

DIAGNÓSTICO DE DEPRESSÃO SE CORRELACIONA COM FUNCIONAMENTO PSICOSSOCIAL, SINTOMAS PSIQUIÁTRICOS E OBESIDADE EM INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Caion Alves Rodrigues^{1*}; Igor da Ré Destro^{1*}; Camila Orlandi Arent^{1,2}

Todos os autores declaram que o segundo autor contribuiu igualmente ao primeiro autor no desenvolvimento desta pesquisa.

Curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC

Autores correspondentes: Caion Alves Rodrigues, caion-rodrigues@outlook.com, Curso de medicina. Universidade o Extremo Sul Catarinense- UNESC- Av. Universitário,1105 - Universitário, Criciúma - SC, 88806-000

Igor Da Ré Destro, igor26destro@gmail.com, Curso de medicina. Universidade o Extremo Sul Catarinense- UNESC- Av. Universitário,1105 - Universitário, Criciúma - SC, 88806-000

Orientadora: Camila O. Arent: camilaarent@unesc.net

Não houve conflito de interesse por parte dos autores.

Introdução: Os transtornos psiquiátricos têm um impacto negativo de significado ímpar na qualidade de vida dos indivíduos, em destaque pacientes com transtorno depressivo maior (TDM), haja vista, a associação e a influência sobre outras comorbidades evidenciando um quadro de desequilíbrio no controle da doença, como em portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2).

Objetivo geral: Foi investigar, por meio de escalas, os impactos dos transtornos psiquiátricos sobre a incidência e a severidade em pacientes com DM2, comparado com um grupo controle sem nenhuma doença crônica.

Materiais e Métodos: Foram avaliados 104 indivíduos em 2 grupos, um com 42 indivíduos com DM2, e outro grupo com 62 sem nenhuma doença crônica, e coleta das informações por meio dos questionários dos impactos da TDM, perfil sociodemográfico e um exame físico para avaliação do índice de massa corporal (IMC) aos participantes da amostra.

Resultados: Foi demonstrado uma incidência de transtornos depressivos maior em paciente com DM2, no qual influencia o bem estar da saúde desses indivíduos, concomitante a obesidade também se mostrou um fator de grande impacto na saúde, devido a associação com complicações cardiovasculares.

Conclusão: Por fim, deve-se manter alerta quanto a influência dos transtornos psiquiátricos e a obesidade no controle da diabetes, tanto nos seus aspectos comportamentais como complicações micro e macrovasculares, sendo inexorável a prevenção e tratamento desses fatores de risco para o melhor controle glicêmico dos pacientes.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, transtorno depressivo maior, ansiedade, obesidade.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica ocasionada pela deficiência absoluta ou relativa de insulina, ou pela resistência dos receptores pela mesma [1]. Além disso, o DM é caracterizado por apresentar uma clínica discreta, assintomática ou oligossintomática [2]. Quando os sinais clínicos estão presentes, as queixas mais comuns são polifagia, poliúria, polidipsia e perda ponderal [3]. Essa disfunção é importante por acarretar distúrbios de macro e microcirculação a longo prazo, levando a neuro, nefro e retinopatias, entre outras alterações [4].

A associação entre a obesidade e o DM tipo 2 (DM2) ainda não está totalmente estabelecida, mas evidências sugerem que indivíduos que apresentam obesidade ou sobrepeso possuem um risco significativamente aumentado de adquirir DM2, sendo este de aproximadamente três vezes maior em comparação à população com peso considerado normal [5]. Assim, a adiposidade centrípeta aparenta ter correlação frequentemente com a resistência à insulina, do que a distribuição periférica de gordura. O meio ao qual a saturação de lipídios intra-abdominal provoca resistência à insulina é desconhecido, entretanto, acredita-se que altas concentrações de ácidos graxos livres estejam envolvidos no processo [5,6].

Estudos recentes demonstram que o DM2 está associado ao transtorno depressivo maior (TDM), onde indivíduos com DM2 apresentam um risco aumentado para o desenvolvimento de TDM. Neste sentido, também há evidências de que o risco de distúrbios da homeostase da glicemia é maior na população com TDM

[7,8,9,10,11]. Além disso, o desenvolvimento em conjunto de ambas as condições, DM2 e TDM, leva a um pior prognóstico, em relação a gravidade, adesão à terapia, complicações e mortalidade, em comparação quando surgem de forma fragmentada [7,8,9,10].

Ainda, existem evidências que mostram correlação entre obesidade e psicopatologias, com evidências variáveis [12]. A obesidade é associada com a elevação de 55% do risco de desenvolvimento de depressão [12]. Por outro lado, a depressão também aumenta as chances de desenvolver obesidade em 58% [12]. Ainda, obesos são suscetíveis a um risco 30% aumentado de presenciar sinais de ansiedade que o restante da população [13]. Logo, doenças psiquiátricas e obesidade são considerados fatores de risco para causa e consequência entre si [12].

Em função dos transtornos psiquiátricos, incluindo TDM e ansiedade serem cada vez mais prevalentes, o entendimento de seus efeitos sobre o DM2 é imperativo para saúde pública. Estudos sobre a identificação e compreensão dos danos à saúde mental de indivíduos com DM2, especialmente TDM, são cruciais para a intervenção e prevenção dessas condições conjuntas, tanto a curto quanto a longo prazo. Desse modo, o objetivo desse estudo foi investigar a ocorrência de transtornos psiquiátricos e a correlação desses com níveis de estresse, sintomas psiquiátricos e funcionamento psicossocial em indivíduos com DM2, comparando a controles saudáveis.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Considerações éticas

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina, sob o parecer 5.606.964. Aspectos éticos do estudo como a confidencialidade, a privacidade, o anonimato, a proteção de imagem, foram assegurados aos participantes no decorrer de todo o processo de pesquisa. Antes de iniciar a pesquisa os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

2.2 Desenho do estudo

Este é um estudo transversal, incluindo a comparação de amostras de indivíduos com e sem DM2.

2.3 Cálculo amostral

Para determinar o tamanho da amostra necessário para este estudo transversal, foi utilizado o site Open Epi (www.openepi.com) para realizar o cálculo amostral. Foi considerado um intervalo de confiança de 95% e frequências de 20% e 5,8% de indivíduos expostos ao TDM nos grupos com e sem DM2, respectivamente, e uma diferença mínima detectável de 0,05. O resultado indicou que seriam necessários 267 indivíduos. No entanto, esse estudo conta com um banco de dados disponível para pesquisa composto por 104 pessoas, divididos em um grupo com 42 indivíduos com DM2 e um grupo controle com 62 indivíduos sem doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

2.4 Caracterização da amostra

A amostra foi selecionada por conveniência e consistiu em 104 indivíduos adultos residentes de Criciúma/SC. Os indivíduos do grupo DM2, são usuários do Programa de Automonitoramento Glicêmico de Criciúma (PAMGC). Os indivíduos do grupo de referência saudável, denominados de “controle” foram recrutados através da consulta de um banco de dados fornecido pela Secretaria de Saúde de Criciúma. Os critérios de inclusão foram: ter idade maior ou igual a 18 anos, residir em Criciúma/SC, ter capacidade de compreender e responder aos questionários e concordar e assinar o TCLE. Além disso, especificamente para o grupo DM2, foram incluídos indivíduos com DM2, insulino dependentes e usuários do PAMGC. Já para o grupo controle, foram incluídos apenas indivíduos que relataram não possuir DCNT. Os critérios de exclusão abrangeram características como possuir diagnósticos para transtorno de humor bipolar pela Minientrevista Neuropsiquiátrica Internacional Plus (M.I.N.I. Plus), apresentar alguma condição física ou cognitiva que dificultasse a participação da pessoa nas etapas do projeto e desistir de participar da pesquisa a qualquer tempo. Foram excluídos 10 participantes, sendo seis por falta de dados ou preenchimento incompleto do questionário e quatro por apresentarem transtorno de humor bipolar.

2.5 Procedimentos e instrumentos

A coleta de dados ocorreu durante o período de agosto de 2020 a abril de 2021, coletados pelo Laboratório de Psiquiatria Translacional da UNESC. Os indivíduos foram avaliados por meio de um questionário estruturado a fim de coletar informações sociodemográficas, como sexo, idade, raça, estado civil, ocupação, anos de escolaridade e índice de massa corpórea (IMC). Além disso, para os diagnósticos de depressão e transtornos de ansiedade (TA), foi utilizada a M.I.N.I. Plus. Para obter dados relativos à gravidade dos sintomas psiquiátricos, foram utilizadas as Escalas de Hamilton para depressão (HAM-D)[14] e para ansiedade (HAM-A)[15]. Para as avaliações dos ritmos biológicos, foi aplicada a escala *Biological Rhythm Interview* (BRIAN)[16]; do funcionamento psicossocial, a escala *Functional Assessment Short Test* (FAST)[17], e para sintomas de estresse, o Inventário de sintomas de estresse (ISE)[18].

MINI International Neuropsychiatric Interview

A MINI-Plus é uma entrevista clínica estruturada usada para obtenção de diagnósticos precisos de transtornos psiquiátricos de acordo com os critérios do DSM-IV. Ela cobre uma ampla gama de transtornos, como depressão, ansiedade, transtorno obsessivo-compulsivo, transtorno de estresse pós-traumático e transtornos de personalidade, entre outros. A entrevista segue um formato padronizado, com perguntas específicas para cada transtorno, o que permite uma avaliação sistemática e consistente.

Escala Hamilton para depressão

Foi desenvolvida e elaborada por Hamilton no final da década de 50, atualmente é utilizada no mundo todo e é considerada “padrão ouro” na avaliação da depressão. Possui 21 itens com perguntas relacionadas a humor, sentimentos, suicídio, insônia, sintomas, trabalhos e atividades, sendo mensuradas em escores [14]. Na literatura, não existem pontos de corte determinados pelo autor da escala. Assim, na prática clínica, são considerados escores acima de 25 pontos como característicos de pacientes gravemente deprimidos; escores entre 18 e 24 pontos,

como pacientes moderadamente deprimidos; e escores entre 7 e 17 pontos, como pacientes levemente deprimidos.

Escala Hamilton para ansiedade

Esta escala compreende 14 grupos de sintomas, subdivididos em dois grupos, sete relacionados a sintomas de humor ansioso e sete relacionados a sintomas físicos de ansiedade. Cada item é avaliado segundo uma escala que varia de 0 a 4 de intensidade (0= ausente; 2= leve; 3 = média; 4 = máxima). A soma dos escores obtidos em cada item resulta em um escore total, que varia de 0 a 56. Sua elaboração baseou-se no princípio de que quanto mais grave for a manifestação de uma patologia, maior será o número de sintomas característicos que se apresentam. Se o número de sintomas for relativamente alto, a contagem dos sintomas torna-se um instrumento quantificador útil, confiável e de boa validade [15].

Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry (BRIAN)

Esta escala foi desenvolvida para oferecer uma medida confiável, validada e padronizada de ritmo biológico, com índices clinicamente interpretáveis por pesquisadores. Esta escala foi validada para o Brasil por Giglio et al. [16]. Os itens da escala são divididos em 4 domínios específicos: sono, atividades, ritmo social e padrão alimentar. Os escores vão de 1 (sem dificuldade) a 4 (grave dificuldade) para manutenção do ritmo habitual.

Functioning Assessment Short Test (FAST)

É um instrumento para avaliação objetiva e multidimensional da funcionalidade psicossocial relativa aos últimos 15 dias. É composto por 24 itens, divididos em seis subescalas específicas para acessar áreas acometidas pelo TDM. A autonomia se refere à capacidade do sujeito de realizar ações sozinho ou tomar as próprias decisões; o funcionamento ocupacional se refere à capacidade do sujeito de se manter em um trabalho regular, ter uma performance estável e trabalhar em área compatível com sua capacitação e posição no trabalho; o funcionamento cognitivo diz respeito à capacidade do sujeito de se concentrar, fazer cálculos mentais simples, resolver problemas rotineiros, aprender uma nova informação e lembrar dessas informações aprendidas; habilidades financeiras envolvem a habilidade do sujeito de gerenciar suas finanças de maneira balanceada; o item “relacionamentos interpessoais” se refere à qualidade das relações de amizade e com familiares, à habilidade de participar de atividades sociais e relações sexuais e à habilidade para defender ideias e opiniões pessoais; atividades de lazer dizem respeito à performance em atividades físicas (esportes, exercícios) e ter atividades como hobbies. O escore é determinado pela soma dos itens, que variam de 0 (indicando ausência de limitação) até 3 (indicando limitação severa). Está disponível nas versões em inglês, português e espanhol [17].

Inventário de Sintomas de Estresse (IES)

É uma escala adaptada do Inventário de Sintomas do Checklist-90-R SCL-90-R é avalia diversos itens com perguntas sobre problemas ou dificuldades encontradas

nos últimos meses. Há 24 itens, entre eles perguntas relacionadas a dores, desânimo, dificuldades em fazer atividades, entre outras. [18]

Índice de massa corpórea

A obtenção do IMC foi realizada através da aplicação da fórmula matemática $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$. Para isso, foram coletadas as medidas de peso, utilizando uma balança, e de altura, com o uso de fita métrica. Esses dados foram então inseridos na fórmula para calcular o IMC. O IMC obtido é uma medida usada para avaliar a composição corporal dos participantes do estudo em relação à sua altura. O ponto de corte comumente utilizado para distinguir entre obesidade e não obesidade é um IMC igual ou superior a 30, indicando obesidade, enquanto valores abaixo de 30 são considerados não obesos.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada por meio do SPSS 21. A normalidade das variáveis contínuas foi testada por meio do *Shapiro Wilk Test*, e todas as variáveis contínuas apresentaram distribuição não normal. Os dados contínuos foram apresentados como mediana e intervalo interquartil, e a comparação entre os grupos foi testada pelo teste U de *Man-Whitney*. Os dados apresentados como frequência absoluta e relativa foram comparados por meio do teste qui-quadrado. A verificação contínua de *Spearman* foi utilizada para testar a associação entre duas variáveis. Os gráficos foram criados usando o *Graph Pad Prism 6.0*.

RESULTADOS

Este estudo incluiu 104 indivíduos, sendo 62 indivíduos controles (sem DM2) e 42 indivíduos com DM2. As características sociodemográficas da amostra estão descritas na tabela 1. De modo geral, não houve diferença entre os grupos controle e DM2 quanto ao sexo ($p=0,376$) e raça ($p=0,702$). Além disso, indivíduos do grupo controle são mais jovens em relação aos indivíduos do grupo DM2 ($p<0,001$). Foi identificado também que os indivíduos com DM2, em relação ao estado civil, mantêm alguma relação conjugal (66,7%) quando comparado ao grupo controle (33,9%, $p=0,001$). Ainda, indivíduos do grupo controle possuem mais tempo de estudo ($p<0,001$) e estão mais envolvidos em ocupações laborais (67,7%) do que o grupo DM2 (31,0%, $p<0,001$).

Tabela 1: Características sociodemográficas entre os grupos.

Características	Controle n= 62 n (%) / Mediana (IQR)	DM2 n= 42 n (%) / Mediana (IQR)	p- valor
Sexo			0.376
Feminino	36 (58,1%)	28 (66,7%)	
Masculino	26 (41,9%)	14 (33,3%)	
Idade	28,50 (22,00 – 40,25)	61,50 (55,25 – 71,25)	<0,001

Raça			0,702
Não branco		5 (11,9%)	
Branco	9 (14,5%) 53 (85,5%)	37 (88,1%)	
Estado Civil			0,001
Não casado	41 (66,1%)	14 (33,3%)	
Casado	21 (33,9%)	28 (66,7%)	
Ocupação laboral			<0,001
Não trabalha	20 (32,3%)	29 (69,0%)	
Trabalha	42 (67,7%)	13 (31,0%)	
Anos de escolaridade	16,00 (14,00 – 16,00)	8,00 (4,00 – 11,00)	<0,001

Legenda: DM2: Diabetes Melittus tipo 2.

Outra característica que apresentou diferença significativa foi a prevalência de obesidade, com uma proporção maior de indivíduos com DM2 (46,3%) em comparação com os do grupo controle (14,8%, $p < 0,001$), conforme ilustrado na Figura 1.

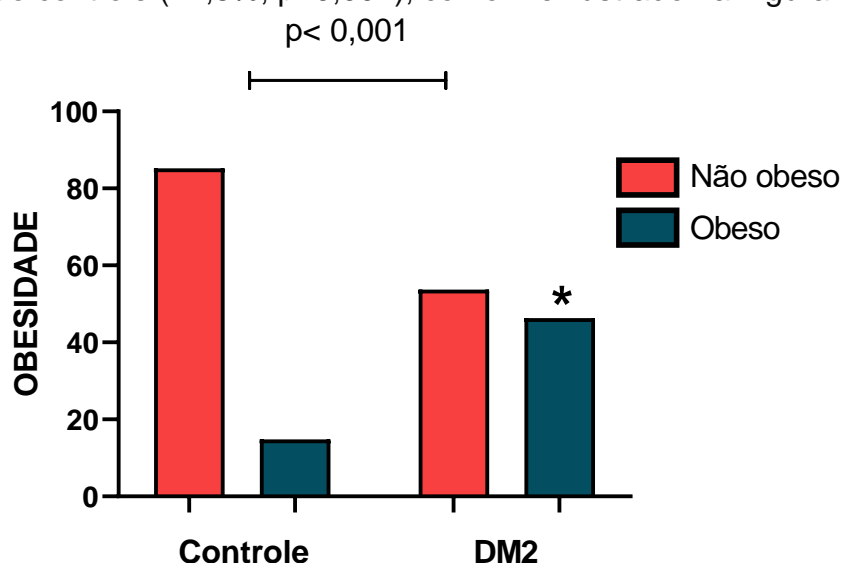


Figura 1: **Prevalência de obesidade entre os grupos.** * $p < 0,001$ vs. controle, de acordo com teste U de Man-Whitney.

A figura 2A mostra que mais indivíduos do grupo DM2 apresentam diagnóstico para o TDM (47,6%) do que o grupo controle (27,4%; $p = 0,028$). No entanto, a figura 2B, mostra que não houve diferença entre os grupos em relação a presença de transtornos de ansiedade ($p = 0,278$).

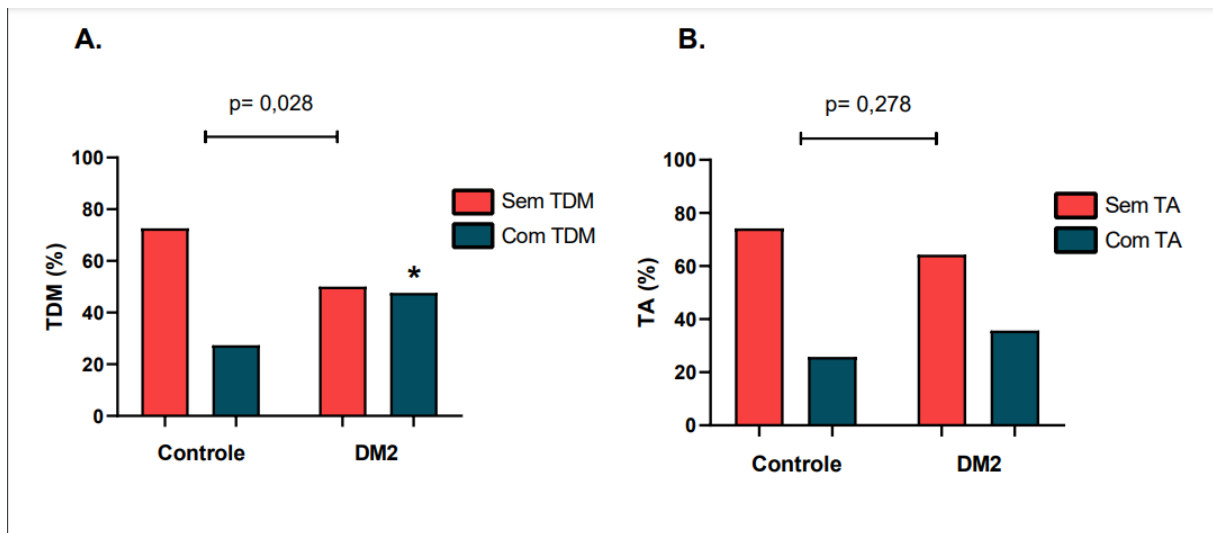


Figura 2: **Prevalência de TDM e TA entre grupos.** * $p < 0,05$ vs. controle, de acordo com teste U de Man-Whitney.

Em relação a gravidade dos sintomas psiquiátricos, de acordo com a figura 3A, o grupo DM2 apresenta maior escore para a escala HAM-D ($p=0,007$). Além disso, a figura 3B mostra maior escore para HAM-A ($p < 0,001$).

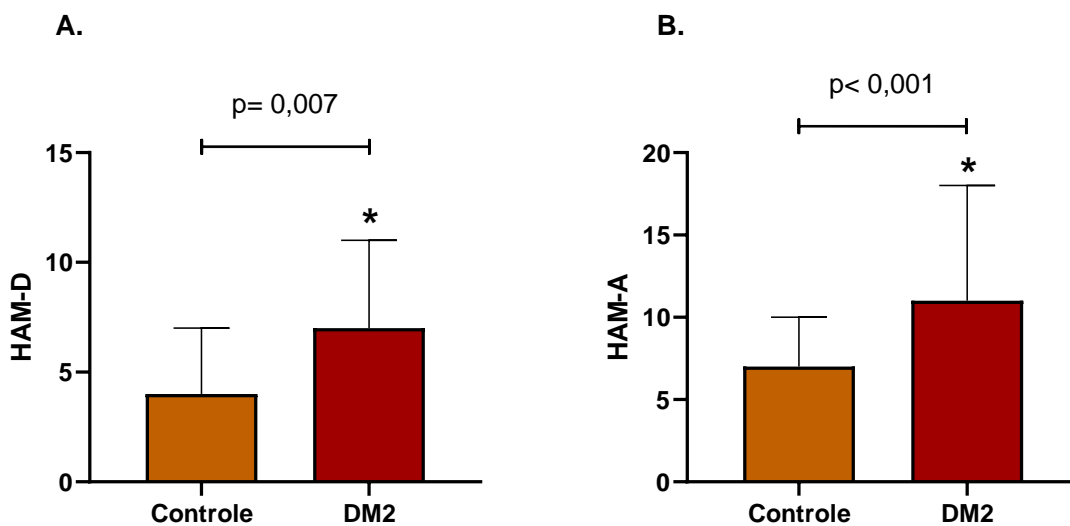


Figura 3: **Comparação dos sintomas de depressão e ansiedade entre os grupos.** * $p < 0,05$ vs. controle, de acordo com teste U de Man-Whitney.

Os escores da FAST (figura 4A) e da BRIAN (figura 4B) demonstram que não houve diferença entre os grupos. Já a figura 4C, mostra maior escore para IES para indivíduos com TD2 em comparação ao grupo controle ($p=0,007$).

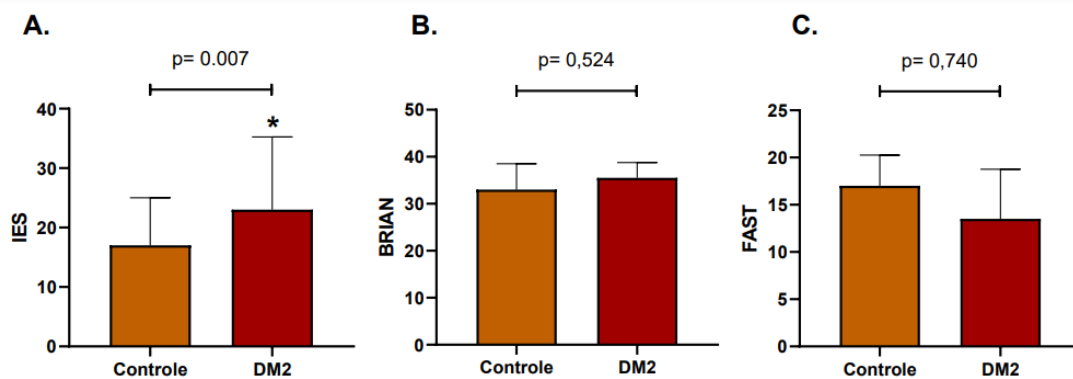


Figura 4: Comparação do escore das escalas de IES, BRIAN e FAST entre os grupos

A tabela 2 mostra as correlações entre a prevalência de TDM e obesidade, níveis de estresse, sintomas psiquiátricos e funcionamento. Em relação a obesidade, foi observada correlação positiva com o TDM na amostra total ($p=0,017$) e no grupo DM2 ($p=0,05$), mas não no grupo controle ($p=0,698$). Já em relação as escalas neuropsiquiátricas, a severidade dos sintomas depressivos apresentou correlação positiva com o TDM para a amostra total ($p=0,036$), contudo não apresentou correlação significativa para o grupo DM2 ($p=0,080$) e nem para o grupo controle ($p=0,432$). Quando analisada a severidade dos sintomas ansiosos, houve correlação positiva com o TDM em todos os grupos (amostra total: $p<0,001$; controle: $p=0,017$; DM2: $p=0,022$). Na avaliação do funcionamento psicossocial foram encontradas correlações positivas com o TDM na amostra total ($p=0,034$), porém não houve significância no grupo controle ($p=0,2$) e nem para o grupo DM2 ($p=0,086$). Em relação a escala BRIAN, houve correlação positiva com o TDM na amostra total ($p=0,002$) e no grupo DM2 ($p=0,001$), entretanto não se observou correlação sobre o grupo controle ($p=0,081$). Por fim, foi constatada também correlação positiva com o TDM e os níveis de estresse em todos os grupos (amostra total: $p<0,001$; controle: $p<0,001$; DM2: $p<0,001$).

Tabela 2. Correlações de Spearman entre a prevalência de TDM, obesidade e escalas neuropsiquiátricas.

Obesidade e Escalas neuropsiquiátricas						
	Obesidade	HAM-D	HAM-A	FAST	BRIAN	IES
Amostra total						
TDM	$r= 0,237$ $p=0,017$	$r= 0,215$ $p=0,036$	$r= 0,363$ $p<0,001$	$r= 0,284$ $p=0,034$	$r= 0,356$ $p=0,002$	$r= 0,525$ $p<0,001$
Controle						

TDM	r= 0,051 p=0,698	r= 0,102 p=0,432	r= 0,314 p=0,017	r= 0,192 p=0,200	r= 0,235 p=0,081	r= 0,458 p<0,001
-----	---------------------	---------------------	----------------------------	---------------------	---------------------	----------------------------------

DM2

TDM	r= 0,302 p=0,05	r= 0,304 p=0,080	r= 0,391 p=0,022	r= 0,570 p=0,086	r= 0,733 p=0,001	r= 0,531 p<0,001
-----	---------------------------	---------------------	----------------------------	---------------------	----------------------------	----------------------------------

Legenda: HAM-D: Escala Hamilton para depressão; HAM-A: Escala Hamilton para ansiedade; FAST: *Functioning Assessment Short Test*; BRIAN: *Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry*, IES: Inventário de Sintomas de Estresse.

DISCUSSÃO

Essa pesquisa buscou avaliar a associação entre DM2 e TP. Embora na literatura os estudos mostrem uma maior prevalência de DM2 em homens [19] e em não brancos [19, 20], na amostra estudada não foram observadas diferenças entre os grupos. Os resultados dessa pesquisa mostraram que o grupo DM2 é mais velho do que o grupo controle. Essa diferença entre os grupos pode ser explicada pela maior prevalência de DM2 e outras DCNT em pessoas mais velhas, com uma média de 70 anos de idade. Isso é coerente com o padrão observado na epidemiologia dessas condições, onde a incidência e gravidade tendem a aumentar com o avançar da idade [19,20].

Assim como descrito na literatura [21, 22, 23], os achados do presente estudo evidenciaram uma predisposição para a elevação da predominância do DM2 em pessoas com menores graus de escolaridade. Com relação ao estado civil dos participantes, este estudo mostrou que mais de 60% dos indivíduos com DM2 são casados. Outros estudos também mostram variações, como os de Lima, et al. [24], Smith et al. [25] e Johnson et al. [26], que encontraram taxas de casamento de 48%, 55% e 50%, respectivamente, entre diabéticos. Adicionalmente, o suporte social e emocional oferecido por um cônjuge pode desempenhar um papel crucial no gerenciamento do diabetes. Casais tendem a adotar comportamentos de saúde similares, e a presença de um parceiro pode proporcionar uma rotina mais estruturada e um sistema de apoio essencial para o controle da doença [27]. A estabilidade emocional e financeira associada ao casamento também pode contribuir para um melhor manejo da saúde em geral, incentivando uma maior adesão aos tratamentos e estilos de vida saudáveis. [28]

Neste estudo, ao examinar a relação entre ocupação laboral e DM2, percebeu-se uma maior prevalência de DM2 entre os indivíduos sem ocupação. No entanto, este achado contrasta com os resultados de Goldenberg et al. [29], que identificaram uma maior prevalência de DM2 entre os indivíduos envolvidos em alguma ocupação laboral (64%). Essa discrepância pode ser explicada pela diferença na idade dos participantes dos dois estudos. A maioria dos participantes do estudo de Goldenberg et al. [29] tinha menos de 50 anos (64,5%), enquanto neste estudo, uma parcela

significativa da população é composta por idosos (61,5%). Essa diferença na distribuição etária sugere que a idade pode influenciar a relação entre ocupação e prevalência de DM2.

A obesidade é reconhecida como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do DM2, sendo ambas influenciadas por uma combinação de fatores genéticos e ambientais [19, 30]. Estudos familiares e de gêmeos destacam uma predisposição hereditária para o DM2, enquanto o estilo de vida moderno, com dietas calóricas e baixa atividade física, aumenta a prevalência da doença [30]. Além de sua influência na etiologia do DM2, a obesidade está intimamente ligada a complicações metabólicas, como resistência à insulina [20], e aumenta o risco de doenças cardiovasculares, como doenças coronárias e acidente vascular cerebral [19]. A presença de obesidade não só antecede o desenvolvimento do DM2, mas também impacta significativamente a qualidade de vida e a sobrevida dos pacientes. A obesidade agrava as complicações associadas ao DM2 e está correlacionada com uma redução na expectativa de vida. Portanto, intervenções no estilo de vida, como mudanças na dieta e aumento da atividade física, são cruciais na prevenção e manejo do DM2. Estudos mostraram que a perda de peso e a melhoria da saúde metabólica são alcançáveis através dessas intervenções sustentáveis. [31,32,33].

Os resultados do presente estudo revelaram uma associação direta entre DM2 e TDM, corroborando estudos anteriores conduzidos por Siddiqui [8], Penckofer et al. [34], e Moulton et al. [35], que indicam um aumento no risco de desenvolver DM2 em pessoas com TDM, variando entre 20% e 60%. Da mesma forma, a pesquisa conduzida por Pouwer et al. [36] demonstrou um aumento de 24% no risco de desenvolver TDM em indivíduos com DM2, em comparação com a população sem a doença. Tabak et al. [37] sugerem que os sintomas da DM2 podem estar associados a uma maior propensão dos pacientes a relatarem sintomas depressivos. Além disso, outra teoria discutida por Bruce et al. [10] sugere que a correlação entre ambas as condições pode ser atribuída aos fatores de risco e mecanismos fisiopatológicos semelhantes que compartilham.

Além disso, a persistente elevação das concentrações de substâncias catecolaminérgicas em síndromes depressivas resulta em aumento da glicose, seja devido à redução na síntese do hormônio insulínico, seja pela maior resistência periférica [38,39]. Por outro lado, Leedom et al. [40] apontam que o DM2 provoca alterações na neuroquímica dos sistemas centrais da noradrenalina, serotonina e dopamina, levando a uma redução da função dessas substâncias, de forma semelhante ao que ocorre no mecanismo do TDM. Essa associação está relacionada à elevação dos níveis de cortisol devido à hiperativação e modificações do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, resultando no bloqueio dos receptores de serotonina no hipocampo, predispondo ao TDM. Além disso, o alto nível de cortisol afeta os receptores de insulina na membrana das células do tecido muscular e adiposo, resultando na inibição da atividade insulínica e maior resistência à mesma [41].

Com relação a severidade dos sintomas ansiosos, esse estudo não demonstra um impacto significativo em indivíduos com DM2, em comparação com o grupo controle, contrastando com o estudo de Gomez, et al[42] que refere uma associação desse grupo com os TA. Essa constatação enfatiza a importância da avaliação e tratamento adequados da ansiedade como um preditor crucial para o controle da doença, onde a intervenção psiquiátrica desempenha um papel fundamental,

complementando outras formas de tratamento [43]. Além disso, um estudo revelou uma prevalência aumentada de sintomas de ansiedade em sujeitos com DM2, ressaltando a importância adicional do controle e prevenção de complicações a longo prazo [44].

Referente ao ritmo biológico, os resultados não demonstraram uma diferença significativa entre os grupos controle e DM2, com uma ligeira tendência a uma frequência maior no grupo sem doenças crônicas. No entanto, conforme destacado por Martins [45], há evidências de uma desregulação do ciclo circadiano em pacientes com DM2, associada a fatores de risco como a falta de exercícios físicos, controle glicêmico inadequado e dieta inadequada. Além disso, estudos mostram uma forte ligação entre o ciclo circadiano e a secreção de hormônios, como a melatonina, cuja ausência pode afetar negativamente a secreção de insulina [46,47,48].

Os resultados obtidos com aplicação da escala FAST estão alinhados com pesquisas anteriores conduzidas por Robertson et al. [49] e Oh et al. [50], que destacam que o diagnóstico inicial de depressão em pacientes com DM2 pode complicar o tratamento da hiperglicemia, como evidenciado neste estudo pelo maior escore entre os diabéticos em comparação com o grupo controle. Essa constatação está alinhada com o modelo cognitivo proposto por Beck et al. [51], que sugere que as emoções e comportamentos das pessoas são influenciados por suas percepções dos eventos. Quando estão angustiados e deprimidos, as percepções dos indivíduos tendem a ser distorcidas e disfuncionais, afetando suas ações fisiológicas e comportamentais, incluindo a motivação para realizar atividades de autocuidado. No entanto, este achado contrasta com um estudo conduzido por Hudson et al. [52] nos EUA, que identificou associações entre alterações cognitivas relacionadas ao DM2 e ao TDM, mas concluiu que essas alterações não se refletem no comportamento de autogestão.

Com base nos dados derivados desta pesquisa, destaca-se a imperatividade da implementação de estratégias preventivas e terapêuticas eficazes para o manejo do DM2, especialmente no que concerne aos TP associados. É essencial que tais medidas incluam intervenções multidisciplinares, abrangendo acompanhamento psicológico, terapia farmacológica e modificações no estilo de vida, visando não apenas o controle imediato da doença, mas também a promoção de uma sobrevivência prolongada e com melhor qualidade para os indivíduos afetados.

É relevante ressaltar a importância da identificação precoce e do tratamento adequado dos fatores de risco, como a obesidade, na gestão eficaz da DM2. A abordagem proativa desses elementos contribui não apenas para a estabilização do controle glicêmico, mas também para a mitigação do risco de complicações cardiovasculares, que representam uma preocupação significativa em pacientes com DM2. Portanto, é urgente que profissionais de saúde adotem uma abordagem integrada e abrangente no cuidado de pacientes com DM2, reconhecendo e respondendo às necessidades tanto físicas quanto psicológicas. Dessa forma, avançar na direção de uma gestão mais eficaz dessa condição complexa, visando sempre o bem-estar e a saúde global do paciente.

Este estudo apresentou algumas limitações devido à natureza da coleta de dados, em função de um tamanho pequeno da amostra e pela natureza longitudinal

do estudo, que não permitiu inferir causalidade. No entanto, apesar dessas limitações, os resultados ressaltam a associação entre a saúde mental e pacientes com DM2.

CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou a associação entre transtornos depressivos, e seus impactos negativos na qualidade de vida de indivíduos com DM2, bem como a influência da obesidade nesse contexto. Destaca-se a importância de uma abordagem holística, considerando os aspectos físicos, mentais, emocionais e sociais de pessoas com DM2. Contudo, são necessárias mais pesquisas para esclarecer completamente a correlação e os efeitos dessas comorbidades na saúde humana.

REFERÊNCIAS

1. Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. 10th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2015.
2. Batista M da CR, Priore SE, Rosado LEFP de L, Tinôco ALA, Franceschini S do CC. Avaliação dos resultados da atenção multiprofissional sobre o controle glicêmico, perfil lipídico e estado nutricional de diabéticos atendidos em nível primário. *Revista de Nutrição* [Internet]. 2005 Apr 1;18:219–28. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/THSn7WNS3f5CvGTDQRrp7Xk/?format=html>
3. Oliveira DS, Tannus LRM, Matheus ASM, Corrêa FH, Cobas R, Cunha EF da, et al. Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2007 Mar;51(2):268–74.
4. Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiología médica. Madrid: Elsevier, D.L; 2008.
5. Cnop, Miriam et al. The concurrent accumulation of intra-abdominal and subcutaneous fat explains the association between insulin resistance and plasma leptin concentrations. De: <http://www.medscape.com> About obesity in the last 12 months.De: diabetes volume 51,number4.Selections from 2002,2002.
6. Grecco,Aldo V. et al. Insulin resistance in morbid obesity: reversal with intramyocellular fat depletion.págs 144-151.De: <http://www.medscape.com> About obesity in the last 12 months.De: diabetes volume 51,number 1.Selections from 2002,2002.
7. Tapash R, E.Lloyd Cathy. Epidemiology of depression and diabetes: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*. 2012; 142S1:S8-S21.
8. Siddiqui S. Depression in Type 2 diabetes mellitus- A brief review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2013.06.010>
9. Hermanns N, Caputo S, Dzida G, Khunti K, Meneghini L, Snoek F. Screening, evaluation and management of depression in people with diabetes in primary care. *Primary Care Diabetes*. 2013; 7: 1-10.
10. Bruce D, Davis W, Hunter M, Peters K, Davis T, Starkstein S. Lifetime depression history and depression risk in type 2 diabetes: a case-control study. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2015.10.010>
11. Semenkovich K, Brown M, Svrakic D, Lustman P. Depression in type 2 diabetes mellitus: prevalence, impact and treatment. *Drugs*. 2015. 75: 577-587.
12. Pinna F, Sardu C, W Orrù, Velluzzi F, Loviselli A, Paolo Contu, et al. Psychopathology, psychosocial factors and obesity. *Rivista Di Psichiatria*. 2016 Jan 1;51(1):30–6.
13. Amiri S, Behnezhad S. Obesity and anxiety symptoms: a systematic review and meta-analysis. *neuropsychiatrie*. 2019 Feb 18;33(2):72–89.
14. Neto JG, Campos Júnior MS, Hübner CK. Escala de Depressão de Hamilton (HAM-D): revisão dos 40 anos de sua utilização. *Rev Fac Ciênc Méd*, 3(1):10-4, 2001.

15. Ito LM, Ramos RT. Escalas de avaliação de ansiedade Ver *Psiquiatria Clínica*, 25(6): 294-302, 1998. Edição Especial.
16. Giglio LM, Magalhães PV, Andreazza AC, Walz JC, Jakobson L, Rucci P, et al. Development and use of a biological rhythm interview. *J Affect Disord*, 118:161-5, 2009.
17. Rosa AR, Sánchez-Moreno J, Martínez-Aran A, Salamero M, Torrent C, Reinares M, et al. Validity and reliability of the Functioning Assessment Short Test (FAST) in bipolar disorder. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*. 3:5, 2007.
18. Derogatis LR, Lazarus L. SCL-90—R, Brief Symptom Inventory, and matching clinical rating scales. In M. E. Maruish (Ed.), *The use of psychological testing for treatment planning and outcome assessment* (p. 217–248). Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 1994.
19. Russo MP, Grande-Ratti MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. *Archivos de Cardiología de México*. 2023 Feb 7;93(1).
20. Uusitupa M, Khan TA, Viguiouk E, Kahleova H, Rivellese AA, Hermansen K, Pfeiffer A, Thanopoulou A, Salas-Salvadó J, Schwab U, Sievenpiper JL. Prevention of Type 2 Diabetes by Lifestyle Changes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2019 Nov 1;11(11):2611. doi: 10.3390/nu11112611. PMID: 31683759; PMCID: PMC6893436.
21. Souza LJ, Chalita FE, Reis AFF, Teixeira CL, Neto CG, Bastos DA, et al. Prevalência de diabetes mellituse fatores de risco em Campos dos Goytacazes, RJ, *Arq Bras Endocrinol Metab*, 47 (1): 69-74, 2003.
22. Tavares DMS, Rodrigues FR, Silva CGC, Mirazzi SSC, Caracterização de idosos diabéticos atendidos na atenção secundária, *Ciência e Saúde Coletiva*, 12 (5):1341-1352, 2007
23. Rekeneire N, Resnick HE, Schwartz AV, Shorri, Kuller LH, Simonsick E M, et al. Diabetes is associated with subclinical functional limitation in non disabled older individuals. *Diabetes Care*, 26 (12):3257-63, 2003.
24. Lima, A. P., Pereira, D. A. G., & Romano, V. F. (2011). PERFIL SÓCIO-DEMOGRÁFICO E DE SAÚDE DE IDOSOS DIABÉTICOS ATENDIDOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA. *Revista Brasileira De Ciências Da Saúde*, 15(1), 39–46. Recuperado de <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/9911>
25. Smith, A. B., Johnson, C. D., & Thompson, E. F. (2018). Marital status and its impact on diabetes management. *Journal of Diabetes Research*, 45(3), 234-241.
26. Johnson, D. G., Williams, H. L., & Roberts, M. N. (2019). The role of marital status in health outcomes among diabetics. *International Journal of Health Sciences*, 22(4), 410-417.
27. Martire, L. M., & Helgeson, V. S. (2017). Close relationships and the management of chronic illness: Associations and interventions. *American Psychologist*, 72(6), 601-612.
28. Kiecolt-Glaser, J. K., & Newton, T. L. (2001). Marriage and health: His and hers. *Psychological Bulletin*, 127(4), 472–503.

29. Goldenberg, Paulete; Schenkman, Simone; Franco, Laércio Joel. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. *Revista brasileira de epidemiologia*, v. 6, p. 18-28, 2003.
30. Fisberg M, Maximino P, Kain J, Kovalskys I. Obesogenic environment - intervention opportunities. *J Pediatr (Rio J)*. 2016 May-Jun;92(3 Suppl 1):S30-9. doi: 10.1016/j.jped.2016.02.007. Epub 2016 Mar 19. PMID: 27005593.
31. Gómez Castaño JB, Leal Hernández M, Abellán Alemán J. Mortalidad en diabetes tipo 2: algo empieza a cambiar [Mortality in type 2 diabetes: Something begins to change]. *Aten Primaria*. 2023 Feb;55(2):102531. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2022.102531. Epub 2022 Dec 16. PMID: 36529097; PMCID: PMC9771714. Siddiqui S. Depression in Type 2 diabetes mellitus- A brief review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2013.06.010>
32. Caranti, D.A.; de Mello, M.T.; Prado, W.L.; Tock, L.; Siqueira, K.O.; de Piano, A.; Lofrano, M.C.; Cristofalo, D.M.; Lederman, H.; Tufik, S.; Dâmaso, A.R. Short and long-term beneficial effects of a multidisciplinary therapy for the control of metabolic syndrome in obese adolescents. *Metabolism: Clinical and Experimental*. Vol. 56. Num. 9. 2007. p. 1293- 1300.
33. Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica I. *Arq. Bras. Cardiol*. Vol 84. 2005. p.8-26, (suplemento I).
34. Penckofer S, Doyle T, Byrn M, Lutsman P. State of Science: Depression and Type 2 Diabetes. *West J Nurs Res*. 2014 October. 36(9): 1158-1182.
35. Moulton C, Pickup J, Ismail K. The link between depression and diabetes: the search for shared mechanisms. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015; 3: 461-71.
36. Pouwer F, Nefs G, Nouwen A. Adverse Effects of Depression on Glycemic Control and Health Outcomes in People With Diabetes- A review. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2013; 42: 529-544.
37. Tabák A, Akbaraly T, Batty D, Kivimäki. Depression and Type 2 diabetes: a causal association? *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014. 2: 236-45.
38. Goodnick PJ. Use of antidepressants in treatment of comorbid diabetes mellitus and depression as well as in diabetic neuropathy. *Ann Clin Psychiatry*. 2001; 13(1):31-41.
39. Moreira RO, Papelbaum M, Appolinario JC, Matos AG, Coutinho WF, Meirelles RM.R. et al . Diabetes mellitus e depressão: uma revisão sistemática. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003; 47(1):19-29.
40. Leedom L, Meehan WP, Procci W, Zeidler A. Symptoms of depression in patients with type II diabetes mellitus. *Psychosomatics* 1991; 32(3):280-6.
41. Lottenberg SA, Giannella-Neto D, Derendorf H, Rocha M, Bosco A, Carvalho SV, et al. Effect of fat distribution on the pharmacokinetics of cortisol in obesity. *Intern J Clin Pharmac Therap*. 1998; 36(9):501-5
42. Amorim I, Coelho R. DIABETES MELLITUS TIPO 2 E SINTOMAS PSICOPATOLÓGICOS TYPE II DIABETES MELLITUS AND PSYCOPATHOLOGICAL SYMPTOMS [Internet]. [cited 2024 Apr 16]. Available from: <https://scielo.pt/pdf/psd/v9n2/v9n2a10.pdf>
43. M P, Simoes A. *Lasers in dentistry : guide for clinical practice*. Ames, Iowa: John Wiley & Sons, Inc; 2015.
44. Roseli Esquerdo Lopes, Paula A. *Social Occupational Therapy*. Elsevier Health Sciences; 2020
45. Martins, Hauana Heilig et al. CLÍNICA DO SONO, ATIVIDADE FÍSICA E ALIMENTAÇÃO NO DIABETES MELITO.

46. De Oliveira, Mariana Rodrigues. Influência do trabalho por turnos na diabetes-desafios à nutrição. 2021.
47. Garaulet, M., et al., Interplay of Dinner Timing and MTNR1B Type 2 Diabetes Risk Variant on Glucose Tolerance and Insulin Secretion: A Randomized Crossover Trial. *Diabetes Care*, 2022. 45(3): p. 512-519.
48. Garaulet, M., et al., Common type 2 diabetes risk variant in MTNR1B worsens the deleterious effect of melatonin on glucose tolerance in humans. *Metabolism*, 2015. 64(12): p. 1650-7.
49. Robertson SM, Amspoker AB, Cully JA, Ross EL, Naik AD. Affective symptoms and health-related quality of life in type 2 diabetes: self-efficacy and glycaemic control. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*. 2013; 30(5):e189–96. <https://doi.org/10.1111/dme.12146> PMID: 23350920
50. Oh H, El K. Associations between changes in depressive symptoms and social support and diabetes management among low-income, predominantly hispanic patients in patient-centered care. *Diabetes Care*. 2018; 41(6):1149–56. <https://doi.org/10.2337/dc17-2000> PMID: 29588293
51. Beck JS, Beck AT. *Cognitive therapy: Basics and beyond*: Guilford press New York; 1995.
52. Hudson JL, Bundy C, Coventry P, Dickens C, Wood A, Reeves D. What are the combined effects of negative emotions and illness cognitions on self-care in people with type 2 diabetes? A longitudinal structural equation model. *Psychology & health*. 2016; 31(7):873–90. <https://doi.org/10.1080/08870446.2016.1156113> PMID: 26988897