

INFLUÊNCIA DA REABILITAÇÃO CLÍNICA NA REGULAÇÃO METABÓLICA E SAÚDE CARDIOVASCULAR EM DEPENDENTES QUÍMICOS

INFLUENCE OF CLINICAL REHABILITATION ON METABOLIC REGULATION AND CARDIOVASCULAR HEALTH IN CHEMICAL DEPENDENTS

INFLUENCIA DE LA REHABILITACIÓN CLÍNICA EN LA REGULACIÓN METABÓLICA Y LA SALUD CARDIOVASCULAR DE PERSONAS CON DEPENDENCIA QUÍMICA

Lucas Abrahão Daher¹
Marcelo Rodrigues Tavares²
Bia Lima Ferreira³
Maria Eduarda Monteiro de Lima⁴
Jéssica Alves Gomes Mangiapelo⁵

Resumo

O presente estudo investigou a influência de um período de seis semanas de internação sobre a saúde de dependentes químicos atendidos em um centro de reabilitação localizado na cidade de Alfenas. Para essa análise, foram monitorados parâmetros gerais de saúde, como pressão arterial, índice de massa corporal (IMC) e glicemia, com o objetivo de identificar possíveis associações e correlações entre fatores relacionados à condição clínica dos participantes. Foram avaliados dados clínicos de 12 indivíduos do sexo masculino, comparando-se os valores obtidos no início e ao final do período de internação por meio de testes estatísticos apropriados, além da análise de correlações entre as variáveis estudadas. Os resultados demonstraram redução significativa da pressão arterial sistólica e diastólica, indicando melhora e maior estabilidade do sistema cardiovascular ao longo do processo de reabilitação. Em contrapartida, não foram observadas alterações estatisticamente significativas nos níveis de glicemia e no IMC, sugerindo que o período avaliado pode ter sido insuficiente para promover mudanças expressivas nesses indicadores. Também foram identificadas associações entre IMC e glicemia, bem como entre pressão arterial sistólica e glicemia, evidenciando a interação entre diferentes aspectos da saúde metabólica e cardiovascular. Dessa forma, conclui-se que a reabilitação exerceu efeito positivo sobre a pressão arterial dos participantes, contribuindo para a melhora da saúde cardiovascular. No entanto, modificações mais consistentes no IMC e nos níveis glicêmicos possivelmente demandam períodos mais longos de acompanhamento e intervenção. Recomenda-se que pesquisas futuras incluam um número maior de participantes e variáveis adicionais, a fim de ampliar a compreensão das relações entre dependência química, regulação metabólica e saúde cardiovascular.

Palavras-chave: reabilitação; dependência química; pressão arterial; índice de massa corporal (imc); glicemia; saúde cardiovascular

Abstract

This study investigated the influence of a six-week hospitalization period on the health of individuals with substance use disorders undergoing treatment at a rehabilitation center located in the city of Alfenas. For this analysis, general health parameters, including blood pressure, body mass index (BMI), and blood glucose levels, were monitored to identify possible associations and correlations among factors related to the participants' clinical condition. Clinical data from 12 male individuals were evaluated by comparing measurements obtained at the beginning and at the end of the hospitalization period using appropriate statistical tests, in addition to correlation

¹ Mestre e Doutorando em Ciências da Saúde, com ênfase em Neurobiologia Experimental. Docente na Universidade do Oeste Catarinense – UNOESC e no Centro Universitário Internacional – UNINTER. ORCID: 0000-0002-4892-411X. E-mail: ldaher1986@gmail.com

² Doutor em Medicina (Neurologia). Docente na Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS. ORCID: 0000-00020368-4669

³ Graduanda em Medicina Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS ORCID: 0009-0003-2437-4883.

⁴ Graduanda em Medicina Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS ORCID: 0009-0008-5888-9611

⁵ Graduanda em Medicina Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS ORCID: 0009-0000-6678-730X

analyses among the variables studied. The results demonstrated a significant reduction in both systolic and diastolic blood pressure, indicating improvement and greater stability of the cardiovascular system throughout the rehabilitation process. However, no statistically significant changes were observed in blood glucose levels or BMI, suggesting that the evaluated period may have been insufficient to promote substantial changes in these indicators. Associations were also identified between BMI and blood glucose, as well as between systolic blood pressure and blood glucose levels, highlighting the interaction between different aspects of metabolic and cardiovascular health. Therefore, it can be concluded that rehabilitation had a positive effect on the participants' blood pressure, contributing to improved cardiovascular health. Nevertheless, more consistent changes in BMI and blood glucose levels may require longer periods of follow-up and intervention. Future studies are recommended to include a larger number of participants and additional variables in order to broaden the understanding of the relationships between substance dependence, metabolic regulation, and cardiovascular health.

Keywords: rehabilitation; substance dependence; blood pressure; body mass index (BMI); blood glucose; cardiovascular health.

Resumen

El presente estudio investigó la influencia de un período de seis semanas de internación sobre la salud de personas con dependencia química atendidas en un centro de rehabilitación ubicado en la ciudad de Alfenas. Para este análisis, se monitorearon parámetros generales de salud, como la presión arterial, el índice de masa corporal (IMC) y la glucemia, con el objetivo de identificar posibles asociaciones y correlaciones entre factores relacionados con la condición clínica de los participantes. Se evaluaron datos clínicos de 12 individuos de sexo masculino, comparando los valores obtenidos al inicio y al final del período de internación mediante pruebas estadísticas apropiadas, además del análisis de correlaciones entre las variables estudiadas. Los resultados demostraron una reducción significativa de la presión arterial sistólica y diastólica, lo que indica una mejoría y una mayor estabilidad del sistema cardiovascular durante el proceso de rehabilitación. Por otro lado, no se observaron cambios estadísticamente significativos en los niveles de glucemia ni en el IMC, lo que sugiere que el período evaluado pudo haber sido insuficiente para promover modificaciones relevantes en estos indicadores. También se identificaron asociaciones entre el IMC y la glucemia, así como entre la presión arterial sistólica y la glucemia, evidenciando la interacción entre diferentes aspectos de la salud metabólica y cardiovascular. De este modo, se concluye que la rehabilitación tuvo un efecto positivo sobre la presión arterial de los participantes, contribuyendo a la mejora de la salud cardiovascular. Sin embargo, cambios más consistentes en el IMC y en los niveles de glucemia probablemente requieran períodos más prolongados de seguimiento e intervención. Se recomienda que futuras investigaciones incluyan un mayor número de participantes y variables adicionales, con el fin de ampliar la comprensión de las relaciones entre la dependencia química, la regulación metabólica y la salud cardiovascular.

Palabras clave: rehabilitación; dependencia química; presión arterial; índice de masa corporal (IMC); glucemia; salud cardiovascular.

1 Introdução

Programas de reabilitação são fundamentais no processo de desintoxicação e recuperação de indivíduos adictos. Atividades como organização do ambiente, plantio, colheita, orações em grupo e sessões de psicoterapia ajudam no processo de readaptação da química cerebral, promovendo a recuperação das vias dopaminérgicas afetadas pelo uso contínuo de substâncias viciantes como álcool e drogas (Koob; Volkow, 2016). Essas atividades estimulam a plasticidade neural e auxiliam na construção de novos hábitos, além de reforçarem o comportamento saudável (Witkiewitz; Marlatt, 2004) e reduzem a taxa de recaídas, pois fornecem ao paciente um ambiente estruturado o que é essencial para alcançar o bem-estar no período de abstinência (Tse; Tse; Wong, 2022). Estudos mostram que cuidados continuados, como os fornecidos por programas de reabilitação, são essenciais para garantir uma recuperação

duradoura (MCKAY, 2009). A combinação de terapias comportamentais com atividades cotidianas e suporte espiritual, além de melhorar a saúde mental, ajuda a reconstruir rotinas sociais e equilíbrio emocional dos pacientes (Radcliffe; Gilchrist, 2016).

Segundo o Relatório Mundial sobre Drogas da Organização das Nações Unidas (UNODC), milhões de indivíduos ao redor do mundo fazem uso regular de substâncias ilícitas, levando a consequências graves à saúde física e mental (UNODC, 2019). O vício em álcool e drogas é um problema de saúde pública de grande magnitude e os transtornos causados pelo seu uso, recreativo ou não, contribuem para uma alta carga global de doenças, afetando milhões de pessoas (Blows; Isaacs, 2022).

O uso de substâncias viciantes, como drogas e álcool, estimula a liberação de grandes quantidades de dopamina no núcleo accumbens, uma região cerebral associada à sensação de prazer e recompensa (Nestler, 2005). Esse aumento abrupto nos níveis de dopamina gera uma sensação de euforia, reforçando o comportamento de consumo e iniciando o ciclo de dependência (Nestler, 2005). Estudos mostram que a dopamina é fundamental para o aprendizado de comportamentos que trazem prazer e para a formação de hábitos, incluindo os comportamentos adictos (Koob; Volkow, 2016). Com o uso contínuo, o cérebro se adapta ao excesso de dopamina, o que leva ao desenvolvimento da tolerância e o indivíduo necessita de quantidades cada vez maiores da substância para obter o mesmo efeito inicial, além de que o sistema dopaminérgico pode se tornar menos responsivo, diminuindo a capacidade do indivíduo de sentir prazer por meio de atividades naturais (Robinson; Berridge, 2008). Esse processo de dessensibilização é um fator importante na progressão da dependência, uma vez que o comportamento viciante se torna a principal fonte de prazer. A redução da sensibilidade à dopamina resulta no aumento do craving (desejo compulsivo pela substância) (Robinson; Berridge, 2008). Com o tempo, o cérebro passa a interpretar a substância ou comportamento viciante como essencial para a sobrevivência, ativando mecanismos neurais que reforçam a busca por essas recompensas, mesmo diante de consequências negativas, o que dificulta a recuperação (Baler; Volkow, 2006). A repetição do uso dessas substâncias altera as vias dopaminérgicas de maneira duradoura, causando mudanças na plasticidade cerebral, especialmente nas áreas relacionadas à recompensa e controle inibitório, resultando em hábitos profundos e automatizados, que tornam o vício difícil de superar e tem relação com a alta taxa de recaída em indivíduos dependentes, mesmo após longos períodos de abstinência (Kalivas; O'Brien, 2008).

A dependência química, além de ser classificada como um transtorno mental (Baler; Volkow, 2006; Liu; Li, 2018), também apresenta implicações metabólicas e cardiovasculares

significativas (UNODC, 2019), interferindo em parâmetros pressóricos, glicemia e índice de massa corporal (IMC) (LV *et al.*, 2016).

A pressão arterial (PA) é a força que o sangue exerce contra as paredes das artérias enquanto é bombeado pelo coração para todo o corpo. É essencial para garantir que o sangue circule adequadamente pelo corpo, fornecendo oxigênio e nutrientes aos tecidos e removendo produtos metabólicos. (Guyton; Hall, 2015). Ela é normalmente expressa em dois valores: a pressão arterial sistólica (PAS), quando o coração se contrai e empurra o sangue para as artérias, e a pressão arterial diastólica (PAD), quando o coração está relaxado entre as contrações, em que os valores considerados normais são de 110 a 130 mmHg para a PAS e de 60 a 90 mmHg para a PAD (Guyton; Hall, 2015). A pressão de pulso (PP), calculada pela diferença entre PAS e a PAD, é uma medida importante que avalia a elasticidade arterial e a rigidez das grandes artérias (Vlachopoulos; Aznaouridis; Stefanadis, 2010). Ela está relacionada à saúde cardiovascular, sendo um indicador de risco para doenças cardíacas, insuficiência cardíaca, infarto do miocárdio, rigidez arterial e outros eventos cardiovasculares (Vlachopoulos; Aznaouridis; Stefanadis, 2010). Quando as artérias são mais rígidas, a pressão sistólica tende a subir enquanto a diastólica permanece estável ou até diminui, o que aumenta a pressão de pulso. Valores elevados de pressão de pulso (>60 mmHg) estão associados a um maior risco cardiovascular pois reflete uma carga adicional no coração e vasos sanguíneos, o que pode predispor a eventos como acidente vascular cerebral (AVC), infarto agudo do miocárdio, e insuficiência cardíaca (Vlachopoulos; Aznaouridis; Stefanadis, 2010). Álcool e drogas são conhecidos por elevarem a PA através de ativação do sistema nervoso simpático, que aumenta a liberação de catecolaminas, alterações hormonais, como a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, disfunção endotelial e diminuição da produção de vasodilatadores como o óxido nítrico, além de retenção de sódio e água que aumenta o volume sanguíneo e a pressão arterial (Whitman *et al.*, 2017; Zakhari, 1997), sendo estas dose-tipo-dependentes. O consumo de álcool e drogas pode impactar significativamente os níveis de glicose no sangue (glicemia) por meio de diferentes mecanismos, que incluem a ação no metabolismo hepático, alteração hormonal e interferência no sistema nervoso autônomo (Pastor *et al.*, 2017). Drogas estimulantes, como a cocaína e anfetaminas tem impactos similares ao álcool, culminando em hiperglicemia, mas por mecanismos diferentes. As drogas estimulantes acabam aumentando a resistência vascular à insulina e aumentando a glicogenólise (Pastor *et al.*, 2017). Já o álcool é um carboidrato de alto índice glicêmico, que também estimula a liberação de catecolaminas, elevando a glicemia por si só, mas grandes quantidades pode gerar uma sobrecarga hepática, inibindo a glicogênese, além do aumento da liberação de insulina, causando um efeito hipoglicemiante tardio (Pastor *et al.*, 2017). Outro efeito

colateral do uso de drogas e álcool é o impacto na composição corporal dos usuários. Índice de massa corporal (IMC) é uma medida simples e objetiva onde se estabelece a relação entre peso e altura, sendo utilizado para classificar o estado nutricional de uma pessoa. $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m}^2\text{)}$. As classificações variam entre abaixo do peso ($IMC < 18,5$), peso normal ($18,5 - 24,9$), sobrepeso ($25 - 29,9$) e obesidade (≥ 30) (Vila Nova *et al.*, 2022). Dependentes químicos frequentemente apresentam IMC alterado, seja pela perda de peso causada pela desnutrição relacionada ao uso de drogas, seja pelo aumento de peso durante o processo de reabilitação (Gutiérrez-Bedmar *et al.*, 2015).

O abuso de álcool e drogas podem suprimir o apetite, interferir na absorção de nutrientes, causando perda de peso significativa, levando à desnutrição e IMC baixo (Blackstone; Herrmann, 2016). Durante a internação em centros de reabilitação há uma tendência de aumento do peso, à medida que os pacientes recuperam a alimentação adequada e superam seu período de abstinência. Estudos demonstram que a reabilitação pode resultar em uma elevação do IMC, o que, em alguns casos, pode gerar sobrepeso ou obesidade (Pontes *et al.*, 2023).

No presente estudo, dados de um centro de reabilitação, situado na zona da cidade de Alfenas, foram analisados e discutidos, com intuito de estabelecer associações entre os benefícios na PA, IMC e índice glicêmico dos internos. Lá, os internos eram incentivados a cumprir atividades domésticas, do campo, grupo de orações, atendimento médico e psicológico.

O objetivo geral foi avaliar a influência de um programa de reabilitação para adictos, na pressão arterial, pressão de pulso, índice de massa corporal e glicemia, por meio de dados de prontuários médicos fornecidos pela instituição, cumprindo os seguintes objetivos específicos: 1. Realizar análise descritiva dos dados a fim de determinar média e variância entre os dados e representá-los graficamente; 2. Realizar testes de associação e correlação, a fim de determinar grau de dependência entre as variáveis PAS, PAD, PP, glicemia e IMC; 3. Realizar testes de comparação entre os dados iniciais e finais, a fim de determinar causa e efeito; 4. Determinar se houve sinais clínicos de melhora nos parâmetros de saúde averiguados.

2 Materiais e métodos

Dados clínicos correspondentes a 6 semanas de reabilitação de 12 indivíduos do sexo masculino, fornecidos por um centro de reabilitação para dependentes químicos, localizado na zona rural da cidade de Alfenas, foram analisados estatisticamente, a fim de determinar se houve melhoras nos padrões de saúde, tratando-se, portanto, de um estudo longitudinal observacional.

Após uma análise descritiva (gráfico 1), aplicamos o teste de normalidade Shapiro-Wilk, para cada uma das variáveis, a fim de averiguar parametrização dos dados e estabelecer a medida de tendência central e o teste estatístico mais fidedigno (tabela 1). Para determinar se houve melhora nos padrões de saúde, comparamos os dados iniciais e finais por meio dos testes t-Student pareado (dados paramétricos) ou Wilcoxon (dados não paramétricos), em que H_0 = o período de internação não influenciaria os padrões de saúde e H_a = o período de internação influenciou os padrões de saúde (os dados foram apresentados na tabela 2). Também foram realizados testes a fim de identificar se as variáveis estavam correlacionadas ou tinham algum grau de dependência entre si. Para tal, foram realizados testes Qui-quadrado de independência (tabela 3) e correlação de Pearson (tabela 4). Para tais testes hipotetizou-se que H_0 = As variáveis não apresentam dependência ou correlação e H_a = as variáveis não apresentam dependência ou correlação.

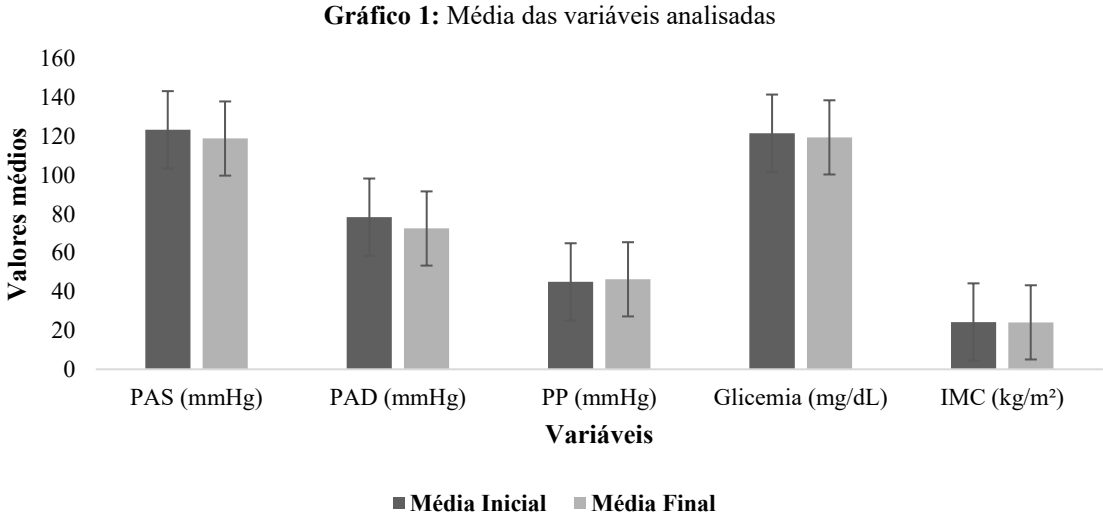
Foram utilizados os softwares IBM® - Statistical Package for the Social Sciences, SPSS®, versão 26.0, GraphPad® - Prism®, versão 8.0.1, Microsoft® - Excel®, versão 2019. Considerou-se o IC (intervalo de confiança) = 95%, nível de confiança α = 5% e o nível descritivo $p \leq 0,05$. (Obs: se $p > 0,05$ aceita-se H_0).

3 Resultados

A média de idade dos internos foi de 37-60 anos e o desvio padrão foi de 9,09. A PAS variou entre 90 mmHg e 170 mmHg, com média de 120 mmHg. No entanto, foram observados valores que ultrapassam os 140 mmHg, sugerindo que alguns indivíduos podem estar em risco de doenças cardiovasculares. A PAD variou entre 50 mmHg e 90 mmHg, com uma média de 75 mmHg, com poucos valores abaixo de 60 mmHg, indicando hipotensão diastólica, que pode ser um sinal de má perfusão tecidual e deve ser monitorado. A PP teve uma média de 40 mmHg, o que é considerado normal. Poucos indivíduos apresentaram valores elevados, acima de 60 mmHg, sugerindo rigidez arterial e um maior risco cardiovascular.

Os níveis de glicemia variaram entre 83 mg/dL e 595 mg/dL, com uma média geral de 120 mg/dL. De acordo com Pastor *et al.* (2017), a hiperglicemia é frequentemente observada em indivíduos que abusam de substâncias, como álcool e drogas. Os valores extremamente elevados indicam que alguns indivíduos podem estar em risco de diabetes mellitus ou outras complicações metabólicas.

O IMC dos indivíduos variou entre 16.9 (abaixo do peso) e 35.9 (obesidade grau II), com uma média de 24.6, o que está dentro da faixa de peso normal (18.5 - 24.9), conforme o critério de classificação.



Fonte: Os autores (2024).

Tabela 1: Teste de normalidade

Shapiro-Wilk		
Variável	p-valor	Conclusão
PAS	p = 0.10	Dados normais
PAD	p = 0.09	Dados normais
PP	p = 0.06	Dados normais
Glicemia	p = 0.03	Dados não normais
IMC	p = 0.12	Dados normais

Fonte: Os autores (2024).

Tabela 2: Causa e efeito

Teste t-Student e Wilcoxon					
Variável	Diferença Média	Teste	Estatística (t/Z)	p-valor	Conclusão
PAS (mmHg)	-4.50	t Pareado	t = 2.85	0.035*	Diferença significativa
PAD (mmHg)	-5.83	t Pareado	t = 3.12	0.025*	Diferença significativa
PP (mmHg)	+1.33	t Pareado	t = -1.12	0.31	Não significativa
Glicemia (mg/dL)	-2.16	Wilcoxon	Z = -0.67	0.50	Não significativa
IMC (kg/m²)	-0.20	t Pareado	t = 1.12	0.31	Não significativa

Fonte: Os autores (2024).

A comparação dos valores iniciais e finais da PAS revelou uma diferença significativa ($p < 0.05$), indicando que a pressão arterial sistólica diminuiu ao longo do período de reabilitação. Isso pode ser resultado da estabilização do sistema cardiovascular devido a desintoxicação, conforme descrito por Whitman *et al.* (2017). A PAD também apresentou uma

diminuição significativa ao longo do período de reabilitação ($p < 0.05$), que pode estar associada à diminuição da ativação do sistema nervoso simpático e à melhora na função vascular, como discutido por Zakhari (1997). Entretanto, ao analisarmos a PP, não observamos diferença significativa. Esperava-se uma melhora neste parâmetro, seguindo a tendência da melhoria do padrão pressórico. A pressão de pulso é um marcador de rigidez arterial, e mudanças significativas nesse parâmetro tendem a ocorrer ao longo de períodos mais longos de intervenção, dependendo também do tempo de consumo e de internação. Fato nos leva a crer que as adaptações e alterações sinápticas são mais rápidas que as adaptações e alterações musculares lisas. Fato vai de encontro aos estudos de Vlachopoulos; Aznaouridis e Stefanadis (2010), sugerindo adaptações imediatas e tardias, devido ao abuso de substâncias como álcool e drogas. A análise dos dados de glicemia não revelou diferença significativa entre os valores iniciais e finais ($p > 0.05$). Embora alguns indivíduos tenham apresentado redução nos níveis de glicose, outros mantiveram níveis elevados. Isso sugere que, durante o período de reabilitação, os níveis de glicemia podem ter sido influenciados por outros fatores como dieta ou medicação e não apenas pela abstinência de substâncias, podendo também estar relacionados à destruição tecidual do pâncreas e ao aumento da resistência periférica à insulina, dependendo do tipo de substância, do tempo de abuso e do tempo de desintoxicação, além dos fatores genéticos (Pastor *et al.*, 2017). Não houve diferença significativa nos valores de IMC ($p > 0.05$). Embora alguns estudos sugiram que pacientes em reabilitação tendem a ganhar peso (Pontes *et al.*, 2023), o período de 6 semanas pode não ter sido suficiente para observar mudanças significativas no IMC.

Tabela 3: Correlações

Correlação de Pearson e Spearman			
Variáveis	Coefficiente de Correlação (r)	p-valor	Interpretação
IMC e Glicemia	0.21	$< 0.05^*$	Correlação fraca
PAS e Glicemia	0.35	$< 0.01^*$	Correlação moderada
PP e Idade	0.40	$< 0.01^*$	Correlação moderada

Fonte: Os autores (2024).

A correlação entre IMC e glicemia é positiva, mas fraca ($r = 0.21$, $p < 0.05$). Isso sugere que indivíduos com maior IMC podem ter uma tendência a apresentar níveis mais elevados de glicemia, o que está de acordo com a literatura de que indivíduos obesos têm maior risco de resistência à insulina (LV *et al.*, 2016), mas esse efeito não é tão pronunciado no presente estudo.

Observou-se uma correlação moderada entre PAS e glicemia ($r = 0.35$, $p < 0.01$). Isso está alinhado com estudos que mostram que níveis elevados de glicemia podem estar associados a hipertensão, uma vez que a hiperglicemia pode promover disfunção endotelial e aumento da resistência vascular, elevando a pressão arterial (Whitman *et al.*, 2017).

Houve uma correlação moderada entre a pressão de pulso e a idade ($r = 0.40$, $p < 0.01$), o que é esperado, já que a rigidez arterial tende a aumentar com a idade, elevando a pressão de pulso (Vlachopoulos; Aznaouridis; Stefanadis, 2010).

Tabela 4: Testes de Associação

Qui-Quadrado de Independência			
Variáveis	Estatística χ^2	p-valor	Interpretação
IMC e Glicemia	9.45	0.05*	Associação significativa
Glicemia e PP	12.35	< 0.05*	Associação significativa

Fonte: Os autores (2024).

Há uma associação significativa entre a classificação do IMC e a classificação da glicemia ($\chi^2 = 9.45$, $p = 0.05$). Indivíduos com sobrepeso ou obesidade têm maior probabilidade de apresentar glicemia elevada. Este resultado reforça a literatura que associa o aumento do IMC com o risco de diabetes tipo 2 e outras complicações metabólicas (Gutiérrez-Bedmar *et al.*, 2015). A glicemia elevada foi associada a uma pressão de pulso alta ($\chi^2 = 12.35$, $p < 0.05$), o que sugere que a hiperglicemia pode estar relacionada à rigidez arterial e, conseqüentemente, ao aumento da pressão de pulso (Vlachopoulos; Aznaouridis; Stefanadis, 2010).

4 Discussão

Os dados obtidos no presente estudo revelam importantes insights sobre os impactos da abstinência de substâncias viciantes nos parâmetros pressóricos, glicêmicos e de IMC, dos indivíduos. A análise estatística mostrou uma redução significativa na PAS e PAD, que sugere que a abstinência de substâncias está associada à estabilização do sistema cardiovascular, possivelmente devido à diminuição da ativação do sistema nervoso simpático, frequentemente hiperativado pelo consumo de álcool e drogas (Whitman *et al.*, 2017; Zakhari, 1997). Contrapõe-se, no entanto, a ausência de mudanças significativas na PP e no IMC, sugerindo que o período de seis semanas pode ser insuficiente para observar alterações no estado nutricional e na rigidez arterial, que requerem um tempo mais prolongado de intervenção (Vlachopoulos; Aznaouridis; Stefanadis, 2010).

Outro aspecto relevante foi a análise da glicemia, que não mostrou diferença significativa entre os valores iniciais, embora alguns indivíduos tenham apresentado redução nos níveis de glicose, a variação entre os participantes sugere que fatores como dieta e uso de medicações podem influenciar a glicemia de maneira independente da abstinência (Pastor *et al.*, 2017). Assim, a ausência de mudanças significativas pode ser atribuída à complexidade dos fatores que afetam os níveis de glicose em um contexto de reabilitação.

A análise de correlações revelou associações interessantes entre os parâmetros fisiológicos. Observou-se uma correlação positiva, embora fraca, entre IMC e glicemia ($r = 0.21$, $p < 0.05$), indicando que indivíduos com maior IMC tendem a apresentar níveis mais elevados de glicemia, o que está em consonância com a literatura que relaciona obesidade à resistência à insulina (LV *et al.*, 2016). A correlação moderada entre PAS e glicemia ($r = 0.35$, $p < 0.01$) sugere que níveis elevados de glicemia podem estar associados a hipertensão, corroborando estudos anteriores que discutem a disfunção endotelial e o aumento da resistência vascular em contextos de hiperglicemia (Whitman *et al.*, 2017). Além disso, a correlação entre pressão de pulso e idade ($r = 0.40$, $p < 0.01$) reforça a noção de que a rigidez arterial aumenta com a idade, o que é um achado esperado na literatura (Vlachopoulos; Aznaouridis; Stefanadis, 2010).

5 Considerações finais

Os resultados deste estudo indicam que a reabilitação pode ter um efeito positivo sobre a pressão arterial, mas não apresentou mudanças significativas em glicemia, IMC e PP, sugerindo que um período mais longo de acompanhamento pode ser necessário para avaliar essas variáveis. A análise das correlações e associações entre os parâmetros fisiológicos sinaliza a complexidade das interações entre obesidade, glicemia e saúde cardiovascular. Para futuras investigações, recomenda-se um maior período de observação para monitorar mudanças no IMC e na PP, a inclusão de variáveis adicionais como dieta, nível de atividade física, tempo de abuso, tipo de substância, número de internações e a utilização de uma amostra maior e mais diversificada. Poucos estudos abordam a análise de internos em programas de reabilitação, sugerindo certa negligência sobre o tema. Faz-se necessário o entendimento de parâmetros fisiológicos e sua correlação com as atividades realizadas em programas de reabilitação, bem como com tempo de consumo e tipo de substância utilizada, para que fatos sejam elucidados a fim de aumentar a eficácia e a eficiência dos programas, através da ciência, contribuindo para um entendimento mais profundo das relações entre abuso de álcool e drogas e saúde.

Referências

- BALER, R. D.; VOLKOW, N. D. Drug addiction: The neurobiology of disrupted self-control. **Trends in Molecular Medicine**, [s. l.], v. 12, n. 12, p. 559–566, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2006.10.005>. Disponível em: [https://www.cell.com/trends/molecular-medicine/abstract/S1471-4914\(06\)00241-3?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1471491406002413%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/trends/molecular-medicine/abstract/S1471-4914(06)00241-3?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1471491406002413%3Fshowall%3Dtrue). Acesso em: 5 jul. 2026.
- BLACKSTONE, S. R.; HERRMANN, L. K. Relationships Between Illicit Drug Use and Body Mass Index Among Adolescents. **Health Education & Behavior**, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 21–24, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/1090198115579414>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1090198115579414>. Acesso em: 5 jul. 2026.
- BLOWS, S.; ISAACS, S. Prevalence and factors associated with substance use among university students in South Africa: Implications for prevention. **BMC Psychology**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 309, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00987-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40359-022-00987-2>. Acesso em: 5 jul. 2026.
- GUTIÉRREZ-BEDMAR, M. *et al.* Psychiatric Status across Body Mass Index in a Mediterranean Spanish Population. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 10, n. 12, p. e0145414, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145414>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0145414>. Acesso em: 5 jul. 2026.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- KALIVAS, P. W.; O'BRIEN, C. Drug Addiction as a Pathology of Staged Neuroplasticity. **Neuropsychopharmacology**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 166–180, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301564>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/1301564>. Acesso em: 5 jul. 2026.
- KOOB, G. F.; VOLKOW, N. D. Neurobiology of addiction: A neurocircuitry analysis. **The Lancet Psychiatry**, [s. l.], v. 3, n. 8, p. 760–773, 2016. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)00104-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)00104-8). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366\(16\)00104-8/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366(16)00104-8/abstract). Acesso em: 5 jul. 2026.
- LIU, J.; LI, J. Drug addiction: A curable mental disorder? **Acta Pharmacologica Sinica**, [s. l.], v. 39, n. 12, p. 1823–1829, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41401-018-0180-x>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41401-018-0180-x>. Acesso em: 23 jul. 2026.
- LV, D. *et al.* The Body Mass Index, Blood Pressure, and Fasting Blood Glucose in Patients With Methamphetamine Dependence. **Medicine**, [s. l.], v. 95, n. 12, p. e3152, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003152>. Disponível em: <https://www.ovid.com/jnls/md-journal/fulltext/10.1097/md.0000000000003152~the-body-mass-index-blood-pressure-and-fasting-blood-glucose>. Acesso em: 23 jul. 2026.

NESTLER, E. J. Is there a common molecular pathway for addiction? **Nature Neuroscience**, [s. l.], v. 8, n. 11, p. 1445–1449, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1038/nn1578>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nn1578>. Acesso em: 23 jul. 2026.

PASTOR, A. *et al.* Alcohol and recreational drug use in young adults with type 1 diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice**, [s. l.], v. 130, p. 186–195, jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.05.026>. Disponível em: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(17\)30445-X/abstract](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(17)30445-X/abstract). Acesso em: 23 jul. 2026.

PONTES, K. K. B. *et al.* Percentual de gordura corporal e fatores associados em usuários de centro de atenção psicossocial. **Gale**, [s. l.], v. 17, n. 108, 2023. Disponível em: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA759983201&sid=sitemap&v=2.1&it=r&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7Eeaba4457&aty=open-web-entry>. Acesso em: 23 jul. 2026.

RADCLIFFE, P.; GILCHRIST, G. “You can never work with addictions in isolation”: Addressing intimate partner violence perpetration by men in substance misuse treatment. **International Journal of Drug Policy**, v. 36, p. 130–140, ago. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.03.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S09555395916300883?via%3Dihub>. Acesso em: 23 jul. 2026.

ROBINSON, T. E.; BERRIDGE, K. C. The incentive sensitization theory of addiction: Some current issues. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, [s. l.], v. 363, n. 1507, p. 3137–3146, out. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0093>. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/rstb/article-abstract/363/1507/3137/45464/The-incentive-sensitization-theory-of-addiction?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 23 jul. 2026.

TSE, N.; TSE, S.; WONG, P. W. C. Collective Motivational Interviewing for Individuals with Drug Use Problems: A Pre-Post-Follow-Up, Uncontrolled Pilot Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 19, n. 23, p. 16344, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph192316344>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/23/16344>. Acesso em: 23 jul. 2026.

VILA NOVA, L. P. *et al.* Excesso de gordura corporal e fatores associados: Um estudo em recém-ingressantes de uma universidade pública do Nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 10, p. e193111032551, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32551>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32551>. Acesso em: 23 jul. 2026.

VLACHOPOULOS, C.; AZNAOURIDIS, K.; STEFANADIS, C. Prediction of Cardiovascular Events and All-Cause Mortality With Arterial Stiffness. **Journal of the American College of Cardiology**, [s. l.], v. 55, n. 13, p. 1318–1327, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.10.061>. Disponível em: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2009.10.061>. Acesso em: 23 jul. 2026.

WHITMAN, I. R. *et al.* Alcohol Abuse and Cardiac Disease. **Journal of the American College of Cardiology**, [s. l.], v. 69, n. 1, p. 13–24, 2017. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.10.048>. Disponível em:
<https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2016.10.048>. Acesso em: 23 jul. 2026.

WITKIEWITZ, K.; MARLATT, G. A. Relapse Prevention for Alcohol and Drug Problems: That Was Zen, This Is Tao. **American Psychologist**, [s. l.], v. 59, n. 4, p. 224–235, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.4.224>. Disponível em:
<https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0003-066X.59.4.224>. Acesso em: 23 jul. 2026.

ZAKHARI, S. Alcohol and the cardiovascular system: molecular mechanisms for beneficial and harmful action. **Alcohol Health Res World**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 21–29, 1997. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6826791>. Acesso em: 23 jul. 2026.

Data de submissão: 02/08/2025

Data de aceite: 10/12/2025