  

**OBESIDADE E GANHO DE PESO DURANTE PANDEMIA**

Discente:Franciane Oliveira de Araújo

Orientadora:Leysimar de Oliveira Siais

Rio de Janeiro 2022

**SUMÁRIO**

Página

1. INTRODUÇÃO 4
2. REFERENCIAL TEÓRICO 5
3. JUSTIFICATIVA 10
4. OBJETIVO 10
5. PACIENTE E MÉTODOS 10
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO 11
7. CONCLUSÃO 18
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 20

# INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica, de etiologia complexa e multifatorial, considerada um problema de saúde pública global (ABESO, 2020). A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que até 2025, aproximadamente 700 milhões de adultos apresentarão diagnóstico de obesidade (ABESO, 2016). Dados divulgados pela OMS (2019) apontaram que a prevalência de obesidade no país continua aumentando, passando de 11,8% para 19,8% de 2006 a 2018 (BRASIL, 2019). No Brasil, em 2016, a prevalência de obesidade no sexo masculino já ultrapassava 18% (BRASIL, 2016). No mesmo ano, no ranking mundial da obesidade, o Brasil ocupava o terceiro lugar entre os homens e o quinto lugar entre as mulheres, em um estudo que envolveu 200 países. Já em relação à obesidade grave, o país foi o quinto com maior número de casos entre o sexo masculino e o quarto entre o sexo feminino (DI CESARE et al., 2016).

A obesidade está relacionada à redução da expectativa de vida e pode apresentar como comorbidades diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, certos tipos de câncer, doenças renais, apneia obstrutiva do sono, gota, osteoartrite e doenças do fígado e da vesícula biliar. (BRASIL, 2016).

 No que tange o tratamento da obesidade, os principais pilares são alterações no estilo de vida por meio da prática de exercício físico e alimentação adequada, visando promover um balanço energético negativo, onde o gasto energético total é maior ao consumo energético. Entretanto, devido a complexidade da doença, alguns pacientes não respondem de maneira satisfatória à mudança no estilo de vida (ABESO, 2016). Nesses casos, o uso de medicamentos antiobesidade pode ser necessário ,a cirurgia bariátrica é indicada quando os tratamentos clínicos não obtiveram sucesso,com falha documentada. Vale ressaltar que, ainda que as duas últimas modalidades de tratamento sejam requeridas, a atividade física e a alimentação adequada são cruciais para o tratamento e para evitar o reganho de peso corporal. (ABESO, 2016).

Para estabelecer a linha de tratamento, além do índice de massa corporal (IMC), os médicos também devem considerar a distribuição da gordura corporal e os riscos à saúde. Segundo a OMS, o IMC pode ser utilizado para classificar o estado nutricional da população, conforme os seguintes critérios: sobrepeso: IMC ≥ 25kg/m² e obesidade:IMC ≥ 30kg/m². (ABESO, 2016). A OMS divide a obesidade em três níveis, sendo grau I com IMC entre 30 e 34,9 Kg/m2 , grau II entre 35 e 39,9 Kg/m2 e grau III ou obesidade mórbida com IMC acima de 40 Kg/m2. Vale ressaltar que a perda de peso é melhor alcançada por meio da reduçãoda ingestão de energia concomitante com a promoção do aumento de gasto de energia (CAMHI, KATZMARZYK; 2014).Para o tratamento da obesidade, a literatura propõe intervenções interdisciplinares (terapia nutricional, exercícios físicos, psicoterapia e, se necessário, terapia medicamentosa) como procedimentos básicos (padrão).

Essas intervenções alteram diretamente os comportamentos alimentares e de atividade física e melhoram o estilo da vida (LAU et al., 2007; BEVILAQUA et al., 2016; BIANCHINI et al., 2016; NARDO JUNIOR et al., 2018).

Destaca-se que indivíduos com obesidade grave, costumam apresentar risco elevado de comorbidades, baixa aptidão física, bem como limitações funcionais que prejudicam a autonomia para a realização de atividades rotineiras diárias (PATAKY et al.,2014; WESTPHAL et al., 2020).

Em dezembro de 2019, na China, na cidade de Wuhan, a população presenciou um surto de pneumonia de causa desconhecida. Pesquisadores chineses identificaram um novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, como o agente etiológico da síndrome respiratória aguda grave, conhecida como COVID-19 (HEYMANN; SHINDO., 2020; KANG et al., 2020; CHENG; SHAN., 2020; WHO, 2021)

As ações que preconizavam o isolamento social, como o fechamento de escolas, empresas, estabelecimentos comerciais, espaços para a prática de atividade física, mais do que apoiar a permanência em casa reduziu as oportunidades para prática de atividade física, contribuindo para o aumento da obesidade.Estudos indicam que doenças crônicas não transmissiveis estão associadas ao agravamento de COVID-19. No entanto, a obesidade precisa ser estudada em profundidade, visto que constitui um fator de risco para outras comorbidades, além de risco aumentado de pneumonia com predisposição a hipoventilação, hipertensão pulmonar, estresse cardíaco (JONSDOTTIR et al., 2010), imunológico,e desregulação com níveis elevados de marcadores circulantes, associada à resistência à insulina sabidamente presente em pacientes obesos(CHEN et al.,2020).

Levando em consideração a complexidade em ambas pandemias globais vivenciadas tornam-se objetos de estudo relevantes, este estudo teve como objetivo realizar uma análise sobre a obesidade enquanto fator de risco para o agravamento da COVID-19.

# Referencial Teórico

2.1 Fisiopatologia da obesidade

A literatura propõe uma explicação para a origem da inflamação da obesidade (SIPPEL, 2014), na qual acredita-se que com ganho de peso e hipertrofia de células de gordura, há compressãodos vasos sanguíneos no tecido adiposo branco, bloqueando o fornecimento do oxigênio adequado, causando hipóxia local (LEITE; ROCHA; NETO, 2009). Os adipócitos inflamatórios promovem a expressão, síntese e secreção de fatores de células de gordura inflamatórias, levando à resistência à insulina (SILVA, 2017). A insulina é um hormônio anabólico importante, sendo sua principal função metabólica aumentar a eficiência do transporte de glicose para determinadas células (LUCENA, 2007).

Esse hormônio interage com as células-alvo por meio da ligação inicial com as células-alvo do receptor (LUCENA, 2007). A quantidade de insulina ligada às células é afetada pela disponibilidade de receptores, e o número e a função dos receptores são importantes para regular seus efeitos. Portanto, as interações do receptor de insulina desencadeiam uma variedade de reações intracelulares, incluindo ativação ou inibição de enzimas sensíveis à insulina 5 na mitocôndria, síntese de proteínas e síntese de DNA (GOLAN et al., 2010) Há três componentes primários no sistema neuroendócrino envolvidos com a obesidade: o sistema aferente, que envolve a leptina e outros sinais de saciedade e de apetite de curto prazo; a unidade de processamento do sistema nervoso central; e o sistema eferente, um complexo de apetite, saciedade, efetores autonômicos e termogênicos, que leva ao estoque energético(ABESO,2016).

2.2A obesidade como fator de risco para a COVID-19

Relatos clínicos na China, Itália ou Estados Unidos da América (EUA) não documentaram, inicialmente, a relação entre obesidade e SARS-CoV-2.Surpreendentemente, o IMC raramente é registrado ou mencionado nos prontuários de pacientes acometidos pela COVID-19, apesar das doenças associadas ao aumento do risco de morbimortalidade por essa nova infecção, como cardiopatias, diabetes e doenças respiratórias.(DENG M., et al.). Portanto, a experiência anterior de detecção de obesidade e as complicações de infecções virais está intimamente relacionada, sejam os vírus da influenza ou outros tipos de coronavírus que causam infecções generalizadas (SARS, MERS, respectivamente), não foram considerados. Estudo realizado nos Estados Unidos em 2009 mostrou que 67% dos pacientes críticos com H1N1 apresentam obesidade grau 3 (IMC ≥ 40 kg / m2) (LOUIE et al., 2009).

2.3A relação entre maior morbimortalidade pela covid-19 e a obesidade

Estudos sugerem que os efeitos do COVID-19 são piores em pessoas com obesidade e que há um aumento significativo na necessidade de tratamento intensivo nesses pacientes(ROTHAN, BYRAREDDY; 2020).

A obesidade grave pode levar à síndrome de apnéia do sono e indivíduos com aumento da gordura abdominal, podem apresentar função pulmonar afetada pela excursão diminuída. Além disso, contribui para o aumento do risco de outras doenças, como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e trombóticas, podendo contribuir para a letalidade da COVID-19(MARAZUELA et al.,2020). No que tange a contribuição da obesidade na vulnerabilidade do sistema imunológico, a inflamação crônica de baixo grau, inerente à doença, predispõe esses indivíduos a infecções por meio da produção anormal de citocinas e aumento agudo de proteínas de fase aguda, além de estar associada à hipóxia e disfunção dos adipócitos (MARAZUELA et al., 2020).

Assim, pacientes com obesidade apresentam aumento da atividade de transcrição de fator Kappa B e da expressão de ácido ribonucleico de citocinas pró-inflamatórias, como fator de necrose tumoral alfa, interleucina l beta 1 e interleucina 6, cruciais na fisiopatologia da doença. Ademais, outras alterações na primeira linha de defesa podem ser observadas como aumento da inflamação, resultando em respostas anormais das células T, diminuição da regulação das células T e Th2 e aumento das respostas Th1 e Th17 (CHIAPETTA et al.,2020).

Considerando o perfil inflamatório supracitado da obesidade, é esperado que indivíduos diagnosticados com a doença apresentem risco aumentado para infecções como a COVID-19 e complicações decorrentes.Além disso, alterações pulmonares graves na COVID-19 estão relacionadas à "tempestade de citocinas", que podem levar à síndrome respiratória aguda e até mesmo à falência de múltiplos órgãos em casos graves (MARAZUELA et al.,2020).

A obesidade é um importante preditor da gravidade em pacientes com COVID-19, pois a deposição ectópica de gordura nos órgãos pode levar à disfunção e aumento da expressão de fatores inflamatórios (DENG et al.,2020). Além disso, o dímero-D, que é um indicador de fibrinólise secundária, está significativamente aumentado nesses pacientes, indicando que a coagulação anormal e a fibrinólise levam a coagulação intravascular difusa e embolia pulmonar (ZHANG et al., 2020). Estudos conduzidos com jovens eutróficos e com obesidade têm apontado a obesidade como um fator agravante na COVID-19, podendo, inclusive constituir um fator contribuinte para o óbito desses pacientes (STEINBERG et al., 2020; ZHANG et al., 2020).

 2.4 Mecanismo fisiopatológico da relação entre COVID-19 e obesidade

O SARS-CoV-2 infecta humanos por meio do trato respiratório superior e adentra células que expressam a enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) principalmente em órgãos como pulmão, coração, gordura, rim e células gastrointestinais. Esse mecanismo pode levar a um forte estado inflamatório denominado "tempestade de citocinas", especialmente mediado por IL-6 (ROTHAN, BYRAREDDY; 2020).

Especula-se que o mecanismo de lesão pulmonar aguda e lesão cardiovascular seja mediado, principalmente, pela ativação do sistema renina-angiotensina e pela maior biodisponibilidade da angiotensina II. O vírus SARS-CoV-2 reduz o número de sítios disponíveis para a ligação da angiotensina II ao ACE2, reduzindo sua conversão em angiotensina 1-7, que possui efeitos antiinflamatórios e vasodilatadores (ROTHAN, BYRAREDDY; 2020).

Asevera deterioração do estado inflamatório na obesidade se deve à secreção significativa de adipocinas e citocinas pró-inflamatórias (como IL-6 e TNF-α) do tecido adiposo e à infiltração de células no sistema de imune(CHAIT, DEN HARTIGH; 2020).

Além disso, o tecido adiposo humano possui seu próprio sistema renina-angiotensina e a expressão de ACE e ACE2. A interação entre o tecido adiposo, SARS-CoV-2 e ACE2 / Angiotensina II também pode explicar o dano cardiovascular e a inflamação intensa, o que pode aumentar o risco de morbimortalidade em pacientes com obesidade infectados pelo vírus da COVID-19 (MALAVAZOS et al.,2020).

Devido ao aumento da produção de inibidor do ativador do plasminogênio tipo 1 (PAI-1) e estresse oxidativo, a obesidade por si só aumenta o risco de trombose; considerando COVID-19, coagulação intravascular disseminada e altas taxas de tromboembolismo venoso (MALAVAZOS et al.,2020; CHAIT, DEN HARTIGH; 2020).

Além de comorbidades cardiovasculares e trombóticas, indivíduos com COVID-19cursam com uma diminuição na capacidade funcional e de complacência do sistema respiratório, excursão diafragmática que, somado à infecção pulmonar, acentua a condição de hipóxia pré-existente (SATTAR et al., 2020).

Ressalta-se, também, a grande alteração metabólica em pacientes com obesidade, em especial a absorção de glicose prejudicada, resistência e função reduzida das células beta pancreáticas, que impede uma resposta metabólica apropriada. Da mesma forma, o vírus SARS-CoV-2 pode afetar diretamente as células beta pancreáticas, por meio de sua interação com ECA2 (SATTAR et al., 2020).Outra associação entre essas doenças e o metabolismo da glicose prejudicado é um aumento na dipeptidil peptidase, uma enzima com efeito hiperglicêmico, que inibe a GLP-19.

Invidíduos com excesso de peso desenvolvem uma carga viral maior, demandando maior tempo para resolução dos processos infecciosos, devido às alterações na resposta imune inata e adquirida. Esses pacientes exibem ação reduzida dos macrófagos, atraso na apresentação de antígenos e desenvolvimento de anticorpos, menor ação de leucócitos B e T, além de menor produção de interferon-gama (SATTAR et al., 2020).

2.5 A repercursão da obesidade nos óbitospor COVID-19 no Brasil

Segundo a OMS, que orienta sobre a notificação e divulgação das comorbidades relacionadas aos óbitos confirmados, a obesidade é um dos fatores de risco para a morbimortalidade da COVID-19 (BRASIL, 2020). Dados apontam que a obesidade está entre as 4 comorbidades mais prevalentes nos indivíduos jovens mortos por COVID-19 (BRASIL, 2020).

2.6 Manejo da obesidade

O manejo da obesidade é de grande relevância na prevenção da COVID-19 e, após o desenvolvimento da doença, o cuidado com o peso corporal é importante para prevenir novas complicações ou quadros decorrentes de um segundo contagio da doença, situação que ainda não está bem elucidada. Alcançar uma perda de peso clinicamente significativa de 5%- 10% requer uma intervenção abrangente e intensa ao longo da vida, compreendendo pelo menos 14 sessões presenciais durante seis meses. Podem ser aplicados por meio de sessões individuais ou em grupo, com ambas as abordagens eficazes para promover a perda de peso. Estratégias comportamentais comuns incluem automonitoramento de dieta e atividade física, avaliação de peso diária ou regular, comportamento, estabelecimento de metas e controle de estímulos.(BRASIL, 2020).

Intervenções abrangentes no estilo de vida que incluem controle no porcionamento dos alimentos e avaliação constante de peso corporal tem se demonstrado eficazes na promoção da perda de peso corporal em curto e longo prazo. Uma vez atingida a perda de peso inicial, a perda de peso continua é preconizada, exigindo continuação e participação no tratamento por um ou mais anos. O objetivo do tratamento durante o acompanhamento é manter a conformidade com as recomendações dietéticas e de atividade física. A mantençãoda perda de peso é facilitada por contato pessoal regular e contínuo com profissionais, tendo mais eficácia que abordagens passivas (TATE et al.,2003).

O uso contínuo de alimentos controlados por porção na estrutura de dieta saudável também facilita a manutenção da perda de peso em longo prazo. A atividade física é preconizadatanto para a manutenção do peso corporal quanto para demais efeitos significativos na saúde. (ABESO,2016).

 A quipe interdisciplinaré de grande importância pelo fato de olhar para um mesmo tema e discuti-lo sob diferentes pontos de vista profissionais,Isso adiciona uma visão do todo, facilitando a análise do problema e a oferta do tratamento, podendo propiciar resultados mais efetivos e duradouros ao paciente segundo a OMS.

# JUSTIFICATIVA

#  A prevalência da obesidade é elevada e está diretamente relacionada a uma série de fatores como ambientais, genéticos, qualidade do sono, estilo de vida e relações culturais e sociais. Além disso, as causas e efeitos da obesidade têm sido discutidos com mais detalhes, dada a contribuição da doençapara a gênese de diversas comorbidades, incluindo infecções como a causada pelo vírus SARS-CoV-2, podendo influenciar, ainda, na gravidade da infecção.

# Nesse contexto, tendo em vista os crescentes dados de obesidade no Brasil e, diante da problemática da obesidade e da assistência da Nutrição a essa população, convém discutir como o nutricionista pode contribuir na prevenção da obesidade e consequentemente na promoção da saúde e na melhoria da qualidade de vida de indivíduos com obesidade.

#

# 4.OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Realizar, por meio da bibliografia existente, uma análise sobre a relação da obesidade como fator de risco para o agravamento da pandemia da COVID-19.

4.2 Objetivos Específicos

- Realizar acompanhamento nutricional do paciente com obesidade grau 1.

- Elaborar prescrição dietética ajustada as necessidades do paciente.

**5.PACIENTE E MÉTODOS**

Foi realizada, em novembro de 2021, uma busca por artigos publicados na Biblioteca Nacional de Medicina/NLM (Medline/PubMed), LILACS, Scielo e Google Acadêmico. As palavras-chave utilizadas, segundo os descritores em Ciências da SaúdeDeCS/MeSH,foram“coronavírus”, obesidade” e “pandemia”.Foram considerados elegíveis artigos nos idiomas inglês, português e espanhol,publicados entre novembro de 2019 e novembro de 2021,com avaliação de textos completos, para utilizar como base da discussão do caso clínico.

Para elaboração e discussão do caso clínico, foi selecionado o paciente M.M.J.R,do sexo feminino, 56 anos, 1,55m, 72,5 kg, que testou positivo para COVID-19 no início do ano de 2021,não sendo necessária internação, apesar do sintoma de dispneia leve. A coleta de dados foi realizada presencialmente, na residência da paciente, seguindo todas as normas protocoladas para a prevenção da COVID-19, como uso de máscara N95, álcool em gel, distanciamento sempre que possível e higienização de mãos e materiais utilizados no atendimento. Para a avaliação antropométrica foram utilizados adipômetro clínico da marca Slim Fit, balança G-Tech Glass, com suporte até 150 kg e trena antropométrica inelástica e inextensível, em aço, da marca Cescorf, com [2](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1781050808-trena-antropometrica-fita-metrica-corporal-em-aco-2-metros-_JM#position=1&search_layout=stack&type=item&tracking_id=13c5f43a-6c90-4acc-bae2-39c7d75a8366) metros de comprimento o método utilizado foi 4 Pregas: Durnin & Womersley(1974):usada para determinação homens e mulheres adultos (16-72 anos).Depende do registro das dobras cutâneas: bicipital; tricipital; subescapular e suprailíaca.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

6.1 Diagnóstico Nutricional

**RESUMO CLÍNICO E NUTRICIONAL:** M.M.J.R, sexo feminino, 56 anos, vestiarista, com ensino superior incompleto. Reside em apartamento próprio, em companhia da filha. Refere boas condições de saneamento básico. A renda familiar é estimada em 2 salários mínimos.

Relata não fazer uso de bebidas alcoólicas e tabaco.

**H.M.P.:** princípio de infarto há 5 anos; catapora na fase adulta.

**H.M.A.:** hipertensão arterial sistêmica controlada por medicação. Relata perda de peso voluntária por tratamento dietético com nutricionista. Histórico de COVID-19 há 5 meses, com leves sequelas: dificuldade na respiração quando realiza atividade extenuante.

**H.F.:** HAS (mãe); doença na próstata e hérnia (pai); Reumatismo (avó-paterna); febre reumática, depressão, infarto e derrame (irmãos).

| **Medicações em uso:** 1(um)comprimidoAtenolol 50 mg 1x ao dia Amilorida, 50 mg 1x ao dia. |  |
| --- | --- |

Paciente informa prática de atividade física programada 30 minutos caminhada diariamente.

**Semiologia:** Mucosas oculares e sublinguais normocoradas,dentição incompleta (ausência dos 4 sisos), paciente com queixa de dor em dente ao ingerir alimentos açucarados(doces) em grande quantidade sem comprometimento da mastigação.

Turgor e elasticidades preservadas, reserva de massa magra, excesso de tecido adiposo em região abdominal.

**Antropometria:**

Quadro 1. 4 Pregas: Durnin & Womersley

| Medidas antropométricas | Valores obtidos | Classificação |
| --- | --- | --- |
| Estatura (em metros) | 1,55 | - |
| Peso corporal (em Kg) | 72,5 | - |
| IMC (em kg/m2) | 30,17 | Obesidade grau I |
| Perímetro de braço (em cm) | 31,6 | (P50\* - P75 média reserva de tecido adiposo e muscular) |
| Area muscular do braço corrigida (AMBc) | 38,40 | (P50-P75\* – adequada reserva de massa muscular), |
| Área de gordura do braço (AGB) | 24,1 | (P10-P25\*-reserva adequada de gordura) |
| PCT | 25 mm | Σ4pregas: 97 mm (>32% - excesso de gordura) |
| PCB | 18 mm |
| PCSE | 20 mm |
| PCSI | 34 mm |
| Perímetro de Cintura (PC) | 93 cm | (>93 – risco para complicações metabólicas associadas à obesidade)  |

Legenda: IMC: Índice de Massa Corporal; PCT: Prega cutânea tricipital; PCB: Prega cutânea braquial; PCSE: Prega cutânea subescapular; PCSI: Prega cutânea suprailíaca.

**D.A:** Paciente encontra-se com Obesidade grau I, excesso de gordura corporal com acúmulo localizado na região abdominal. Adequada reserva de massa muscular.

**Exames Bioquímicos:** Colesterol LDL: 241mg/dL; HDL: 45mg/dL; Colesterol não HDL: 265mg/dL; Colesterol total: 310mg/dL.

Quadro 2. Exames laboratoriais

| Exames laboratoriais | Valores obtidos(em mg/dL) | Valores de referência(em mg/dL) |
| --- | --- | --- |
| LDL-c | 241 mg/dL | Com jejum <150 Sem jejum <175 |
| HDL-c | 45 mg/dL | Com jejum >40Sem jejum >40 |
| Colesterol não HDL | 265 mg/dL | Com jejum <159Sem jejum <159 |
| Colesterol total | 310 mg/Dl | Com jejum <190Sem jejum <190 |

Legenda: LDL-c: *low densitylipoprotein cholesterol*; HDL-c:*high densitylipoprotein cholesterol*

**Inquéritoalimentar:** Realizado através do questionário de frequência alimentar que mostrou adequada ingestão de alimentos do grupo dos cereais, frutas,de óleos e açúcares, baixo consumo de alimentos dos grupos de verduras e legumes, leguminosas, carnes e ovos e dos grupos de leite e derivados, ingestão adequada de líquidos totais.

Nega alergias alimentares, refere aversão a ovo e café preto.

De acordo com buscas em artigos, A determinação do padrão alimentar, definido por meio de inquérito de frequência de consumo, que retrata a ingestão habitual dos alimentos, tem sido comumente empregado na análise da associação entre as características qualitativas da dieta e a ocorrência de doenças crônicas.(Selem SS,Carvalho AM et al..,2014).

 **Diagnóstico Nutricional:** Paciente encontra-se com Obesidade grau I, excesso de gordura corporal com acúmulo em região abdominal, adequada reserva de tecido muscular, risco para déficit de nutrientes (cálcio, ferro, fósforo, potássio, zinco, complexo B) e fibras.

De acordo com os dados antropométricos coletados durante a consulta com o paciente, cujo peso corporal e estatura, a mesma apresentava um IMC 30,17 kg/m2, e perímetro de cintura igual a 93 cm. Vale ressaltar que o PC foi medido pelo ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela. Foi verificado acúmulo de tecido adiposo na região, com aspecto globoso, sendo classificado como um indivíduo com sobrepeso, e em risco para doenças cardiovasculares.

Acredita-se que medidas elevadas da circunferência da cintura levam ao aumento no risco de complicações vasculares devido à heterogeneidade das propriedades metabólicas e localização anatômica dos adipócitos, o que levaria à resistência da ação da insulina.(Blumenthal JA..,et al 2000).

6.2Prescrição dietética justificada

De acordo com o quadro clínco da paciente, que conta com perfil lipidico alterado,obesidade grau I, excesso de gordura corporal com acúmulo em região abdominal e risco para déficit de nutrientes, além do diagnóstico de HAS e histórico familiar de infarto e derrame, a prescrição dietética foi realizada com base no protocolo da dieta DASH (*dietary approach to stop hypertension*), que consiste em um padrão alimentar que foi desenvolvidocom vistas ao tratamento de indivíduos com pressão moderada a alta.A presente dieta tem por objetivo incentivar o consumo de frutas, legumes, cereais integrais, nozes, legumes, sementes, lácteos com baixo teor de gordura e carnes magras e limitar o sal, bebidas com cafeína e alcoólicas. Vale ressaltar que a dieta DASH combinada com a promoção de perda de peso corporal é capaz de promover melhor controle da pressão arterial do que a causada pela perda de peso corporal de forma isolada.

No Brasil, a dieta DASH foi citada pela primeira vez nas “IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial”, documento elaborado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão e Sociedade Brasileira de Nefrologia, no ano de 2004, que recomendava dieta saudável e de baixo teor de sódio, fazendo referência ao estudo DASH-*sodium***.** No entanto, somente na atualização da Diretriz, em 2006, houve efetiva recomendação da dieta DASH como parte do tratamento não farmacológico da HA. Foi ressaltado que essa dieta possui grau de recomendação I e nível de evidência A, quando existem estudos com forte recomendação na escolha e são excelentes os níveis de evidência para recomendar rotineiramente a conduta. Desde então, as atualizações de 2010 e 2016da Diretriz continuam indicando a dieta DASH como parte do tratamento da HA. Em 2012/2013, duas publicações de um ensaio clínico demonstraram viabilidade da abordagem dietética DASH e benefícios à saúde de forma consistente no Brasil, onde a HA é um problema de saúde pública. (Sociedade Brasileira de Cardiologia,,,et al 2004).

Desse modo, de acordo com as características do paciente, foi calculado oValor energético total (VET) da paciente seguindo a *DRIs 2005 (NAS/FNB*):

Tabela 1. Prescrição dietética ajustada às necessidades da paciente

| **8h - Café da manhã** |
| --- |
|  | **PTN** | **CHO** | **LIP** | **Calorias** | **Quantidade** |
| [Suco Detox de Espinafre com Maçã (Porção: 1)](https://dietbox.me/pt-BR/Patient/Edit/7231867) | 1,9 g | 19,16 g | 1,62 g | 86,25 kcal | 367 g |
| [Pão integral (Fatia: 1)](https://dietbox.me/pt-BR/Patient/Edit/7231867) | 6,48 g | 20,64 g | 1,68 g | 123,5 kcal | 50 g |
| [Queijo minas frescal (Fatia (30g): 1)](https://dietbox.me/pt-BR/Patient/Edit/7231867) | 4,26 g | 0,87 g | 5,43 g | 69,3 kcal | 30 g |
|  | 12,64 | 40,67g | 8,73 | 279 kcal | 447g |
| **10h – Colação** |
|  | **PTN** | **CHO** | **LIP** | **Calorias** | **Quantidade** |
| [Mamão formosa (Fatia média (170g): 1)](https://dietbox.me/pt-BR/Patient/Edit/7231867) | 0,32 g | 1,34 g | 0,13 g | 7,68 kcal | 2g |
| [Aveia em flocos (Colher De Cha: 1)](https://dietbox.me/pt-BR/Patient/Edit/7231867) | 0,85 g | 14,11 g | 0,17 g | 54,4 g | 170 g |
| Banana Grande (Porção:1) | 1,56g | 35,1g | 0,72g | 138 kcal | 150g |
|  | 2,73 g | 50,55g | 1,02 g | 200,08 kcal | 322 g |
| **13h – Almoço** |
|  | **PTN** | **CHO** | **LIP** | **Calorias** | **Quantidade** |
| Arroz integral (cozido) (Colher de sopa cheia (20g): 3) | 0,9g | 8,74g | 0,8g | 46,06 kcal | 60g |
| Feijão cozido (50% grão/caldo) (Concha (86g): 1) | 2,87 g | 7,14g | 1,38g | 52,46 kcal | 86g |
| Filé de frango grelhado (Filé médio (140g): 1) | 41,52 g | 0,43g | 8,71g | 257,08 kcal | 140g |
| Chuchu Ao alho e óleo (Grama: 100) | 0,62 | 5,09g | 3,42 | 49,09 kcal | 100g |
| Pêra (Unidade: 1 | 0,49 g | 20,1g | 0,16g | 75,4 kcal | 0,49 g |
|  | 46,41g | 41,50g | 14,36g | 480 kcal | 516g |
| **16h30 – Lanche da tarde** |
|  | **PTN** | **CHO** | **LIP** | **Calorias** | **Quantidade** |
| Leite de vaca desnatado (Copo Americano: 1) | 5,08g | 7,47g | 0,12g | 51,23kcal | 150g |
| Aipim Cozido(a) (Pedaço: 2) | 1,2g | 60,2g | 0,6g | 250 kcal | 200g |
| Queijo de minas(Fatia: 2) | 5,22 | 1,38g | 0,73g | 34,2kcal | 38g |
| Morango (Unidade: 5) | 0,4g | 4,61g | 0,18g | 19,2kcal | 60g |
|  | 11,90g | 73,66g | 1,63g | 355 kcal | 448g |
|  |  | **18h - Lanche** |  |  |  |
|  | **PTN** | **CHO** | **LIP** | **Calorias** | **Quantidade** |
| Amêndoa (Unidade: 2) | 0,64g | 0,59 | 1,52g | 17,34kcal | 3g |
| **20h30 – Jantar** |
|  | **PTN** | **CHO** | **LIP** | **Calorias** | **Quantidade** |
| Arroz integral (Colher De Sopa: 3) | 1,54g | 15,33g | 1,18g | 78,57 kcal | 60g |
| Coxa de frango sem pele (assada) (Unidade média (55g): 1) | 13,41g | 0,39g | 5,63g | 109,48 kcal | 55g |
| Lentilha cozida (grãos) (Concha (60g): 1) | 5,42g | 12,06 | 0,23g | 69,6 kcal | 60g |
| Cenoura (crua) (Colher de sopa ralada (12g): 4) | 0,5g | 4,85g | 0,09g | 20,64 kcal | 48g |
|  | 20,87g | 32,63g | 7,13g | 278 kcal | 223g |
|  |  | **23h - Ceia** |  |  |  |
|  | **PTN** | **CHO** | **LIP** | **Calorias** | **Quantidade** |
| Mamão papaia (Fatia grande (290g): 1) | 1,77g | 28,48g | 0,41g | 137,00,kcal | 290 g |
| Iogurte natural - Nestlé® (Grama: 30) | 1,2g | 1,74g | 1,26g | 23,1 kcal | 30g |
| Granola Coco Orgânica Mãe Terra (Porção de 40g: 1) | 4,6g | 26g | 4,8g | 164 kcal | 40g |
|  | 7,57g | 56,22g | 6,47g | 324,3 kcal | 360g |
| **=1.933,72** |

Legenda: PTN: proteína; CHO: carboidrato; LIP: lipídios.

Peso atual = 72,5 Kg

Peso ideal = IMC desejado x H²

Peso ideal = 27,92 x 1,55² = 67,07

Peso trabalhado = 67,1kg

Fórmula para o sexo feminino (> 19 anos) com obesidade ou sobrepeso

TEE = 448 – (7,95 x I) + CAF x (11,4 x P) + (619 x A)

TEE = 448 – (7,95 x 56) + CAF x (11,4 x 67,1) + (619 x 1,55)

**TEE= 1.933,72 kcal**

A escolha do VET de 1.933,72kcla/dia (DRIs 2005), fórmula utilizada para mulheres maiores que 19 anos de idade com sobrepeso ou obesidade, se deu pelo fato que a paciente se encontra com sobrepeso, sendo necessário um ajuste calórico para a perda de peso ponderal.

**Quadro 3. Distribuição de macronutrientes**

|  | g/kg/dia |  |
| --- | --- | --- |
|  | Recomendada | Alcançada |
| **Proteínas\* 15%-18%** | 1,0 g | 1,01g |
| **Lipídios\* 20%-35%** | 0,97g | 0,96g |
| **Carboidratos 45-65%** | 4,03 g | 4,04g |

A distribuição de macronutrientes foi pensada visando a perda ponderal, melhora no perfil lipídico e mínima perda de massa muscular enquanto ocorre a perda de massa gorda.

Segundo (Klack K..,et al 2008) Mesmo que o porcentual de perda de peso esteja às vezes aquém do desejado, essa redução já é capaz de modificar favoravelmente diversas condições relacionadas à obesidade. Essa redução ponderal melhora a tolerância à glicose e o perfil lipídico, reduz os níveis de pressão arterial e os sintomas associados a doenças degenerativas articulares, depressão e apneia do sono, além de melhorar os escores que avaliam a qualidade de vida.

**Qualidade da proteína**

NDPcal % = (NPU x 4) x 100/ VET

NDPcal % = (42,12 x 4) x 100/1899,59kcal =0,08%

Ref: > 08 % - Mínimo Aceitável p/grupos vulneráveis

**Relação kcal/gN2**

Kcal/gN2 = Valor calórico total

 g N2 da dieta

Kcal/gN2 = 1899,59kcal /10,77 gN2 = 176,37:1

Ref: 200 a 300:1

Kcal/gN2 = Valor calórico não-protéico/ g N2 da dieta

Kcal/gN2 = 1635,16 kcal /10,77 gN2 = 151,82:1 (Ref: 150 a 200:1)

Com relação as vitaminas e minerais selecionados como os mais importantes para a condição da paciente, podemos destacar:

Quadro 4. Micronutrientes

| Micronutrientes | Valor recomendado | Valor alcançado | % Adequação | UL |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cálcio | 1200 mg/d | 985,51 mg | 82,12% | 2000 mg/d |
| Vit A | 700 µg/d | 4357,45µg/d | 622,49% | 3,000 µg/d |
| Vit D | 15 µg/d | 2,55 µg/d | 25,5% | 100 µg/d |
| Vit B2 | 1,1 mg/d | 1,78 mg/d | 161,81% | - |
| Fósforo | 700 mg/d | 1222 mg/d | 117,57% | 4 g/d |
| Vit B3 | 14 mg/d | 12,26 mg/d | 87,57% | 35 mg/d |

**Características Físico-químicas**

A consistência da dieta foi normal, uma vez que a paciente não apresenta oudeglutição; temperatura adequada à preparação;fracionamento em 6x ao dia, contando as grandes refeições e lanches intercalados para minimizar o volume das refeições e facilitar a perda de peso;com dieta Normocalórica, Normoproteica e Normoglicídica.

**Líquidos da dieta**

35ml de água livre x peso corporal (72,5): 2.537,5 mL ou 2,5L de água livre

Quadro 5. Fibras totais da dieta

| Nutriente | Valor recomendado |
| --- | --- |
| Fibras | 21g |

De acordo com a DRI, 2002-2005 --> AI (g / dia) > 50 anos

As fibras da dieta aumentam a saciedade. Em alguns estudos, as fibras solúveis têm se associado com um menor aumento de peso corporal ao longo do tempo. Evidências limitadas, a partir de estudos transversais, sugerem uma associação inversa entre o consumo de fibras dos cereais e de grãos integrais e a prevalência de síndrome metabólica. Apesar da escassez de dados sobre estudos de mais longo prazo que foquem especificamente em fibras dietéticas, seguir a recomendação atual de 25 g de fibras ao dia, a partir de uma dieta rica em grãos integrais, frutas e legumes, provavelmente diminuirá o risco para a obesidade, síndrome metabólica e DMT2.(American Diabetes Association..,et al 2009).

VET teórico x VETconsumido

Quadro 6. Distribuição do valor calórico por refeição – 6 refeições

| Refeição | Kcal recomendado  | Kcal atingido | % Atingida |
| --- | --- | --- | --- |
| Desjejum (20%) | 379,91 | 336,68 | 88,6% |
| Lanche (5%) | 94,97 | 299,87 | 315% |
| Almoço (30%) | 569,8 | 424,46 | 74% |
| Lanche da Tarde (10%) | 189,9 | 183,81 | 96% |
| Jantar (30%) | 569,8 | 258,67 | 45,3% |
| Ceia (5%) | 94,97 | 396,11 | 388,6% |

Fonte: Candido,C.C. Nutrição: guia prático. 2006, p.51

É preconizada perda de peso corporal para todos os pacientes com obesidade e sobrepeso com comorbidades (como pré-diabetes, diabetes, hipertensão e dislipidemia). Para a maioria dos pacientes que necessitamreduzir o peso corporal por motivos médicos, a meta inicial deve ser de 5% a 10% de perda de peso nos primeiros seis meses (JENSEN et al., 2013).

1. **CONCLUSÃO**

A obesidade foi reconhecida como um risco de agravamento da nova infecção por coronavírus. Casos graves de COVID-19, demanda por leitos de terapia intensiva e ventilação mecânica invasiva estão diretamente associados a um IMC elevado. Portanto, a epidemiade obesidade contribui para o congestionamento dos serviços de saúde, visto queestá associada ao agravamento dos casos de COVID-19.

Alguns dos mecanismos fisiopatológicos da relação entre obesidade e COVID-19 já foram sugeridos, incluindo: dano estatal aos sistemas respiratório e cardiovascular, formação de trombos, metabolismo e desregulação do sistema imunológico.

A partir dos estudos já existentes, percebe-se que é possível existir associação entre a presença da obesidade e um pior prognóstico dos pacientes com infecção por SARS-CoV-2, e que pacientes com sobrepeso e obesidade apresentam um maior risco de desenvolverem sintomas severos da doença, além de precisarem ser hospitalizados com maior frequência. Além disso, constatou-se que esses indivíduos tiveram uma maior admissão em unidades intensivas de cuidado (UTI) e na maioria dos casos, necessitaram de assistência respiratória assistida. Por fim, foi verificada uma maior mortalidade por COVID-19 associada à obesidade. Logo, se reconhece a necessidade de prevenir e tratar as comorbidades no geral, a fim de evitar maiores complicações decorrentes do novo coronavírus.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. In Diretrizes brasileiras de obesidade, n.4, 2016.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica, A.(2020). Obesidade e sobrepeso. https://abeso.org.br/conceitos/obesidade-e-sobrepeso/

American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - 2009 10.2337/dc09-S013. Diabetes Care. 2009;32 (Suppl1):S13-61.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. Editora do Ministério da Saúde, 2020. Disponível em:https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/08/af\_gvs\_coronavirus\_6ago20\_ajustes-finais-2.pdf

Blumenthal JA, Sherwood A, Gullette EC. Exercise and weight loss reduce blood pressure in men and women with mild hypertension: effects on cardiovascular, metabolic, and hemodynamic functioning. Arch Intern Med. 2000;160(13):1947-58.

CHAIT A, DEN HARTIGH LJ. Adipose tissue distribution, inflammation and its metabolic consequences, including diabetes and cardiovascular disease. Front Cardiovasc Med. v.7, n.22, 2020;

CHENG ZJ, SHAN J. 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. *Infection*. v. 48, n. 2, p. 155-163,2020.

CHIAPETTA S, et al. COVID-19 and the role of chronic inflammation in patients with obesity.Int J Obes (Lond). v. 44, n. 8, p. 1790-1792, 2020.

DENG M., et al. Obesity as a Potential Predictor of Disease Severity in Young COVID-19 Patients: A Retrospective Study. Obesity (Silver Spring).doi: 10.1002/oby.22943. Acessado em: 03 novembros de 2021.

DI CESARE, M., BENTHAM, J., STEVENS, G. A., ZHOU, B., DANAEI, G., et al. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. The Lancet, 387(10026), 1377–1396, 2016. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X

GOLAN, D. et al. Princípios de Farmacologia: A base fisiopatológica da farmacoterapia. 2. ed. rev. Brasil: Guanabara Koogan, 2010. 914 p. ISBN 8527715201978-8527715201.

HEYMANN DL, SHINDO N, WHO Scientific and Technical Advisory Group for Infectious Hazards. COVID-19: what is next for public health? *Lancet*. v. 395, n. 10224, p. 542-545, 2020.

KANG D, CHOI H, KIM JH, CHOI J. Spatial epidemic dynamics of the COVID-19 outbreak in China.*Int J InfectDis*. v. 94, p. 96-102, 2020.

Klack K, Carvalho JF. A importância da intervenção nutricional na redução do peso corpóreo em pacientes com síndrome do anticorpo antifosfolípide. Rev Bras Reumatol. 2008;48(3):134-40.

LEITE, Lúcia; ROCHA, Érika; NETO, José. Obesidade: uma doença inflamatória. Ciência & Saúde, Brasil, ano 2010, v. 2, n. 2, p. 1-11, 2009.

LOUIE JK, ACOSTA M, WINTER K, JEAN C, GAVALI S, SCHECHTER R, et al. Factors associated with death or hospitalization due to pandemic 2009 influenza A(H1N1) infection in California.JAMA. v.302, n.17, p.1896‐902, 2009.

LUCENA, J. DIABETES MELLITUS TIPO 1 E TIPO 2. 2007. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Farmácia/) - CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS, [S. l.], 2007.

MALAVAZOS AE, ROMANELLI MMC, BANDERA F, IACOBELLIS G. Targeting the adipose tissue in COVID-19. Obesity (Silver Spring). v.28, n.7, p.1178-9, 2020.

MARAZUELA M., et al. Endocrine and metabolic aspects of the COVID-19 pandemic. Rev EndocrMetabDisord.

OKORODUDU DO, JUMEAN MF, MONTORI VM, ROMERO-CORRAL A, SOMERS VK, et al. **Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity:** a systematic review and meta-analysis. Int J Obes. v.34, n.5, p.791–799, 2010.

PEREIRA, C.A. et al. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 2014.

PETRILLI CM, JONES SA, YANG J, et al. **Factors associated with hospitalization and critical illness among patients with Covid-19 disease in New York City**. *medRxiv*. Published online April 11, 2020.

RAJ, M. **Obesityand cardiovascular risk in childrenandadolescents.**Indian journal of endocrinology and metabolism, v. 16, n. 1, p. 13, 2012.

ROTHAN HA, BYRAREDDY SN. **The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak.** J Autoimmun. v.109, 2020;

SAHOO, K et al. **Childhood obesity: causes and consequences.** J Family Med Prim Care, v. 4, n. 2, p. 187-92, Apr-Jun 2015.

SATTAR N, MCINNES IB, MCMURRAY JJV. **Obesity a risk factor for severe COVID-19 infection:** multiple potential mechanisms. Circulation. v.142, n.1, p.4-6, 2020;

SILVA JR, A. J**. Adipocinas - A relação endócrina entre obesidade e diabetes tipo II.** RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 11, n. 63, p. 135-144, 28 fev. 2017.

SIPPELA, Crislene. **Processos Inflamatórios Da Obesidade**. Revista de Atenção à Saúde, [s. l.], ano 2014, v. 12, n. 42, p. 48-56, 29 maio 2014.

STEINBERG E., et al. **In Young Adults with COVID-19, Obesity is Associated with Adverse Outcomes.** West J Emerg Med. v. 21, n. 4, p. 752-755, 2020.

Selem SS, Carvalho AM, Verly-Junior E, Carlos JV, Teixeira JA, Marchioni DM, Fisberg RM. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire for adults of São Paulo, Brazil. Rev Bras Epidemiol 2014; 17(4):852-859.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol 2004; 82(Supl. IV):1-28.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (CH) [Internet]. Genebra: WHO, c2020 [cited 2020 Jun 02]. **Obesity and overweight;** [about 1 screen]. Available from: Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WORLD HEALTH ORGANIZATION W. **Novel Coronavirus – China. Published 2020.** Accessed July 6, 2021. https://www.who.int/emergencies/emergency-events/item/2020-DON233

YANG J, ZHENG Y, GOU X, PU K, CHEN Z, GUO Q, et al. **Prevalence of comorbidities and its effects in coronavirus disease 2019 patients:** a systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. v.94, p.91-5, 2020.

ZHANG F., et al. **Obesity predisposes to the risk of higher mortality in young COVID-19 patients**. J MedVirol. doi:10.1002/jmv.26039. Acessado em: 03 novembro de 2021.

ZHU N, ZHANG D, WANG W, LI X, YANG B, SONG J, et al. **A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China**, 2019.N Engl J Med. v.382, n.8, p.727-733, 2020