

ANÁLISE DO PERFIL LIPÍDICO E GLICÍDICO DE CUIDADORES DE UMA ASSOCIAÇÃO EM SANTANA DE PARNAÍBA-SP.

Jefferson Correia de Araújo¹,

Dulci do Nascimento Fonseca Vagenas².

1. Bacharel em Biomedicina pela Universidade Paulista.

2. Doutora em Biotecnologia, área Genética Humana pela Universidade de São Paulo - USP. Docente de ensino superior nas áreas de Saúde e Meio Ambiente. Membro da Sociedade Brasileira de Genética. Atualmente, professora titular da Universidade Paulista UNIP.

RESUMO: As alterações no metabolismo geradas pelo aumento dos níveis séricos de glicose e pelas alterações lipídicas estão diretamente ligadas com doenças como diabetes mellitus, obesidade e doenças coronarianas que tomam características epidêmicas em todo o mundo, devido a fenômenos como o envelhecimento populacional, transformações demográficas e socioeconômicas, alterações nos padrões de atividade física e no comportamento alimentar. **Objetivo:** Este estudo teve por objetivo correlacionar as alterações do perfil glicêmico e lipídico de cuidadores que frequentam a Associação Beneficente Comunidade de Amor Rainha da Paz. **Materiais e Métodos:** Foi realizada a coleta de sangue periférico de 104 cuidadores (as) que se encaixaram nos critérios de inclusão deste estudo. As amostras de sangue dos cuidadores foram centrifugadas e após a obtenção do plasma foram realizados testes colorimétricos para as dosagens de glicose, triglicérides e colesterol total e o método de precipitação para a dosagem de colesterol HDL. Os dados gerados pela realização dos testes no sangue dos cuidadores (as), foram devidamente tabulados e analisados utilizando-se o *software* Excel. **Resultados:** Dos cuidadores pesquisados, 82 (78,8%) são do sexo feminino e 22 (21,2%) do sexo masculino. Quanto à distribuição das alterações bioquímicas de acordo com o sexo, observou-se que as alterações glicêmicas estiveram presentes em 10 (45,5%) homens e em 35 (42,7%) mulheres; as alterações no perfil lipídico foram encontradas em 17 (77,3%) homens e em 60 (73,2%) mulheres. Foram encontradas alterações lipídicas presentes em todos os homens que apresentaram alterações glicêmicas, 10 (45,5%). Por outro lado, foram encontradas ambas as alterações glicêmicas e lipídicas em 32 (39%) mulheres cuidadoras. **Conclusão:** Os resultados obtidos neste estudo mostram que os cuidadores (as) estudados tem predisposição a desenvolver distúrbios metabólicos e cardiovasculares, sendo este quadro uma constante no perfil atual da população, demonstrando que medidas de controle devem ser tomadas de forma precoce. **Palavras chave:** Diabetes Mellitus, Dislipidemia, Cuidadores

ANALYSIS OF THE LIPID AND GLYCID PROFILE OF CARERS OF AN ASSOCIATION IN SANTANA DE PARNAÍBA-SP.

ABSTRACT: Changes in metabolism generated by increased serum glucose levels and lipid changes are directly linked to diseases such as diabetes mellitus, obesity and coronary heart disease that take on epidemic characteristics worldwide, due to phenomena such as population aging, demographic changes and socioeconomic, changes in patterns of physical activity and eating behavior. **Objective:** This study aimed to correlate changes in the glycemic and lipid profile of caregivers who attend the Associação Rainha de Amor Rainha da Paz Beneficent. **Materials and Methods:** Peripheral blood was collected from 104 caregivers who fit in the inclusion criteria for this study. The blood samples of the caregivers were centrifuged and after obtaining the plasma, colorimetric tests were performed for glucose, triglyceride and total cholesterol measurements and the precipitation method for HDL cholesterol measurement. The data generated by carrying out tests on the blood of caregivers, were properly tabulated and analyzed using Excel software. **Results:** Of the caregivers surveyed, 82 (78.8%) are female and 22 (21.2%) are male. As for the distribution of biochemical changes according to sex, it was observed that glycemic changes were present in 10 (45.5%) men and 35 (42.7%) women; alterations in the lipid profile were found in 17 (77.3%) men and in 60 (73.2%) women. Lipid alterations were found in all men who presented glycemic alterations, 10 (45.5%). On the other hand, both glycemic and lipid changes were found in 32 (39%) female caregivers **Conclusion:** The results obtained in this study show that the caregivers studied are predisposed to develop metabolic and cardiovascular disorders, with this picture being a constant in current population profile, demonstrating that control measures must be taken early.

Keywords: Diabetes Mellitus, Dyslipidemia, Caregivers.

ANÁLISIS DEL PERFIL DE LÍPIDOS Y GLÍCIDOS DE CUIDADORES DE UNA ASOCIACIÓN DE SANTANA DE PARNAÍBA-SP.

RESUMEN: Los cambios en el metabolismo generados por el aumento de los niveles de glucosa sérica y los cambios de lípidos están directamente relacionados con enfermedades como la diabetes mellitus, la obesidad y la enfermedad coronaria que adquieren características epidémicas en todo el mundo, debido a fenómenos como el envejecimiento de la población, los cambios demográficos, y socioeconómicos, cambios en los patrones de actividad física y conducta alimentaria. **Objetivo:** Este estudio tuvo como objetivo correlacionar cambios en el perfil glucémico y lipídico de los cuidadores que asisten a la Associação Rainha de Amor Rainha da Paz Beneficent. **Materiales y Métodos:** Se extrajo sangre periférica de 104 cuidadores que encajaban en el criterios de inclusión para este estudio. Las muestras de sangre de los cuidadores se centrifugaron y luego de obtener el plasma, se realizaron pruebas colorimétricas para las mediciones de glucosa, triglicéridos y colesterol total y el método de precipitación para la medición del colesterol HDL. Los datos generados por la realización de pruebas en la sangre de los cuidadores, fueron debidamente tabulados y analizados mediante el software Excel. **Resultados:** De los cuidadores encuestados, 82 (78,8%) son mujeres y 22 (21,2%) son hombres. En cuanto a la distribución de los cambios bioquímicos según el sexo, se observó que los cambios glucémicos estuvieron presentes en 10 (45,5%) hombres y 35 (42,7%) mujeres; Se encontraron alteraciones en el perfil lipídico en 17 (77,3%) hombres y en 60 (73,2%) mujeres. Se encontraron alteraciones lipídicas en todos los hombres que presentaban alteraciones glucémicas, 10 (45,5%). Por otro lado, se encontraron alteraciones tanto glucémicas como lipídicas en 32 (39%) mujeres cuidadoras **Conclusión:** Los resultados obtenidos en este estudio muestran que los cuidadores estudiados están predispuestos a desarrollar trastornos metabólicos y cardiovasculares, siendo este cuadro una constante en perfil de la población actual, lo que demuestra que las medidas de control deben tomarse temprano.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Dislipidemia, Cuidadores.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, nos países em desenvolvimento, tem se observado um aumento de mortalidade por doenças cardiovasculares (DCVs). Este aumento está relacionado a uma série de fatores, tais como fatores genéticos, idade e sexo, sedentarismo, hipertensão arterial, obesidade, dislipidemia, diabetes mellitus, hábitos alimentares e tabagismo¹.

Segundo dados da OMS (2010), o consumo insuficiente de frutas, legumes e verduras são responsáveis por cerca de 2,7 milhões de mortes por ano e por 31% das doenças isquêmicas cardíacas, 11% das doenças cerebrovasculares e 19% de cânceres gastrointestinais no mundo².

Um plano de melhorias para a saúde cardiovascular publicado em 2010 pela Associação Americana do Coração (*American Heart Association – AHA*), definiu alguns critérios para uma “saúde cardiovascular ideal”, constituída de quatro comportamentos simultâneos de saúde favoráveis, que podem ser: índice de massa corporal (IMC) adequado, abstinência de fumo, dieta alimentar adequada e prática de atividades físicas. Outros três critérios para a saúde cardiovascular ideal, adicionados aos apresentados anteriormente, são colesterol total e pressão arterial adequados e ausência de diabetes mellitus¹.

As doenças cardiovasculares (DCV) e o diabetes mellitus (DM) apresentam projeções de crescimento no perfil de saúde atual⁵. Os infartos e acidentes vasculares cerebrais (AVC) lideram a primeira causa de morte em todo mundo, sendo verificados 17 milhões de óbitos no ano de 2011².

Quanto ao DM, estima-se que a população mundial seja de 387 milhões e que alcance 471 milhões em 2035³. O número de diabéticos vem crescendo durante as décadas devido a fatores como o crescimento e envelhecimento da população, à obesidade, aos fatores dietéticos e ao sedentarismo⁴. No Brasil segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o IBGE, mostra que o diabetes atinge 9 milhões de brasileiros, número que corresponde a 6,2% da população adulta⁵.

2. CLASSIFICAÇÃO ETIOLÓGICA DA DM

Diabetes mellitus é um grupo de distúrbios metabólicos que se caracteriza pelo comprometimento do metabolismo da glicose tendo por resultado a hiperglicemia, isso ocorre devido a defeitos na ação ou secreção da insulina^{3,6}.

A classificação proposta pela Sociedade Brasileira de Diabetes, inclui quatro classes clínicas: DM tipo I (DM1), DM tipo II (DM2), outros tipos específicos de DM e DM gestacional³.

2.1 Diabetes mellitus tipo I

A DM tipo I tem por característica a eliminação e diminuição das células beta pancreáticas levando a uma deficiência na produção de insulina, os portadores de DM I representam 10 % dos casos de DM^{3,7}.

Hoje se sabe que a DM I pode ocorrer em qualquer faixa etária, mas se torna predominante na infância e adolescência, tendo um crescimento de 3 % ao ano e elevando-se a 5 % em crianças na fase pré-escolar. A estimativa prevista para 2030 é que em média 200 crianças sejam diagnosticadas por dia como sendo portadoras de DM I⁸.

A DM tipo I tem duas subdivisões a 1A que se encontra em 5 a 10% dos casos de diabetes, sendo o resultado da destruição imunomediada de células beta pancreáticas e como consequência deficiência de insulina. A fisiopatologia do DM tipo 1A envolve fatores genéticos e ambientais^{3,9}.

Já a tipo 1B conhecido também como DM Idiopático, é de etiologia desconhecida, e representa à minoria dos casos de DM I e tem como característica a ausência de marcadores de autoimunidade contra as células beta^{3,9}.

2.2 Diabetes mellitus tipo II

A DM II é a forma verificada em 90 a 95% dos casos de diabetes e é caracterizada pelo defeito na ação e secreção da insulina, podendo ocorrer em qualquer idade, mas se tem uma prevalência maior de diagnósticos em pessoas que possuem mais de 40 anos^{3,10}. Ela é causada por uma interação de fatores genéticos e ambientais. Entre os fatores ambientais estão inclusos o sedentarismo, dietas ricas em gorduras e o envelhecimento³. A maioria dos pacientes que possuem esse tipo de DM apresenta sobrepeso ou algum grau de obesidade e são insulino – independentes, mas podem necessitar de insulina para realizar o controle metabólico adequado¹⁰. A insulina produzida pelo organismo do portador de DM II não é suficiente para controlar os níveis de glicose produzidos pelo fígado e nem promover o metabolismo de glicose pelo músculo esquelético¹¹.

A correlação entre a obesidade e a DM II existe, se a pessoa aumentar a sua gordura corporal, os níveis glicêmicos também aumentarão devido à resistência à insulina gerada pela elevação do valor do índice de massa corpórea, elevando assim os riscos de desenvolver DM II¹⁰.

2.3 Outros tipos específicos de diabetes mellitus

Pertence a essa classificação formas menos comuns ou conhecidas de DM, como a diabetes tipo MODY que se manifesta de forma precoce geralmente abaixo dos 25 anos de idade e possui transmissão autossômica dominante. A apresentação clínica dessa categoria tende a ser bastante variada, mas os eventos que a causam podem ser identificados³. Estão inclusos aqui defeitos genéticos na ação da insulina, função das células beta, doenças do pâncreas exócrino e outras formas listadas no quadro 1.

Quadro 1 Categorias menos comuns ou conhecidas de diabetes mellitus (DM)

Defeitos genéticos na função das células beta	MODY 1 (defeitos no gene HNF4A) MODY 2 (defeitos no gene GCK) MODY 3 (defeitos no gene HNF1A) MODY 4 (defeitos no gene IPF1) MODY 5 (defeitos no gene HNF1B) MODY 6 (defeitos no gene NEURO1) Diabetes neonatal transitório Diabetes neonatal permanente DM mitocondrial Outros
Defeitos genéticos na ação da insulina	Resistencia a insulina do tipo A Leprechaunismo Síndrome de Rabson – Mendenhall DM lipoatrófico Outros
Doenças do pâncreas exócrino	Pancreatite Pancreatectomia ou trauma Neoplasia Fibrose cística pancreática Pancreatopatia fibrocalculosa Outros
Endocrinopatias	Acromegalia Síndrome de Cushing Endocrinopatias Glucagonoma Feocromocitoma Somatostinoma Aldosteronoma Outros
Induzidos por medicamentos ou agentes químicos	Pentamidina Ácido nicotínico Glicocorticoides Hormônio tireoidiano Diazóxido Agonistas beta – adrenérgicos Tiazídicos Interferona
Infecções	Rubéola congênita Citomegalovírus Outros
Formas incomuns de DM autoimune	Síndrome de Stiff – Man Anticorpos antirreceptores de insulina Outros
Outras síndromes genéticas por vezes associadas ao DM	Síndrome de Down Síndrome de Klinefelter Síndrome de Turner Síndrome de Wolfram Ataxia de Friedreich Coreia de Huntington Síndrome de Laurence – Moon -Biedl Distrofia miotônica Síndrome de Prader - Willi Outros

Fonte: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016) P.8³

2.4 Diabetes mellitus gestacional

Na mulher não diabética a gravidez leva a profundas alterações em seu metabolismo energético, elevando os níveis circulantes de glicose, aminoácidos, ácidos graxos livre, cetonas e triglicerídeos ¹². O diabetes mellitus gestacional então é definido como uma intolerância à glicose com início ou diagnóstico durante a gestação. Similar ao DM II, o diabetes mellitus gestacional está relacionado tanto a resistência à insulina quanto à diminuição da função das células beta pancreáticas^{3,13}. Tendo sua fisiopatologia explicada devido à elevação de hormônios contrarreguladores de insulina e pelo estresse fisiológico presente no período de gravidez ¹².

A DM gestacional chega a ocorrer em 1 a 14% de todas as gestações, dependendo da população estudada, está relacionada com aumento de morbidade e mortalidade perinatais. No Brasil, cerca de 7% das gestações sofrem complicações devido ao elevado nível de glicose no sangue (hiperglicemia)³.

Os pacientes com DM gestacional devem ser reavaliados de 4 a 6 semanas após o parto, a maioria dos casos, há reversão dos níveis glicêmicos para normalidade, porém há risco de 10 a 63% de desenvolvimento de DM II³.

2.5 Avaliação do Controle Glicêmico

Na rotina clínica, a avaliação do controle glicêmico é feita mediante a utilização de dois recursos laboratoriais: os testes de glicemia e os de hemoglobina glicada (HbA1c). Os testes de glicemia refletem o nível glicêmico atual e instantâneo no momento exato em que foram realizados enquanto os testes de HbA1c revelam a glicemia média dos últimos 4 meses³.

Os testes de glicemia podem ser realizados tanto por técnicas laboratoriais tradicionais executadas em laboratórios clínicos ou pelo auto monitoramento em domicílio, podendo contribuir com uma visão do nível do controle glicêmico durante todo o dia³. Desde seu posicionamento oficial em 2008, a *American Diabetes Association (ADA)* considera como integrante e componente essencial para o controle adequado do diabetes o auto monitoramento glicêmico (AMG), possibilitando ao paciente avaliar sua resposta individual ao tratamento e verificar se suas metas glicêmicas recomendadas estão sendo obtidas³.

Os resultados do AMG podem ser úteis na detecção e prevenção da hipoglicemia, hiperglicemias não sintomáticas e no ajuste da conduta terapêutica, tanto para portadores de DM I quanto do DM II. Uma vez que se certifica que o paciente já tem conhecimento suficiente

para gerenciar seu controle glicêmico, a frequência de teste de glicemia é ajustada de acordo com o tipo de diabetes, esquema terapêutico e o grau de estabilidade ou instabilidade do controle glicêmico^{3,13}.

A hemoglobina glicada vem sendo utilizada desde o ano de 1958 como uma ferramenta de avaliação do controle glicêmico em pacientes portadores de diabetes. Mas só passou a ser reconhecida pela comunidade científica após o ano de 1993, depois de sua validação pelos dois estudos clínicos mais importantes sobre a avaliação do impacto do controle glicêmico sobre as complicações crônicas do diabetes: Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) e United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)^{7,14}.

No Brasil, o Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada – A1c chegou a publicar um documento de posicionamento oficial acerca da importância da HbA1c para a avaliação do controle glicêmico em pacientes com DM¹⁴.

O grupo tem como posicionamento que os testes de HbA1c necessitam ser realizados, pelo menos, duas vezes ao ano para todos os pacientes, porém, quando esses não conseguem atingir um controle adequado dos níveis glicêmicos, a recomendação é fazê-los de três em três meses. A dosagem de HbA1c está indicada tanto para os portadores de diabetes tipo I como para os de tipo II, sendo a porcentagem para o devido controle em ambas as condições é inferior a 7%. Níveis de HbA1c acima de 7% estão associados a um risco maior de complicações relacionadas a diabetes, sendo essas a insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira e outras que a longo prazo afetam na qualidade de vida do doente^{7,14}.

3. METABOLISMO LIPÍDICO

3.1 Aspectos gerais

Do ponto de vista clínico e fisiológico, os lípidos biologicamente mais relevantes são os fosfolípidos, o colesterol e os Triglicérides (TG). Os fosfolípidos formam a estrutura básica das membranas celulares¹⁵. O colesterol é precursor dos hormônios esteroides (progestagênios, glicocorticóides, mineralocorticóides, androgênios e estrogênios), da vitamina D e dos ácidos biliares. Além disso, atua na fluidez das membranas celulares e na ativação de enzimas ali encontradas. Os TG são formados a partir de três ácidos graxos ligados a uma molécula de glicerol e são umas das principais formas de armazenamento energético no organismo, sendo depositados nos tecidos adiposo e muscular¹⁵.

3.2 Lipoproteínas: estrutura e função

As lipoproteínas permitem a solubilização e o transporte dos lípidos no meio aquoso plasmático. São compostas por lípidos e proteínas denominadas Apolipoproteínas (apo)¹⁵. As apo desempenham diversas funções no metabolismo das lipoproteínas, como cofatores enzimáticos, ligantes e receptores de membrana e formação intracelular das partículas lipoproteicas¹⁵.

Existem grandes classes de lipoproteínas separadas em dois grupos: as ricas em triglicerídeos, representadas pelos quilomícrons, de origem intestinal, e pelas Lipoproteínas de Densidade Muito Baixa (VLDL, sigla do inglês *very low density lipoprotein*), de origem hepática; e as ricas em colesterol, incluindo as LDL (*low density lipoprotein*) e as de Alta Densidade (HDL, do inglês *high density lipoprotein*)¹⁵.

3.3 Colesterol LDL

A LDL transporta o colesterol do fígado até às células dos tecidos e favorece o seu acúmulo nas paredes internas das artérias, sendo capturadas principalmente por células hepáticas ou periféricas pelos receptores de LDL (*LDLR*). A LDL é composta principalmente de colesterol e uma única apo¹⁵.

A expressão dos *LDLR* nos hepatócitos é a principal responsável pelo nível de colesterol no sangue, devido a Hidroximetilglutaril Coenzima A (HMG-CoA) redutase ser a enzima-chave para a síntese intracelular do colesterol hepático¹⁵. A inibição dessa enzima se torna um importante alvo terapêutico no tratamento da hipercolesterolemia que se trata de uma elevação patológica da taxa de colesterol no sangue. Com a queda do conteúdo intracelular do colesterol, ocorrem o aumento da expressão de *LDLR* nos hepatócitos e a maior captura de LDL e VLDL circulantes por estas células¹⁵.

3.4 Colesterol HDL

O HDL é formado no fígado, no intestino e na circulação. O colesterol livre da HDL, recebido das membranas celulares, é esterificado por ação da Lecitina-Colesterol Aciltransferase (LCAT). O processo de esterificação do colesterol que ocorre principalmente nas HDL, é fundamental para sua estabilização e transporte no plasma¹⁵.

O transporte do colesterol dos tecidos periféricos para o fígado recebe o nome de transporte reverso do colesterol. Neste transporte, a ação do complexo *ATP-Binding Cassette A1* (*ABC-A1*) facilita a remoção do colesterol da célula pelas HDL. A HDL também

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 11, n. 2, p. 387-410, agosto/dezembro. 2020. ISSN: 2447-8822.

atua na proteção vascular contra a formação de ateromas através de ações como a remoção de lípidos oxidados da LDL, a inibição da fixação de moléculas de adesão e monócitos ao endotélio, e a estimulação da liberação de óxido nítrico¹⁵.

Os ciclos exógenos e endógeno, e o transporte reverso de colesterol são apresentados na Figura 1.

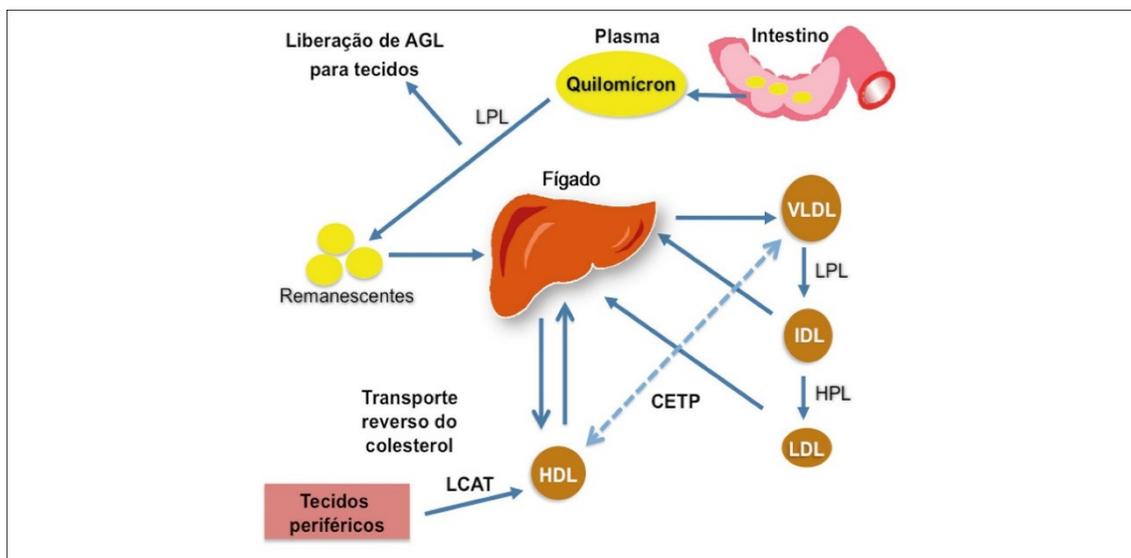


Figura 1 Ciclos de transporte de lipídios no plasma. (1) ciclo exógeno, as gorduras são absorvidas no intestino e chegam ao plasma ao fígado ou a tecidos periféricos (2) ciclo endógeno, as gorduras do fígado se direcionam aos tecidos periféricos, a lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL) é secretada pelo fígado e, por ação da LPL, transforma-se em lipoproteína de densidade intermediária e, posteriormente, em LDL, a qual carrega os lípidos, principalmente o colesterol, para os tecidos periféricos; (3) transporte reverso do colesterol, as gorduras, principalmente o colesterol dos tecidos, retorna para o fígado; as HDL captam colesterol não esterificado dos tecidos periféricos pela ação da lecitina-colesterol aciltransferase (LCAT)⁷.

Fonte: Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017 P.3¹⁵

4. ASSOCIAÇÃO RAINHA DA PAZ

Associação Beneficente Comunidade de Amor Rainha da Paz foi criada em 04 de agosto de 2001 e é uma entidade sem fins lucrativos que presta assistência à 330 crianças, adolescentes carentes e suas famílias.

Atualmente a instituição conta com uma sede na estrada do Suru em Santana de Parnaíba e presta assistência a comunidade através de setores específicos: Apoio Pedagógico, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Hidroterapia, Hipoterapia, Informática, Musicoterapia, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Serviço Social, Terapia Ocupacional.

5. OBJETIVO

Correlacionar as alterações do perfil glicêmico e lipídico de cuidadores que frequentam a Associação Beneficente Comunidade de Amor Rainha da Paz

6. METODOLOGIA

Estudo prospectivo realizado com 104 cuidadores da Instituição Rainha da Paz, cujos procedimentos e as análises foram realizados no período matinal, no Laboratório de Citogenética da Instituição. Os dados coletados, foram analisados no *software* Excel versão 2016.

Os critérios de inclusão para participação do estudo foram: ser um cuidador que frequente a Instituição Rainha da Paz, respeitar o jejum prévio de 8 a 12 horas para realização dos testes e que concorde, leia e assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo I). Como critério de exclusão, os cuidadores que não aceitaram os procedimentos propostos e critérios de inclusão.

Este estudo apresentou risco classificado como mínimo, pois foram utilizados métodos devidamente comprovados pela literatura e sempre supervisionadas por um docente responsável, tudo sobre a aprovação do Comitê de Ética através do CAAE: 96952518.7.0000.5512 (anexo II), contribuindo com projeto de extensão do curso de Biomedicina da Universidade Paulista (Campus Alphaville) denominado “Projeto de Extensão Comunitária: Bases da assistência laboratorial em indivíduos com deficiências múltiplas em Santana de Parnaíba – SP”

Foram apresentados aos cuidadores todos os procedimentos e avaliações necessárias. A coleta de sangue para realização das dosagens lipídicas e glicêmicas foi estabelecida na sala de coleta de sangue da associação, sendo realizada por enfermeiras contratadas pela mesma. A sala de coleta do laboratório é bem iluminada e ventilada, possui pia, cadeira reta com braçadeira regulável e maca, garrote, algodão, álcool etílico a 70%, agulha descartável, seringa descartável, sistema a vácuo: suporte, tubo e agulha descartável, tubos de ensaio com tampa, pinça, pipetas Pasteur, etiquetas para identificação de amostras, caneta, avental, luvas descartáveis e estantes para tubos suprindo assim todas as condições para coleta descritas pelo Ministério da Saúde.

Após a coleta do sangue e identificação da amostra os testes bioquímicos são realizados através de um POP (procedimento operacional padrão).

6.1 Exames bioquímicos

Os exames bioquímicos seguiram um Procedimento Operacional Padrão (POP) que teve por finalidade estabelecer a forma mais adequada para colheita, preparação e armazenamento da amostra.

Como nenhum teste pode assegurar que amostras de sangue não transmitem infecções, todas foram consideradas como potencialmente infectantes. Logo, todas as normas estabelecidas para biossegurança foram seguidas. Para o descarte dos reagentes e do material biológico foram aplicadas as normas de proteção ambiental.

Foi utilizado como referência para nível glicêmico os valores aconselhados pela Sociedade Brasileira de Diabetes³, glicemia de jejum normal até 99 mg/dl. Já os lípides séricos foram considerados os seguintes níveis: colesterol total inferior a 200 mg/dl; lipoproteína de alta densidade (HDL) superior a 40 mg/dl; e triglicérides inferior a 150 mg/dl. Os reagentes utilizados são da marca Labtest.

6.1.1 Glicose Liquiform

No sistema enzimático para a determinação da glicose no sangue as amostras por não conterem antiglicolítico são centrifugadas imediatamente. Após este procedimento a técnica consiste em deixar reagentes e amostras adquirirem a temperatura ambiente e ajustar o comprimento de onda do espectrofotômetro para 505 nm e em seguida identificar 3 tubos com B (branco), P (padrão) e T (teste) e proceder adicionando o Reagente 1, padrão e amostra, homogeneizando e incubando em banho maria durante 10 min a 37°C, realizando em seguida a leitura das absorvâncias dos tubos de amostra e padrão, acertando o zero com o Branco e depois assim se efetuando os cálculos necessários; a reação de cor mantém-se estável por até 60 min¹⁶.

6.1.2 Colesterol HDL

O colesterol HDL o soro é obtido livre de hemólise, colhido após um jejum de 12 horas. O colesterol HDL é estável no soro por 7 dias em uma temperatura de 15 e 30°C, a maior preocupação com esta amostra é manter ao abrigo da luz e evitar umidade para sua preservação. A técnica consiste em pipetar em um tubo o soro e reagente precipitante agitando manualmente durante 1 minuto. Em seguida, centrifugar a 3500 rpm por 15 minutos para obter um sobrenadante límpido. O sobrenadante límpido é pipetado e colocado em outro tubo junto com

o reagente Colesterol Liquiform, em seguida se incubava em banho-maria a 37 °C e após 10 minutos se realiza a leitura em uma absorvância de 500 nm¹⁷.

6.1.3 Colesterol Total

Para o teste de colesterol o analito é estável por 5 dias entre 2-8°C, porem o teste foi realizado logo após a obtenção da amostra, evitando congelamentos e descongelamentos diminuindo assim possíveis erros.

O procedimento consistiu em tomar tubos de ensaio e proceder adicionando no tubo B reagente 1, no tubo T amostra mais o reagente 1 e no tubo P padrão mais o reagente 1. Após esta etapa os tubos foram homogeneizados manualmente e colocados em banho maria a 37 °C. O nível da agua no banho sempre se manteve superior ao nível dos reagentes nos tubos de ensaio. As análises foram realizadas em 500 nm, acertando o zero com o branco¹⁸.

6.1.4 Triglicérides Liquiform

No teste de triglicerídeo optamos pela utilização de plasma recém obtido não hemolisado coletado com EDTA. A amostra é estável por 8 horas ou até 3 dias em geladeira entre 2-8°C, foi evitado longos períodos de armazenamento para garantir o resultado mais preciso possível.

O procedimento para preparação consiste em separar 3 tubos de ensaio identificando-os com B (Branco), T (Teste) e P (Padrão). No tubo B foi adicionado o reagente 1, no tubo T foi adicionado a amostra mais o reagente 1 e no tubo P foi adicionando o padrão mais o reagente 1. Após esta etapa os tubos foram homogeneizados manualmente e colocados em banho maria a 37 °C. O nível da agua no banho sempre se manteve superior ao nível dos reagentes nos tubos de ensaio. As análises foram realizadas em 505 nm, acertando o zero com o branco¹⁹.

7. RESULTADOS

Foram coletadas as amostras de sangue periférico de 104 cuidadores, para análise do perfil lipídico e glicêmico, sendo 82 (78,8%) do sexo feminino e 22 (21,2%) do sexo masculino (Gráfico 1).

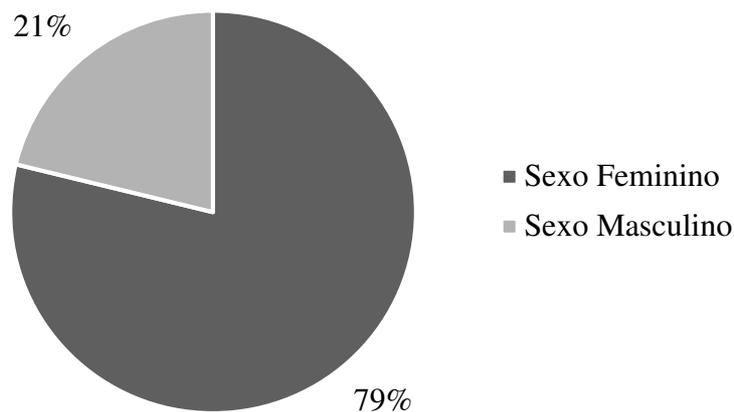


Figura 1. Porcentagem de cuidadores homens e mulheres que participaram do estudo (n=104).

Dos 104 cuidadores analisados, 77 (74%) apresentaram alteração no perfil lipídico e 45 (43,3%) apresentaram alteração glicêmica. Não apresentaram alterações glicêmicas 59 participantes (56,7%) e não apresentaram alterações no perfil lipídico 27 (26%) participantes (Figura 2).

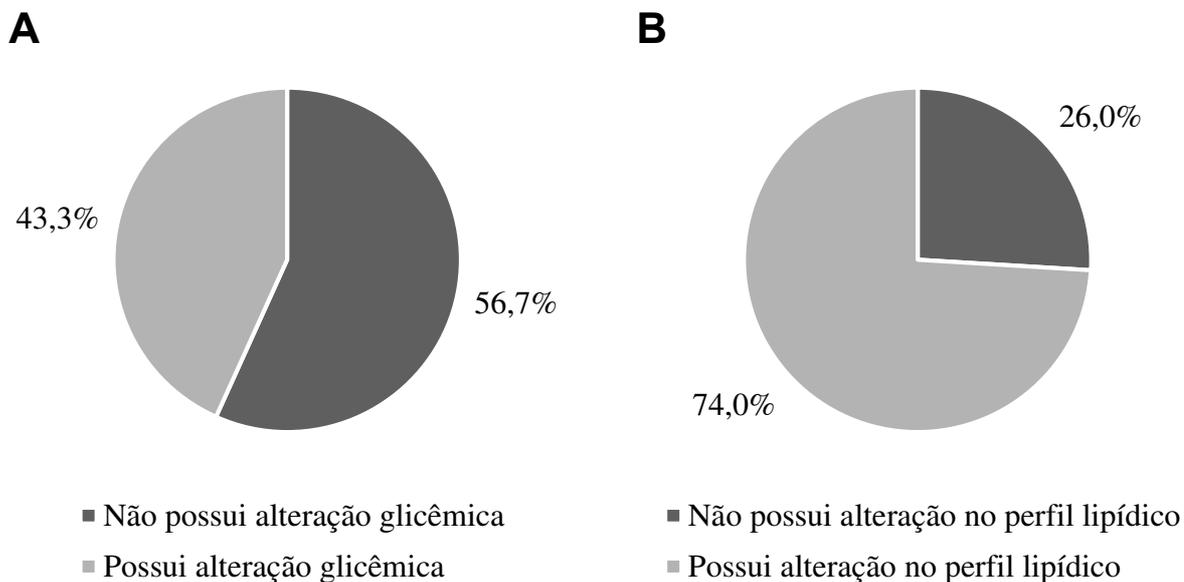


Figura 2. Alterações bioquímicas encontradas nas amostras de cuidadores. Em A, porcentagem de indivíduos com alterações glicêmicas. Em B, porcentagem de cuidadores com alterações no perfil lipídico (n=104).

Com relação à frequência de alterações glicêmicas e lipídicas, observou-se que 25 participantes não possuíam nenhum tipo de alteração, 2 participantes apresentaram somente

alterações glicêmicas, 34 participantes apresentaram somente alterações lipídicas e 43 participantes apresentaram tanto alterações glicêmicas quanto lipídicas (tabela 1).

Tabela 1. Presença de alterações glicêmicas e lipídicas em cuidadores em frequência absoluta (n=104).

	Não possuem alteração lipídica	Possuem alteração lipídica	Total
Não possuem alteração glicêmica	25	34	59
Possuem alteração glicêmica	2	43	45
Total	27	77	104

Quanto à distribuição das alterações bioquímicas de acordo com o sexo, observou-se que as alterações glicêmicas estiveram presentes em 10 (45,5%) homens e em 35 (42,7%) mulheres; as alterações no perfil lipídico foram encontradas em 17 (77,3%) homens e em 60 (73,2%) mulheres. Foram encontradas alterações lipídicas presentes em todos os homens que apresentaram alterações glicêmicas, 10 (45,5%). Por outro lado, foram encontradas ambas as alterações glicêmicas e lipídicas em 32 (39%) mulheres cuidadoras (figura 3).

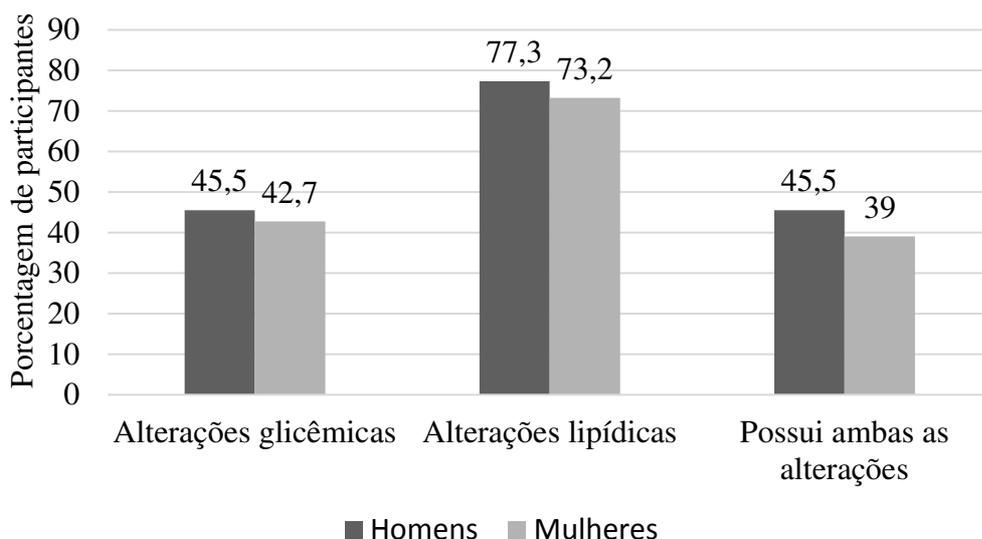


Figura 3. Distribuição em porcentagem das alterações glicêmicas, alterações lipídicas ou ambas em cuidadores de acordo com o sexo.

Com relação às alterações lipídicas, dos 77 cuidadores que apresentaram alteração no perfil lipídico, 22 (28,6%) tiveram triglicérides alterado, 39 (50,6%) no colesterol total e 65 (84,4%) no colesterol HDL (Figura 4).

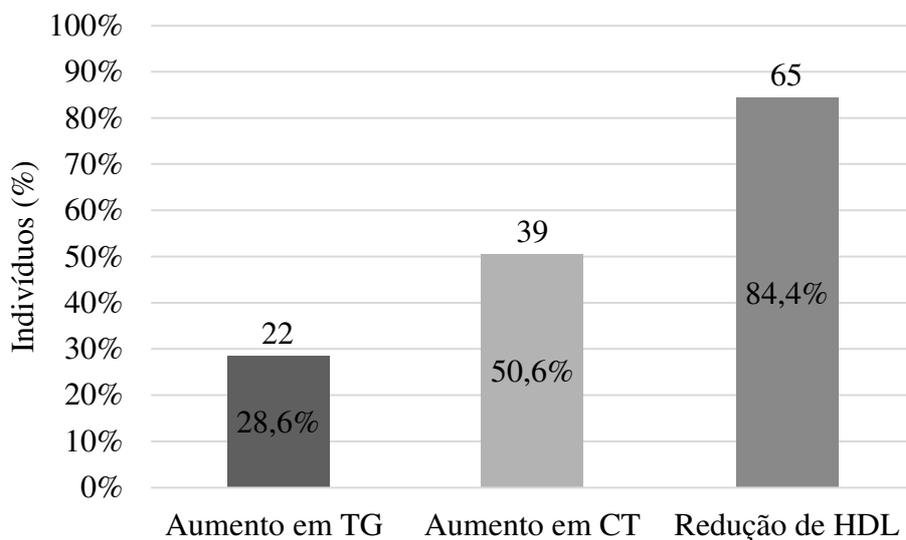


Figura 4. Frequência absoluta e relativa de cuidadores que tiveram resultados alterados de triglicérides (TG), colesterol total (CT) e colesterol HDL em relação ao total de resultados lipídicos alterados (n=77).

Das 82 mulheres analisadas, 12 (14,6%) apresentaram alteração no triglicérides, 27 (32,9%) no colesterol total e 58 (70,7%) no colesterol HDL. Com relação aos homens, dos 22 analisados, 10 (45,5%) apresentaram alteração no triglicérides, 11 (50%) no colesterol total e 6 (27,3%) no colesterol HDL. Dados expressos na tabela 2 e figura 5.

Tabela 2. Distribuição do sexo de acordo com a alteração lipídica (com n de mulheres=82 e com n de homens=22).

	Mulheres	%	Homens	%
Triglicérides	12	14,6	10	45,5
Colesterol Total	27	32,9	11	50
Colesterol HDL	58	70,7	6	27,3

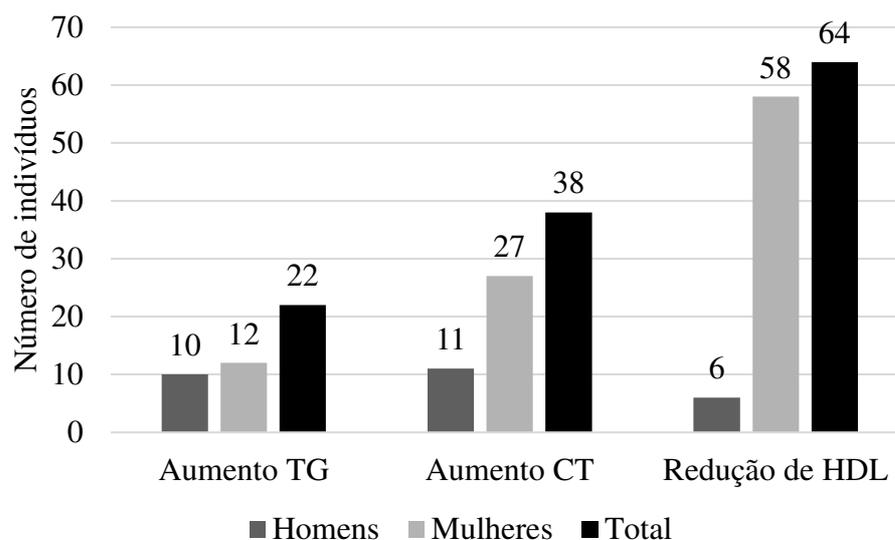


Figura 5. Distribuição de alterações lipídicas por aumento de TG, aumento de CT e redução de HDL em frequência absoluta de acordo com o sexo.

Quanto aos cuidadores que tiveram as suas dosagens lipídicas realizadas (n=104), pode-se observar que 40 (38,5%) apresentaram apenas um marcador alterado, 34 (32,6%) apresentaram dois marcadores alterados, 6 (5,8%) apresentaram todos e 24 (23,1%) não apresentaram nenhuma alteração. Entre os cuidadores que tiveram apenas um marcador alterado (n=40), 2 (5%) foram para triglicérides, 4 (10%) para colesterol total e 34 (85%) para HDL. Já entre os que tiveram dois marcadores alterados (n=34), 9 (26,5%) cuidadores apresentaram triglicérides e colesterol total alterados; 5 (14,7%) com triglicérides e colesterol HDL e 20 (58,8%) com colesterol total e colesterol HDL alterados (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição de cuidadores que apresentaram uma, duas, todas ou nenhuma alteração no perfil lipídico.

Perfil lipídico	Cuidadores		Subdivisões existentes dentro dos grupos de alterações		
	n	%		n	%
Uma alteração	40	38,5	Triglicérides	2	5
			Colesterol Total	4	10
			Colesterol HDL	34	85
Duas alterações	34	32,6	TG e CT	9	26,5
			TG e HDL	5	14,7
			CT e HDL	20	58,8
Três alterações	6	5,8	Triglicérides		
			Colesterol Total	—	—
			Colesterol HDL		
Nenhuma alteração	24	23,1	—	—	—
Total	104	100	—	—	—

8. DISCUSSÃO

A prevalência das doenças cardiovasculares, alteração da pressão arterial, do perfil lipídico e glicídico, além de patologias ortopédicas tem aumentado progressivamente, inicialmente nos países desenvolvidos e mais recentemente naqueles que estão em desenvolvimento, estando relacionado com a modificação do estilo de vida e o aumento do peso da população^{20,21}.

Dos 104 cuidadores analisados, 82 eram do gênero feminino (78,8%) e 22 eram do gênero masculino (21,2%). A média de idade para homens foi de 44 anos e mulheres 46 anos. No estudo foi verificado que 76,9% dos participantes apresentaram variáveis alteradas, e estes fatores de risco contribuem para desenvolvimento de doenças cardiovasculares em qualquer idade, com maior importância nos idosos. Esta importância se deve ao risco atribuído a esses fatores que aumenta com a idade podendo levar a diversas ocorrências de eventos coronarianos

nesta população. Entre os fatores encontra-se principalmente, dislipidemia, obesidade, diabetes, sedentarismo, idade e gênero²².

Dentre as variáveis avaliadas as que tiveram prevalência foram o colesterol total, colesterol HDL e alteração glicêmica. Freitas *et al*²³ avaliaram a importância do colesterol HDL para a ocorrência de doença cardiovascular (DCV) em idosos de ambulatório e, observaram que os pacientes que obtinham colesterol HDL em baixas concentrações apresentaram maiores eventos cardiovasculares diferente dos participantes com o colesterol HDL normal. Além disso, o mesmo autor abordou o fato de que as baixas concentrações de colesterol HDL contribuem para o aumento de DCV devido à perda dos efeitos antiaterogênicos, e ao menor transporte reverso do colesterol, menor ação anti-inflamatória e perda das propriedades antitrombóticas isso em qualquer idade²⁴. Estima-se também que o aumento de 1 mg/dL de colesterol HDL reduz em 4 % o risco de doenças cardiovasculares²⁵.

Segundo Batista *et al*²⁶ o colesterol total (CT) aumenta com a idade e, acima dos 65 anos, 25% dos homens e 42% das mulheres apresentaram CT acima de 240 mg/dL. Garcez *et al*²⁷ avaliaram a prevalência de dislipidemia segundo estado nutricional em amostra representativa de São Paulo e confirmaram que a associação entre excesso de peso e dislipidemia na população da cidade de São Paulo. Além disso, foi constatado que a dislipidemia mais prevalente na cidade foi o colesterol HDL baixo e colesterol total elevado. Estes dados se correlacionam com os achados neste estudo.

Marques *et al*²⁸ e Souza *et al*²⁹ analisaram no Brasil variáveis que se assemelham e obtiveram resultados que demonstram que os níveis de HDL baixo associados com outros fatores elevados (colesterol total, glicemia e triglicerídeos) são marcadores para o desenvolvimento de doenças cardíacas.

Estudos internacionais apontam a dislipidemia como um problema global. Dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) mostram que 12,9% dos adultos norte-americanos apresentam CT elevado e 17,4% colesterol HDL baixo. Em estudo de base populacional com 14.385 adultos de ambos os sexos em Shangai, na China, 36,5% da população apresentou dislipidemia, com prevalência de aumento isolado de triglicérides, colesterol total e colesterol HDL³⁰.

Sabe-se que a hipertrigliceridemia (nível elevado de triglicerídeos) atua positivamente para DCV³¹, portanto os cuidadores participantes do estudo têm um fator a seu favor, visto que poucos apresentaram tal alteração metabólica.

Muitos cuidadores (43,3% n=104) apresentaram a glicemia alterada e este dado é significativo, pois o diabetes mellitus do tipo 2 (também chamado de diabetes não insulino dependente ou diabetes do adulto que corresponde a 90% dos casos de diabetes) aumenta o risco de DCV, levando a um número de óbitos em torno de 80%³². Dos 104 cuidadores avaliados 41,3% apresentaram variáveis alteradas correlacionadas. Esta associação está de acordo com a literatura, em que a dislipidemia e o diabetes apresentam uma relação importante, sendo a resistência insulínica e a obesidade, fatores marcantes na população diabética, justificando as desordens lipídicas.

Nos estudos conduzidos por Torquato³³ ao avaliar a ocorrência de hiperlipemias (altos níveis de partículas de lipídeos no sangue) em portadores de diabetes mellitus do tipo 2 em Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF), com representação de 97,0%, ele descreve que o excesso de ácidos graxos circulantes leva à diminuição da sensibilidade a insulina e à redução de lipólise (hidrolise dos lipídeos). O autor também abordou o fato de que indivíduos com diabetes mellitus são mais susceptíveis a doenças cardíacas e o fator dislipidemia é um agravante. Portanto, percebe-se o grande risco dos cuidadores em estudo em desenvolver a doença.

Os resultados obtidos na pesquisa evidenciam que todos os fatores de risco analisados (exceção do colesterol HDL) foram mais elevados em homens do que em mulheres.

Sawant *et al*³⁴, também observaram em seu estudo realizado em adultos jovens, ao longo de todo o ano 2006, que a prevalência de dislipidemia foi maior em homens do que em mulheres.

A respeito do colesterol HDL esse pode ter tido maior representatividade no gênero feminino devido ao risco 7 vezes maior em desenvolver a obesidade abdominal, e pelo fato de que a média da idade de mulheres participantes do estudo é de 46 anos, o que inclui mulheres na pré-menopausa, na fase de transição de pré para pós-menopausa e na pós-menopausa, ocasionando alterações na composição corporal feminina e mudanças nos seus hábitos tanto alimentares quanto esportivos, devido ao advento do climatério e do envelhecimento²¹.

Entre as limitações do estudo estão a falta de informações acerca dos hábitos alimentares e de prática esportiva desses cuidadores assim como do uso de medicamentos – que poderiam ter influenciado nos valores dos exames bioquímicos.

9. CONCLUSÃO

Observou-se que o grupo de cuidadores estudados tem predisposição a desenvolver distúrbios metabólicos e cardiovasculares, pois os resultados obtidos evidenciaram ocorrência de pelo menos um dos fatores de risco em 76,9% destes indivíduos. Além disso, dentre os cuidadores, 41,3% obtiveram correlação entre as variáveis alteradas, o que eleva as chances de aparecimento de doenças cardiovasculares.

Os dados apresentados neste estudo demonstram a importância da implantação de medidas de prevenção e controle destes fatores de risco a fim de evitar o desenvolvimento de doenças ateroscleróticas, vasculares entre outras ocasionada pela correlação de alterações no perfil lipídico e glicídico ou por alterações isoladas nesses perfis, e assim proporcionar uma melhor qualidade de vida a população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Lucena, Marygelle Maia. Análise do perfil lipídico e glicídico de pacientes do município de Juazeirinho – PB [Monografia]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba; 2014 [Citado em 17 Out 2019]. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3975/1/PDF%20-%20Marygelle%20Maia%20de%20Lucena.pdf>
- 2- Ribeiro, Christianne Costa. Avaliação do perfil lipídico e glicêmico em estudantes da Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia [Monografia]. Brasília: Universidade de Brasília; 2015 [Citado em 17 Out 2019]. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/11991/1/2015ChristianneCostaRibeiro.pdf>
- 3- Milech A, Angelucci AP, Golbert A, Matheus A, Carrilho AJF, Ramalho AC, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). São Paulo: AC Farmacêutica, 2016.
- 4- Lojudice FH, Sogayar MC. Células-tronco no tratamento e cura do diabetes mellitus. Ciência & Saúde Coletiva [Internet]. 2008 [Citado em 22 Fev 2019]. 13(1): 15-22. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v13n1/04.pdf>.
- 5- Brasil. Ministério da Saúde, Pesquisa Nacional em Saúde [Homepage na internet]. Diabetes atinge 9 milhões de brasileiros [Citado em 5 Mar 2019]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2015/07/diabetes-atinge-9-milhoes-de-brasileiros>.
- 6- Patermann XB, Machado IS, Pimentel BN, Miolo SB, Martins LR, Fedosse E. Epidemiologia e cuidado à Diabetes Mellitus praticado na atenção primária à saúde: uma revisão narrativa. Saúde (Santa Maria) [Internet]. 2015 [Citado em 12 Maio 2019]; 41(1): 49-56. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revista-saude/article/view/14905/pdf>.
- 7- Kunde J, Fabro de Bem A. A importância da determinação de hemoglobina glicada no monitoramento de complicações crônicas do diabetes mellitus. J Bras Patol Med Lab

- [Internet]. 2006 [Citado em 25 Mar 2019]. 42(3): 185-191. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v42n3/a07v42n3.pdf>.
- 8- Rubin O, Azzolin K, Muller S. Adesão ao tratamento de Diabetes Mellitus tipo 1 atendidos em programa especializado em Porto Alegre. *Medicina (Ribeirão Preto)* [Internet]. 2011 [Citado em 12 Maio 2019]; 44(4):367-376. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/47448>.
- 9- Erlich H, Valdes AM, Noble J, Carlson JA, Varney M, Concannon P. HLA DR-DQ haplotypes and genotypes and type 1 diabetes risk: Analysis of the type 1 diabetes genetics consortium families. *Diabetes* [Internet]. 2008 [Citado em 12 Abril 2019]. 57: 1084-1092. Disponível em: <http://diabetes.diabetesjournals.org/content/57/4/1084.full-text.pdf>.
- 10- Pereiral, Renata. A relação entre Dislipidemia e Diabetes Mellitus tipo 2. *Cadernos UniFOA* [Internet]. 2011 [Citado em 12 Maio 2019]; 17: 89-94. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1087>.
- 11- Glew R.A.; Crabb D.W. Interrelações metabólicas. In: DEVLIN, T.M.; MICHELACCI, Y.M. *Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas*. São Paulo: Editora Blücher, 2007. P. 829-869
- 12- Massucatti LA, Pereira RA, Maioli TU. Prevalência de diabetes gestacional em unidades de saúde básica. *Rev de enfermagem e atenção à saúde* [Internet]. 2012 [Citado em 18 Maio 2019] Disponível em: <http://seer.ufcm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/329/279>.
- 13- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus [Internet]. *Diabetes Care* 2010 [Citado em 12 Abril 2019]. 33(1): 562-569. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2797383/pdf/zdcS62.pdf>.
- 14- Sumita NM, Andriolo A. Importância da hemoglobina glicada no controle do diabetes mellitus e na avaliação de risco nas complicações crônicas. *J Bras Patol Med Lab* [Internet]. 2008 [Citado em 7 Abril 2019]. 44(3): 169-174. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v44n3/03.pdf>.
- 15- Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune Neto A et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2017; 109(2Supl.1):1-76. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2017/02_DIRETRIZ_DE_DISLIPIDEMIAS.pdf
- 16- Glicose Liquiform [Bula]. Minas Gerais: Labtest Diagnóstica S.A; 2014.

- 17- Colesterol HDL [Bula]. Minas Gerais: Labtest Diagnóstica S.A; 2014.
- 18- Colesterol Liquiform [Bula]. Minas Gerais: Labtest Diagnóstica S.A; 2014.
- 19- Triglicérides Liquiform [Bula]. Minas Gerais: Labtest Diagnóstica S.A; 2014.
- 20- Cortez DN, et al. Caracterização do perfil lipídico nos utentes dos cuidados de saúde primários em Portugal. Rev Port Cardiol [Internet]. 2013 [Citado em 14 Out 2019]; 32(12): 987-996. Disponível em: <http://www.revportcardiol.org/pt-caracterizacao-do-perfil-lipidico-nos-articulo-S0870255113002473>
- 21- Santos CM, et al. Perfil lipídico e glicídico de pacientes atendidos em ambulatório e sua correlação com índices antropométricos. Rev Port Cardiol [Internet]. 2013 [Citado em 14 Out 2019]; 32(1): 35-41. Disponível em: <http://www.revportcardiol.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S0870255112002557>
- 22- Costa JF, et al. Avaliação do risco cardiovascular em idosos residentes em asilos da grande Curitiba- PR. Cadernos da Escola de Saúde [Internet]. 2012 [Citado em 14 Out 2019]; 8: 44-60. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2357/1929>
- 23- Freitas EVF, Brandão AA, Pozzan R, Magalhães ME, Fonseca F, Pizzi O, et al. Importância da HDL-c para a ocorrência de doença cardiovascular no idoso. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2009 [Citado em 14 Out 2019]; 93(3): 231-238. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n3/a06v93n3.pdf>
- 24- Arns BN, Morreti M, Moretti MP, Sakae TM, Bonatteli TH, Corrêa A, et al. Prevalência dos fatores de risco cardiovasculares nos pacientes atendidos no ambulatório de geriatria da UNESC. Arq Catarin Med [Internet]. 2009 [Citado em 14 Out 2019]; 38(1): 33-38. Disponível em: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/622.pdf>
- 25- Marte AP, Santos RD. Bases fisiopatológicas da dislipidemia e hipertensão arterial. Rev Bras Hipertens [Internet]. 2007 [Citado em 14 Out 2019]; 14(4): 252-257. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/14-4/09-fisiopatologicas.pdf>
- 26- Batista GCF, Cardoso JB, Martins JR, Oliveira KJM, Souza LB, Rodrigues PTC, et al. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em pacientes idosos com aterosclerose e orientações de enfermagem para o autocuidado. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/fatores-de-risco-para-doencas-cardio-vasculares-em-pacientes-idosos-com-aterosclerose-e-orientacoes-de-enfermagem-para-o-autocuidado/18989>. Acessado em: 14 outubro 2019.
- 27- Garcez M.R, et al. Prevalência de Dislipidemia Segundo Estado Nutricional em Amostra Representativa de São Paulo. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2014 [Citado em 15 Out 2019]; Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abc/2014nah/ead/pt_0066-782X-

abc-20140156.pdf.

- 28- Marques APO, Arruda IKG, Santo ACGE, Raposo MCF, Guerra MD, Sales TF. Prevalência de obesidade e fatores associados em mulheres idosas. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2005 [Citado em 15 Out 2019]; 49(3):441-8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302005000300017&script=sci_abstract&tlng=pt
- 29- Souza F. et al. Avaliação do perfil lipídico de pacientes acima de 60 anos de idade atendidos em um laboratório-escola, Goiânia-GO, Brasil. *RBAC* [Internet]. 2017 [Citado em 15 Out 2019]. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2017/06/RBAC-1-2017-ref.-452.pdf>
- 30- Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of obesity in the United States, 2009–2010. *NCHS Data Brief*. January 2012. Atlanta; 2012.
- 31- Vitor RS, Menezes HS, Fiamenghi SI, Kerkhoff CE. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em pacientes geriátricos atendidos no ambulatório de um posto de saúde de Porto Alegre, RS. *Rev AMRIGS* 2009, 53(3): 236-240.
- 32- Moreira RO, Santos RD, Martinez L, Saldanha FC, Pimenta LAC, Feijoo J, et al. Perfil lipídico de pacientes com alto risco para eventos cardiovasculares na prática clínica diária. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2006 [Citado em 16 Out 2019]; 50(3): 481-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v31n1/a18v31n1.pdf>.
- 33- Torquato, L.E.S. Ocorrência de dislipidemias em portadores diabetes mellitus tipo 2. [Internet] 2012. [Citado em 17 Out 2019] Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/12356789/328/1/PDF%20-%20Luiz%20Eduardo%20Silva%20Torquato.pdf>.
- 34- Sawant AM, et al. Prevalence of dyslipidemia in young adult Indian population. *Journal of Association of Physicians of India*. [Internet]. 2008 [Citado em 17 Out 2019]; v. 56, p.99-102. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Prevalence-of-dyslipidemia-in-young-adult-Indian-SawantShetty/52a93677af789ae40767187a4494a814710fc10d>