

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA

**RONALD EDUARDO DE ABREU SIQUEIRA**

**DISCUSSÃO DE CASO CLÍNICO SOBRE O MANEJO NUTRICIONAL DO PACIENTE COM DIABETES MELITUS 2**

**Rio de Janeiro**

**2022**

**RONALD EDUARDO DE ABREU SIQUEIRA**

**DISCUSSÃO DE CASO CLÍNICO SOBRE O MANEJO NUTRICIONAL DO PACIENTE COM DIABETES MELITUS 2**

Trabalho apresentado a Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito para obtenção do título de especialista em nutrição clínica.

Orientador: Profa. Dra Claudia Bento

Rio de janeiro

2022

CIP - Catalogação na Publicação

|  |  |
| --- | --- |
| SS618d | Siqueira, Ronald Eduardo de Abreu DISCUSSÃO DE CASO CLÍNICO SOBRE O MANEJONUTRICIONAL DO PACIENTE COM DIABETES MELITUS 2 /Ronald Eduardo de Abreu Siqueira. -- Rio de Janeiro, 2022. 28 f. Orientadora: Claudia Bento. Trabalho de conclusão de curso (especialização) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Nutrição Clínica, 2022. 1. Diabetes Mellitus. 2. Diabetes Mellitus tipo
2. 3. Dietoterapia. 4. Hiperuricemia. I. Bento,Claudia, orient. II. Título.
 |

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**RONALD EDUARDO DE ABREU SIQUEIRA**

**DISCUSSÃO DE CASO CLÍNICO SOBRE O MANEJO NUTRICIONAL DO PACIENTE COM DIABETES MELITUS 2**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em nutrição clínica, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

 Aprovado em \_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_de 2022

**Banca examinadora**

(Claudia Bento, Orientadora, Doutora em Nutrição Clínica - UFRJ)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Dra.Tatiana Pereira

 Nutricionista do HUCFF e Membro

 Do Programa de Pós-graduação do INJC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Msc. Vivian Lima

Nutricionista do HUCFF

**RESUMO**

Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica caracterizada por hiperglicemia e consequentes disfunções cardiovasculares, as quais podem ser controladas com exercícios físicos, controle dietético e tratamento farmacológico. A alimentação tem papel muito importante no controle do DM e o seguimento da dieta adequada é fundamental para o controle e prevenção de suas complicações. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi apresentar a conduta nutricional clínica para um paciente portador de DM2 apresentando síndrome metabólica e hiperuricemia.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Diabetes Mellitus tipo 2; Dietoterapia; Hiperuricemia.

**ABSTRACT**

*Type 2 Diabetes mellitus (DM2) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia and cardiovascular dysfunctions that can be controlled with physical exercise, dietary control and pharmacological treatment. The feeding has a very important role in the control of DM and follow-up of the adequate diet is fundamental for the control of the disease and prevention of his complications.
Thus, the objective of the present study was to present the clinical nutritional management for a patient with DM2 with metabolic syndrome of hyperuricemia.*

***Key-words:*** *Diabetes Mellitus; Type 2 diabetes mellitus; Diet therapy; Hyperuricemia.*

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Gráfico sobre principais fatores de risco para o DM2 10

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Exame físico 15

Quadro 2 – Avaliação antropométrica 16

Quadro 3 – Avaliação bioimpedância 16

Quadro 4 – Exames laboratoriais 17

Quadro 5 – Avaliação do hemograma 18

**LISTA DE TABELA**

Tabela 1 – Critérios laboratoriais para diagnóstico de DM2 e pré-diabetes 11

Tabela 2 – Avaliação da interação fármaco x nutriente 18

Tabela 3 – Recomendação nutricional para portadores de DM 20

Tabela 4 – Distribuição de macronutrientes personalizada 21

Tabela 5 – Distribuição calórica da dieta 22

Tabela 6 – Plano Alimentar 22

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AGMI – Ácido graxo monoinsaturado

AGPI – Ácido graxo poliinsaturado

AGS – Ácido graxo saturado

AU – Ácido Úrico

CB – Circunferência do braço

CHO – Carboidrato

DCNT – Doença Crônica não transmissível

DM – Diabetes Mellitus

DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2

GJ – Glicemia de jejum

HbA1c: hemoglobina glicada

HI - Hiperuricemia

IMC – Índice de massa corporal

Kcal – Quilocalorias

LIP – Lipídios

PA – Peso ajustado

PI – Peso ideal

PTN – Proteína

TOTG: teste de tolerância oral à glicose

VET – Valor energético total

SUMÁRIO

[1. INTRODUÇÃO 10](#_Toc101377363)

[2. OBJETIVO GERAL 13](#_Toc101377364)

[3. MATERIAIS E MÉTODOS 13](#_Toc101377365)

[4. RESULTADOS – CASO CLÍNICO 14](#_Toc101377366)

[4.1 IDENTIFICAÇÃO 15](#_Toc101377367)

[4.2 ANAMNESE E EXAME FÍSICO 15](#_Toc101377368)

[4.3 EXAMES LABORATORIAIS 17](#_Toc101377369)

[4.4. INTERAÇÃO FÁRMACO-NUTRIENTE- FÁRMACO 18](#_Toc101377370)

[4.5 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL 19](#_Toc101377371)

[4.5.1 Índice de massa corporal 19](#_Toc101377372)

[4.5.2 Peso ideal 19](#_Toc101377373)

[4.5.3 Percentual de adequação de peso 19](#_Toc101377374)

[4.5.4 Peso ajustado 19](#_Toc101377375)

[4.5.5 Adequação do perímetro do braço 19](#_Toc101377376)

[4.5.6 Percentual de perda de peso (2ª avalição) 20](#_Toc101377377)

[4.5.7 Percentual de perda de peso (3ª avalição) 20](#_Toc101377378)

[4.6 RECOMENDAÇÕES DE MACRO E MICRONUTRIENTES PARA AS DOENÇAS 20](#_Toc101377379)

[4.7 CÁLCULO DA NECESSIDADE ENERGÉTICA 21](#_Toc101377380)

[4.7.1 Distribuição de macronutrientes 21](#_Toc101377381)

[4.7.2 Cálculo de ingestão hídrica 21](#_Toc101377382)

[4.8 IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA 21](#_Toc101377383)

[4.9 CONDUTA NUTRICIONAL 21](#_Toc101377384)

[5. EVOLUÇÃO DA DIETA 22](#_Toc101377385)

[6. CARDÁPIO PROPOSTO 22](#_Toc101377386)

[7. ORIENTAÇÕES FORNECIDAS AO PACIENTE: 23](#_Toc101377387)

[8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 25](#_Toc101377388)

[9. CONCLUSÃO 25](#_Toc101377389)

[REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 26](#_Toc101377390)

# 1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica não transmissível (DCNT) muito frequente no mundo, classificada como a quarta principal causa de morte. Junto à doença renal crônica, causa um impacto crescente nos sistemas de saúde mundial e brasileiro (DUNCAN et al., 2017).

O DM é classificado em tipo 1 (A e B), tipo 2, diabetes gestacional e outros tipos específicos. O Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é o mais predominante e correspondente a 90 a 95% dos casos e se manifesta principalmente em adultos. Trata-se de um distúrbio resultante da produção insuficiente ou resistência à ação da insulina. As principais causas deste tipo de DM estão relacionadas à obesidade e estilo de vida sedentário e hábitos alimentares pouco saudáveis (SBD, 2016). Na figura 1 abaixo, observa-se os principais fatores de risco para o DM2.

Figura 1. Gráfico sobre principais fatores de risco para o DM2



Fonte: SBD (2018-2019)

O DM2 tem como característica a hiperglicemia pré e pós-prandial, com insuficiência insulínica relativa, tendo origem na secreção inadequada de insulina com sensibilidade reduzida. Se trata de uma doença crônica, que cresce de forma alarmante em diversos países, e deve ser considerado um grave problema de saúde nas próximas décadas. (ADA, 2017) O tipo 2 é a forma mais comum do diabetes e tem aumentado em paralelo às mudanças culturais e sociais. (CHEN et al., 2011)

Um estudo realizado pela Federação Internacional de Diabetes em 2015, estima em escala mundial, que 415 milhões de pessoas tenham diabetes, com prevalência de 8,3% entre adultos, e estima-se que este número alcance 592 milhões em 2035. No Brasil, foram catalogados aproximadamente 14,3 milhões de adultos com diabetes. Além dos gastos do indivíduo com diabetes, devido ao custo da terapia medicamentosa, a doença também gera impacto econômico aos países e a seus respectivos sistemas de saúde, devido às complicações causadas pela doença.( SMITH et al., 2016) Manter os estudos e a disponibilidade a informação com fácil entendimento será útil aos pacientes, já que se apresenta de forma complexa o manejo do diabetes, sendo necessário esforços que envolvem a adesão ao tratamento, monitoramento glicêmico, a prática de atividade física e mudanças nos hábitos alimentares. (ADA, 2017)

Para avaliar a efetividade do tratamento, faz se uso do teste de glicose em jejum (GL) e do biomarcador, utilizado para o controle do diabetes, este é a hemoglobina glicada fração A1c (HbA1c), dando possibilidade de monitoramento dos possíveis agravos da doença. Os testes de GL e HbA1c são importantes parâmetros para controle e monitoramento dos possíveis agravos da doença.(DIMER et al, 2010) As dosagens de GL refletem a glicemia somente do momento da coleta, enquanto que os resultados da HbA1c representam a média dos últimos 60 a 120 dias(SBD, 2016). Na tabela 1 é visto os critérios bioquímicos para o diagnóstico de DM2.

Tabela 1 - Critérios laboratoriais para diagnóstico de DM2 e pré-diabetes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios | Normal | Pré-DM | DM2 |
| Glicemia de Jejum (mg/dl) | < 100 | 100 a 125 | > 125 |
| Glicemia 2h após TOTG (mg/dl) | < 140 | 140 a 199 | > 199 |
| HbA1c (%) | < 5,7 | 5,7 a 6,4 | > 6,4 |

\* Considera-se como jejum a cessação de ingestão calórica por ≥ 8 horas.
\*\* Carga oral equivalente a 75g de glicose anidra diluída em água.

Fonte: SBD, 2022

Contudo, ainda é comum a não adesão ao tratamento, o que reflete no impacto do controle glicêmico e aumenta a mortalidade. (LAI et al, 2019) Um controle glicêmico inadequado aumenta o risco para complicações, como, doenças cardiovasculares, neuropatia, nefropatia, retinopatia e hospitalizações. (MENDANHA et al., 2018)

A Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines corrobora que a ingestão de carboidratos seja superior a 45% da ingestão energética diária e recomenda que a ingestão de carboidratos de baixo índice glicêmico (e rico em fibras) contribua com até 60 % das recomendações calóricas diárias, para melhoria do controle glicêmico e lipídico no DM2 (SIEVENPIPER et al., 2018). Assim, alimentos de baixo índice glicêmico devem ser considerados na elaboração do plano alimentar para pessoas com DM2 (SBD, 2018; SIEVENPIPER et al., 2018; ADA, 2019)

A hiperuricemia constitui uma alteração metabólica caracterizada por um excesso de ácido úrico (AU) no sangue, produto de uma desordem no metabolismo das purinas, muito frequente em indivíduos com DM2. Nas últimas décadas, com o aumento da esperança de vida, da obesidade, da insuficiência renal crónica, do uso de diuréticos e de aspirina, dos transplantes de órgãos e da eficácia da quimioterapia, a prevalência da hiperuricemia e da gota aumentou significativamente (PAUL et al., 2017).

Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma elevação do ácido úrico transversal em todo o mundo, mas existem variações regionais significativas. Com prevalência significativa, a hiperuricemia torna-se uma condição de elevada relevância clínica, por estar associada a um vasto leque de patologias. Ainda que a evidência convincente do papel do AU apenas exista para a gota e nefrolitíase, associações a condições não articulares têm vindo a ser demonstradas há já vários anos, como é o caso da doença renal crónica, da hipertensão, da doença cardiovascular e da resistência insulínica (MIGUEL et al., 2011).

O ácido úrico, metabólito do catabolismo das purinas, exerce uma importante função antioxidante no plasma, porém, em níveis elevados, tem sido associado com atividades pró-oxidantes, o que nos últimos anos ligou esse metabólito ao desenvolvimento e complicações de diversas doenças, incluindo a hipertensão e o DM (LV et al., 2019).

As purinas são bases orgânicas nitrogenadas, formadas pela degradação de nucleoproteínas, especialmente aquelas de origem animal. A ureia é o principal produto final do metabolismo proteico, sendo que somente pequena parte do nitrogênio humano é eliminado sob a forma de ácido úrico. Quando o nível de ácido úrico circulante na corrente sanguínea supera a concentração de 7mg/dL, configura-se um quadro de hiperuricemia. (WELLS, et al., 2016; MAIUOLO et al., 2016).

O aumento da incidência da HU no mundo a cada ano tem sido relacionado a fatores como dieta, falta de atividade física, hereditariedade, dentre outros (CANZIANI et al., 2017). Indivíduos obesos têm maior produção de AU e menor excreção renal (TSUSHIMA et al., 2013). A resistência à insulina, denominada hiperinsulinemia, poderia então representar a ligação entre a elevação da pressão arterial e a hiperuricemia, bem como a relação desta com outras alterações metabólicas do estado de resistência à insulina, como o diabetes, obesidade, dislipidemia ou doenças cardiovasculares. (SATO et al., 2019).

# 2. OBJETIVO GERAL

Relatar um estudo de caso clínico sobre um indivíduo com diagnóstico de DM2

# 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi avaliado e acompanhado paciente do sexo masculino com diagnóstico de DM2 e hiperuricemia encaminhado a avaliação com o nutricionista pelo médico responsável devido a descompensação da doença. Foram coletados dados sobre anamnese clínica e exames laboratoriais e realizado exame físico e avaliação nutricional com diagnóstico nutricional. Foram calculadas a necessidades nutricionais do paciente e avaliada a interação fármaco nutriente das medicações utilizadas.

Durante a avaliação clínica foi realizada por meio da entrevista a coleta de dados com informações gerais como nome, sexo, idade, data de nascimento do paciente, história da doença atual, presença de sintomas gastrointestinais e medicação em uso, avaliação dietética com o objetivo de investigar e determinar o hábito alimentar, analisar se a ingestão de nutrientes era adequada ou inadequada e avaliar a relação entre a manifestação de doenças com o consumo alimentar para auxiliar na orientação. No exame físico a massa corporal total foi medida, posicionado sobre a balança de bioimpedância do modelo (RENPHO).

A técnica para aferição do peso e estatura foram feitas com o indivíduo em pé, sem sapatos, de forma relaxada, ereto e vestindo roupas leves. A medida da estatura realizada com a cabeça no plano de Frankfurt (linha perpendicular imaginária entre a orelha e a haste do estadiômetro), braços estendidos ao longo do corpo, pernas paralelas, pés juntos, joelhos não fletidos, calcanhares, panturrilhas, glúteos e escápulas em contato com a parede para utilizar o estadiômetro de precisão fixo a parede, modelo (MD).

 O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado utilizando o peso e a estatura ao quadrado e o diagnóstico nutricional de acordo com a recomendação da WHO (1998), sendo classificados como sobrepeso os indivíduos que apresentaram IMC entre 25 kg/m2 e 29,9kg/m2, obesidade grau I de 30 kg/m2 a 34,9kg/m2, obesidade grau II de 35 kg/m2 a 39,9kg/m2 e obesidade grau III igual ou superior a 40 kg/m2. Obteve-se as marcações de Perímetro de Tórax, Perímetro de Cintura, Perímetro de Quadril, Perímetro Muscular Braço (E) e Perímetro Muscular Perna (E) com o paciente em pé, ereto, com abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo, pernas paralelas e ligeiramente separadas, utilizando-se fita métrica inelástica da MacroLife.

 O cálculo do percentual de gordura corporal foi realizado pelo sistema de bioimpedância (RENPHO). Para aferição das dobras foi utilizado o adipômetro (AVANUTRI), pelo mesmo avaliador e feita a leitura três vezes. A técnica foi aplicada com o paciente vestindo roupas leves. As medidas foram feitas do lado esquerdo do corpo utilizando uma caneta para marcação dos pontos das dobras. O pinçamento foi feito com a mão esquerda e com o dedo polegar e indicador a ± 1cm acima do local marcado da medida. As hastes do compasso perpendiculares à dobra, ± 1cm abaixo do local pinçado, e soltar lentamente as hastes do compasso; manter a dobra pressionada enquanto à medição foi realizada; ler no compasso ± 3 segundos após a pressão ter sido aplicada na dobra, afastando as hastes do compasso para removê-lo e fechando-as e a leitura realizada no mostrador em sua escala mais próxima.

O exame bioquímico foi realizado em laboratório particular a pedido do cardiologista com o paciente em jejum de 8h a 12h.

Baseado nessas informações, foi elaborada prescrição dietética e fornecidas orientações alimentares para tratamento dietoterápico em casa, com retorno mensal para reavaliação. O paciente realizou dois retornos e os dados foram coletados no período de 25/11/21 até 27/01/22.

# 4. RESULTADOS – CASO CLÍNICO

Inicia-se o acompanhamento do paciente em 25/11/2021, sexo masculino, 57 anos, encaminhado ao consultório de nutrição com diagnóstico de DM2 e apresentando hiperuricemia. Na data da primeira consulta, o paciente se apresentou acianótico, anictérico, eupneico, com ausência de edema, diurese sem alterações, função intestinal regular, relatando algumas dores nas articulações em horários aleatórios, tal como visão turva e fadiga. Histórico de tabagismo e etilista socialmente.

Relata não possuir intolerâncias, alergias ou aversões alimentares, além de antecedentes familiares de diabetes e hipertensão. Apetite normal e não faz uso de suplementos. Segundo a avaliação antropométrica, o paciente encontra-se em Obesidade Grau 1 de acordo com IMC e Eutrofia mediante CB e %CB.

Exame bioquímico com resultados alterados, mostrando elevações nas concentrações de glicose, hemoglobina glicada, creatinina e ácido úrico. Tal como o risco por estar próximo da margem máxima para potássio e sódio.

## 4.1 IDENTIFICAÇÃO

**Data**: 25/11/21 **Cor da pele (autorrelatada):** Branco

**Nome**: M.R.P **Idade:**  57 anos **Endereço**: Saquarema

**Profissão:** Aposentado No de filhos: 1 No de pessoas no domicílio: 2

**Renda familiar:** 4 salários mínimos

**Escolaridade:** Analfabeto ( ) Ensino Fundamental ( )completo ( ) incompleto

Ensino Médio ( x ) completo ( ) incompleto Ensino Superior ( )completo( ) incompleto

**Estado civil:** ( ) Solteiro(a) ( ) Casado(a) ( x ) Divorciado(a) ( ) Tem companheiro(a)

## 4.2 ANAMNESE E EXAME FÍSICO

**Histórico de encaminhamento:** DM2 e Hiperuricemia.

**Histórico familiar:** Pais Hipertensos e mãe portadora de DM2.

**Histórico de patologia pregressa:**  Pré-diabetes a 2 anos e hipertensão arterial sistêmica.

**Alergia a algum alimento?**  Não **Etilismo:** (x)sim ( )não ( )não bebe ( )ex-etilista

**Tabagismo:** ( )sim ( ) não (x)ex-fumante

**Quadro 1 - Exame físico**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PARÂMETROS | Data25/11/21 | Data23/12/21 | Data27/01/22 |
| Pele | Hidratada e Corada | Hidratada e Corada | Hidratada e Corada |
| Face | Normocorado | Normocorado | Normocorado |
| Olhos | Normais | Normais | Normais |
| Lábios | Ressecados | Normais | Ressecados |
| Unhas | Normais | Normais | Normais |
| Supra/Infraclaviculares | Sem depleção | Sem depleção | Sem depleção |
| Fúrcula esternal | Sem depleção | Sem depleção | Sem depleção |
| Musculatura Intercostal | Sem depleção | Sem depleção | Sem depleção |
| Musculatura Paravertebral | Sem depleção | Sem depleção | Sem depleção |
| Edema | Sem edema | Sem edema | Sem edema |
| Abdômen | Sem alterações | Sem alterações | Sem alterações |

**Quadro 2 - Avaliação antropométrica**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variáveis | Data 25/11/2021 | Data 23/12/21 | Data 27/01/2022 |
| Índice de massa corporal | 32,23 kg/m² | 31,70 kg/m² | 31,41 kg/m² |
| Peso atual / peso seco | 98,7 kg | 97,1 kg(-1,6kg) | 96,2 kg(-0,9kg) |
| Altura | 175,0 cm | - | - |
| Idade | 57 anos | - | - |
| Peso Ideal | 67,38 kg | - | - |
| Perímetro de Tórax | 114 cm | 112,8 cm | 112,2 cm |
| Perímetro de Cintura | 109,5 cm | 105,4 cm | 104,8 cm |
| Perímetro de Quadril | 112 cm | 109 cm | 108,2 cm |
| Perímetro Muscular Braço (E) | 35 cm | 35,2 cm | 35,2 cm |
| Perímetro Muscular Perna (E) | 53,8 cm | 54,1 cm | 54 cm |
| Dobra Bicipital | 7 mm | 6 mm | 6 mm |
| Dobra Tricipital | 9 mm | 9 mm | 8,33 mm |
| Dobra Subescapular | 24 mm | 23 mm | 22,33 mm |
| Dobra Supra Ilíaca | 25 mm | 23 mm | 22 mm |
| Dobra Abdominal | 38 mm | 35 mm | 34,33 mm |

**Quadro 3 – Avaliação bioimpedância**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variáveis | Data 25/11/2021 | Data 27/01/2022 |
| Peso | 98,70 kg (Obesidade) | 96,20 kg (Obesidade) |
| Gordura Corporal | 32,0 % (Obesidade) | 29,4 % (Obesidade) |
| Gordura Subcutânea | 27,6 % (Alto) | 25,8 % (Alto) |
| Gordura Visceral | 14 (Alto) | 12 (Alto) |
| Liquido Corporal | 49,1 % (Baixo) | 52,7 % (Normal) |
| Musculo Esquelético | 43,9 % (Baixo) | 46,2 % (Baixo) |
| Massa Óssea | 3,36 kg (Média) | 3,38 kg (Média) |
| Proteína | 15,5 % (Inadequado) | 15,9 % (Inadequado) |
| BMR | 1819 kcal (Acima da média) | 1845 kcal (Acima da média) |
| Idade Metabólica | 63 anos (Mais Velho) | 62 anos (Mais Velho) |

Classificações mediantes ao padrão de classificação da balança Renpho de peso x estatura x idade x sexo.

## 4.3 EXAMES LABORATORIAIS

**Quadro 4 - Exames laboratoriais**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variáveis | Data12/08/20 | Data23/10/21 | Data10/01/22 | Valores dereferência |
| Glicose | **105,0 mg/dL** | **101 mg/dL** | **115 mg/dl** | 70 a 99 |
| Hemoglobina Glicada | **11 %** | **10,7 %** | **6,4 %** | < 5,7% Normalidade |
| Ureia | 29 mg/L | 41 mg/dL | **52 mg/dL** | 10 a 50mg/dL |
| Creatinina | 1,1 mg/L | **1,35 mg/dL** | **1,46 mg/dL** | 0,70 a 1,20 mg/L |
| Ácido Úrico | **8,9 mg/dL** | **10 mg/dL** | 6,4 mg/dL | 3,6 a 7,7 mg/dL |
| Frutosamina | **-** | 341,00 umol/L | 254 umol/L | 205 a 285 umol/L |
| Colesterol Total | **285 mg/dL** | 145 mg/dL | - | < 190mg/dl |
| Triglicerídeos | 143 mg/dL | 142 mg/dL | - | < 150 mg/dl |
| HDL | mg/dL | 47 mg/dL | - | > 45 mg/dl |
| LDL | **187,4 mg/dL** | 76 | - | < 110 mg/dl |
| Potássio | **-** | 5,1 mEq/l | - | 3,5 a 5,1 mEq/l |
| Sódio | **-** | 142 mEq/L | - | 135 a 144 mEq/l |

Os exames laboratoriais apresentados na primeira avaliação apresentam alterações nos níveis de glicose, hemoglobina glicada, creatinina e ácido úrico. Essas variáveis são muito importantes para o acompanhamento da doença.

**Quadro 5 - Avaliação do hemograma**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Data12/08/20 | Data23/10/21 | Data10/01/22 | Valor de referência |
| Eritrócitos | **4,55 milh./mm³** | **4,40 milh./mm³** | - | 4,5 a 5,9 |
| Hemoglobina | **13,3 g/dL** | 13,9 g/dL | - | 13,5 a 17,5 |
| Hematócrito | 43,6 % | 41,4 % | - | 41 a 53% |
| V.G.M. | 96 fL | 93,2 fL | - | 80 a 100 |
| H.G.M. | 29,3 pg | 31,3 pg | - | 26,0 a 34 |
| C.H.G.M. | **30,5 g/dL** | 33,6 g/dL | - | 31 a 37 |
| R.D.W | 12,2 % | 13,2 % | - | 11,5 a 14,5 |
| Leucócitos | 9.100 mil/mm³ | 9.930 mil/mm³ | - | 3.600 a 11.000 mil/mm³ |
| Basófilos | 0 % | 0,5 % | - | 0 a 1% |

## 4.4. INTERAÇÃO FÁRMACO-NUTRIENTE- FÁRMACO

**Tabela 2 - Avaliação da interação fármaco x nutriente**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fármacos | Ação | Interação |
| Alopurinol | Inibidor | O uso concomitante de álcool pode diminuir a efetividade do alopurinol. Com o uso de suplemento de ferro pode haver aumento da captação de ferro pelo fígado. Altas doses de vitamina C (ácido ascórbico) podem acidificar a urina e aumentar o risco de formação de cálculos renais. |
| Glifage XR 500 | Agente antidiabético | - |
| Diamicron | Agente antidiabético | - |
| Acertil | Regulador da HAS | - |
| Sinvastatina | Redução do Colesterol | O suco de grapefruit contém um ou mais componentes que inibem o CIP3A4 e podem aumentar os níveis plasmáticos de medicamentos metabolizados por este sistema enzimático. |

## 4.5 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Peso: 98,7 kg Idade: 57 anos

CB: 32cm

### 4.5.1 Índice de massa corporal

IMC = 98,7 ÷ 1.75²=

98,7 ÷ 3,0625=

32,23 kg/m² (Adulto) (**Obesidade Grau I** (Risco Moderado))

WHO, 1997.

### 4.5.2 Peso ideal

PI= 22 x 1.75²=

22 x 3,0625 = 67,38 kg/m²

### 4.5.3 Percentual de adequação de peso

(98,7 × 100) ÷ 67,38 =

9.870 ÷ 67,38 =

146,48 % (Obesidade)

### 4.5.4 Peso ajustado

(98,7 – 67,38) x 0,25 + 67,38 =

31,32 x 0,25 + 67,38 =

75,21 kg/m²

### 4.5.5 Adequação do perímetro do braço

(35 ÷ 32,3) x100 =

1,08 x 100 =

108,3% Eutrofia

Frisancho, 1990; Blackbum &Thornton, 1979

### 4.5.6 Percentual de perda de peso (2ª avalição)

Data 23/12/21
Peso habitual – 98,7 kg / Peso atual – 97,1 kg

((98,7 - 97,1) x 100) / 98,7 =

(1,6 x 100) / 98,7 =

1,62 %

### 4.5.7 Percentual de perda de peso (3ª avalição)

Data 27/01/22
Peso habitual – 97,1 kg / Peso atual – 96,2 kg

((97,1 – 96,2) \* 100) / 97,1 =

(0,9 x 100) / 97,1 =

0,92 %

## 4.6 RECOMENDAÇÕES DE MACRO E MICRONUTRIENTES PARA AS DOENÇAS

**Tabela 3. Recomendação nutricional para portadores de DM**

|  |
| --- |
| MACRONUTRIENTES |
| Proteínas | (15% - 20% VET) atento a quantidade de purinas que deve se manter entre 600 a 1000 mg pela hiperuricemia |
| Carboidratos | (50% - 60% VET) |
| Gordura Total (GT) | 25 - 30% VET |
| Ácidos graxos saturados (AGS) | < 7% VET |
| Ácidos graxos poliinsaturados (AGPI) | Até 10% VET |
| Ácidos graxos monoinsaturados (AGMI) | Completar de forma individualizada |
| Colesterol | < 200 mg/dia |
| Fibra Alimentar | 20 - 35g ao dia |
| Colesterol | < 300 mg/dia |
| MICRONUTRIENTES |
| Sódio | Até 2.400 mg |
| Vitaminas hidrossolúveis | Complexo B, ácido fólico e vitamina C |
| Vitaminas lipossolúveis | A,D,E,K |
| Mineirais | Cálcio, ferro, sódio, potássio, magnésio, zinco e selênio, entre outros. |

Fonte: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019

## 4.7 CÁLCULO DA NECESSIDADE ENERGÉTICA

Fórmula de bolso: 20 kcal x 98,7 kg= 1.970 kcal/dia.

### 4.7.1 Distribuição de macronutrientes

**Tabela 4 - Distribuição de macronutrientes personalizada**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Macronutrientes**  | **g/kg**  | **g/dia**  | **kcal**  | **%**  |
| Proteínas  | 1,00 | 98,5 | 394 | 20 |
| Carboidratos  | 2,25 | 221,63 | 886,5 | 45 |
| Lipídios | 0,78 | 76,61 | 689,5 | 35 |

### 4.7.2 Cálculo de ingestão hídrica

35ml/kg, logo 3.454 mL/dia (Krause, 2010).

## 4.8 IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA

Segundo a avaliação antropométrica, o paciente encontra-se em Obesidade I mediante IMC, e Eutrofia de acordo com CB e %CB, ele não apresenta depleção da musculatura temporal ou alterações no metabolismo.

## 4.9 CONDUTA NUTRICIONAL

Dieta oral livre com orientação para seleção das proteínas para baixa produção de purinas, fracionada em 6 refeições, com VET de 1.970 kcal/dia, sendo 1g de PTN/kg consideras as de menor produção de purinas, uma dieta hipocalórica, normoprotéica, hipoglicídica e normolipidica. Ingestão hídrica de 3.454 mL/dia.

# 5. EVOLUÇÃO DA DIETA

**Tabela 5. Distribuição calórica da dieta**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PTN  | CHO  | LIP  | Kcal  | % |
| Desjejum  | 26.5g | 36.4g | 13.8g | 370 Kcal | 19 % |
| Lanche da Manhã | 1.0g | 14.7g | 0.3g | 61 Kcal | 3 % |
| Almoço | 30.3g | 62.5g | 22.1g | 546 Kcal | 27 % |
| Lanche da Tarde | 14.9g | 39.8g | 17.4g | 367 Kcal | 18 % |
| Jantar  | 24.8g | 58.0g | 22.2g | 504 Kcal | 25 % |
| Ceia  | 3.4g | 31.0g | 1.8g | 146 Kcal | 7 % |
| Total  | 403.8 Kcal | 813,6 Kcal | 697.9 Kcal | ~1994 Kcal |  |
| %Kcal  | 20,2 % | 44.8% | 35.0% |  |  |

# 6. CARDÁPIO PROPOSTO

 **Tabela 6 – Plano Alimentar**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Refeição | Alimentos Sugeridos | Quantidade (Medidas Caseiras) | Quantidade (g/ml) |
| Desjejum | Café | 1 xicara de café | 80 ml |
| Ovo de galinha mexido | 2 unidade(s) média(s) | 100 g |
| Pão de forma integral | 2 Fatia(s) | 50 g |
| Iogurte natural | 1 Unidade(s) | 170 ml |
| Lanche da Manhã | Melancia | 1 Fatia(s) média(s) | 200 g |
| Almoço | Acelga | 2 Folha(s) grande(s) | 40g |
| Acém moído cozido | 2 Colher(es) de sopa cheia(s) | 55g |
| Cenoura cozida | 9 Colher(es) de sopa cheia(s) | 225g |
| Arroz integral cozido | 4 Colher(es) de sopa cheia(s) | 80g |
| Azeite de oliva | 1 Colher(es) de sopa rasa(s) | 8ml |
| Queijo minas frescal light | 2 Fatia(s) pequena(s) | 40g |
| Abacaxi | 2 Fatia(s) pequena(s) | 150g |
| Lanche da Tarde | Mix de castanhas | 2 Colher(es) de sopa | 25g |
| Pão de forma integral | 2 Fatia(s) | 50g |
| Queijo tipo ricota | 2 Fatia(s) média(s) | 70g |
| Jantar | Salada de folhas (alface lisa, roxa e rúcula) | 1 Porção(ões) | 50g |
| Couve-flor cozida | 4 Ramo(s) médio(s) | 240g |
| Ovo de galinha frito/mexido | 2 Unidade(s) média(s) | 100g |
| Feijão preto cozido | 1 Concha(s) pequena(s) cheia(s) | 65g |
| Azeite de oliva | 1 Colher(es) de sopa rasa(s) | 8ml |
| Melancia | 1 Fatia(s) média(s) | 200g |
| Ceia | Chá de erva doce | 1 Xícara(s) de chá | 180ml |
| Mamão papaia | ½ Unidade(s) pequena(s) | 135g |
| Aveia em flocos | 3 Colher(es) de sopa rasa(s) | 21g |

# 7. ORIENTAÇÕES FORNECIDAS AO PACIENTE:

 **Preferir:**

* Alimentos ricos em fibras (pão, arroz e biscoitos integrais, inhame, aipim, leguminosas);
* 3 porções de frutas/dia distribuídas nas refeições, dando preferência às com mais fibras e menor índice glicêmico (Banana, tangerina, pera, laranja, maçã, melão, morango, ameixa, uva, goiaba, abacate, kiwi, manga);
* Leite/Iogurte/Coalhada desnatados, queijo minas, ricota e cottage (para não extrapolar a cota de gordura saturada permitida);
* 2 colheres de sopa de aveia (flocos ou farelo) ao dia (reduz absorção de glicose e auxilia no colesterol);
* Azeite de oliva extra virgem (fonte de antioxidantes e ácido graxo monoinsaturados), óleo de canola, margarina macia ou líquida com até 40% de lipídeos;
* Até dois ovos por dia (cozido, pochê, ou mexido com leite desnatado);
* Adoçantes artificiais alternando as marcas permitidas (aspartame, sucralose, e esteviosídeo e acesulfame K);
* Associar na mesma refeição alimentos com baixo, médio e alto índice glicêmico;
* Alimentos dietéticos até três vezes na semana (refrigerantes, doces, bolos, sucos, chocolates, balas), até o máximo de 3 porções ao dia;
* Saladas cruas (folhosos) à vontade;
* Fracionamento da dieta em cinco/seis refeições com intervalo médio de 3 horas (mantendo refeições pouco volumosas, e com fonte de proteína antes de dormir para evitar hiperglicemia a noite);
* Em caso de hipoglicemia: consuma 15 g de carboidratos (½ xícara de suco de laranja, uva ou maça; ou 1 copo de leite; ou 3 cream crackers; ou 1 colher de sopa de mel).

**Evitar:**

* Gordura saturada (pele de aves, carnes gordas bovinas e suínas, leite de coco, creme de leite, bacon, manteiga, toucinho, leite integral, azeite de dendê);
* Açúcares (sacarose, mel, melado, rapadura, sorvetes, gelatinas, frutas cristalizadas, geleias, doces de corte);
* Adoçantes a base de frutose, sorbitol e manitol (contribuem para complicações crônicas da diabetes);
* Cereais refinados (arroz, pão, biscoito, bolo e preparações feitas com farinha de trigo refinada);
* Mistura de arroz, pão, macarrão ou batata na mesma refeição (apenas uma das opções);
* Refrigerantes, sucos prontos e artificiais;
* Pão doce, biscoito recheado, chocolate;
* Frituras;
* Bebidas alcoólicas;
* Jejum prolongado ou excesso de alimentação.

**Sintomas de hipoglicemia:** fome, tremor, suor, ansiedade, pulso acelerado, visão turva, palidez, alteração do humor, falta de concentração.

**Sintomas de hiperglicemia:** cansaço, visão turva, sede, idas frequentes ao banheiro para urinar, perda de peso.

# 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do quadro exposto e evidenciado, mostra a importância do tratamento nutricional no controle da diabetes mellitus e manutenção da hiperuricemia, levando em consideração as alterações no exame laboratorial apresentado pelo paciente e a importância da adesão ao plano, foi realizado a elaboração de plano alimentar e orientação com as informações do que se deveria preferir e evitar no consumo.

# 9. CONCLUSÃO

De acordo com a avaliação do paciente no decorrer das consultas, o resultado mostrou que está dentro das estatísticas que falam sobre a maioria dos casos com DM2 ser derivado do sobrepeso ou obesidade uma vez que ele tenha relatado durante as entrevistas, hábitos alimentares que não condiziam com a patologia e favoreciam o ganho de peso, ao consumir diariamente e em diversas refeições do dia, alimentos industrializados, gordurosos e/ou de alto índice glicêmico.

 Os estudos revisados para compor este trabalho revelaram que pacientes com sobrepeso ou obesidade, podendo ser o caso do paciente, pode favorecer o diagnóstico de DM. Mudanças feitas em sua alimentação em relação ao que se referia comer em casa, apresentou grandes melhoras nas concentrações de ácido úrico e controle da glicemia.

O estudo não pode ter mais informações, para que fosse possível notar uma diferença em um grande tempo percorrido, devido ao paciente necessitar encerrar o acompanhamento pela distância do consultório a sua nova residência, contudo, foi observado durante o primeiro e segundo retorno uma melhora significativa do padrão alimentar do paciente, que relatou boa adaptação as introduções alimentares propostas no plano e melhora da disposição e autoestima ao conseguir reduzir seu peso e medidas.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). **Standards of Medical Care in Diabetes**. Diab. Care, v.38, n.1, 2015.
AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). **Standards of Medical Care in Diabetes**. Diab. Care, v. 42, s. 1, 2019.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). **Standards of Medical Care in Diabetes**. Diab. Care, v. 40, s. 4-5, 2017.

CANZIANI, M. E. F.; KIRSZTAJN, G. M. **Doença renal crônica: Manual prático uso diário ambulatorial e hospitalar**. 2. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Livraria Balieiro, n. 1-3, p. 1- 51, 2017.

CHEN, L; MAGLIANO, DJ; ZIMMET, PZ. **The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus--present and future perspectives**. Nat Rev Endocrinol. Review , 8(4):228-36, 2011.

DIMER, FA; BERNDT, ACC; PIVA, SJ; MORESCO, RN. **Avaliação dos níveis de hemoglobina glicada em pacientes com nefropatia diabética**. Rev. Inst Adolfo Lutz [periódicos na internet]. 69(02), 2010. Disponível em: http://periodicos.ses. sp.bvs.br/pdf/rial/v69n2/v69n2a04.pdf.

**Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes** (SBD). [site na internet]. 2015-2016. Disponível em: http://www.epi.uff.br/wp-content/uploads/2013/10/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf

**Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes** (SBD). [site na internet]. 2018-2019. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4925460/mod\_resource/content/1/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf

**Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes** (SBD). [site na internet]. 2021-2022. Disponível em: https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-e-rastreamento-do-diabetes-tipo-2/

DUNCAN, B. B. et al. **The burden of diabetes and hyperglycemia in Brazil and its states: findings from the Global Burden of Disease Study 2015**. Rev. Bras. Epidemiol., São Paulo, v. 20, n. 1, p. 90-101, 2017.

International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015.

LAI, YR; HUANG, CC; CHIU, WC; LIU, RT; TSAI, NW; WANG, HC; et al. HbA1C **Variability Is Strongly Associated With the Severity of Cardiovascular Autonomic Neuropathy in Patients With Type 2 Diabetes After Longer Diabetes Duration**. Front Neurosci.13:458, 2019.

LV, S.; YU, S.; CHI, R.; WANG, D. **Effects of nutritional nursing intervention based on glycemic load for patient with gestational diabetes mellitus**. Ginekologia Polska, v. 90, n. 1, p. 46-49, 2019.

MAIUOLO, J. et al. **Regulation of uric acid metabolism and excretion. International Journal of Cardiology**, v. 213, p. 8-14, 2016.

MENDANHA, D. B. A.; ABRAHÃO, M. M.; VILAR, M. M. C.; JUNIOR, J. J. N. **Fatores de risco e incidência da retinopatia diabética**. Rev. Bras. de Oftal., v. 75, n. 6, p. 443-446, 2018.

MIGUEL, C; MEDIAVILLA, MJ. **Abordagem actual da gota [Current management of gout]**. Acta Med Port. 24(5):791-8, 2011.

PAUL, BJ; ANOOPKUMAR, K; KRISHNAN, V. **Asymptomatic hyperuricemia: is it time to intervene?**. Clin Rheumatol.36(12):2637-44, 2017.

SATO, Y. et al. **The case for uric acid-lowering treatment in patients with hyperuricaemia and CKD**. Nature Reviews Nephrology, v. 15, n. 12, p. 767-775. 2019.

SIEVENPIPER, J.; CHAN, C. B.; DWORATZEK, P. D.; FREEZE, C.; WILLIAMS, S. L. Nutrition Therapy. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 42, p. S64-S79, 2018.

SMITH, KB; SMITH, MS. Obesity statistics. Prim Care. 2016; 43(1):121-35. **Review.. therapeutic applications against oxidative injury in obesity and type 2 diabetes pathology**. In: Pathology Oxidative Stress and Dietary Antioxidants, p. 297-307, 2016.

TSUSHIMA, Y; NISHIZAWA, H; TOCHINO, Y; NAKATSUJI, H; SEKIMOTO, R; NAGAO, H; et al. **Uric acid secretion from adipose tissue and its increase in obesity**. J Biol Chem. 288:27138-49. 2013.

WELLS, B.G. et al. **Distúrbios articulares e ósseos. Gota e hiperuricemia: Manual de Farmacoterapia**. 9. ed. Porto Alegre. AMGH, v.1 n.1, p. 1-8, 2016.