados prontuários eletrônicos de pacientes com neoplasias ginecológicas submetidas ao tratamento cirúrgico no período de janeiro de 2020 a julho de 2022. Foi realizada a avaliação da massa muscular pela tomografia computadorizada.

RESULTADOS: Foram incluídas no estudo 138 mulheres. Destas, 24% apresentaram baixo índice de massa muscular. Houve associação entre quimioterapia e radioterapia pré-operatória com baixa massa muscular ($p=0,003$ e $p=0,002$) respectivamente, assim como com a necessidade de ventilação mecânica invasiva no pós-operatório ($p=0,024$) e o ECOG ($p=0,005$).

CONCLUSÃO: Este estudo evidenciou uma associação significativa entre a realização de quimioterapia e radioterapia pré-operatória em pacientes com neoplasias ginecológicas e a ocorrência de baixa massa muscular. Além disso, foi observada uma correlação entre a baixa massa muscular e a capacidade funcional dessas pacientes. Notavelmente, aquelas com baixa massa muscular apresentaram uma maior necessidade de ventilação mecânica invasiva no período pós-operatório. Estes achados ressaltam a importância de uma abordagem multidisciplinar para a avaliação e manejo adequado da composição corporal e da massa muscular, visando minimizar complicações perioperatórias e otimizar os desfechos clínicos.

PALAVRAS-CHAVE: baixa massa muscular, neoplasias ginecológicas, tomografia computadorizada.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Gynecological cancers are one of the ten most common cancers affecting women worldwide, with considerable mortality². It is more prevalent in obese women living in developing countries with low socioeconomic status⁵. Weight loss is a poor indicator of cancer status, considering the fact that it is not often apparent due to increasing volumes of edema or the tumor itself including its metastases³⁶. Similarly, other changes such as loss of muscle mass or adipose tissue accumulation in different body compartments remain indiscernible to the observer when only body weight is assessed³⁸. The gold standard method for assessing muscle mass in cancer patients is a CT scan at the L3 lumbar level⁵⁰⁻⁵⁴. Due to its convenience, since cancer patients undergo CT scans for disease diagnosis and follow-up, this test has proven to be an accurate method for assessing body composition. Loss of muscle mass should be assessed for preoperative risk stratification in this population, as it may be predictive of post-surgical complications. **OBJECTIVES:** To assess muscle mass in patients with gynecological malignancies in the preoperative period in a cancer hospital. To assess whether there is an association between low muscle mass and clinical and nutritional characteristics and post-operative evolution in patients with gynecological neoplasms. **METHODOLOGY:** This was a descriptive study with retrospective data collection. Electronic medical records of patients with gynecological malignancies who underwent surgical treatment between January 2020 and July 2022 were evaluated. Muscle mass was measured using computed tomography. **RESULTS:** 138 women were included in the study. 24% had a low muscle mass index. There was an association between chemotherapy and radiotherapy neoadjuvant with low muscle mass ($p=0.003$ and $p=0.002$) respectively, as well as with requiring post-surgery invasive mechanical ventilation ($p=0.024$) and ECOG ($p=0.005$). **CONCLUSION:** This study showed a significant association between preoperative chemotherapy and radiotherapy in patients with gynecological malignancies and low muscle mass. In addition, a correlation was observed between low muscle mass and the functional capacity of these patients. Notably, those with low muscle mass had a significantly high postoperative need for invasive mechanical ventilation. These findings emphasize the importance of a multidisciplinary approach to the assessment and appropriate approach to body composition and muscle mass, in order to minimize perioperative complications and optimize clinical outcomes.

Keywords: low muscle mass, Genital Neoplasms, Female, Tomography Computed.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de corte axial de TC ao nível de L3 para avaliação da massa muscular .	16
Figura 2 -Fluxograma de coleta de dados	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características da população do estudo.....	20
Tabela 2 – Características da internação em UTI	22
Tabela 3 – Associação entre as condições pré-operatórias com os níveis de massa muscular.....	23
Tabela 4 – Associação entre evolução pós-operatória e os níveis de massa muscular.	25

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

IARC	<i>International Agency for Research on Cancer</i>
CA	Câncer
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IMC	Índice de massa corporal
FIGO	<i>International Federation of Gynecology and Obstetrics</i>
TNM	<i>Classification of Malignant Tumours</i>
TC	Tomografia Computadorizada
QT	Quimioterapia
RT	Radioterapia
HT	Hormonioterapia
CCU	Câncer de colo de útero
HPV	Papiloma vírus humano
PNI	Programa Nacional de Imunização
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
IDH	Índice de desenvolvimento humano
CEC	Carcinoma espinocelular
UTI	Unidade de terapia intensiva
TEV	Tromboembolismo venoso
TEP	Tromboembolismo pulmonar
ECOG	<i>Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group</i>
SOFA	<i>Sequential Organ Failure Assessment</i>

SAPS3	<i>Simplified Acute Physiology Score3</i>
MIN	Minima
MAX.	Máxima
DP	Desvio Padrão
DM	Diabetes Mellitus
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
DPOC	Doença Pulmonar obstrutiva crônica
DRC	Doença Renal crônica
DVA	Droga vaso ativa
HD	Hemodiálise
VMI	Ventilação mecânica invasiva
VNI	Ventilação não invasiva
CNS	Conselho Nacional de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
HU	Unidade Hounsfield
IMM	Índice de massa muscular
UI	Unidade de internação
DP	Desvio Padrão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Neoplasias ginecológicas.....	1
1.2 Câncer de colo de útero	2
1.3 Câncer de corpo de útero	4
1.4 Câncer de vulva.	4
1.5 Câncer de vagina.	5
1.6 Câncer de ovário.....	6
1.7 Tratamento das neoplasias ginecológicas	7
1.8 Baixa massa muscular	9
1.9 Justificativa.....	11

2. OBJETIVOS 13

2.1 Primário	13
2.2 Secundário	13

3. METODOLOGIA.....14

3.1 Desenho do estudo.....	14
3.2 Critérios de inclusão	14
3.3 Critérios de Exclusão.....	14
3.4 Aspectos Éticos	14
3.5 Coleta de dados.....	15
3.6 Análise da Massa Muscular	15
3.7 Análise Estatística.....	15

4. RESULTADOS 19

5. DISCUSSÃO 27

6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO30

7. CONCLUSÃO.....31

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 32

ANEXOS

Anexo 1 - *Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)*

Anexo 2 - *Sepsis Related Organ Failure Assessment (SOFA)*

Anexo 3 - *Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS-3)*

APÊNDICES

Apêndice 1- *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.*

1. INTRODUÇÃO

1.1 Neoplasias Ginecológicas

Segundo a *International Agency for Research on Cancer (IARC)* o câncer (CA) e as doenças cardiovasculares são as principais causas de morte prematura em 127 países em todo o mundo. No Brasil, o câncer é a segunda causa de morte, atrás das doenças cardiovasculares ¹. No país, a estimativa para o triênio de 2023 a 2025 aponta que ocorrerão 704 mil novos casos de câncer, sendo o câncer de pele não melanoma o mais frequente, seguido pelos cânceres de mama, próstata, cólon e reto, pulmão e estômago. Estima-se que os tipos de câncer mais frequentes nas mulheres serão: os cânceres de pele não melanoma, mama, cólon e reto, colo do útero e pulmão².

O câncer ginecológico tem alta incidência entre as mulheres. Os três órgãos mais acometidos são: colo do útero, ovário e corpo do útero (endométrio). Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), estes totalizam 32,1 mil novos casos anuais. Isto representa 13,2% de todos os casos de câncer diagnosticados nas brasileiras, excluindo o câncer de pele não melanoma, sendo a maioria destes diagnósticos neoplasias de colo do útero. O câncer de vulva e vagina, também entram no grupo de cânceres ginecológicos, porém não há dados nacionais oficiais de novos casos por ano².

Dentre os fatores de risco para o câncer, destacam-se os estilos de vida inadequados, incluindo tabagismo, alto consumo de álcool, alimentação inadequada, obesidade, gordura corporal, entre outros fatores ambientais^{2,3}. A obesidade é uma grande epidemia global: é considerada o fator de risco evitável mais significativo para vários tipos de tumores malignos em mulheres adultas. Portanto, manter um peso saudável é uma recomendação primária para a prevenção do câncer ⁴. 36,5% dos cânceres do colo do útero e 5,7% dos cânceres de ovário no Brasil são atribuídos a um índice de massa corporal (IMC) elevado⁵.

Os cânceres ginecológicos apresentam mortalidade considerável. Em relação aos seus tipos, acometem principalmente colo do útero, ovário, endométrio (corpo do útero), vulva e vagina, mas também podem ocorrer em anexos embrionários, como a placenta, na neoplasia trofoblástica gestacional^{2,6}. A neoplasia de ovário é a mais fatal entre os cânceres ginecológicos, devido a sua sintomatologia silenciosa e parecida a causas não oncológicas⁷.

O estadiamento nas neoplasias ginecológicas pode ser realizado pela FIGO (*International Federation of Gynecology and Obstetrics*) ou pelo TNM. O TNM é usado em tumores sólidos, onde o T corresponde ao tamanho do tumor, o N se possui acometimento linfonodal e o M se possui ou não metástase a distância. O estadiamento pode auxiliar tanto no tratamento como no prognóstico da doença. Já o estadiamento da FIGO é usado com frequência para tumores dos órgãos reprodutores femininos. Os estágios variam de 1 a 4, onde o estágio 1 significa que a doença está limitada ao órgão e o 4 que a doença está disseminada à distância^{8,9}.

A tomografia computadorizada (TC) é o método de escolha para o estadiamento das neoplasias ginecológicas. Sua precisão é superior a 90%. Além disso, a TC com contraste é o estudo de escolha na avaliação pré-cirúrgica dos tumores ginecológicos, sendo um método eficaz na detecção da doença abdominopélvica e prevê a probabilidade de sucesso da cirurgia de citorredução¹⁰.

1.2 Câncer de colo de Útero

O câncer de colo de útero (CCU) é o quarto tipo de neoplasia mais frequente entre as mulheres em todo o mundo, mesmo sendo prevenível e tendo alta chance de cura quando detectado precocemente e tratado de forma adequada. O número estimado de novos casos do CCU para o Brasil, para cada ano do triênio de 2023 a 2025, é de 17.010, correspondendo a um risco estimado de 15,38 casos a cada 100 mil mulheres. Aproximadamente 85% dos casos ocorrem em países mais pobres, acometem mulheres jovens, com escolaridade e poder

socioeconômico mais baixo, que acabam encontrando dificuldade de acesso aos serviços de saúde⁸.

Sua principal causa é o Papilomavírus humano (HPV). Dos 200 tipos de HPV, 40 podem infectar o epitélio por meio do contato direto da mucosa ou pele e 12 deles são considerados oncogênicos. O principal meio de contato é por via sexual, mas também pode ser transmitido por contato íntimo. A maior parte das infecções por HPV são assintomáticas. Lesões benignas podem aparecer como as verrugas na pele ou na mucosa, porém muitas vezes são microscópicas podendo ser vistas somente no exame Papanicolau¹¹. As infecções persistentes podem evoluir para o câncer. Os tipos 16 e 18 do HPV são responsáveis por 70% dos casos de CCU no mundo⁹.

No Brasil, a vacinação contra o HPV é um aliado para o controle dessa doença. O Programa Nacional de Imunização (PNI) oferece de forma gratuita a vacina desde 2014, sendo designada para meninas de 9 a 14 anos e meninos de 9 a 14 anos, pessoas com vírus da imunodeficiência humana (HIV) e pessoas transplantadas na faixa etária de 9 a 26 anos. Os meninos frequentemente são portadores do vírus sem apresentar sinais clínicos e, portanto, transmissores. Eles devem ser vacinados antes do contato com o HPV para que a prevenção seja total⁹. Porém, no Brasil, a procura pela vacina ainda é baixa: em 2020, 55% das meninas brasileiras de 9 a 14 anos receberam as duas doses da vacina. Entre os meninos de 11 a 14 anos, a adesão foi de apenas 36,4%. Em razão disso e das dificuldades no acesso ao exame Papanicolau, o Brasil possui alta incidência e mortalidade por CCU: 6,5 mil mulheres morrem pela doença todos os anos. Os motivos da baixa procura pelo exame Papanicolau incluem: falta de interesse em 46,9%, vergonha ou constrangimento em 19,7%, e falta de conhecimento em 19,7% dos casos. Além disso, há outras questões como disparidades sociais, menor renda, nível educacional e parceiro estável. Tais dados alertam sobre a importância da conscientização sobre o tratamento precoce¹¹.

1.3 Câncer de Corpo de Útero

O número estimado de casos novos de câncer do corpo do útero ou endométrio no Brasil, para o triênio de 2023 a 2025, é de 7.840 casos, correspondendo ao risco estimado de 7,08 casos novos a cada 100 mil mulheres, sendo o sétimo câncer mais incidente².

O maior número de casos ocorre em países com alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), sendo que as maiores taxas são vistas na América do Norte e Europa. No Brasil, as maiores concentrações são na Região Sudeste (7,45/100 mil) e Sul (6,53/100 mil)¹².

O câncer do corpo do útero pode se iniciar em diferentes partes do órgão. O tipo mais comum origina-se no endométrio, que é o revestimento interno do útero. Ele pode ocorrer em qualquer faixa etária, mas é mais comum em mulheres que já se encontram na menopausa². Os fatores de risco para o câncer de endométrio estão ligados à exposição estrogênica excessiva, como a obesidade que gera uma produção endógena de estrogênio, a terapia de reposição hormonal, menarca precoce e menopausa tardia. Nuliparidade e histórico familiar também são fatores de risco para esta neoplasia^{12,13}.

Ainda não existe um exame de rastreamento para o CA de endométrio. O sintoma mais comum é o sangramento vaginal como uma de suas primeiras manifestações e, devido a isso, cerca de 75% dos casos apresentam diagnóstico em estádios iniciais, quando a doença ainda está restrita ao corpo uterino estadio I. Neste estágio, a doença apresenta um bom prognóstico, com uma alta taxa de sobrevida, entre 80-85% em 5 anos¹⁴. A taxa de mortalidade é menor que a taxa de incidência desse tipo de neoplasia. A mortalidade, todavia, é maior em países em desenvolvimento¹³.

1.4 Câncer de Vulva

O câncer de vulva é responsável por cerca de 5% de todas as neoplasias malignas do trato genital feminino. É considerado uma neoplasia rara, mas a sua incidência vem aumentando

nos últimos anos. Geralmente afeta mulheres na pós-menopausa com idade média de 68 anos, ainda sendo considerado um câncer de idosos, porém nas últimas décadas houve um aumento de sua incidência em mulheres mais jovens¹⁷. No Brasil, o INCA não possui estimativas para esta neoplasia².

Os fatores de risco epidemiológicos do câncer de vulva são idade, prevalência de infecção por HPV, tabagismo, HIV, infecção, neoplasia intraepitelial vulvar e líquen escleroso¹⁴.

O carcinoma espinocelular (CEC) constitui mais de 90% dos casos de câncer vulvar, seguido por melanoma, adenocarcinoma, carcinoma celular, sarcoma e tipo indiferenciado¹⁵.

Pacientes com câncer vulvar podem ser assintomáticas ou apresentar prurido, sangramento, massa palpável ou dor. Clinicamente, a lesão aparece como uma pele espessada, descolorida ou uma lesão plana, elevada, ulcerada ou em forma de placa. Cerca de 59% dos cânceres de vulva correspondem a doença localizada, enquanto 30% e 6% disseminam para linfonodos regionais e locais distantes, respectivamente. A taxa de sobrevida em 5 anos é de 86%, 53% e 19% para doença localizada, disseminação regional e a distância, respectivamente. Portanto, como a maioria das pacientes com câncer vulvar sobrevive à doença, o número de anos que as pacientes convivem com as complicações e sequelas a longo prazo relacionadas ao tratamento é crescente e a qualidade de vida pós-tratamento merece consideração especial^{15,16}.

1.5 Câncer de vagina

O câncer de vagina representa 1% a 2% de todos os cânceres do sistema reprodutor feminino, sendo considerado uma neoplasia incomum. O seu diagnóstico é raro porque a maioria dessas lesões (aproximadamente 80% a 90%) será metastática de outro sítio primário. A maioria dessas metástases surgem de outros órgãos reprodutores, como colo do útero, endométrio ou ovário, embora também possam ocorrer metástases de locais distantes, como cólon, mama e pâncreas¹⁷. Por este motivo, é estritamente definido como o câncer de vagina

quando não há evidência clínica ou histológica de câncer cervical ou vulvar, ou história prévia desses cânceres dentro de 5 anos ¹⁸.

É uma doença clinicamente heterogênea. O HPV é um conhecido agente cancerígeno para a neoplasia de vagina, no entanto, também existem rotas carcinogênicas não baseadas no HPV, como o tabagismo, início da vida sexual precoce e múltiplos parceiros sexuais ¹⁹. As taxas de câncer vaginal aumentam com a idade e o pico de incidência ocorre na sexta e sétima década de vida. Menos de 15% das pacientes são diagnosticadas com menos de 50 anos e a idade média no momento do diagnóstico é de 67 anos ¹⁸.

Aproximadamente 90% de todos os cânceres vaginais primários são carcinomas de células escamosas. Os adenocarcinomas primários da vagina são bastante raros, assim como o de células claras. Uma pequena porcentagem de pacientes com câncer vaginal é diagnosticada com sarcoma e melanoma. O melanoma vaginal primário é uma neoplasia de mucosa rara, mais agressiva que o melanoma cutâneo. O prognóstico depende do tipo e tamanho do tumor ¹⁷.

1.6 Câncer de ovário.

O câncer de ovário é o sétimo mais incidente nas regiões norte e nordeste do Brasil; Ocupa a oitava posição nas regiões centro-oeste e Sudeste e nona posição na Região Sul⁶. No mundo ele ocupa a sétima posição e as maiores taxas de incidência estimadas são nos países europeus (Centro e Norte) e na América do Norte, sendo a quinta causa de morte relacionada ao câncer em mulheres ^{2,19}. Entre os fatores de risco para este tipo de neoplasia, destacam-se:

história familiar, os reprodutivos como por exemplo, a nuliparidade, lactação, uso de anticoncepcional oral, e aqueles relacionados ao estilo de vida como o tabagismo, alto consumo de gorduras e sedentarismo²⁰. Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention*, mulheres brancas, hispânicas e asiáticas têm maior chance de desenvolverem este tipo de câncer, assim como aquelas com idade acima de 30 anos, pois o risco de desenvolver aumenta com a idade⁷.

A neoplasia de ovário é considerada a mais fatal entre os cânceres ginecológicos, devido

a sua sintomatologia silenciosa e semelhante a causas não oncológicas⁸. Cerca de três quartos das neoplasias de ovário, no momento do diagnóstico, já estão em estágio avançado. Um dos fatores que dificulta este diagnóstico é a falta de estratégias de rastreio de fácil acesso, já que a forma mais indicada de identificar essa predisposição são os testes genéticos. Estes possuem um alto custo e devem ser personalizados com as variantes mais comuns em cada população, o que torna mais difícil ainda o acesso²¹.

Os três tipos histológicos mais frequentes são: câncer epitelial do ovário, câncer de células germinativas e os tumores de células do cordão estromal sexual, destacando-se o epitelial, que é responsável por 90% dos novos casos, com aumento de sua incidência a partir dos 40 anos de idade²².

Os exames mais utilizados para o rastreamento do CA de ovário são o ultrassom transvaginal e o CA-125 uma glicoproteína encontrada no epitélio celômico, que está elevada em 50% das pacientes em estágio inicial e em mais de 80% em casos avançados. Porém não é um exame muito específico, pois ocorrem flutuações do CA-125 em pelo menos 1% das mulheres durante o ciclo menstrual, com endometriose, doença inflamatória pélvica, miomatose, cirrose e outras neoplasias (pulmão, endométrio, mama e pâncreas)¹⁹.

1.7 Tratamento das neoplasias ginecológicas

De maneira geral, o tratamento das neoplasias ginecológicas consiste em quimioterapia (QT), radioterapia (RT), cirurgia, imunoterapia e hormonioterapia (HT), podendo ser combinadas ou não a depender do tipo histológico e estadiamento. A quimioterapia pode preceder a cirurgia (neoadjuvante), pode ser administrada após a cirurgia (adjuvante) ou ainda ser paliativa. A radioterapia e a braquiterapia também costumam ser utilizadas em combinação com o tratamento antineoplásico. Todas as estratégias de tratamento podem ter efeitos adversos²³.

O tratamento principal para o câncer de endométrio é cirúrgico, assim como seu estadiamento. Consiste em laparotomia com histerectomia total e salpingo-ooforectomia bilateral. Dependendo do tipo histológico e estágio, são realizadas linfadenectomia pélvica e para-aórtica, omentectomia e biópsia peritoneal. Para o CA de ovário inclui-se o procedimento cirúrgico com objetivo de estadiamento e citorredução máxima, associado à QT adjuvante. O estadiamento consiste em laparotomia exploradora com lavado peritoneal, histerectomia, salpingo-ooforectomia, omentectomia, biópsias peritoneais e linfadenectomia pélvica e paraórtica. Para o CCU a histerectomia radical aberta e a linfadenectomia pélvica são consideradas tratamento cirúrgico tradicional em estágio inicial da doença. A cirurgia endoscópica minimamente invasiva tornou-se uma alternativa aceitável²⁴. Para o CA vulvar o tratamento cirúrgico consiste em ressecção da lesão com margem de segurança, podendo ser ou não associada a linfadenectomia inguinal bilateral e em casos de estágio IV podendo levar até a uma exenteração pélvica²⁵. A abordagem cirúrgica clássica para câncer vaginal requer: uma histerectomia radical, com retirada do terço superior da vagina e dos linfonodos da pelve bilateralmente. Se o útero já foi removido por outros motivos, então a remoção de toda a vagina e dos linfonodos pélvicos bilateralmente é indicada. As opções de reconstrução do canal vaginal devem sempre que possível ser ofertadas as pacientes. Existem opções de retalhos com músculos próximos ao períneo, por exemplo da parede abdominal ou da coxa, que permitem reconstruções interessantes e com boa funcionalidade. Outra opção para refazer o canal vaginal seria com utilização de um segmento de tecido intestinal¹⁸.

As cirurgias das neoplasias ginecológicas podem causar complicações pós-operatórias, as mais prevalentes são as que afetam o sistema respiratório. Até complicações respiratórias mais brandas podem aumentar a mortalidade no pós-operatória precoce, a taxa de internação na unidade de terapia intensiva (UTI) e prolongar a duração da hospitalização²⁶. Outras complicações frequentes são o tromboembolismo venoso (TEV) e o tromboembolismo

pulmonar (TEP), sendo causas de morbidade para os pacientes com CA, principalmente aqueles submetidos a cirurgia, quimioterapia ou terapia hormonal²⁷. Infecção de ferida operatória, deiscência cicatricial também foram encontradas como complicações frequentes em pacientes com neoplasias ginecológicas submetidas ao tratamento cirúrgico^{28,29}.

A fisioterapia tem uma gama de técnicas para a atuação e prevenção e tratamento destas complicações, porém a maioria dos estudos sobre fisioterapia em pacientes com câncer ginecológico abordam complicações mais tardias e em níveis ambulatoriais voltadas principalmente para disfunções de assoalho pélvico e linfedema³⁰⁻³³.

1.8 Baixa Massa Muscular

O tratamento do câncer pode causar inúmeras complicações como perda de peso e desnutrição de origem multifatorial, que podem acontecer em qualquer fase da doença. As principais etiologias do impacto nutricional são as alterações no metabolismo energético, perda de massa muscular com uma preservação relativa de massa proteica visceral e perda de tecido adiposo. Estas complicações podem acontecer em decorrência da própria doença e/ou por efeitos colaterais do tratamento. Elas prejudicam o estado nutricional do paciente e seu prognóstico, causando uma diminuição da qualidade de vida, aumento da morbidade e mortalidade. Como exemplo, podem ocorrer complicações infecciosas, maior número de internações e maior tempo de permanência hospitalar^{34,35}.

Nos últimos anos, a compreensão das complicações relacionadas ao câncer como a perda de peso, proporcionou o estudo de características da composição corporal (ao invés de avaliar somente o peso corporal). A avaliação isolada do peso pode ser falha no contexto do paciente com câncer considerando o fato de que muitas vezes pode ser mascarado por edema ou pelo próprio volume tumoral³⁶.

Os tumores secretam fatores na circulação que perturbam os processos fisiológicos e metabólicos impactando negativamente nas funções do músculo esquelético e cardíaco. Além

disso, uma vez que os tumores competem com seu hospedeiro por nutrientes disponíveis, um suprimento limitado de nutrientes também pode causar privação de energia e desencadear catabolismo muscular³⁷.

A perda de massa muscular tem consequências consideráveis sobre as atividades fisiológicas do paciente com câncer, comprometendo os mecanismos que regulam homeostase muscular, resultando em comprometimento funcional e alterações no metabolismo, impactando na saúde do indivíduo^{36,37}.

A perda de massa muscular está associada à baixa sobrevida em pacientes com vários tipos de câncer. Os efeitos adversos também são observados na redistribuição de tecido adiposo de depósitos subcutâneos para locais de armazenamento em músculo esquelético e a cavidade abdominal. Estudos sobre a composição corporal e sobrevida de pacientes com câncer ginecológicos são escassos. A sarcopenia demonstrou ser um preditor do resultado da terapia oncológica em várias doenças malignas, porém seu diagnóstico em pacientes com câncer de ovário pode ser desafiador pois a perda de peso costuma ser mascarada pelo acúmulo de líquidos como por exemplo, a ascite^{38,39}.

Enquanto a cirurgia minimamente invasiva têm demonstrado reduzir as taxas de morbidade em adultos, muitos ainda experimentam complicações com risco de vida e declínio funcional. Esse declínio físico pode levar à perda de independência e até mesmo à morte²⁴. Embora a capacidade física seja uma soma de muitos fatores, o músculo desempenha um papel fundamental no caminho para a recuperação. A possibilidade de alta é determinada, entre outros fatores, pela capacidade do paciente de cuidar de si mesmo, que requer massa e força muscular adequadas⁴⁰.

A sarcopenia é caracterizada pela diminuição da capacidade aeróbia, taxa metabólica e força. Como resultado, os indivíduos com sarcopenia apresentam déficits funcionais e comprometimento da autonomia e maior risco de quedas^{41,42}.

A perda da massa muscular que causa uma diminuição da força muscular e da funcionalidade o que caracteriza a sarcopenia^{34,35}. No pós-operatório de cirurgias oncológicas a sarcopenia está associada a um déficit da recuperação pós-operatória, diminuição da sobrevida, maior número de reoperações, maior tempo de hospitalização e maiores custos de saúde^{23,43}.

Pacientes com câncer de ovário relataram perda muscular de 5,2% por 100 dias durante a quimioterapia. A sarcopenia está associada ao aumento de complicações no pós-operatório, aumento da prevalência de toxicidade, limitante da quimioterapia e de demais terapias, e reduz a qualidade de vida e sobrevida em vários tipos de neoplasias⁴³.

Pacientes com doença em estágio avançado, muitas vezes apresentam grande carga tumoral e ascite, o que pode resultar em anorexia, deficiências nutricionais e diagnóstico de desnutrição. A redução da atividade física é comumente relatada durante o tratamento do câncer e não retorna para o nível do pré-diagnóstico mesmo após três anos do diagnóstico⁴³.

A inatividade contribui para o desenvolvimento da sarcopenia, seja devido a um estilo de vida sedentário ou à inatividade relacionada a doença como a fadiga, depressão, náusea ou hospitalização. A ressecção cirúrgica também é um momento em que os pacientes estão sujeitos a maior perda muscular devido ao repouso na cama. Ocorre uma diminuição significativa no volume muscular da coxa e perda de massa magra nas pernas após 7 dias de repouso no leito, impactando na aptidão física e na tolerância da terapia adjuvante³⁹.

1.9 Justificativa

A deterioração da massa muscular é uma preocupação significativa entre mulheres com neoplasias ginecológicas^{44,45}, pois pode desempenhar um papel crucial na determinação do risco pré-operatório e na previsão de complicações pós-cirúrgicas. A avaliação precoce da perda muscular, não apenas permite uma estratificação do risco, mas também abre oportunidades para

intervenções nutricionais e fisioterapêuticas futuras. Essas intervenções, além de terem o potencial de reduzir as complicações pós-operatórias, também podem encurtar o tempo de internação, diminuição de custos melhorando assim a qualidade de vida e o processo de recuperação dessas pacientes ⁴⁶.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Primário

Avaliar a massa muscular em pacientes com neoplasias ginecológicas no período de pré- operatório em um hospital oncológico.

2.2 Objetivos Secundários

Avaliar se há associação entre a presença de baixa massa muscular e:

- Características clínicas (idade, tipo do câncer, presença de comorbidades e tratamentos oncológico prévios)
- Características nutricionais (peso e índice de massa corporal)
- Necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva.
- Tempo de internação em UTI
- Capacidade funcional (*Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group- ECOG*)
- Scores prognósticos e de gravidade (SOFA - *Sequential Organ Failure Assessment* e SAPS 3
- *Simplified Acute Physiology Score3*).
- Evolução pós-operatória: uso de drogas vaso ativas (DVA), hemodiálise (HD), uso de oxigenioterapia, tetraparesia
- Necessidade e tempo de ventilação mecânica invasiva (VMI) e não invasiva (VNI)
- Tempo de internação total.

3. METODOLOGIA

3.1 Desenho do Estudo

Foi realizado um estudo descritivo com coleta retrospectiva dos dados.

3.2 Critérios de Inclusão

Foram incluídas na pesquisa pacientes com diagnóstico de neoplasias ginecológicas (câncer de vulva, vagina, endometrio, colo de útero e ovário), maiores de 18 anos, que realizaram cirurgia entre Janeiro de 2020 e Julho de 2022 e que possuíam exame de TC de abdome e pelve até 1 mês antes do procedimento cirurgico⁴⁷⁻⁴⁹.

3.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídas as pacientes com prontuários com dados incompletos, prontuários indisponíveis, pacientes com metástase à distância, com alterações osteomusculares que impediram a realização das medidas da tomografia computadorizada (por exemplo: deformidades osteoarticulares graves) e pacientes com doenças neuromusculares.

3.4 Aspectos Éticos

Para realização deste estudo foram seguidas as regulamentações descritas na resolução CNS 466/2012. Este projeto foi submetido no Comitê de Ética em Pesquisa do A.C.Camargo Cancer Center e a coleta de dados se iniciou após a sua aprovação (CAAE: 67026523.0.0000.5432). As participantes foram contactadas via e-mail e/ou telefone pela pesquisadora e então receberam uma breve explicação da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ler e preencher. As pesquisadoras envolvidas comprometeram-se a manter a confidencialidade dos dados, sendo os mesmos utilizados única e exclusivamente para a execução do projeto em questão e somente serão divulgados de forma anônima, respeitando assim todas as participantes.

3.5 Coleta de Dados

Foi realizada a coleta de dados por meio da consulta de prontuários de pacientes submetidas à cirurgia por neoplasias ginecológicas, no Hospital A.C Camargo Center. Os dados coletados por meio do prontuário eletrônico (Tasy) foram: características clínicas (idade, tipo do câncer presença de comorbidades e tratamentos oncológico prévios), características nutricionais (peso e índice de massa corporal), evolução pós-operatória: necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), tempo de internação em UTI, capacidade funcional (ECOG), scores prognósticos (SOFA - *Sequential Organ Failure Assessment* e SAPS 3 - *Simplified Acute Physiology Score3*), uso de DVA, HD, uso de oxigenioterapia, tetraparesia, necessidade e tempo de VMI e VNI e tempo de internação total.

Todos os dados clínicos coletados foram mantidos no banco de dados digital REDCap.

3.5.1 Massa Muscular

O método padrão-ouro para avaliação de massa muscular em pacientes oncológicos é a TC em nível lombar de L3, além disso é conveniente, já que os pacientes oncológicos realizam TC para estadiamento da doença e seguimento. Este exame é um método preciso na avaliação da composição corporal. Partindo do ponto de referência em L3, mostrou melhor representatividade com os músculos do corpo inteiro⁵⁰⁻⁵⁴.

A avaliação da massa muscular foi realizada sempre pelo mesmo avaliador. A análise ocorreu por meio das imagens de TC realizada em até 1 mês antes do tratamento cirúrgico, tempo adequado de acordo com estudos prévios⁴⁶. Para avaliação da composição corporal foi utilizado o software *Coreslicer* com parâmetros validados na literatura⁵⁵⁻⁵⁷.

Foram avaliadas as imagens axiais da TC de abdome ao nível de L3. Para medir as áreas de superfície da massa muscular (musculatura esquelética, como os músculos paravertebrais, psoas e da parede abdominal), foi empregado um método semiautomático com

correção manual. Foi considerada a densidade de -29 a +150 HU, para musculatura esquelética. A área da massa muscular foi corrigida pela altura (massa muscular em cm^2 / altura em m^2) para cálculo do índice de massa muscular (IMM) (Figura 1)^{39,58}.

Classifica-se como baixa massa muscular o IMM inferior a $38,9 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ para mulheres⁵⁹.

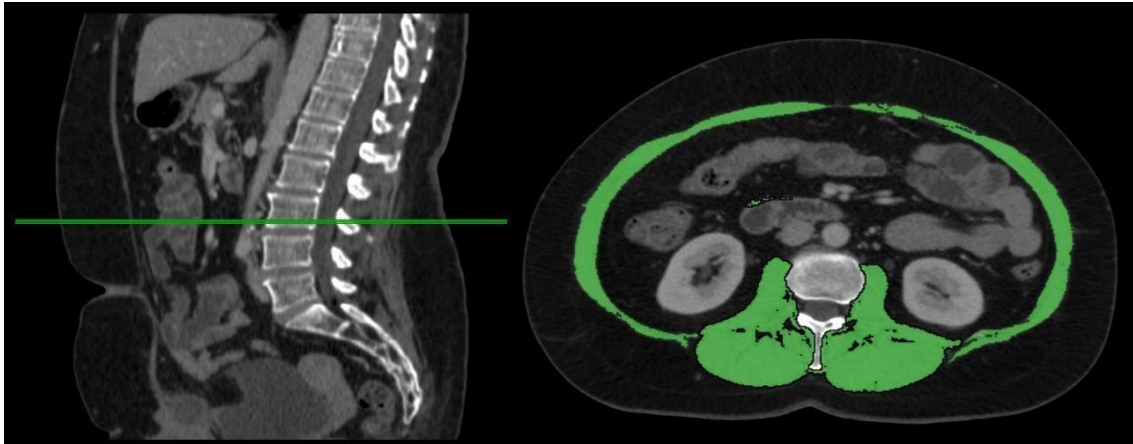


Figura 1 - Exemplo de corte axial de TC ao nível de L3 para avaliação da massa muscular (musculatura da parede abdominal). **Fonte:** Acervo próprio

3.5.2 Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)

A escala PS-ECOG, estima como a doença pode afetar as atividades de vida diária do paciente, com pontuação que vai de zero a cinco pontos, sendo:

- 0 (totalmente ativo, sem restrições para realizar as atividades);
- 1 (atividade restrita, mas deambulante e apto para realizar atividade laboral leve);
- 2 (incapaz de realizar atividades laborais, mas deambulando e com autocuidado preservado);
- 3 (capacidade de autocuidado limitada, restrito ao leito ou à cadeira mais de 50% do tempo de vigília);
- 4 (autocuidado limitado e confinado ao leito ou cadeira durante mais de 50% do tempo em que permanece acordado);
- 5 (óbito)^{54,55}.

3.5.3 Sepsis Related Organ Failure Assessment (SOFA)

O SOFA é um índice de prognóstico muito utilizado em UTI, que descreve de forma quantitativa o grau de disfunção orgânica e avalia a morbidade de pacientes com sepse. Porém alguns estudos mostram que ele também pode ser usado em pacientes sem sepse com o objetivo de avaliar a mortalidade sendo também um indicador de gravidade. O SOFA é calculado através do esquema de pontuação que vai de 1 a 4 pontos, usando as seguintes variáveis: contagem de plaquetas, bilirrubina, índice de oxigenação, uso de drogas vasoativas, escala de coma de Glasgow e creatinina. O SOFA deve ser calculado 24h após admissão na UTI e a cada 48h durante a internação. A média e as pontuações mais altas são os preditivos de mortalidade⁵⁶.

3.5.4 Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS-3)

O SAPS 3 é formado de 20 variáveis que são medidas facilmente na admissão do paciente na UTI. Essas variáveis são divididas em três partes: variáveis demográficas, razões para admissão na UTI e variáveis fisiológicas. Elas mostram o grau de comprometimento da doença e a avaliação do estado de saúde prévio a admissão hospitalar. Cada variável possui um peso conforme a gravidade. Teoricamente o menor valor pelo score é 16 e o maior 217 pontos. O escore fisiológico é formado pelas seguintes variáveis: temperatura, pressão arterial sistólica, frequência cardíaca e respiratória, oxigenação, pH arterial, sódio, potássio, creatinina, bilirrubina, hematócrito, leucócitos, plaquetas e escala de coma de Glasgow⁵⁷.

3.7ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram planilhados utilizando o Software REDCap, para formação de um banco de dados. Para o processamento destes, foi usado o software Statistical Package for

Social Science (SPSS) na versão 19. Foram utilizados os parâmetros da estatística descritiva com as medidas usuais de tendência central (média e desvio padrão) e frequências simples e relativas. Para analisar a associação entre as variáveis categóricas foram utilizados os testes Qui-Quadrado e Teste Exato de Fisher. O teste T de Student e Mann-Whitney foram utilizados para verificar se a distribuição de variáveis numéricas foi a mesma nos grupos avaliados. O nível de significância adotado foi de 5%.

4 RESULTADOS

Das 460 pacientes que realizaram cirurgias devido neoplasias ginecológicas entre janeiro de 2020 e julho de 2022, 138 foram incluídas no estudo. Trezentas e quatorze foram excluídas por não possuírem exame de TC, 6 por terem alguma alteração que impediu a avaliação da massa muscular por meio da TC (como cifoescoliose grave) e 2 por não aceitarem participar do estudo (figura 2).

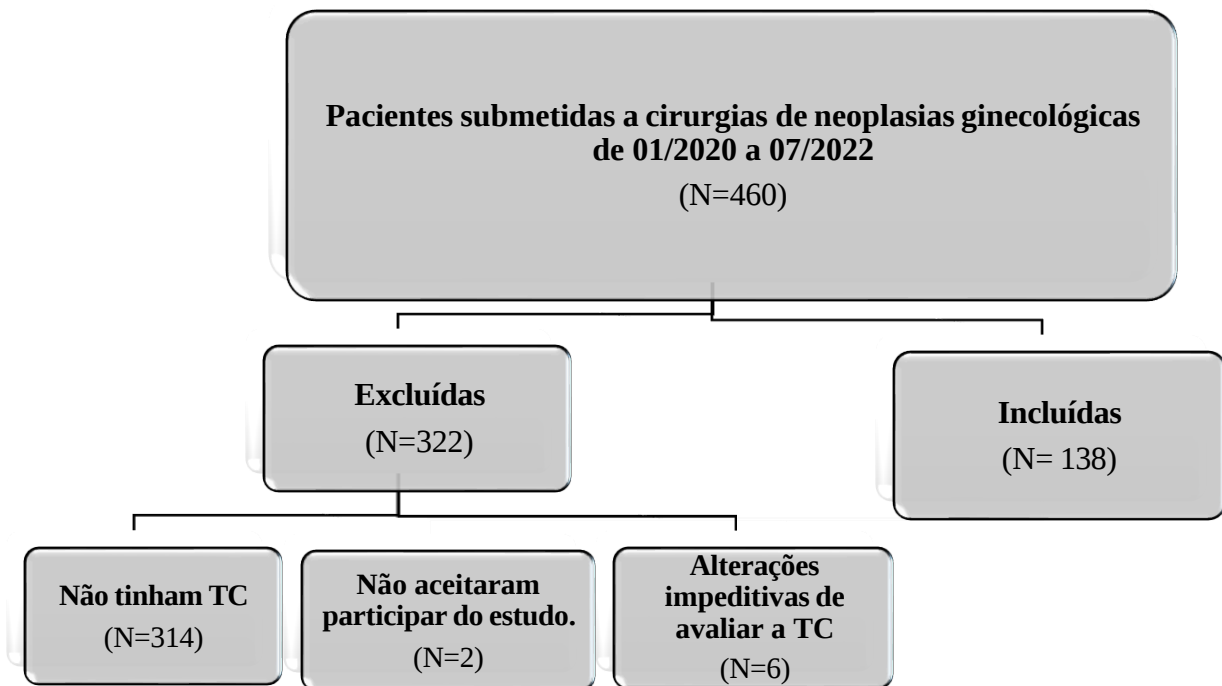


Figura 2-Fluxograma de coleta de dados

Legenda- TC: tomografia computadorizada.

As características clínicas das 138 pacientes incluídas estão descritas na Tabela 1. A média de idade foi de 58.2 ($\pm 13,08$). A maior parte das pacientes teve como sítio tumoral o corpo do útero ou endométrio (47.7%). Cerca de 20% das pacientes realizaram QT prévia e na classificação do IMC a maioria das mulheres (53.7%) foram classificadas com sobrepeso/obesidade. Em relação a capacidade funcional, 58.3% foram classificadas como ECOG 0.

Tabela 1 – Características da população do estudo

Variável	Categoria	N (%)
Sítio tumoral	Colo do útero	17 (12,1)
	Corpo do útero/endométrio	65 (47,7)
	Ovários	51 (36,5)
	Pélvicos (vagina, vulva)	05 (3,7)
Tipo de cirurgia	Citorredução	39 (29,5)
	Histerectomia	81(61,4)
	Estadiadora	08 (6,1)
	Outras	04 (3,0)
DRC	Sim	01(0,8)
	Não	137 (99,2)
HAS	Sim	54 (40,9)
	Não	84 (59,1)
DM	Sim	29 (22)
	Não	109 (78)
DPOC	Sim	48 (22)
	Não	90 (78)
Asma	Sim	05 (3,8)
	Não	133 (96,2)
Cardiopatía	Sim	12 (8,3)
	Não	127 (91,7)
IMC	Min-Max	16,40-52,10
	Média	27,82
IMC classificação	Desnutrição	21 (14,3)
	Eutrofia	43 (31,9)

	Sobrepeso/obesidade	74 (53,8)
ECOG	0	79 (58,3)
	1	48 (35,6)
	2	07 (3,8)
	3	04 (2,3)
QT prévia	Sim	30 (20,5)
	Não	108 (79,5)
RT prévia	Sim	13 (7,6)
	Não	125 (92,4)
Imunoterapia prévia	Sim	06 (1,5)
	Não	132 (98,5)

Legenda - Min: mínima, máx: máxima, DP: desvio padrão, QT: quimioterapia, RT: radioterapia, HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM: diabetes mellitus; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; DRC: doença renal crônica; IMC: índice de massa corporal; ECOG 0 – totalmente ativo, sem restrições para realizar as atividades; ECOG 1 – atividade restrita, mas deambulante e apto para realizar atividade laboral leve; ECOG 2 – incapaz de realizar atividades laborais, mas deambulando e com autocuidado preservado; ECOG 3 – autocuidado limitado e confinado ao leito ou cadeira durante mais de 50% do tempo em que permanece acordado.

A tabela 2 apresenta as características da internação em unidade de terapia intensiva (UTI) no pós-operatório. Cerca de 38% das pacientes necessitou de internação em UTI. Destas, 18.9% necessitou de DVA, 12.1% necessitou de VMI, 36.5% de cateter nasal de oxigênio e 1.5% fez uso de VNI.

A tetraparesia ocorreu somente em 0.8% e a necessidade de hemodiálise somente em 1.5% das pacientes. Como desfecho geral da internação, tivemos 97% (128) das pacientes com alta para casa e somente 3% (4) com óbito.

Tabela 2 – Características da internação em UTI no pós-operatório

Variavel	Categoria	N (%)
Internação na UTI		56 (37,9)
	Alta para UI	49 (87,5)
	Alta para casa	03 (5,3)
	Óbito	04 (7,1)
DVA		25 (18,9)
VMI		16 (12,1)
Hemodialise		02 (1,5)
Cateter nasal de alto fluxo		00
VNI		01 (1,5)
Cateter nasal de oxigênio		48 (36,4)
Tetraparesia		01 (0,8)

Legenda – UTI: unidade de terapia intensiva; DVA: drogas vaso ativas; VMI: ventilação mecânica invasiva; VNI: ventilação não invasiva.

Vinte e quatro por cento das pacientes apresentaram baixo IMM. Quanto à associação entre a massa muscular e características dos pacientes e seus tratamentos, houve associação significativa com quimioterapia neoadjuvante ($p=0,003$), radioterapia prévia ($p=0,002$) e ECOG ($p=0,005$).

Tabela 3 – Associação das condições pré-operatórias com os níveis de massa muscular.

Variável	Categoria		IMM de L3 N (%)		P
			Inadequado (N=35)	Adequado (N=103)	
Sítio do Tumor	Colo de útero		7 (19,4)	11 (10,1)	p=0,09
	Endométrio		12 (35,4)	53 (52,5)	
	Ovário		13 (38,7)	37 (36,4)	
	Vagina e Vulva		03 (6,5)	02 (1)	
Tratamentos oncológicos prévios	Quimioterapia	Sim	13 (40,6)	14 (14)	p=0,003
		Não	19 (54,9)	86 (86)	
	Radioterapia	Sim	7 (21,7)	3 (3)	p=0,002
		Não	25 (78,1)	97 (97)	
	Imunoterapia	Sim	1 (3,1)	1 (1)	p=0,427
		Não	31 (96,9)	99 (99)	
Comorbidades	HAS	Sim	14 (43,8)	40 (40)	p=0,866
		Não	18 (56,3)	60 (60)	
	DM	Sim	8 (25)	21 (21)	p=0,818
		Não	24 (75)	79 (79)	
	DPOC	Sim	7 (21,9)	23 (23)	p=1,000
		Não	25 (78)	77 (77)	
	Asma	Sim	0 (0)	5 (5)	p=0,335
		Não	32 (100)	95 (95)	
	Cardiopatia	Sim	5 (15,6)	6 (06)	p=0,134
		Não	27 (84,4)	94 (94)	
	DRC	Sim	1 (3,1)	0 (00)	p=0,242
		Não	31 (96,9)	100 (100)	
IMC	Desnutrição		05 (26,3)	14 (73,7)	p=0,19
	Eutrofia		14 (33,3)	28 (66,7)	
	Sobrepeso/obesidade		13 (18,3)	71 (81,7)	
ECOG	0		13 (40,6)	64 (64)	p=0,005
	1		14 (43,8)	33 (33)	
	2		2 (6,3)	3 (3)	
	3		3 (9,4)	0 (0)	

Legenda- IMM: índice de massa muscular; IMC: índice de massa corporal; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM: diabetes mellitus; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; DRC: doença renal crônica; ECOG: *Eastern Cooperative Oncologic Group*.

A necessidade de ventilação mecânica invasiva foi mais frequente entre as pacientes com baixa massa muscular ($p=0,024$). Já quanto a necessidade de VNI no pós-operatório, não houve associação com a baixa massa muscular ($p=0,057$), como mostra a tabela 4.

Tabela 4 – Associação entre evolução pós-operatória e os níveis de massa muscular.

			IMM de L3 N (%)		P
Variável	Categoria		Inadequado (N=35)	Adequado (N=103)	
	DVA	Sim	8 (25)	17 (17)	p=0,456
		Não	24 (75)	83 (83)	
	Hemodiálise	Sim	0 (00)	2 (2)	p=1,000
		Não	32 (100)	98 (98)	
	Tetraparesia	Sim	0 (00)	01 (1)	p=1,000
		Não	32 (100)	98 (99)	
Suporte Ventilatório	VNI	Sim	2 (6,3)	-	p=0,057
		Não	30 (98,3)	100 (100)	
	VMI	Sim	8 (25)	8 (8)	p=0,024
		Não	24 (75)	92 (92)	
	Cateter de Oxigênio	Sim	13 (40,6)	35 (35)	
Tempo de internação em UTI		Média (DP)	4,5 (2,9)	4,5 (5,0)	p=0,234
Tempo de VMI		Média (DP)	2 (0,92)	1,88 (1,35)	p=0,505
Desfecho da UTI	Alta para UI		13 (40,6)	35 (35)	p=0,814
	Alta para casa		0	01 (1)	
	Óbito		0	01 (1)	
Desfecho Hospitalar	Alta para casa		30 (93,8)	98 (98)	p=0,247
	Óbito		02 (6,3)	02 (2)	
Tempo de internação total		Média (DP)	8,63 (12,32)	5,39 (5,84)	p=0,436
Score prognóstico	SAPS-3	Média (DP)	14,31(15,21)	9,63(9,72)	p=0,130
	SOFA	Média (DP)	1,91(3,20)	1,12(2,35)	

Legenda – DVA: droga vasoativa; IMM: índice de massa muscular; UTI: unidade de terapia intensiva; UI: unidade de internação; DP: desvio padrão; VNI: ventilação não invasiva; VMI: ventilação mecânica invasiva.

Em relação ao tipo de procedimento cirúrgico realizado, 39 pacientes (29,5%) foram submetidas a citorredução, 81 (61,4%) realizaram histerectomia, 8 (6,1%) fizeram cirurgia estadiadora e 4 (3%) realizaram outros tipos de cirurgia.

A média de dias de internação foi maior em pacientes que realizaram citorredução sendo de 10,33 ($\pm 10,27$).

O tempo de internação em UTI também foi maior entre as pacientes que realizaram citorredução sendo de 5,67 ($\pm 5,60$), estadiadora com média de 5,25 ($\pm 4,27$) e outras cirurgias com média de 4 (0) dias.

Em relação ao tipo cirúrgico e o IMM, 10 (25,6%) das pacientes que realizaram citorredução, 16 (19,8%) que realizaram histerectomia, 02 (25%) das mulheres que realizaram cirurgia estadiadora e 04 (100) que realizaram outros tipos de cirurgia apresentaram baixo IMM ($p=0,009$).

A necessidade de DVA foi mais frequente na cirurgia de citorredução ($p=0,000$), assim como o uso de VMI ($p=0,000$), cateter de oxigênio ($p=0,000$) e ocorrência de tetraparesia ($p=0,032$). Para as demais variáveis como hemodiálise e VNI, não houve diferença estatística entre o tipo de cirurgia realizado e a evolução pós-operatória.

As pacientes que realizaram citorredução, tiveram piores scores SAPS-3 ($p=0,001$) e SOFA ($p=0,000$).

5 DISCUSSÃO

Pacientes com neoplasias ginecológicas que realizam quimioterapia e radioterapia pré-operatória apresentaram maiores percentuais de baixa massa muscular. Para esta população, houve associação entre a capacidade funcional e baixa massa muscular. As pacientes com baixa massa muscular tiveram mais chances de necessitar de ventilação mecânica invasiva no pós-operatório.

Rutten et al⁶⁰, realizou um estudo que avaliou 123 pacientes com câncer de ovário que realizaram QT neoadjuvante. O IMM foi avaliado antes do início e no término da QT por meio de TC. Houve um declínio significativo do IMM nestas pacientes, causando um impacto na sobrevida global. O mesmo se deu no estudo de Aredes et al⁶¹, em pacientes com câncer cervical, no qual o efeito da quimio e radioterapia neoadjuvantes impactou de forma negativa na massa muscular, qualidade de vida e capacidade funcional das pacientes, o que corrobora com o nosso estudo, visto que as pacientes que realizaram QT e RT neoadjuvante tiveram IMM mais baixos. Além disso, no presente estudo também houve associação entre baixa massa muscular e capacidade funcional. Kiyotoki et al⁶², avaliou a correlação dos achados de baixa massa muscular com o prognóstico de pacientes com câncer cervical submetidas a QT e RT concomitantes. Foi um estudo retrospectivo, com avaliação da composição corporal, resultados clínico patológicos de 60 pacientes e correlação do prognóstico com mudanças na composição corporal mensurada por TC. Houve uma perda de 15% do iliopsoas desde o início do tratamento, com uma correlação entre perda de massa muscular do iliopsoas e o prognóstico destas pacientes.

Em um estudo realizado por Ubachs et al,⁶³ constatou-se que a perda de massa muscular esquelética está associada a taxas mais altas de quimiotoxicidade e complicações pós-operatórias nas pacientes com câncer de ovário. Entre as pacientes que tiveram diminuição no IMM, foram encontrados 893 eventos (70,6%), em comparação com 372 (29,4%) eventos no grupo IMM estável/aumento ($p = 0,008$). A porcentagem de eventos de grau 3-4 foi maior no grupo com diminuição no IMM (5,3%), o que corrobora com nossos achados, visto que entre

as pacientes com baixo IMM, a capacidade funcional foi pior na admissão na UTI e houve maior necessidade de VM.

Porém, um estudo realizado por Lee et al⁶⁴, investigou a associação entre a alteração da composição corporal durante a QT e RT concomitantes em pacientes com câncer cervical localmente avançado. Os autores avaliaram imagens de TC pré e pós-tratamento de 245 pacientes. Foram mensurados o índice e densidade de músculo esquelético. Entre as 245 pacientes, 127 (51,8%) apresentaram sarcopenia pré-tratamento e 154 (62,9%) apresentaram um baixo índice de massa muscular, este não diminuiu significativamente durante a quimioterapia e radioterapia, indo contra os achados do presente estudo. Vale ressaltar que o presente estudo não avaliou a sarcopenia por se tratar de um estudo retrospectivo, o que não permitiu a avaliação da força das pacientes.

Segundo o estudo de Inci et al,⁶⁵ os fatores relacionados as pacientes com câncer ginecológico, como sobrepeso e obesidade (índice de massa corporal >25), status performance ECOG > 1, foram fatores preditivos para complicações pós-operatórias. Outro estudo realizado pelos mesmos autores⁶⁶ conclui que o ECOG deve receber mais atenção na tomada de decisões clínicas, no planejamento do tratamento e no aconselhamento das pacientes, o que corrobora com o nosso estudo já que o ECOG teve uma correlação com o IMM das pacientes avaliadas no nosso estudo.

Em um estudo realizado por Dinca et al⁶⁷, foram avaliados prontuários de 65 pacientes com câncer de ovário em estadio FIGO III e IV submetidas à cirurgia de citorredução. Os autores encontraram correlações estatisticamente significativas entre a cirurgia de citorredução com complicações pós-operatórias. Angeles et al⁶⁸, realizou um estudo multicentrico no qual foram incluídas 549 pacientes com CA de ovário, estadio III e IV FIGO, que realizaram citorredução. A taxa de complicações pós-operatórias mais graves foi de 22,4%. Xu et al²⁶, realizou uma análise retrospectiva de 268 pacientes submetidas à cirurgia citoredutora. 26,9% tiveram complicações pulmonares. Os achados corroboram com o nosso estudo, visto que as pacientes submetidas à citorredução foram as que mais necessitaram de suporte como DVA, cateter nasal de oxigênio e ventilação mecânica, assim como maior tempo de internação em

UTI e tempo de internação total. Além disso, as pacientes que realizaram citorredução, tiveram piores scores SAPS-3 e SOFA.

6 LIMITAÇÕES

A principal limitação do estudo é o fato de ter sido realizado apenas em um centro. Além disso, dados não registrados no prontuário podem ter interferido nos dados coletados, e consequentemente nos resultados obtidos.

7 CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou uma associação significativa entre a realização de quimioterapia e radioterapia pré-operatória em pacientes com neoplasias ginecológicas e a ocorrência de baixa massa muscular. Além disso, foi observada uma correlação entre a baixa massa muscular e a capacidade funcional dessas pacientes. Notavelmente, aquelas com baixa massa muscular apresentaram uma maior necessidade de ventilação mecânica invasiva no período pós-operatório. Estes achados ressaltam a importância de uma abordagem multidisciplinar para a avaliação e manejo adequado da composição corporal e da massa muscular, visando minimizar complicações perioperatórias e otimizar os desfechos clínicos

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Bray F, Laversanne M, Weiderpass E, Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer*. 15 de agosto de 2021;127(16):3029–30.
- 2 Câncer IN de. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Nacional De Câncer; 2023. 160 p.
- 3 Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, Grosse Y, Bianchini F, Straif K. Body Fatness and Cancer — Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med*. 25 de agosto de 2016;375(8):794–8.
- 4 Clinton SK, Giovannucci EL, Hursting SD. The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions. *The Journal of Nutrition*. 1º de abril de 2020;150(4):663–71.
- 5 Rezende LFM de, Lee DH, Louzada ML da C, Song M, Giovannucci E, Eluf-Neto J. Proportion of cancer cases and deaths attributable to lifestyle risk factors in Brazil. *Cancer Epidemiol*. abril de 2019;59:148–57.
- 6 Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. novembro de 2018;68(6):394–424.
- 7 Stewart C, Ralyea C, Lockwood S. Ovarian Cancer: An Integrated Review. *Semin Oncol Nurs*. abril de 2019;35(2):151–6.
- 8 Cerqueira RS, Santos HLPC dos, Prado NM de BL, Bittencourt RG, Biscarde DG dos S, Santos AM dos. Controle do câncer do colo do útero na atenção primária à saúde em países sul-americanos: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 18 de agosto de 2022;46:1.
- 9 Jennifer Naed Martins de Freitas A do NF. Conheça o HPV: entenda como a vacina pode prevenir o câncer de colo de útero. 2022;
- 10 Cortés Morera A, Ibáñez Morera M, Hernández Lara A, García Carranza MA, Cortés Morera A, Ibáñez Morera M, et al. Câncer de Ovario: Tamizaje y diagnóstico imagenológico. *Medicina Legal de Costa Rica*. março de 2020;37(1):54–61.

- 11 Rodrigues AN, de Melo AC, Calabrich A, Cronemberger E, Torres KL, Damian F, et al. Social disparities and patients' attitudes are associated with lower rates of cervical cancer screening in Brazil: Results of EVITA study (LACOG 0215). JCO. 20 de maio de 2018;36(15_suppl):e17510–e17510.
- 12 Jessica Oliveira de Santis. Investigação de predisposição hereditária ao câncer em mulheres com câncer de endométrio proficientes para o sistema de reparo de malpareamento de DNA. [Internet] [Dissertação]. [Ribeirão Preto]: Universidade de São Paulo; 2021 [citado 8 de novembro de 2022]. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17135/tde-04082021-125326/publico/JESSICAOLIVEIRADESANTIS.pdf>
- 13 Licério Miguel. Cirurgia para o câncer de endométrio: comparação das abordagens laparotômica e laparoscópica [Internet] [Dissertação]. [Ribeirão Preto]: Universidade de São Paulo; 2019 [citado 8 de novembro de 2022]. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17145/tde-18082020-220056/publico/LICERIOMIGUEL.pdf>
- 14 Taylor A, Sundar SS, Bowen R, Clayton R, Coleridge S, Fotopoulou C, et al. British Gynaecological Cancer Society recommendations for women with gynecological cancer who received non-standard care during the COVID-19 pandemic. Int J Gynecol Cancer. janeiro de 2022;32(1):9–14.
- 15 Trott S, Höckel M, Dornhöfer N, Geue K, Aktas B, Wolf B. Quality of life and associated factors after surgical treatment of vulvar cancer by vulvar field resection (VFR). Arch Gynecol Obstet. julho de 2020;302(1):191–201.
- 16 Virarkar M, Vulasala SS, Daoud T, Javadi S, Lall C, Bhosale P. Vulvar Cancer: 2021 Revised FIGO Staging System and the Role of Imaging. Cancers. 30 de abril de 2022;14(9):2264.
- 17 Adams TS, Cuello MA. Cancer of the vagina. Int J Gynecol Obstet. outubro de 2018;143:14–21.
- 18 Kulkarni A, Dogra N, Zigras T. Innovations in the Management of Vaginal Cancer. Current Oncology. 27 de abril de 2022;29(5):3082–92.
- 19 Screening for Ovarian Cancer: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force | Cancer Screening, Prevention, Control | JAMA | JAMA Network [Internet]. [citado 5 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2672637>
- 20 Santos MAP dos, Fernandes FCG de M, Santos EG de O, Souza DLB de, Barbosa IR.

Tendências de Incidência e Mortalidade por Câncer de Ovário nos Países da América Latina. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 29 de outubro de 2020;66(4):e-06813.

- 21 Lowry KP, Lee SI. Imaging and Screening of Ovarian Cancer. *Radiologic Clinics of North America*. novembro de 2017;55(6):1251–9.
- 22 Meira KC, Santos J dos, Silva CMFP da, Ferreira AA, Guimarães RM, Simões TC. Efeitos da idade-período e coorte na mortalidade por câncer do ovário no Brasil e suas grandes regiões. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 11 de março de 2019 [citado 5 de setembro de 2021];35. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csp/a/hHCKdRNGFHCfNNCdrydNvNg/?lang=pt>
- 23 Vega MCMD, Laviano A, Pimentel GD, Centro Brasileiro de Radioterapia, Oncologia e Mastologia, Brazil, Sapienza University, Italy, Universidade Federal de Goiás, Brazil. Sarcopenia and chemotherapy-mediated toxicity. *Einstein (São Paulo)*. dezembro de 2016;14(4):580–4.
- 24 Amorim AG, Ferreira MCM, Aquino L de O, Noviello MB, Filho ASS, Tanure LM, et al. Uso da cirurgia minimamente invasiva em ginecologia oncológica.
- 25 Guerreiro JA GG. Câncer de Vulva: estudo retrospectivo das pacientes tratadas com vulvectomy radical. *abril de 2009*;06(16).
- 26 Xu M, Zhang W, Gao C, Zhou Y, Xie Y. Postoperative pulmonary complications and outcomes in cytoreductive surgery for ovarian cancer: a propensity-matched analysis. *BMC Anesthesiol*. dezembro de 2022;22(1):120.
- 27 Xu Y, Jia Y, Zhang Q, Du Y, He Y, Zheng A. Incidence and risk factors for postoperative venous thromboembolism in patients with ovarian cancer: Systematic review and meta-analysis. *Gynecologic Oncology*. fevereiro de 2021;160(2):610–8.
- 28 Rahm C, Adok C, Dahm-Kähler P, Bohlin KS. Complications and risk factors in vulvar cancer surgery – A population-based study. *European Journal of Surgical Oncology*. junho de 2022;48(6):1400–6.
- 29 Zheng S, Liu X, Cheng L, Wu Q, Meng F. Effect of minimally invasive surgery and laparotomy on wound infection and postoperative and intraoperative complications in the management of cervical cancer: A meta-analysis. *International Wound Journal*. abril de 2023;20(4):1061–71.
- 30 Monteiro MGCT, de Moraes Gouveia GP. Physiotherapy in the management of gynecological cancer patient: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. outubro de 2021;28:354–61.
- 31 Brennen R, Lin KY, Denehy L, Frawley HC. The Effect of Pelvic Floor Muscle Interventions on Pelvic Floor Dysfunction After Gynecological Cancer Treatment: A Systematic Review. *Physical Therapy*. 12 de agosto de 2020;100(8):1357–71.

- 32 Iwersen LF, Sperandio FF, Toriy AM, Palú M, Medeiros da Luz C. Evidence-based practice in the management of lower limb lymphedema after gynecological cancer. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2 de janeiro de 2017;33(1):1–8.
- 33 Pinto e Silva MP, Bassani MA, Miquelutti MA, Marques A de A, do Amaral MTP, de Oliveira MMF, et al. Manual lymphatic drainage and multilayer compression therapy for vulvar edema: a case series. *Physiotherapy Theory and Practice*. 3 de outubro de 2015;31(7):527–31.
- 34 Oliveira FP; Santos A; Viana MS; Alves JL; Pinho NB; Reis PF. Perfil Nutricional de Pacientes com Câncer de Cavidade Oral em Pré-Tratamento Antineoplásico. 2015;61:253–9.
- 35 Miranda TV de, Neves FMG, Costa GNR, Souza MAM de. Estado Nutricional e Qualidade de Vida de Pacientes em Tratamento Quimioterápico. *Rev Bras Cancerol*. 29 de março de 2013;59(1):57–64.
- 36 OCRA [Internet]. [citado 5 de setembro de 2021]. Ovarian Cancer Research Alliance. Disponível em: <https://ocrahope.org/>
- 37 Biswas AK, Acharyya S. The Etiology and Impact of Muscle Wasting in Metastatic Cancer. *Cold Spring Harb Perspect Med*. outubro de 2020;10(10):a037416.
- 38 NCCN [Internet]. [citado 5 de setembro de 2021]. Guidelines Detail. Disponível em: <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail>
- 39 Ubachs J, Ziemons J, Minis-Rutten IJG, Kruitwagen RFPM, Kleijnen J, Lambrechts S, et al. Sarcopenia and ovarian cancer survival: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. dezembro de 2019;10(6):1165–74.
- 40 Argillander TE, Spek D, van der Zaag-Loonen HJ, van Raamt AF, van Duijvendijk P, van Munster BC. Association between postoperative muscle wasting and survival in older patients undergoing surgery for non-metastatic colorectal cancer. *Journal of Geriatric Oncology*. setembro de 2021;12(7):1052–8.
- 41 Peterson SJ, Mozer M. Differentiating Sarcopenia and Cachexia Among Patients With Cancer. *Nutr Clin Pract*. fevereiro de 2017;32(1):30–9.
- 42 Baracos VE, Martin L, Korc M, Guttridge DC, Fearon KCH. Cancer-associated cachexia. *Nat Rev Dis Primers*. 18 de janeiro de 2018;4:17105.
- 43 Barbosa HC, Costa ALD. ESTUDO PROSPECTIVO DE AVALIAÇÃO DE SARCOPENIA EM PACIENTES COM CÂNCER DO APARELHO DIGESTIVO. :84.
- 44 Kumar A, Moynagh MR, Multinu F, Cliby WA, McGree ME, Weaver AL, et al. Muscle composition measured by CT scan is a measurable predictor of overall survival in advanced ovarian cancer. *Gynecol Oncol*. agosto de 2016;142(2):311–6.

- 45 Silva de Paula N, de Aguiar Bruno K, Azevedo Aredes M, Villaça Chaves G. Sarcopenia and Skeletal Muscle Quality as Predictors of Postoperative Complication and Early Mortality in Gynecologic Cancer: International Journal of Gynecological Cancer. fevereiro de 2018;28(2):412–20.
- 46 Rutten IJG, Ubachs J, Kruitwagen RFPM, Van Dijk DPJ, Beets-Tan RGH, Massuger LFAG, et al. The influence of sarcopenia on survival and surgical complications in ovarian cancer patients undergoing primary debulking surgery. European Journal of Surgical Oncology (EJSO). abril de 2017;43(4):717–24.
- 47 Xiao J, Caan BJ, Cespedes Feliciano EM, Meyerhardt JA, Kroenke CH, Baracos VE, et al. The association of medical and demographic characteristics with sarcopenia and low muscle radiodensity in patients with nonmetastatic colorectal cancer. The American Journal of Clinical Nutrition. 1º de março de 2019;109(3):615–25.
- 48 Xiao J, Caan BJ, Weltzien E, Cespedes Feliciano EM, Kroenke CH, Meyerhardt JA, et al. Associations of pre-existing co-morbidities with skeletal muscle mass and radiodensity in patients with non-metastatic colorectal cancer. J Cachexia Sarcopenia Muscle. agosto de 2018;9(4):654–63.
- 49 Brown JC, Caan BJ, Meyerhardt JA, Weltzien E, Xiao J, Cespedes Feliciano EM, et al. The deterioration of muscle mass and radiodensity is prognostic of poor survival in stage I-III colorectal cancer: a population-based cohort study (C-SCANS). J Cachexia Sarcopenia Muscle. agosto de 2018;9(4):664–72.
- 50 Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 1º de janeiro de 2019;48(1):16–31.
- 51 McSharry V, Mullee A, McCann L, Rogers A, McKiernan M, Brennan D. The Impact of Sarcopenia and Low Muscle Attenuation on Overall Survival in Epithelial Ovarian Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. Annals of Surgical Oncology. 27 de março de 2020;27.
- 52 Mitsiopoulos N, Baumgartner RN, Heymsfield SB, Lyons W, Gallagher D, Ross R. Cadaver validation of skeletal muscle measurement by magnetic resonance imaging and computerized tomography. J Appl Physiol (1985). julho de 1998;85(1):115–22.
- 53 Reis MM, Arantes PMM. Medida da força de preensão manual- validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. Fisioter Pesqui. junho de 2011;18(2):176–81.

- 54 Akkaya N, Atalay NŞ, Selcuk ST, Akkaya S, Ardiç F. Impact of body image on quality of life and mood in mastectomized patients and amputees in Turkey. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2011;12(10):2669–73.
- 55 Mourtzakis M, Prado CMM, Lieffers JR, Reiman T, McCargar LJ, Baracos VE. A practical and precise approach to quantification of body composition in cancer patients using computed tomography images acquired during routine care. *Appl Physiol Nutr Metab*. outubro de 2008;33(5):997–1006.
- 56 Doyle SL, Bennett AM, Donohoe CL, Mongan AM, Howard JM, Lithander FE, et al. Establishing computed tomography-defined visceral fat area thresholds for use in obesity-related cancer research. *Nutr Res*. março de 2013;33(3):171–9.
- 57 Xie H, Gong Y, Kuang J, Yan L, Ruan G, Tang S, et al. Computed Tomography- Determined Sarcopenia Is a Useful Imaging Biomarker for Predicting Postoperative Outcomes in Elderly Colorectal Cancer Patients. *Cancer Res Treat*. julho de 2020;52(3):957–72.
- 58 Borggreve AS, den Boer RB, van Boxel GI, de Jong PA, Veldhuis WB, Steenhagen E, et al. The Predictive Value of Low Muscle Mass as Measured on CT Scans for Postoperative Complications and Mortality in Gastric Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JCM*. 11 de janeiro de 2020;9(1):199.
- 59 Prado CMM, Baracos VE, Xiao J, Birdsall L, Stuyckens K, Park YC, et al. The association between body composition and toxicities from the combination of Doxil and trabectedin in patients with advanced relapsed ovarian cancer. *Appl Physiol Nutr Metab*. junho de 2014;39(6):693–8.
- 60 Rutten IJG, van Dijk DPJ, Kruitwagen RFPM, Beets-Tan RGH, Olde Damink SWM, van Gorp T. Loss of skeletal muscle during neoadjuvant chemotherapy is related to decreased survival in ovarian cancer patients: Loss of skeletal muscle in ovarian cancer. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. setembro de 2016;7(4):458–66.
- 61 Aredes MA, Garcez MR, Chaves GV. Influence of chemoradiotherapy on nutritional status, functional capacity, quality of life and toxicity of treatment for patients with cervical cancer. *Nutrition & Dietetics*. julho de 2018;75(3):263–70.
- 62 Kiyotoki T, Nakamura K, Haraga J, Omichi C, Ida N, Saijo M, et al. Sarcopenia Is an Important Prognostic Factor in Patients With Cervical Cancer Undergoing Concurrent Chemoradiotherapy. *Int J Gynecol Cancer*. janeiro de 2018;28(1):168–75.
- 63 Ubachs J, Koole SN, Lahaye M, Fabris C, Bruijs L, Schagen van Leeuwen J, et al. No influence of sarcopenia on survival of ovarian cancer patients in a prospective validation study. *Gynecologic Oncology*. dezembro de 2020;159(3):706–11.

- 64 Lee J, Chang CL, Lin JB, Wu MH, Sun FJ, Jan YT, et al. Skeletal Muscle Loss Is an Imaging Biomarker of Outcome after Definitive Chemoradiotherapy for Locally Advanced Cervical Cancer. *Clinical Cancer Research*. 15 de outubro de 2018;24(20):5028–36.
- 65 Inci MG, Richter R, Woopen H, Rasch J, Heise K, Anders L, et al. Role of predictive markers for severe postoperative complications in gynecological cancer surgery: a prospective study (RISC-Gyn Trial). *Int J Gynecol Cancer*. dezembro de 2020;30(12):1975–82.
- 66 Inci MG, Rasch J, Woopen H, Mueller K, Richter R, Sehouli J. ECOG and BMI as preoperative risk factors for severe postoperative complications in ovarian cancer patients: results of a prospective study (RISC-GYN—trial). *Arch Gynecol Obstet*. novembro de 2021;304(5):1323–33.
- 67 Dinca AL, Birla RD, Dinca VG, Marica C, Panaitescu E, Constantinoiu S. Prognostic Factors in Advanced Ovarian Cancer - A Clinical Trial. *chr*. 2020;115(1):50.
- 68 Angeles MA, Hernández A, Pérez-Benavente A, Cabarro B, Spagnolo E, Rychlik A, et al. The effect of major postoperative complications on recurrence and long-term survival after .

Anexo 1 - *Performance Status do Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)*^{54,55}

Escalas	ECOG
0	Totalmente ativo capaz de exercer, sem restrições, todas as atividades que exercia antes do diagnóstico.
1	Não exerce atividade física extenuante, porém é capaz de realizar um trabalho leve em casa ou no escritório.
2	Autocuidado, mas é incapaz de realizar qualquer atividade de trabalho. Permanece fora do leito mais de 50% das horas de vigília.
3	Capacidade de autocuidado limitada. Permanece no leito ou cadeira mais de 50% das horas de vigília.
4	Completamente dependente. Não é capaz de exercer qualquer atividade de autocuidado. Totalmente confinado à cama ou cadeira.

Anexo 2 - Sepsis Related Organ Failure Assessment (SOFA)⁵⁶

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
PaO ₂ /FIO ₂ , mmHg (kPa)	≥400 (53.3)	<400 (53.3)	<300 (40)	<200 (26.7) with respiratory support	<100 (13.3) with respiratory support
Coagulation					
Platelets, ×10 ³ μL ⁻¹	≥150	<150	<100	<50	<20
Liver					
Bilirubin, mg dL ⁻¹ (μmol L ⁻¹)	<1.2 (20)	1.2–1.9 (20–32)	2.0–5.9 (33–101)	6.0–11.9 (102–204)	>12.0 (204)
Cardiovascular	MAP ≥70 mmHg	MAP <70 mmHg	Dopamine <5 or dobutamine (any dose) ^a	Dopamine 5.1–15 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1 ^a	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 ^a
Central Nervous System (CNS)					
Glasgow Coma Scale score ^b	15	13–14	10–12	6–9	<6
Renal					
Creatinine, mg dL ⁻¹ (μmol L ⁻¹)	<1.2 (110)	1.2–1.9 (110–170)	2.0–3.4 (171–299)	3.5–4.9 (300–440)	>5.0 (440)
Urine output, mL per day				<500	<200

FIO₂: fraction of inspired oxygen; MAP: mean arterial pressure; PaO₂: partial pressure of oxygen.

^aCatecholamine doses are given as μg kg⁻¹ min⁻¹ for at least 1 h.

^bGlasgow Coma Scale scores range from 3 to 15; higher score indicates better neurological function.

Anexo 3 – Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS-3) ⁵⁷

Demográfico / estado prévio de saúde		Categoria diagnóstica		Variáveis fisiológicas na admissão	
Variáveis	Pontos	Variáveis	Pontos	Variáveis	Pontos
Idade		Admissão programada	0	Glasgow	
< 40	0	Admissão não programada	3	3-4	15
≥ 40-60	5	Urgência		5	10
≥ 60-70	9	Não cirúrgico	5	6	7
≥ 70-75	13	Eletiva	0	7-12	2
≥ 75-80	15	Emergência	6	≥ 13	0
≥ 80	18	Tipo de operação		Frequência cardíaca	
Comorbidades		Transplantes	-11	< 120	0
Outras	0	Trauma	-8	≥ 120-160	5
Quimioterapia	3	RM sem valva	-6	≥ 160	7
ICC NYHA IV	6	Cirurgia no AVC	5	Pressão arterial sistólica	
Neoplasia hematológica	6	Outras	0	< 40	11
Cirrose	8	Admissão na UTI acrescentar 16 pontos	16	≥ 40-70	8
Aids	8	Motivo de internação		≥ 70-120	3
Metástase	11	Neurológicas		≥ 120	0
Dias de internação prévios		Convulsões	-4	Oxigenação	
< 14	0	Coma, confusão, agitação	4	VM relação PaO ₂ /FiO ₂ < 100	11
≥ 14-28	6	Déficit Focal	7	VM relação ≥ 100	7
≥ 28	7	Efeito de massa intracraniana	11	Sem VM PaO ₂ < 60	5
Procedência		Cardiológicas		Sem VM PaO ₂ ≥ 60	0
Centro cirúrgico	0	Arritmia	-5	Temperatura	
PS	5	Choque hemorrágico	3	< 34,5	7
Outra UTI	7	Choque hipovolêmico não hemorrágico	3	≥ 34,5	0
Outros	8	Choque distributivo	5	Leucócitos	
Fármacos vasoativos		Abdômen		< 15.000	0
Sim	0	Abdômen agudo	3	≥ 15.000	2
Não	3	Pancreatite grave	9	Plaquetas	
		Falência hepática	6	< 20.000	13
		Outras	0	≥ 20.000-50.000	8
		Infecção		≥ 50.000-100.000	5
		Nosocomial	4	≥ 100.000	0
		Respiratória	5	pH	
		Outras	0	≤ 7,25	3
				> 7,25	0
				Creatinina	
				< 1,2	0
				≥ 1,2-2,0	2
				≥ 2,0-3,5	7
				≥ 3,5	8
				Bilirubina	
				< 2	0
				≥ 2-6	4
				≥ 6	5
Total					

Adaptado de Moreno RP. *Intensive Care Med* 2005; 31: 1345-55.

Apêndice 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CONVITE PARA PREENCHIMENTO DO TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA (TCLE) DIGITAL

(CONFORME RESOLUÇÃO N°466/12, DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE)

O termo levará aproximadamente 4 minutos para leitura e preenchimento.

Este contato diz respeito a sua possível participação voluntária na pesquisa com o título: "Avaliação da massa muscular pré-operatória com tomografia computadorizada em pacientes com neoplasias ginecológicas"

Você deve esclarecer todas as suas dúvidas com Pâmella Pereira Cipriano, Letícia Zumpano Cardenas ou Thais Manfrinato Miola, nos telefones: 9110 2189-500 nos ramais 2151, 1052 e 1295 ou (13) 98805-0125, no horário 8h às 17h ou pelos emails: pam.fisiooncologia@gmail.com, leticia.cardenas@accamargo.org.br ou thais.miola@accamargo.org.br antes de decidir participar ou não.

Lembramos que sua decisão em participar ou não desta pesquisa não afetará nada no seu tratamento/acompanhamento nesta Instituição. Ressaltamos ainda que você tem o direito de retirar-se deste projeto qualquer momento e que a participação neste estudo traz baixo risco, pois contaremos apenas com dados registrados em prontuários.

Caso você tenha interesse em participar, responda as questões logo abaixo desse texto e leia atentamente as informações sobre o estudo, pois neste documento constam várias informações importantes. Orientamos também para que você guarde em seus arquivos uma cópia do documento eletrônico de anuência.

1 Preencha seus dados pessoais.

Nome Completo:

2 Data de Nascimento:

3 Telefone:

II- DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. Título da pesquisa:

Avaliação da massa muscular pré-operatória com tomografia computadorizada em pacientes com neoplasias ginecológicas

2. Pesquisador Responsável:

Pâmella Pereira Cipriano – Fisioterapeuta

3. Pesquisadores envolvidos:

Thais Manfrinato Miola – Nutricionista e Letícia Zumpano Cardenas – Fisioterapeuta

4. Duração da Pesquisa:

12 meses

III – INFORMAÇÕES A PARTICIPANTE:

Caso a senhora tenha realizado cirurgia de por câncer ginecológico (vulva, vagina, colo de útero, endométrio ou ovário) entre janeiro de 2020 e julho de 2022 e possua exame de tomografia computadorizada de abdome e pelve até 1 mês antes da cirurgia, será convidada a participar da pesquisa. Caso aceite, assinará o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido), uma via deste documento ficará em sua posse, orientamos que a senhora guarde em seus arquivos uma cópia do documento de anuência. Após isso a pesquisadora usará os dados contidos no seu prontuário eletrônico. Todos os dados serão armazenados no RedCap, ou seja, em um banco de dados eletrônico. Seus dados serão utilizados de forma anônima somente para fins de pesquisa.

IV - OBJETIVO DO ESTUDO:

Avaliar a massa muscular em pacientes com neoplasias ginecológicas no período de pré-operatório em um hospital oncológico. Além disso, correlacionar a baixa massa muscular com características clínicas, nutricionais, complicações pós-operatórias, necessidade de ventilação mecânica invasiva, necessidade e tempo de internação em UTI e tempo de internação total.

V- JUSTIFICATIVA DO ESTUDO:

A perda de massa muscular pode acometer mulheres com CA ginecológicos. Sendo assim, ela deve ser avaliada para estratificação de risco pré-operatória nesta população, podendo ser preditiva de complicações pós-cirúrgicas.

VI- DESENHO DA PESQUISA:

Após concordar com TCLE a pesquisadora coletará dados sobre a sua cirurgia de câncer ginecológico que foi realizada no Hospital A.C Camargo Câncer Center.

VII-DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS:

Caso a senhora tenha realizado cirurgia de por câncer ginecológico (vulva, vagina, colo de útero, endométrio ou ovário) entre janeiro de 2020 e julho de 2022 e possua exame de tomografia computadorizada de abdome e pelve até 1 mês antes da cirurgia, será convidada a participar da pesquisa. Caso aceite, assinará o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido), Uma via deste documento ficará em sua posse, orientamos que a senhora guarde em seus arquivos uma cópia do documento de anuência. Após isso a pesquisadora usará os dados contidos no seu prontuário eletrônico. Todos os dados serão armazenados no RedCap, ou seja, em um banco de dados eletrônico. Seus dados serão utilizados de forma anônima somente para fins de pesquisa.

A senhora declara ter lido, compreendido, discutido o conteúdo apresentado e concorda em participar de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos descritos acima?

() Declaro ter lido, compreendido, discutido o conteúdo apresentado e concordo em participar de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos descritos acima.

() Não concordo com os procedimentos descritos/ Não autorizo o uso dos meus dados no estudo descrito acima.

VIII - DESCONFORTOS E RISCOS ESPERADOS DECORRENTES DO PROCEDIMENTO

É importante que a senhora saiba que toda pesquisa com seres humanos envolve risco de tipos e gradações variados. Existe uma pequena possibilidade de perda de confidencialidade de dados e

de identidade. Para que esse vazamento de dados/identidade não ocorra, nós não colocaremos qualquer tipo de informação de identificação pessoal a seu respeito na publicação.

IX- BENEFÍCIOS QUE PODERÃO SER OBTIDOS

A partir dos resultados obtidos neste estudo poderemos traçar um perfil das mulheres que possuem riscos de complicações pós-operatórias. Não há nenhum benefício direto às participantes da pesquisa

X- CONFIDENCIALIDADE

A confidencialidade de suas informações será mantida e sua identidade preservada, sendo que somente os pesquisadores envolvidos na pesquisa, membros da equipe médica e do Comitê de Ética em Pesquisa terão acesso aos registros. Os dados obtidos através do prontuário eletrônico são confidenciais, não sendo divulgada a identificação de nenhuma participante, ainda que utilizados para publicação. A sua participação neste estudo é voluntária, tendo o direito de retirar-se a qualquer momento. A recusa ou desistência da participação neste estudo não prejudicará seu acompanhamento médico e tratamento.

Informamos que o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) digital há maior risco de perda de confidencialidade tanto de dados quanto de identidade nesta modalidade de aplicação de Termo, devido a vulnerabilidade das redes.

XI-DANOS RELACIONADOS A PESQUISA

Qualquer dano resultante da sua participação no estudo será avaliado e tratado de acordo com os benefícios e cuidados a que você tem direito, passível de indenização. Ao assinar este formulário de consentimento você não está abrindo mão de qualquer um dos seus direitos legais.

Todas as eventuais despesas tidas com a pesquisa serão de responsabilidade do pesquisador responsável, você e seu acompanhante não arcarão com nenhum custo referente aos procedimentos do estudo, como por exemplo gastos com transporte e alimentação.

XII- ACOMPANHAMENTO, ASSISTÊNCIA E RESPONSÁVEIS

TELEFONES PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS, REAÇÕES ADVERSAS OU QUALQUER DÚVIDA SOBRE O ESTUDO: (13) 98805-0125 entrar em contato com Pamela, (11) 2189-500 RAMAL 1295 entrar em contato com Leticia Zumpato Cardenas, ramal 1032 entrar em contato com Thais Manfrinato Miola. Salienta-se que em caso de danos decorrentes de sua participação, a senhora terá direito a assistência integral e gratuita, pelo tempo necessário.

XIII-OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Esta pesquisa poderá ser interrompida durante a sua realização e após o aval do CEP da instituição, casos em que: a) O pesquisador responsável decida que algum motivo ou situação possa por em risco a segurança do participante ou; b) O CEP julgue que o estudo esteja sendo conduzido de maneira eticamente inaceitável.

A senhora declara ter lido, compreendido, discutido o conteúdo apresentado e concorda em participar de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos descritos acima?

() Declaro ter lido, compreendido, discutido o conteúdo apresentado e concordo em participar de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos descritos acima.

() Não concordo com os procedimentos descritos/ Não autorizo o uso dos meus dados no estudo descrito acima.

XIV QUEM DEVO CONTATAR EM CASO DE DÚVIDAS:

Pesquisador Responsável:

Pâmella Pereira Cipriano

Email: pam.fisioonco@gmail.com

Mestranda pelo A.C Camargo Cancer Center.

Telefone para contato: (13) 98805-0125

Endereço: Rua Professor Antonio Prudente, 211 – Liberdade-São Paulo.

Pesquisadores:

Thais Manfrinato Miola

Email: thais.miola@accamargo.org.br

Departamento de Nutrição do A.C Camargo Cancer Center- São Paulo.

Telefones para contato: (11) 2189-500 ramal: 1052

Endereço: Rua Professor Antonio Prudente, 211 – Liberdade- São Paulo.

Leticia Zumpano Cardenas

Email: leticia.cardenas@accamargo.org.br

Departamento de Fisioterapia do A.C Camargo Cancer Center – São Paulo.

Telefone para contato: (11) 2189-500, ramal:1295.

Endereço: Rua Professor Antonio Prudente, 211 – Liberdade-São Paulo.

Se os pesquisadores não fornecerem as informações/esclarecimentos suficientes, por favor, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Antônio Prudente – A.C. Camargo Cancer Center pelo telefone (11) 2189-500, ramal 5020 de segunda-feira à quinta-feira das 8 horas as 18 horas e sexta-feira das 8 horas as 17 horas. Rua Professor Antônio Prudente, 211 – São Paulo, email: cep.accamargo@accamargo.org.br

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por membros com qualificação técnica e acadêmica, profissionais de saúde e representantes de pesquisa. O principal papel do CEP é analisar as pesquisas que envolvem seres humanos de forma a garantir e resguardar a integridade e os direitos dos participantes destas pesquisas.

A senhora declara ter lido, compreendido, discutido o conteúdo apresentado e concorda em participar de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos descritos acima?

() Declaro ter lido, compreendido, discutido o conteúdo apresentado e concordo em participar de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos descritos acima.

() Não concordo com os procedimentos descritos/ Não autorizo o uso dos meus dados no estudo descrito acima.