

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

JOANA DE PAULA SÃO JOSÉ

**Associação entre o Perfil Lipídico e Fatores de Risco Cardiovascular em Mulheres
de Sinop-MT**

**CUIABÁ-MT
2016**

JOANA DE PAULA SÃO JOSÉ

Associação entre o Perfil Lipídico e Fatores de Risco Cardiovascular em Mulheres de Sinop-MT

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Campus de Cuiabá - Universidade Federal de Mato Grosso - como requisito final para obtenção do título de Mestre em Educação Física, Linha de Pesquisa Ajustes e Adaptações Metabólicas e fisiológicas ao Exercício Físico e a Dieta.

Orientador: Prof. Dr. Mário Mateus Sugizaki

**CUIABÁ-MT
2016**

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

P324a Paula São José, Joana de.
Associação entre o Perfil Lipídico e Fatores de Risco
Cardiovascular em Mulheres de Sinop-MT / Joana de Paula
São José. -- 2016
57 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Mario Mateus Sugizaki.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato
Grosso, Faculdade de Educação Física, Programa de Pós-
Graduação em Educação Física, Cuiabá, 2016.

1. Perfil lipídico. 2. Obesidade. 3. Fatores de risco
cardiovascular. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a)
autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

JOANA DE PAULA SÃO JOSÉ

**Associação entre o Perfil Lipídico e Fatores de Risco Cardiovascular em
Mulheres de Sinop-MT**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Campus de Cuiabá - Universidade Federal de Mato Grosso - como requisito final para obtenção do título de Mestre em Educação Física, Linha de Pesquisa Ajustes e Adaptações Metabólicas e fisiológicas ao Exercício Físico e a Dieta.

Composição da Banca Examinadora:

1.  _____ Doutor(a) Mário Mateus Sugizaki (Presidente Banca / Orientador)

2.  _____ Doutor(a) Carlos Alexandre Fett (Examinador interno)

3.  _____ Doutor(a) DUON HENRIQUE SALOMÉ CAMPOS (Examinador Externo)

Cuiabá, 22 de Novembro de 2016

DEDICO

A minha mãe Augusta pelo incentivo e apoio incondicional.

Ao meu filho Augusto, pelos momentos de alegria que me deram forças para continuar.

Ao meu marido Gabriel pela paciência e companheirismo em todos os momentos.

Vocês são conjuntamente merecedores das minhas conquistas e serei eternamente grata.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha existência.

Ao professor Dr. Mário Mateus Sugizaki, pela sábia orientação, ensino e cobrança de compromissos éticos, moral e profissional! Ao senhor devo eterna gratidão.

Aos profissionais da Unidade Básica de Saúde, em especial a Rivika P.D., Patrícia V.L. e Marinês F.N., que colaboraram para a realização das coletas dos dados.

Aos profissionais dos Laboratórios de Análises da UFMT-campus-Sinop, Júlia Y.M., Lívia T.O. e Morenna G.

Enfim, a todos que acompanharam minha luta diária com os estudos, sem deixar de cumprir com meus compromissos profissionais e obrigações de mãe.

***“Acredite na força dos seus sonhos,
Deus é justo e não colocaria em
Seu coração um desejo impossível
De ser realizado.”***

(Paulo Coelho)

RESUMO

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de mortalidade no mundo. O surgimento dessas doenças estão relacionados principalmente com os fatores de risco cardiovascular. A dislipidemia associada ao excesso de peso decorrente do acúmulo de gordura na região mesentérica é um importante fator para o aumento destas doenças. O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre perfil lipídico e fatores de risco cardiovascular em uma amostra de mulheres da cidade de Sinop-MT. Participaram 132 mulheres com idade entre 35 e 80 anos. Foram avaliadas medidas antropométricas de peso, altura, índice de massa corporal (IMC) circunferência de cintura (CC), circunferência do quadril e nível de atividade física (IPAQ). Foram determinados os níveis séricos de glicose, triglicérides (TG), colesterol total (CT), alanina transaminase (ALT), aspartato transaminase (AST), uréia, creatinina e proteína c-reativa (PCR). A associação entre perfil lipídico e fatores de risco cardiovascular foi realizada pela análise de Odds Ratio e o índice de significância considerado foi $p < 0,05$. A idade média foi 57 anos. Das 132 avaliadas 38% apresentaram hipertensão, 30% apresentaram hipercolesterolemia (colesterol ≥ 200 mg/dl), sendo que destes 27% não estão em tratamento, 42% apresentaram níveis elevados de TG (≥ 150 mg/dl) e 37% níveis elevados de glicemia (≥ 100 mg/dl). Dentre os fatores de risco 41% apresentaram sobrepeso e 38% obesos, 77% foram classificadas como inativas, 80% e 76% apresentaram risco aumentado pela medida de CC e risco cintura/quadril (RCQ) respectivamente. Encontrou-se significativa associação entre colesterol e idade ($p=0,004$), colesterol e PCR ($p=0,049$), triglicérides e risco de CC ($p=0,001$) e triglicérides e relação cintura/quadril ($p=0,006$). Os dados desse estudo evidenciaram a importância de se avaliar os níveis séricos de colesterol em mulheres como preditor de eventos cardiovasculares e processos inflamatórios além dos parâmetros antropométricos como preditor dos níveis séricos de triglicérides.

Palavras-chave: perfil lipídico, obesidade, fatores de risco cardiovascular.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVD) are the main reason of mortality worldwide. The emergence of these diseases is mainly related with cardiovascular risk factors. Dyslipidemia associated with excess weight due to the fat accumulation in the mesenteric region is an important factor for the increase in these diseases. The aim of this study was to verify the correlation between lipid profile and cardiovascular risk factors in a sample of women from the Sinop-MT city. We evaluated 132 women aged between 35 and 80 years and were collected blood pressure, anthropometric measurements, blood samples and application of the level of physical activity questionnaire. The anthropometric measurements collected were weight, height, waist circumference (WC) and hip circumference. It was determined serum levels of glucose, triglycerides (TG), total cholesterol (TC), alanine transaminase (ALT), aspartate transaminase (AST), urea, creatinine and C-reactive protein (CRP). The correlation between lipid profile and cardiovascular risk factors were analyzed by analysis of odds ratios and significance level considered was $p < 0.05$. The average age was 57 years. Of the 132 women 38% had hypertension, 30% had hypercholesterolemia ($TC \geq 200$ mg / dl), and of these 27% are not in treatment, 42% of the had high levels of TG (≥ 150 mg / dl) and 37% levels high glucose (≥ 100 mg / dl). Among the risk factors 41% were overweight and 38% obese, 80% and 76% showed increased risk by measurement of WC and waist/hip ratio (WHR) respectively. A significant correlation between cholesterol and age ($p = 0.004$), cholesterol and CRP ($p = 0.049$), triglycerides and risk of CHD ($p = 0.001$) and triglycerides and waist/hip ratio ($p = 0.006$). The data from this study showed the importance of evaluating serum cholesterol levels in women as cardiovascular predictor of events and inflammatory processes in addition to the anthropometric parameters as predictor of serum triglycerides.

Keywords: lipid profile, obesity, cardiovascular risk factors.

ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Etapas e estruturas químicas da biossíntese do colesterol.....	14
Figura 2. Estrutura química do triglicérides.....	16
Figura 3. Prevalência de colesterolemia em mulheres de Sinop-MT.....	25

TABELAS

Tabela 1. Classificação das medidas antropométricas de adultos para risco de complicações metabólicas associadas a obesidade.....19

Tabela 2. Parâmetros bioquímicos séricos de mulheres de Sinop-MT25

Tabela 3. Porcentagem de mulheres de Sinop-MT com valores séricos alterados segundo os níveis de referência.....26

Tabela 4. Associação entre perfil lipídico e fatores de risco cardiovascular em mulheres de Sinop-MT.....27

SUMÁRIO

RESUMO	Página
1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivo geral	12
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Dislipidemia.....	12
2.1.1 Colesterol.....	13
2.1.2 Triglicérides	15
2.1.3 Obesidade e Antropometria	17
2.1.4 Sedentarismo	20
3.1 Amostra	21
3.2 Considerações Éticas	22
3.3 Avaliação Antropométrica.....	22
3.4 Avaliação da Pressão Arterial.....	23
3.5 Avaliação Bioquímica Sérica.....	23
3.6 Avaliação do Nível de Atividade Física	24
3.7 Análise Estatística	24
4. RESULTADOS	24
5. DISCUSSÃO	28
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
7. REFERÊNCIAS	33
ANEXO 1	39
ANEXO 2	40

1. INTRODUÇÃO

As DCVs são definidas como distúrbios das funções vasculares do cérebro, do coração e vasos sanguíneos e caracterizam um dos principais problemas da saúde pública na sociedade moderna (WHO, 2011). Dentre as DCVs, o infarto do miocárdio e o acidente vascular cerebral, (AVC), são as principais causas de mortalidade no mundo, responsável por 17,3 milhões de mortes por ano, número esperado para atingir 23 milhões em 2030 (OPAS, 2015). O Brasil está entre os 10 países do mundo com maior índice de mortes por DCVs, mais de 308 mil pessoas morrem em consequências de infartos e AVCs, correspondendo a aproximadamente 30% dos óbitos registrados por ano (PORTAL BRASIL, 2014).

As principais causas para o surgimento dessas doenças estão relacionadas com os fatores de risco cardiovascular os quais podem ser modificáveis ou não, mediante intervenção no estilo de vida. Os fatores não modificáveis incluem histórico familiar (genético), sexo, etnia e idade os modificáveis são tabagismo, sedentarismo, dietas inadequadas, pressão arterial elevada, dislipidemia, diabetes, glicemia aumentada, obesidade, consumo de bebidas alcoólicas (WHF, 2015; POLANCZYK, 2005). Dentre estes, a dislipidemia caracterizada pelo aumento nos níveis séricos dos triglicérides (TG), colesterol total (CT), colesterol ligado a lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) e pela redução dos níveis de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidade (HDL-c), associado principalmente ao excesso de peso decorrente do acúmulo de gordura na região mesentérica, obesidade denominada do tipo central, visceral ou androgênica, prevê o grande aumento das doenças cardiovasculares (SALVARO & JUNIOR, 2009; SPOSITO et al., 2007) .

Sabe-se que vários fatores de risco cardiovascular, além da obesidade, estão relacionados com alterações nos níveis de lipídios e lipoproteínas circulantes e que muitas dessas causas estão relacionadas ao estilo de vida. Portanto a identificação precoce dos fatores de risco, principalmente dos modificáveis parece ser o melhor meio para estabelecer estratégias de prevenção e por conseguinte contribuir na redução da morbimortalidade cardiovascular(SALVARO & JUNIOR, 2009).

Estudos demonstram associação entre perfil lipídico e outros fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (COELHO et al., 2005; REZENDE et al., 2006; KRAUSE et al., 2007). No Estado de Mato Grosso, as DCVs representaram a primeira causa de óbito em 2009, sendo responsáveis por 27,3% dos óbitos e por mais de R\$ 74 milhões dos gastos com internações (SILVA, LUIS & PEREIRA, 2015).

Portanto a grande prevalência de doenças cardiovasculares reforça a importância da realização de estudos para conhecer as características da população e implementar medidas de prevenção e controle que contribuam com o plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil.

1.1 Objetivo geral

Avaliar a associação do perfil lipídico com outros fatores de risco cardiovascular em uma amostra de mulheres da cidade de Sinop-MT.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Dislipidemia

Estudos como o de coorte de Framingham (KANNEL, 2000) o estudo caso-controle nacional FRICAS (SILVA, SOUZA & SCHARGODSKY, 1998), bem como o estudo internacional INTERHEART (YUSUF et al., 2004) demonstraram que um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares são as dislipidemias.

A dislipidemia é caracterizada por alterações metabólicas decorrentes de distúrbios nas fases do metabolismo lipídico que possam ocasionar concentrações anormais dos lípidos ou lipoproteínas no sangue. São classificadas como primária que se dividem em monogênicas e poligênica e secundária que considera os valores séricos de CT, LDL-c, TG e HDL-c (FERNANDES et al., 2011).

As dislipidemias primárias são determinadas pelos níveis elevados de colesterol independente de outros problemas de saúde ou do estilo de vida, por exemplo, a hipercolesterolemia familiar (tipo IIA), resultante da mutação no gene que especifica o receptor da LDL-c podendo a LDL-c atingir a concentração de até 1.000 mg/dl em homozigotos para a doença. Os xantomas (depósitos de gordura) são sintomas que sugerem o desenvolvimento de ateromas que podem aparecer nos homozigotos na infância e podem levar ao infarto do miocárdio aos 20 anos de idade. Os heterozigotos normalmente desenvolvem esses sintomas na vida adulta (PORTH, 2004).

A dislipidemia secundária é associada a doenças metabólicas como o diabetes mellitus e a obesidade, são classificadas em hipercolesterolemia isolada, hipertrigliceridemia isolado, hiperlipidemia mista (aumento dos valores de LDL-c e TG) e redução isolada do HDL-c ou associada com o aumento do LDL-c ou do TG (BERTOLAME & BERTOLAME, 2014).

As lipoproteínas são divididas em quatro classes separadas em dois grupos: as ricas em triglicérides, representadas pelos quilomicrons de origem intestinal e pelas lipoproteínas de densidade muito baixa ou *very low density lipoprotein* (VLDL) de origem hepática e as lipoproteínas ricas em colesterol de densidade baixa ou *low density lipoprotein* (LDL) e as de densidade alta ou *high density lipoprotein* (HDL) (XAVIER et. al., 2013).

2.1.1 Colesterol

O colesterol é um lipídio essencial ao organismo uma vez que é componente da estrutura química de hormônios esteroidais, de ácidos biliares e da vitamina D. O colesterol também é componente das membranas celulares, atua na fluidez destas e na ativação de enzimas. O colesterol é sintetizado pelo próprio corpo, principalmente no fígado, intestino, córtex adrenal e gônadas e uma menor quantidade adquirida pela dieta (CAMPO & CARVALHO, 2007).

A biossíntese do colesterol acontece em quatro estágios: (1) condensação de três unidades de acetato formando um intermediário de seis carbonos, o mevalonato; (2) conversão do mevalonato em unidades de isopreno ativadas; (3) polimerização das seis unidades de isopreno com 5 carbonos formando o esqualeno linear, com 30 carbonos; e (4) ciclização do esqualeno para formar os quatro anéis do núcleo esteróide, com uma série de mudanças adicionais (oxidações, remoção ou migração de grupos metil) para produzir o colesterol (NELSON & COX, 2011).

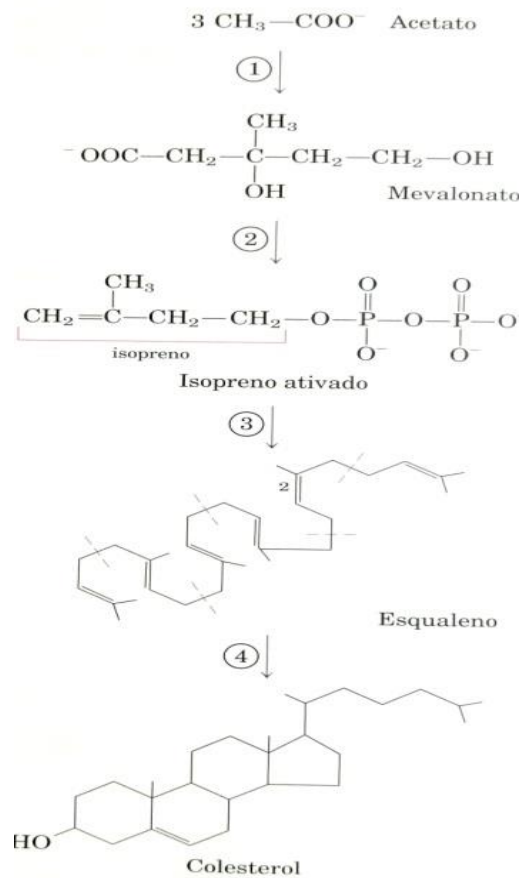


Figura1. Etapas e estruturas químicas da biossíntese do colesterol. Extraído de (NELSON & COX, 2011)

O nível de colesterol plasmático depende de vários fatores metabólicos como a biossíntese, absorção dietética, produção de lipoproteínas e catabolismo das lipoproteínas. No fígado a síntese de colesterol é regulada principalmente pela taxa de absorção dietética. Nos tecidos o equilíbrio é mantido considerando os fatores que causam ganho de colesterol como a biossíntese e absorção do colesterol através da

LDL e fatores que causam a perda de colesterol que são a síntese de hormônios, vitaminas, sais biliares e a excreção do colesterol (XAVIER et. al., 2013).

Estudos têm demonstrado que existe uma associação entre os níveis séricos de colesterol plasmático e aumento das doenças cardiovasculares. Essa associação depende, particularmente, das concentrações das lipoproteínas (LDL-c e HDL-c). A HDL-c faz o transporte reverso do colesterol (TRC) remove-o dos tecidos periféricos e os transporta para o fígado onde é excretado na bile e nas fezes. Assim diversos estudos atribuem às partículas de HDL-c um papel antiaterogênico por desempenhar ações como anti-inflamatória, antitrombótica, vaso dilatador e de proteção contra a oxidação das LDL-c na parede arterial. As alterações nos níveis séricos da LDL-c e HDL-c estão associados com o desenvolvimento da placa aterosclerótica (LEANÇA et. al., 2010).

A aterosclerose é a principal responsável pela ocorrência de doenças cardiovasculares. Pode iniciar na infância, mas os sintomas normalmente são detectados na vida adulta quando ocorrem lesões endoteliais e os órgãos são afetados. Os sintomas da aterosclerose são mais frequentes nas artérias que irrigam o coração, o cérebro, os rins, as extremidades e o intestino delgado. São consequências mais frequentes da aterosclerose o infarto do miocárdio e o AVC, além de gangrenas nos membros inferiores e oclusão mesentérica decorrentes da diminuição da irrigação (CORRÊA-CAMACHO, MELICIO & SOARES, 2007).

2.1.2 Triglicérides

O triglicéride também chamado de gordura neutra é absorvido pela dieta, é composto por três ácidos graxos ligados a uma molécula de glicerol. Os três ácidos graxos mais encontrados nos triglicérides do corpo humano são (1) ácido esteárico, (2) ácido oleico, e (3) ácido palmítico. São moléculas apolares, hidrofóbicas, essencialmente insolúveis em água (NELSON & COX, 2011).

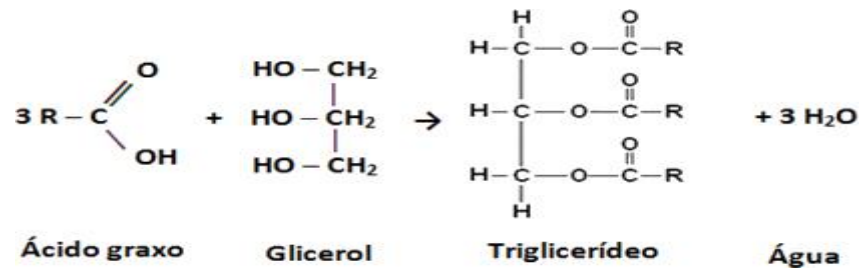


Figura 2. Estrutura química do triglicéride. Extraído de (NELSON & COX, 2011)

A principal função do tecido adiposo é armazenar triglicérides como fonte energética e de isolamento térmico ao organismo. As células do tecido adiposo (adipócitos) são fibroblastos modificados que armazenam triglicérides quase puro em quantidade de 95% de todo o volume da célula. Os triglicérides armazenados no fígado em sua grande maioria é consequência da mobilização do triglicérides armazenados nos adipócitos que vão para corrente sanguínea como ácido graxos e são depositados de forma ectópica no fígado. Assim a quantidade de triglicérides armazenado no fígado é regulada pela intensidade com que os lipídios estão sendo usados como fonte de energia (NELSON & COX, 2011).

O tecido adiposo além de ser depósito de triglicérides e ácidos graxos são considerados importante órgão endócrino capaz de produzir substâncias como: citocinas, adipocinas, enzimas e hormônios. Portanto o tecido adiposo é considerado fonte de mediadores pró-inflamatórios que incluem principalmente o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), interleucina 6 (IL-6) e proteína c-reativa (PCR) que contribuem para a aterogênese. Essas adipocinas normalmente estão em nível aumentado no plasma sanguíneo em pacientes obesos, sendo mais produzida em tecido adiposo abdominal do que em outros locais (GOMES et. al., 2010).

O aumento do triglicérides normalmente não apresentam sintomas no entanto alguns sinais podem ser observados como a presença de xantomas, acúmulo de gordura na região mesentérica e o aparecimento de manchas brancas na retina. O aumento dos níveis de triglicérides está associado a dietas hipercalóricas, uso de medicamentos ou doenças como obesidade, diabetes mellitus, hipotireoidismo, insuficiência renal crônica e consumo excessivo de álcool. São consequências mais

frequentes da hipertrigliceridemia a pancreatite, a esteatose hepática e a aterosclerose (IZAR, 2009).

2.1.3 Obesidade e Antropometria

A obesidade é considerada um dos maiores problemas da saúde pública, no mundo 39% da população acima dos 18 anos está com sobrepeso (WHO, 2016) e no Brasil mais da metade 52,5% está com sobrepeso (PORTAL BRASIL, 2015).

A causa fundamental da obesidade é um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético, condição relacionada ao estilo de vida adotado. A obesidade é integrante das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), apresentando características etiológicas multifatoriais de caráter genético e ambiental. O aumento do tecido adiposo e do peso corporal geram diversas alterações morfológicas e fisiológicas. Classificam-se essas alterações patológicas em duas categorias. Na primeira a hiperplasia e ou hipertrofia do tecido adiposo, pode desencadear problemas psicossociais como depressão, disfunção pulmonar, apneia do sono e doenças relacionadas com os músculos, ossos, articulações, tecido conjuntivo e pele. Na segunda categoria as alterações metabólicas potencializam doenças como diabetes mellitus, resistência a insulina, síndrome metabólica, doença da vesícula biliar, hipertensão, doenças vasculares, doenças cardíacas, hepatomegalias, câncer e alterações endócrinas (BRAY, 2004; PINHEIRO et al., 2004).

Este desequilíbrio pode ser influenciado por diversos fatores como estilo de vida, alterações neuroendócrinas e componentes genéticos (MARQUES-LOPES et al., 2004). Testes genéticos estão sendo realizados com objetivo de descobrir a existência do fator hereditário no desenvolvimento da obesidade. Acredita-se que nas próximas décadas seja possível identificar estes genes antes mesmo do nascimento da criança (MANCO, et al., 2012). No entanto a prevalência crescente da obesidade atribui-se principalmente as mudanças de estilo de vida, relacionadas às constantes transformações nos padrões dietéticos da população e na redução da atividade física. Nas últimas três décadas a

população brasileira vem se adaptando rapidamente aos hábitos alimentares propostos pela rede industrial de fast food, substituindo em sua dieta a proteína vegetal pela animal e os carboidratos polissacarídeos pelos monossacarídeos e os lipídios insaturados pelos saturados (LEAL, 2010).

Essas alterações no estilo de vida da população brasileira adotando dietas ricas em lipídios e reduzindo a atividade física, reflete no desenvolvimento de doenças que sobrecarregam o Sistema Único de Saúde (SUS), que gasta anualmente aproximadamente 488 milhões de reais com doenças relacionadas ao excesso de peso. Ações do Governo Federal e iniciativas privadas estão sendo desenvolvidas com o objetivo de frear a obesidade, o sedentarismo e melhorar a dieta e qualidade de vida dos brasileiros até 2022 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Para o diagnóstico clínico e acompanhamento da obesidade a mensuração das medidas antropométricas de índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC) e risco circunferência da cintura/circunferência do quadril (RCQ) podem ser utilizadas, são de fácil manuseio, custo baixo e padronizadas. Essas medidas são consideradas fator de risco para a morbidade e mortalidade de indivíduos ou populações podendo fornecer uma base sólida para o diagnóstico e avaliação das intervenções (Tabela 1), (WHO 2000).

Tabela 1. Classificação das medidas antropométricas para adultos para risco de complicações metabólicas associadas a obesidade

Medidas antropométricas	Classificação	Risco para complicações metabólicas
IMC < 18.50	Abaixo do peso	Baixo (outras complicações)
IMC 18.50 – 24.99	Normal	Baixo risco
IMC ≥ 25.00 – 29.99	Sobrepeso	Aumentado
IMC ≥ 30.00 - 34.99	Obesidade I	Moderado
IMC ≥ 35.00 - 39.99	Obesidade II	Severo
IMC ≥ 40.00	Obesidade III	Muito Severo
RCQ > 0.80	Mulher	Aumentado
CC ≥ 80	Mulher	Aumentado
CC ≥ 88	Mulher	Muito aumentado

IMC: Índice de massa corporal; RCQ: Risco cintura quadril; CC: Circunferência da cintura.

A avaliação do IMC é um dos indicadores antropométricos utilizado para avaliar o estado nutricional do indivíduo ou população. Diversos estudos demonstraram que quanto maior o IMC, maior é a prevalência de fatores de risco cardiovascular (CERCATO et al., 2000; FLOODY et al., 2015). As medidas de CC e o RCQ permitem avaliar a obesidade do tipo abdominal ou visceral, que por sua vez, contribui para o desenvolvimento de hipertensão arterial, intolerância à glicose, hipertrigliceridemia e aumento de doenças cardiovasculares (ALMEIDA R., ALMEIDA M. e ARAÚJO, 2009). Entretanto, Martins e Marinho (2003), demonstraram que o RCQ associou-se melhor com os fatores que indicam a síndrome metabólica e a CC relacionou-se melhor com fatores de risco para o desenvolvimento de doenças ateroscleróticas. Estudos têm demonstrado a importância de analisar em conjunto as medidas antropométricas para melhor avaliar o risco do indivíduo ou população de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (CASTRO, 2004; REZENDE et al., 2010).

2.1.4 Sedentarismo

O processo de industrialização e o desenvolvimento dos meios de comunicação e transporte causaram efeitos impactantes sobre a saúde da população principalmente relacionada ao sedentarismo. Atualmente, no mundo 31% não são suficientemente ativos e no Brasil, 48% da população com mais de 18 anos de idade são sedentárias (PORTAL BRASIL, 2015).

Diversas pesquisas apontam que o sedentarismo, combinado a outros fatores de risco, contribui para a ocorrência de um conjunto de doenças crônicas como: diabetes, osteoporose, câncer de cólon, de pulmão e de próstata e, sobretudo, doenças cardiovasculares (ZAITUNE et al., 2007). A prática regular de exercício físico é componente importante na vida diária do indivíduo promovendo benefícios psíquicos, físicos e cognitivos, podendo ser realizada em forma de esporte ou lazer (CARLUCCI SILVA & FERNANDES, 2012). A prática regular de atividade física não promove perda de peso tão intensa quanto a dieta hipocalórica, mas preserva a força muscular, melhora o condicionamento cardiorrespiratório, aumenta a densidade óssea, melhora o humor e evita o ganho de peso, portanto um estilo de vida ativo pode atenuar o risco de morbidade e mortalidade por excesso de peso e suas complicações (NEGRÃO et al., 2000).

O estilo de vida sedentário é um fator que se associa com alterações no perfil lipídico. A associação observada entre a prática de atividade física e a dislipidemia pode explicar parcialmente o menor risco predisponente ao aparecimento e ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares em indivíduos mais ativos (GUEDES & GONÇALVES, 2007). Fagherazzi et al. (2008), também defendem que hábitos alimentares saudáveis e a prática de exercício físico podem exercer efeitos benéficos sobre o perfil lipídico.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Amostra

Foram convidados para participar da pesquisa 280 pessoas, destas 171 compareceram nos dias de coleta. Foram excluídas mulheres com idade < 35 anos e homens. A amostra final foi de 132 mulheres com idade entre 35 e 80 anos, atendidas na Unidade de Saúde da Família Violetas, Unidade de Saúde da Família Dr. Carlos Scholtão e funcionárias da Escola Municipal Sadao Watanabe e Escola Estadual Olímpio João Pissinati Guerra da cidade de Sinop-MT.

A seleção da amostra nas Unidades de Saúde da Família (USF) ocorreu entre os meses de outubro e novembro de 2015, divididos em 07 dias de coletas sistematizados em três etapas. Na primeira etapa os pacientes das USF foram convidados por telefone a participarem das avaliações, foi acordado um dia e horário para irem à USF estando em jejum mínimo de 8 horas. Na segunda etapa, na USF, explicamos a todos a pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, posteriormente ao aceite iniciamos o cadastro, o questionário (IPAQ), as avaliações antropométricas e a coleta sanguínea. Na terceira etapa com prazo máximo de uma semana da segunda etapa marcamos por telefone um próximo encontro para entrega dos resultados, orientações e indicação se necessário para a avaliação com o médico da USF.

A Seleção da amostra nas escolas ocorreu em um único dia de coleta sistematizado em três etapas. Na primeira etapa visitamos a escola e entregamos um convite com data, horário e informações sobre o jejum mínimo de 8 horas, breve explicação da pesquisa e telefone para contato. A segunda etapa foi realizada na escola seguindo os mesmos procedimentos das USF. Na terceira etapa as entregas dos resultados dos exames foram feitas na escola, seguindo as mesmas orientações utilizadas nas USF.

3.2 Considerações Éticas

A pesquisa foi realizada de acordo com todos os preceitos éticos contidos na Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde, que institui normas de pesquisa envolvendo seres humano, garantindo o anonimato das voluntárias participantes, bem como a possibilidade de desistência em qualquer momento da pesquisa, sem nenhum prejuízo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Júlio Muller, da Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá, MT, em 16 de outubro de 2013, parecer número 405.582. As participantes do estudo receberam todas as informações dos procedimentos a que seriam submetidas e após as explicações assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.3 Avaliação Antropométrica

Foi avaliado o peso corporal (kg), altura (cm), circunferência da cintura (cm) e circunferência do quadril (cm). A estatura e o peso foram medidos usando balança mecânica antropométrica (Welmy modelo 104 A) estando os participantes descalços, com roupas leves, com a cabeça, dorso e glúteos encostados no estadiômetro, os braços estendidos ao longo do corpo, os calcanhares unidos e as plantas dos pés apoiadas na plataforma da balança. A partir das medidas de peso e estatura foi calculado o índice de massa corporal (IMC), em kg/m^2 .

A circunferência da cintura (CC) e quadril (CQ) foi medida utilizando-se fita métrica com 150 cm de comprimento (Coats Corrente – BA 1010). Para a CC, adotou-se como risco aumentado para o desenvolvimento de complicações metabólicas associadas às doenças cardiovasculares valores $\geq 80\text{cm}$ e para o RCQ considerou-se valores $\geq 0,8\text{cm}$.

3.4 Avaliação da Pressão Arterial

A pressão arterial foi aferida no membro superior esquerdo estando o voluntário na posição sentada e em repouso de no mínimo cinco minutos. O esfigmomanômetro, utilizado foi da marca SOLIDOR[®] (fases I e V dos ruídos de Korotkoff) e definido como hipertenso a voluntária que apresentou pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg e ou pressão arterial diastólica ≥ 90 mmHg, segundo critérios estabelecidos pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, SBH & SBN, 2010).

3.5 Avaliação Bioquímica Sérica

Foram coletados 10 ml de sangue por punção venosa braquial após jejum de 8 horas. As coletas ocorreram nas unidades de saúde da família e nas escolas em dia e horário pré-agendado. As análises bioquímicas foram realizadas no Laboratório de Análises Clínicas da UFMT Campus de Sinop. Foram determinados os níveis séricos de glicose, triglicérides, colesterol total, HDL-c, alanina transaminase (ALT), aspartato transaminase (AST), uréia, creatinina e proteína c-reativa (PCR). O colesterol de lipoproteína de baixa densidade LDL-c foi obtido pela fórmula de Friedewald sendo válida para valores de TG até 400 mg/dl. Os valores do perfil lipídico utilizado seguiram os critérios estabelecidos pela V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (XAVIER et al., 2013). Para as análises foram utilizados kits comerciais da marca *Analisa*[®], em um analisador semiautomático modelo Spectrum da marca *Celer*.

Os valores de PCR foram obtidos pelo método de partículas de látex revestidas com anticorpos monoclonal anti-PCR por aglutinação indireta com aglutinação nítida se a concentração de PCR estiver entre 6 a 400mg/l. Utilizou-se kit comercial (Imuno-Látex Wama Diagnóstica, São Carlos/SP).

3.6 Avaliação do Nível de Atividade Física

O nível de atividade física foi classificado como ativo, pouco ativo e não ativo conforme o Questionário Internacional de Atividade Física - Versão Curta, traduzido e validado pelo Centro Coordenador do IPAQ no Brasil – CELAFISCS (MATSUDO et. al., 2001). A versão curta é composta por oito questões abertas. O resultado final para as classificações do nível de atividade física foi o produto entre a duração (minutos/dia) e a frequência (dias/semana) relatadas pelas mulheres nas respostas das questões apresentadas no IPAQ. (anexo I)

3.7 Análise Estatística

Para as análises descritivas utilizou-se a frequência, média e desvio padrão. A associação do perfil lipídico (colesterol total e triglicérides), com outros fatores de risco cardiovascular faixa etária, glicemia, PCR, pressão arterial, IMC, risco CC, RCQ e nível de atividade física foram realizados pela técnica de razão de chances (Odds Ratio) com o software estatístico R (R Core Team, 2016), utilizando o teste de Qui-quadrado. A OR é definida como a probabilidade de que um evento ocorra dividido pela probabilidade de que ele não ocorra. A análise de OR não estima diretamente as incidências da doença (desfecho) entre expostos e não-expostos entretanto, estima a razão destas incidências. O índice de significância considerado para todas as variáveis foi de 5%.

4. RESULTADOS

Foram avaliadas 132 mulheres com idade média de 57 anos. O índice de hipercolesterolêmicas foi elevado, destas algumas não sabiam que apresentavam com diagnóstico de dislipidemia e outras mesmo em tratamento com estatinas estavam com colesterol aumentado (figura 3).

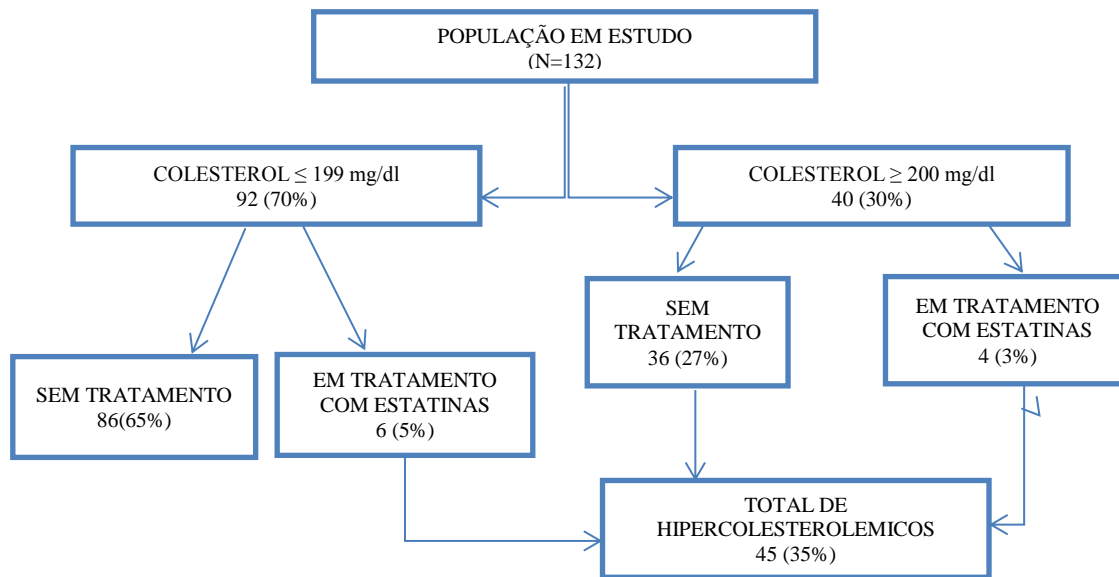


Figura 3. Prevalência de colesterolemia em mulheres de Sinop-MT.

A média e desvio padrão dos níveis séricos bioquímicos estão demonstrados na tabela 2. Observa-se que as médias de glicose, LDL-c, TC estão aumentados e o HDL-c abaixo do desejável e os valores sérios do colesterol total, AST, ALT, uréia, creatinina e PCR estão normais segundo os níveis de referência.

Tabela 2. Parâmetros bioquímicos séricos de mulheres de Sinop-MT

	N=132
Glicose (≥ 100 mg/dl)	106 \pm 32
Colesterol total (≥ 200 mg/dl)	186 \pm 35
HDL-c (> 60 mg/dl)	41 \pm 12
LDL-c (≥ 100 mg/dl)	115 \pm 35
Triglicérides (≥ 150 mg/dl)	150 \pm 69
Aspartato Transaminase (10-37 u/l)	26 \pm 13
Alanina Transaminase (10-37 u/l)	19 \pm 21
Uréia(15-45 mg/dl)	34 \pm 11
Creatinina (Até 1,3 mg/dl)	0,97 \pm 0,20
PCR(> 6 mg/l)	2,27 \pm 4,89

Valores expressos em média \pm desvio padrão; porcentagem; HDL-c: High density lipoprotein
LDL-c: LDL-c: Low density lipoprotein; PCR: proteína-C reativa.

Na Tabela 3, encontram-se a porcentagem de mulheres que apresentaram os níveis séricos alterados segundo os valores desejáveis de referência. Nota-se uma grande porcentagem de mulheres com alterações no perfil lipídico, glicêmico e inflamatório. No entanto as funções renais e hepáticas segundo os níveis séricos observados nos exames indicados para diagnóstico precoce de alterações metabólicas parecem estar preservadas.

Tabela 3. Porcentagem de mulheres de Sinop-MT com valores séricos alterados segundo os níveis de referência

	Número mulheres N = 132	Valores relativos %
Glicose (≥ 100 mg/dl)	49	37
Colesterol total (≥ 200 mg/dl)	40	30
HDL-c (≥ 40 mg/dl)	61	46
LDL-c (≥ 100 mg/dl)	37	28
Triglicérides (≥ 150 mg/dl)	55	42
Aspartato Transaminase (10-37 u/l)	12	9,0
Alanina Transaminase (10-37 u/l)	07	5,3
Uréia(15-45 mg/dl)	14	11
Creatinina (Até 1,3 mg/dl)	02	1,5
PCR(> 6 mg/l)	32	24

Valores expressos em média \pm desvio padrão; Porcentagem; HDL-c : High density lipoprotein
LDL-c: Low density lipoprotein; PCR: Proteína-C reativa.

Na Tabela 4, aparece o Odds Ratio, de fatores de risco cardiovascular associados com colesterol total e triglicérides. Verificou-se associação entre o colesterol total e idade ≥ 60 anos e PCR e associação entre o triglicérides e CC e RCQ. Não encontrou associação com outros fatores, glicemia, pressão arterial, IMC e prática de atividade física.

Tabela 4. Associação entre perfil lipídico e fatores de risco cardiovascular em mulheres de Sinop-MT

	<i>N</i>	<i>%</i>	COLESTEROL		TRIGLICÉRIDES	
			<i>Valor de Odds</i>	<i>P</i>	<i>Valor de Odds</i>	<i>P</i>
Faixa etária						
35 a 50 anos	39	30	1	na	1	na
51 a 60 anos	41	31	1,2	0,654	1,222	0,794
≥ 61 a ≤ 80 anos	52	39	3,8	0,004	1,052	0,902
Glicemia						
Normal ≤ 99mg/dl	83	63	1	na	1	na
Alto ≥ 100mg/dl	49	37	1,85	0,103	1,337	0,420
PCR						
Não reagente ≥ 5 mg/l	101	76	1	na	1	na
Reagente ≥ 6 mg/l	31	24	0,372	0,049	0,976	0,949
Pressão Arterial						
Normal ≤ 140/90 mmHg	82	62	1	na	1	na
Hipertenso ≥ 141/91 mmHg	50	38	1,771	0,132	1,262	0,516
IMC						
Normal 18,5 a 24,9 kg/m ²	28	21	1	na	1	na
Sobrepeso 25 a 29,9kg/m ²	54	41	0,898	0,829	1,548	0,357
Obeso > 30 kg/m ²	50	38	0,572	0,270	1,920	0,173
Risco CC						
Normal ≤ 79cm	61	46	1	na	1	na
Alto ≥ 80cm	71	54	1,070	0,853	3,114	0,001
RCQ						
Normal ≤ 0,79	32	24	1	na	1	na
Alto ≥ 0,8	100	76	2,184	0,102	3,355	0,006
Nível de atividade física						
Ativo/Pouco ativo	30	23	1	na	1	na
Inativo	102	77	1,243	0,621	0,800	0,592

N: número de mulheres; PCR: proteína-C reativa; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência de cintura; RCQ: relação cintura/quadril; Análise de Odds Ratio, $p < 0,05$.

5. DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi avaliar a associação entre perfil lipídico e fatores de risco cardiovascular em uma amostra de mulheres da cidade de Sinop-MT. Os dados mostraram associação entre CT e idade e PCR e associação entre triglicérides e CC e RCQ.

Observou-se um alto índice de hipercolesterolemia (35%) das mulheres avaliadas. Esses dados são semelhantes ao observado em 2008 na população mundial onde 39% apresentaram colesterol total aumentado (WHO, 2016). Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013) mostram que 12% da população brasileira com 18 anos ou mais de idade (18,4 milhões) apresentam hipercolesterolemia sendo que as mulheres apresentam maior proporção que os homens. A frequência de pessoas com diagnóstico de colesterol aumentado é mais representativa nas faixas de maior idade com 25% das pessoas de 60 a 64 anos, 25% de 65 a 74 anos e 20% para aqueles com 75 anos ou mais.

O nível de colesterol aumentado nas mulheres avaliadas pode estar associado com as alterações do perfil biofísico ao longo dos anos, especialmente porque a média de idade das mulheres participantes do estudo foi de 57 anos e representa o período de menopausa e pós-menopausa que podem resultar em ganho de peso e aumento da gordura corporal devido à redução dos níveis de estrogênio (BRUSCHI et al., 1996). A redução estrogênica favorece o surgimento da obesidade central a qual pode desencadear complicações metabólicas como a dislipidemia (OLIVEIRA & FILHO, 2005) que potencializam anormalidades metabólicas envolvidas na gênese e progressão de vários distúrbios associados com o envelhecimento e aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DICK et al., 2013).

Nossos resultados mostraram HDL-c abaixo do desejável, IMC aumentado e risco aumentado entre colesterol alto e idade ≥ 61 anos. Vários autores verificaram associação entre aumento do CT e idade. Félix-Redondo et al. (2013) avaliaram 15.462 mulheres e verificaram aumento na concentração de CT, redução do HDL-c e peso corporal elevado com o aumento da idade. Ali et al. (2015) avaliaram 288 paquistanesas e verificaram o aumento do nível do CT e redução do nível de HDL-c em

mulheres com e sem diabetes e aterosclerose. Funghetto et al. (2015) avaliaram 277 mulheres idosas e verificaram aumento no CT, redução do HDL-c e sobrepeso com o aumento da idade. Baseado nos resultados de literatura e os nossos achados acredita-se que o aumento da idade em mulheres está relacionado com o aumento do CT e redução do HDL-c. Desta forma é importante o acompanhamento do perfil lipídico em mulheres como fator preventivo de doenças cardiovasculares.

Interessantemente, nossos resultados mostraram risco diminuído entre o colesterol alto e PCR. A PCR é regulada por citocinas, predominantemente a interleucina-6, fator de necrose tumoral- α e interleucina-1. É considerada um biomarcador inflamatório e está envolvida no processo de formação de ateromas. Seus níveis plasmáticos estão aumentados em resposta a infecções ativas, a processos inflamatórios agudos e crônicos (ABDELLAOUI & AL-KHAFFAF, 2007).

Nossos achados mostraram que as mulheres com colesterol aumentado têm menores chances de ter PCR aumentado e vice versa. Marcadores como AST e ALT estavam com valores normais tanto nas mulheres com níveis de CT normais ou hipercolesterolêmicas, indicando uma normalidade da função hepática. Outras condições podem influenciar nesses achados como hipertensão, diabetes e uso de medicamentos que podem reduzir os níveis de PCR como, por exemplo, as estatinas ou anti-inflamatórios. No entanto, não conseguimos observar relação entre esses fatores com os achados, possivelmente devido ao número reduzido da população estudada.

Dados de literatura também são conflitantes. Silva e Lacerda (2012) mostraram que os níveis de PCR podem auxiliar no prognóstico dos fatores de risco cardiovasculares clássicos podendo identificar indivíduos em risco de desenvolver eventos cardiovasculares futuros, mesmo naqueles que previamente seriam classificados como de risco baixo ou intermediário, por exemplo, com nível de colesterol normal. Ridker et al. (2009) identificaram que níveis elevados de PCR pode ser preditor de eventos cardiovasculares em mulheres, mesmo naquelas que apresentarem níveis de LDL-c normais. Duvernoy e Blumenthal (2010) observaram que o tratamento com estatinas em indivíduos com perfil lipídico normal, reduziu os níveis de PCR. Silva et al. (2010) avaliaram 128 adolescentes e verificaram associação positiva entre o CT e PCR. Vieira et al. (2011) avaliaram 24 homens e 36 mulheres com idade acima de 45 anos,

com dislipidemia e cardiopatia isquêmica crônica estável e verificaram associação entre TG/HDL-c e PCR nas mulheres, sugerindo ser a razão TG/HDL-c um indicador para a avaliação do risco cardiovascular em mulheres com doença arterial coronariana, no entanto não encontraram associação entre o CT e PCR. Considerando os diferentes resultados apresentados faz-se necessário desenvolver estudos para confirmar a importância e influência dos níveis de PCR sobre o perfil lipídico nas diversas condições experimentais.

Em relação aos triglicérides, encontrou-se associação com a medida da CC e RCQ. A CC é considerada um indicador do tecido adiposo abdominal e a medida de RCQ reflete a quantidade de gordura corporal. Os triglicérides em sua maior proporção são absorvidos pela dieta e armazenados no tecido adiposo. Entretanto, ainda não está bem definido na literatura que altos valores de CC ou RCQ possam refletir níveis séricos aumentados de triglicérides.

Nossos achados mostraram que quando a medida da CC e de RCQ estão aumentados, a chance dos níveis séricos de triglicérides serem aumentados é mais de três vezes. Vários estudos corroboram com nossos achados. Krause et al. (2007) avaliaram 388 mulheres idosas e verificaram associação entre o triglicérides e CC, sugerindo que esta medida pode auxiliar no diagnóstico precoce dos efeitos metabólicos do acúmulo de gordura corporal. Sarac et al. (2007) avaliaram mulheres obesas e não-obesas e verificaram associação entre o triglicérides e CC no grupo de obesas, sugerindo que a prevenção da obesidade pode reduzir o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Gharakhanlou et al. (2012) avaliaram 991 homens e 1.188 mulheres com idade entre 15 e 64 anos e verificaram associação entre triglicérides e RCQ em ambos os sexos. Goldani et al. (2015) avaliaram 103 homens e 118 mulheres idosos e verificaram associação entre triglicérides e RCQ em ambos os sexos, sugerindo serem parâmetros importantes na detecção de risco cardiometabólico de indivíduos idosos. Baseado em nossos achados e os dados de literatura indicam que a medida da CC e RCQ em mulheres são indicadores antropométricos de obesidade que podem refletir os níveis séricos de triglicérides sugerindo que este método de medida pode auxiliar no tratamento e diagnóstico

precoce dos efeitos metabólicos desfavoráveis que o acúmulo de gordura corporal pode acarretar, como o desenvolvimento da aterosclerose.

Contrariamente ao esperado, não observamos associação entre nível de atividade física (AF) e perfil lipídico. Mann, Beedie e Jimenez (2014) mostraram a importância da AF regular na redução dos níveis de colesterol. No entanto, o tipo de treinamento (aeróbico, resistido ou a combinação de ambos), a frequência, a intensidade e a duração das sessões de exercício que resultam na melhora dos níveis do perfil lipídico para cada faixa etária ainda permanecem indefinidos. Campos et al. (2009) utilizaram um questionário para avaliar o nível de atividade física em 260 meninos e 237 meninas com idade entre 10-18 anos e observaram associação entre o nível de atividade física e CT e LDL-c em meninos mas não em meninas. Bouziotas et al. (2004) avaliaram 117 meninos e 93 meninas com idade média de 12 anos. O nível de atividade física foi mensurado utilizando um questionário recordatório e os autores verificaram associação entre o nível de atividade física e HDL-c e a razão de HDL-c/TG em ambos os sexos. Veríssimo et al. (2002) avaliaram 63 idosos de ambos os sexos com idade acima dos 65 anos. Foram divididos em dois grupos 31 indivíduos no grupo teste e 32 no grupo controle. Foram submetidos a exercício físico por oito meses com intensidade de 60-80% da frequência de reserva cardíaca composto por três sessões semanais com duração de 60 minutos. Os autores verificaram redução dos níveis séricos de CT e TG e aumento do HDL-c no grupo teste, no grupo controle não encontraram alterações significativas dos parâmetros séricos avaliados. No mesmo sentido, Zapata-Lamana et al. (2015) avaliaram 40 mulheres sedentárias com idade entre 30 e 60 anos. Foram divididas em dois grupos controle e teste. Foram submetidas a 24 sessões de exercícios físico de resistência de alta intensidade e baixo volume duas vezes por semana com duração de 36 minutos e verificou-se redução dos níveis séricos de CT e TG e aumento dos níveis de HDL-c no grupo teste e no grupo controle não encontraram alterações significativas. Kretzschma et al. (2008) avaliaram 16 mulheres na pré-menopausa e 19 mulheres na pós-menopausa. As mulheres foram submetidas a seis meses de exercício físico aeróbico leve e observou-se que o treinamento físico reduziu o TG e CT e aumentou o HDL-c no grupo pré-menopausa.

No grupo pós-menopausa houve aumento do CT e LDL-c e redução do TG e HDL-c mesmo com o treinamento físico.

Os autores sugerem que a piora no perfil lipídico pode estar associada às alterações metabólicas do período da menopausa e que o treinamento físico não foi eficaz nessa condição. Considerando os diferentes resultados dos estudos apresentados, a discrepância de resultados pode estar relacionada às condições das populações avaliadas bem como ao método de mensuração do nível de atividade física.

Vale ressaltar que nessa pesquisa não houve um cálculo amostral e desta forma apresenta limitação de amostragem. Assim, inferiu-se apenas à realidade da característica da amostra do estudo. Outro ponto de destaque é o método de avaliação do nível de atividade física, uma vez que, o IPAQ se baseia em perguntas que podem sofrer influências não controláveis o que também pode comprometer os resultados quanto a esse parâmetro.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, nossos achados sugerem ser importante o acompanhamento dos níveis séricos de colesterol e PCR em mulheres uma vez que podem ser preditores de eventos cardiovasculares e processos inflamatórios e o acompanhamento das medidas antropométricas de CC e RCQ que podem prever os níveis séricos de triglicérides em mulheres.

7. REFERÊNCIAS

- ABDELLAOUI, A.; AL-KHAFFAF, H. C-reactive protein (CRP) as a marker in peripheral vascular disease. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, v. 34, n. 1, p. 18-22, 2007.
- ALI, Fatima et al. Characterization of lipid parameters in diabetic and non-diabetic atherosclerotic patients. **J Geriatr Cardiol**, v. 12, n. 1, p. 37, 2015.
- ALMEIDA, Rogério Tosta; ALMEIDA, Maura Maria Guimarães; ARAÚJO, Tânia Maria. Obesidade abdominal e risco cardiovascular: desempenho de indicadores antropométricos em mulheres. **Arq Bras Cardiol**, v. 92, n. 5, p. 375-80, 2009.
- BERTOLAMI, Adriana; BERTOLAMI, Marcelo Chiara. Dislipidemias. **Rev Bras Med**, v. 71, n. 12, 2014.
- BOUZIOTAS, Constantin et al. Greek adolescents, fitness, fatness, fat intake, activity, and coronary heart disease risk. **Arch Dis Child**, v. 89, n. 1, p. 41-44, 2004.
- BRAY, George A. Medical consequences of obesity. **J C E Metab**, v. 89, n. 6, p. 2583-89, 2004.
- BRUSCHI, Fiorenza et al. Lipoprotein (a) and other lipids after oophorectomy and estrogen replacement therapy. **Obst Gynecol**, v. 88, n. 6, p. 950-54, 1996.
- CAMPO, Vanessa Leiria; CARVALHO, Ivone. Estatinas hipolipêmicas e novas tendências terapêuticas. **Quím Nov**, v. 30, n. 2, p. 425, 2007.
- CAMPOS, Wagner et al. Atividade física, consumo de lipídios e fatores de risco para aterosclerose em adolescentes. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 5, p. 601-07, 2010.
- CARLUCCI, Edilaine Monique; DA SILVA, Victor Hugo; FERNANDES, Carlos Alexandre Molena. Prevalência de sobrepeso, obesidade e sedentarismo em moradores de um município do Paraná. **Pesquisa em Ed. Física**, vol 11, n 3, 2012.
- CASTRO, Luiza Carla Vidigal et al. Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. **Rev Nutri**, v. 17, n. 3, p. 369-77, 2004.
- CERCATO, Cintia et al. Risco cardiovascular em uma população de obesos. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 44, n. 1, p. 45-48, 2000.
- COELHO, Vanessa Gregorin et al. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. **Arq Bras Cardiol**, v. 85, n. 1, p. 57-62, 2005.
- CORRÊA-CAMACHO, Camila R.; DIAS-MELICIO, Luciane A.; SOARES, A. M. V. C. Aterosclerose, uma resposta inflamatória. **Arq Ciênc Saúde**, v. 14, n. 1, p. 41-48, 2007.

DICK, Taylor JM et al. The effect of obesity on the association between liver fat and carotid atherosclerosis in a multi-ethnic cohort. **Atherosclerosis**, v. 226, n. 1, p. 208-13, 2013.

DUVERNOY, Claire S.; BLUMENTHAL, Roger. The numbers are in statins for the primary prevention of cardiovascular disease in women. **Circulation**, v. 121, n. 9, p. 1063-65, 2010.

FAGHERAZZI, Sanmira; DIAS, Raquel da Luz; BORTOLON, Fernanda. Impacto do exercício físico isolado e combinado com dieta sobre os níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total e triglicerídeos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 14, n. 4, p. 381-86, 2008.

FÉLIX-REDONDO, Francisco Javier et al. Prevalence of obesity and associated cardiovascular risk: the DARIOS study. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 1, 2013.

FERNANDES, Rômulo Araújo et al. Prevalência de dislipidemia em indivíduos fisicamente ativos durante a infância, adolescência e idade adulta. **Arq Bras Cardiol**, v. 97, n. 4, p. 317-23, 2011.

FLOODY, Pedro Delgado; HORMAZÁBAL, Manuel Alarcón; NAVARRETE, Felipe Caamaño. Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en jóvenes universitarios según su estado nutricional. **Nutr Hosp**, v. 32, n. n04, p. 1820-24, 2015.

FUNGHETTO, Silvana Schwerz et al. Comparison of percentage body fat and body mass index for the prediction of inflammatory and atherogenic lipid risk profiles in elderly women. **Clin Interv Aging**, v. 10, p. 247, 2015.

GHARAKHANLOU, Reza et al. Medidas antropométricas como preditoras de fatores de risco cardiovascular na população urbana do Irã. **Arq Bras Cardiol**, v. 98, n. 2, p. 126-35, 2012.

GOLDANI, Heloisa et al. Applicability of the visceral adiposity index (VAI) in the prediction of the components of the metabolic syndrome in elderly. **Nutr Hosp**, v. 32, n. 4, p. 1609-15, 2015.

GOMES, Fernando et al. Obesidade e doença arterial coronariana: papel da inflamação vascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 2, p. 273-79, 2010.

GUEDES, Dartagnan Pinto; GONÇALVES, Leandro AV. Impacto da prática habitual de atividade física no perfil lipídico de adultos. **Arq. Bras. Endocrinol Metab**, v. 51, n. 1, p. 72-78, 2007.

IBGE. Percepção do Estado de Saúde, Estilos de Vida e Doenças Crônicas. 2014. Disponível em : <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso em: 10/10/2016.

IZAR, Maria Cristina Oliveira. Hipertrigliceridemia. 2009. Disponível em: <http://jornal.cardiol.br/2009/nov-dez/outras/selo.pdf>. Acesso em: 20/10/2016.

KANNEL, William B. Risk stratification in hypertension: new insights from the Framingham Study. **Am J Hypertens**, v. 13, n. 1, p. 3-10, 2000.

KRAUSE, Maressa Priscila et al. Associação entre perfil lipídico e adiposidade corporal em mulheres com mais de 60 anos de idade. **Arq Bras Cardiol**, v. 89, n. 3, p. 163-6, 2007.

KRETZSCHMAR, Jan et al. A standardized exercise intervention differentially affects pre-and post-menopausal African American women. **Menopause**, v. 21, n. 6, p. 579, 2014.

LEAL, Daniele. Crescimento da alimentação fora do domicílio. **Seg Alimentar Nutr**, v. 17, n. 1, p. 123-32, 2010.

LEANÇA, Camila Canteiro et al. HDL: the yin-yang of cardiovascular disease. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 54, n. 9, p. 777-84, 2010.

MANCO, Melania; DALLAPICCOLA, Bruno. Genetics of pediatric obesity. **Pediatrics**, v. 130, n. 1, p. 123-33, 2012.

MANN, Steven; BEEDIE, Christopher; JIMENEZ, Alfonso. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis and recommendations. **Sport Med**, v. 44, n. 2, p. 211-21, 2014.

MARQUES-LOPES, Iva et al. Genetics of obesity. **Rev Nutr**, v. 17, n. 3, p. 327-38, 2004.

MARTINS, Ignez Salas; MARINHO, Sheila Pita. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Rev Saúde Públ**, v. 37, n. 6, p. 760-67, 2003.

MATSUDO, Sandra et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev Bras Ativ Fís saúde**, v. 6, n. 2, p. 05-18, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças ligadas à obesidade custam R\$ 488 milhões. 2013. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/> 2013. Acesso em: 07/05/2016.

NEGRÃO, Carlos Eduardo et al. O papel do sedentarismo na obesidade. **Rev Bras Hipertens**, v. 7, n. 2, p. 149-55, 2000.

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. **Ed. Artmed, Porto Alegre**. p.831-34:5., 2011.

OLIVEIRA, Aparecida de; MANCINI FILHO, Jorge. Perfil nutricional e lipídico de mulheres na pós-menopausa com doença arterial coronariana. **Arq Bras Cardiol**, v. 84, n. 4, p. 325-29, 2005.

OPAS. Dia Mundial do Coração Enfoca Ambientes Saudáveis para o Coração. 2015.. Disponível em : http://www.paho.org/bireme/index.php?id=304%3Adia-mundial-do-coracao-2015&option=com_content. Acesso em 14/08/2016

PINHEIRO, Anelise Rizzolo Oliveira; FREITAS, Sérgio Fernando Torres; CORSO, Arlete Catarina Tittoni. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev Nutri**, v 17, n 4, 2004.

POLANCZYK, Carisi Anne et al. Fatores de risco cardiovascular no Brasil: os próximos 50 anos. **Arq Bras Cardiol**, v. 84, n. 3, p. 199-201, 2005.

PORTAL BRASIL. Doenças Cardiovasculares Causam quase 30% das Mortes no País. 2014. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2011/09/doencas-cardiovasculares-causam-quase-30-das-mortes-no-pais..> Acesso em 14/08/2016.

PORTAL BRASIL. Metade dos brasileiros está com excesso de peso. 2015. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2015/04/metade-dos-brasileiros-esta-com-excesso-de-peso>. Acesso em: 05/09/2016.

PORTH, C.M.K, Fisiopatologia. 6^o Ed. Guanabara Koogans S.A, p. 417-417, Rio de Janeiro, 2004.

R Core Team: A language and environment for statistical computing. 2016. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 10/04/2016.

REZENDE, Fabiane Aparecida Canaan et al. Aplicabilidade do índice de massa corporal na avaliação da gordura corporal. **Rev Bras Med Esporte**, v. 16, n. 2, p. 90-94, 2010.

REZENDE, Fabiane Aparecida Canaan et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 87, n. 6, p. 728-34, 2006.

RIDKER, Paul M. et al. Number Needed to Treat With Rosuvastatin to Prevent First Cardiovascular Events and Death Among Men and Women With Low Low-Density Lipoprotein Cholesterol and Elevated High-Sensitivity C-Reactive Protein Justification for the Use of statins in Prevention: an Intervention Trial Evaluating Rosuvastatin (JUPITER). **Circ Cardiovas Qual Outcomes**, v. 2, n. 6, p. 616-23, 2009.

SALVARO, Rosangele Pavan; ÁVILA JUNIOR, Silvio. Perfil lipídico e sua relação com fatores de risco cardiovascular em estudantes de nutrição. **Rev SOCERJ**, v. 22, n. 5, p. 309-17, 2009.

SARAC, Fulden et al. Cardiovascular risk factors in obese women and their first-degree relatives. **Anat J Cardiol**, v. 7, n. 4, p. 371-78, 2007.

SBC, SBH, SBN. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol**, v. 1, n. 1, p. 1-51, 2010.

SILVA, Doroteia; LACERDA, António Pais. Proteína C reativa de alta sensibilidade como biomarcador de risco na doença coronária. **Rev Port Cardiol**, v. 31, n. 11, p. 733-45, 2012.

SILVA, Isis Tande da et al. Impacto da proteína-C reativa no risco cardiovascular de adolescentes. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 5, p. 585-91, 2010.

SILVA, Marco Aurélio Dias; SOUSA, AGMR; SCHARGODSK, Hernan. Fatores de risco para infarto do miocárdio no Brasil. Estudo FRICAS. **Arq Bras Cardiol**, v. 71, n. 5, p. 667-75, 1998.

SILVA, Solanyara Maria; LUIZ, Ronir Raggio; PEREIRA, Rosangela Alves. Risk and protection factors for cardiovascular diseases among adults of Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 18, n. 2, p. 425-38, 2015.

SPOSITO, Andrei C. et al. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arq Bras Cardiol**, v. 88, p. 2-19, 2007.

VERISSIMO, M. T. et al. Effect of physical exercise on lipid metabolism in the elderly. **Rev Port Cardiol**, v. 21, n. 10, p. 1099-1112, 2002.

VIEIRA, Eder Andrade et al. Razão triglicérides/HDL-C e proteína C reativa de alta sensibilidade na avaliação do risco cardiovascular. **J Bras Patol Med Lab**, v. 47, n. 2, p. 113-8, 2011.

WHF. World Heart Federation. Cardiovascular Disease Risk Factors. 2015. Disponível em: <http://www.world-heart-federation.org/cardiovascular-health/cardiovascular-disease-risk-factors/> Acesso em 14/08/2016.

WHO. World Health Organization. Expert Waist circumference and waist-hip ratio. 2008. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.418.302&rep=rep1&type=pdf>. Acesso: 25/07/2016.

WHO. World Health Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. 2011. Disponível em: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/ Acesso em: 10/10/2016.

WHO. World Health Organization. Raised Cholesterol World. 2016. Disponível em: http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/cholesterol_text/en/. Acesso em: 14/10/2016.

WHO. World Health Organization. Urges global action to curtail consumption and health impacts of sugary drinks. 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/curtail-sugary-drinks/en/>. Acesso em: 18/10/2016.

XAVIER, H. T. et al. V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arq Bras Cardiol**, v. 101, n. 4, p. 1-20, 2013.

YUSUF, Salim et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **Lancet**, v. 364, n. 9438, p. 937-52, 2004.

ZAITUNE, Maria PA et al. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo. **Cad. Saúde Públ**, v. 23, n. 6, p. 1329-38, 2007.

ZAPATA-LAMANA, Rafael et al. Reducción del riesgo cardiovascular en mujeres adultas mediante ejercicio físico de sobrecarga. **Rev Méd Chile**, v. 143, n. 3, p. 289-96, 2015.

ANEXO 1

Nome: _____ Nº Cadastro: _____

Data nasc: _____

Tel: _____ Data: _____ End: _____

HIPERTENSO ()

DIABÉTICO ()

Medicamento: _____

Coleta de Sangue: _____ TCLE: _____

PA: _____ Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____ Quadril: _____ Cintura: _____

Faz atividade física? _____ Qual? _____ Quantas vezes na semana? _____

Há quanto tempo faz tratamento? _____

- 1) Você, alguma vez, esquece de tomar seu remédio? _____
- 2) Você, às vezes, é descuidado quanto ao horário de tomar seu remédio? _____
- 3) Quando você se sente bem, alguma vez, deixa de tomar seu remédio? _____
- 4) Quando você se sente mal com o remédio, às vezes, deixa de tomá-lo? _____

IPAQ**Atividades físicas VIGOROSAS, esforço físico que fazem respirar MUITO mais forte que o normal****Atividades físicas MODERADAS, esforço físico que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal**Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.**

1a) Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?
dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b) Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?
horas: _____ Minutos: _____

2a) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)
dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b) Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?
horas: _____ Minutos: _____

3a) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.
dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b) Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?
horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____ horas _____ minutos

4b) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de final de semana**?
_____ horas _____ minutos

ANEXO 2

Artigo submetido a Revista Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte

Artigo original

Associação entre o Perfil Lipídico e Fatores de Risco Cardiovascular em Mulheres de Sinop-MT

Association Between Lipid Profile and Cardiovascular Risk Factors in Women of Sinop-MT

Asociación Entre el Perfil Lipídico y los Factores de Riesgo Cardiovascular en Mujeres de Sinop-MT

Joana de Paula São José¹ – (Educadora Física) joana_gh@hotmail.com

Morena Alana Giordani¹ – (Farmacêutica) giordanimorena@gmail.com

Fábio José Lourenço¹ – (Veterinário) fabio@fampart.com.br

Mario Mateus Sugizaki^{1*} – (Educador físico) mario.ufmt@gmail.com

¹Laboratório de Fisiologia - Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso. Avenida Alexandre Ferronato, 1200, CEP 78557-267 Sinop, MT, Brasil, Fone: 55 66 3533-3124.

* Autor correspondente: Mário Mateus Sugizaki, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Avenida Alexandre Ferronato 1200, CEP 78557-267 Sinop, MT, Brasil, Fone/ Fax: 55 66 3533-3124.

Resumo

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de mortalidade no mundo sendo que a dislipidemia é um importante fator de risco para o desenvolvimento destas doenças. **Objetivo:** Verificar a associação entre o perfil lipídico e outros fatores de risco cardiovascular em uma amostra de mulheres da cidade de Sinop-MT. **Método:** Participaram 132 mulheres com idade acima de 35 anos. Foi avaliado o peso corporal, altura, índice de massa corporal (IMC) circunferência de cintura (CC), circunferência do quadril e nível de atividade física (IPAQ). Foi determinado os níveis séricos de glicose, triglicérides (TG), colesterol total (CT), alanina transaminase (ALT), aspartato transaminase (AST), uréia, creatinina e proteína c-reativa (PCR). A associação entre perfil lipídico e outros fatores de risco cardiovascular foi realizada pela análise de Odds Ratio com $p < 0,05$. **Resultados:** A idade média das mulheres foi 57 anos. Das 132 mulheres, 38% apresentaram hipertensão, 30% apresentaram hipercolesterolemia, sendo que destas 27% não estão em tratamento, 42% das mulheres apresentaram níveis elevados de TG e 37% níveis elevados de glicemia. Dentre os fatores de risco, 41% apresentaram sobrepeso e 38% eram obesas, 77% foram classificadas como inativas, 80% e 76% apresentaram risco aumentado pela medida de CC e relação cintura/quadril (RCQ) respectivamente. Encontrou-se associação entre colesterol e idade ($p=0,004$), colesterol e PCR ($p=0,049$), triglicérides e risco de CC ($p=0,001$) e triglicérides e relação cintura/quadril ($p=0,006$). **Conclusão:** Os dados desse estudo evidenciaram a importância de se avaliar os níveis séricos de colesterol e PCR em mulheres como preditores de eventos cardiovasculares e processos inflamatórios além dos parâmetros antropométricos como preditores dos níveis séricos de triglicérides.

Palavras-chave: perfil lipídico; obesidade; fatores de risco cardiovascular.

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases (CVD) are the main cause of mortality in the world and the dyslipidemia is an important risk factor for the development of these diseases. **Objective:** Evaluation of the association between lipid profile and other cardiovascular risk factors in a sample of women from the Sinop-MT city. **Methods:** Participated 132 women aged above 35 years old. It was evaluated body weight, height, body mass index (BMI), waist circumference (WC), hip circumference and physical activity level (IPAQ). It was determined serum glucose, triglycerides (TG), total cholesterol (TC), alanine transaminase (ALT), aspartate transaminase (AST), urea, creatinine and C-reactive protein (CRP). The association between lipid profile and other cardiovascular risk factors was performed by analysis of odds ratio with $p < 0.05$. **Results:** The mean age was 57 years old. Of the 132 women, 38% had hypertension, 30% had hypercholesterolemia, and of these 27% are not in treatment, 42% of women had high levels of TG and 37% high blood glucose levels. Among the risk factors, 41% were overweight and 38% were obese, 77% were classified as inactive, 80% and 76% showed increased risk by measuring WC and waist / hip ratio (WHR) respectively. Association was found between cholesterol and age ($p = 0.004$), cholesterol and CRP ($p = 0.049$), triglycerides and WC ($p = 0.001$) and triglycerides and WHR ($p = 0.006$). **Conclusion:** The data in this study showed the importance of evaluating the serum levels of cholesterol and CRP in women as predictors of cardiovascular events and inflammatory processes in addition to the anthropometric parameters as predictors of serum triglycerides.

Keywords: lipid profile; obesity; cardiovascular risk factors.

Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son las principales causas de mortalidad en el mundo y que la dislipidemia es un factor de riesgo importante para el desarrollo de estas enfermedades. **Objetivo:** Investigar la asociación entre el perfil de lípidos y otros factores de riesgo cardiovascular en una muestra de mujeres de la ciudad de Sinop-MT. **Método:** 132 mujeres con edades superiores a los 35 años. Se evaluó el peso corporal, talla, índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura (CC), circunferencia de la cadera y nivel de actividad física (IPAQ). Se determinó la glucosa en suero, triglicéridos (TG), colesterol total (TC), alanina transaminasa (ALT), aspartato transaminasa (AST), urea, creatinina y la proteína C-reactiva (CRP). La asociación entre el perfil de lípidos y otros factores de riesgo cardiovascular se realizó mediante el análisis de Odds ratio con $p < 0,05$. **Resultados:** La edad media fue de 57 años. De las 132 mujeres, 38% eran hipertensas, el 30% tenía hipercolesterolemia, y de éstas el 27% no está en tratamiento, el 42% de las mujeres tenían niveles elevados de TG y los niveles de glucosa en la sangre de 37%. Entre los factores de riesgo, el 41% tenía sobrepeso y el 38% eran obesos, el 77% fueron clasificados como inactivos, el 80% y el 76% mostraron un aumento del riesgo mediante la medición de la CC y la relación cintura / cadera (ICC), respectivamente. Se encontró una asociación entre el colesterol y la edad ($p = 0,004$), el colesterol y la PCR ($p = 0,049$), los triglicéridos y el riesgo de cardiopatía coronaria ($p = 0,001$) y los triglicéridos y la cintura / cadera ($p = 0,006$). **Conclusión:** Los datos de este estudio demostraron la importancia de evaluar los niveles séricos de colesterol y la PCR en mujeres como predictores de eventos cardiovasculares y procesos inflamatorios, además de los parámetros antropométricos como predictores de triglicéridos.

Palabras clave: perfil de lípidos; la obesidad; factores de riesgo cardiovascular.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são definidas como distúrbios das funções vasculares do cérebro, do coração e vasos sanguíneos e caracterizam um dos principais problemas da saúde pública¹. O Brasil está entre os 10 países do mundo com maior índice de mortes por doenças cardiovasculares, mais de 308 mil pessoas morrem em consequências de infartos e AVCs, correspondendo a aproximadamente 30% dos óbitos registrados por ano².

As principais causas para o surgimento dessas doenças estão relacionadas com os fatores de risco cardiovascular os quais podem ser modificáveis ou não, mediante intervenção no estilo de vida. Os fatores não modificáveis incluem genética, sexo, etnia e idade, os modificáveis são tabagismo, sedentarismo, dietas inadequadas, pressão arterial elevada, dislipidemia, diabetes, obesidade e consumo de bebidas alcoólicas. Dentre estes, a dislipidemia associada principalmente ao excesso de peso decorrente do acúmulo de gordura na região mesentérica, prevê o grande aumento das doenças cardiovasculares³.

Em 2009 no Estado de Mato Grosso as DCV foram responsáveis por mais de R\$ 74 milhões de gastos com internações e foram a primeira causa de morte representando 27,3% dos óbitos⁴.

Portanto a grande prevalência de doenças cardiovasculares reforça a importância da realização de estudos para conhecer as características da população e implementar medidas de prevenção e controle que contribuam com o plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil.

Dessa forma o objetivo desta pesquisa foi avaliar a associação do perfil lipídico e fatores de risco cardiovascular em uma amostra de mulheres da cidade de Sinop-MT.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram convidados para participar da pesquisa 280 pessoas, destas 171 compareceram nos dias de coleta. Foram excluídas mulheres com idade ≤ 35 anos e homens. A amostra final foi de 132 mulheres com idade entre 35 e 80 anos, atendidas na Unidade de Saúde da Família Violetas, Unidade de Saúde da Família Dr. Carlos Scholtão e funcionárias da Escola Municipal Sadao Watanabe e Escola Estadual Olímpio João Pissinati Guerra da cidade de Sinop-MT.

A pesquisa foi realizada de acordo com todos os preceitos éticos contidos na Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Júlio Muller, da Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá, MT, em 16 de outubro de 2013, parecer número 405.582. Os participantes do estudo receberam todas as informações dos procedimentos a que seriam submetidos e após as explicações assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foi avaliado o peso corporal, altura, circunferência da cintura (CC) e circunferência do quadril (CQ). A estatura e o peso foram medidos usando balança

mecânica antropométrica (Welmymodelo 104 A, Santa Barbara Do Oeste- SP, Brasil). A partir das medidas de peso e estatura foi calculado o índice de massa corporal (IMC), em kg/m^2 . A CC e CQ foram medidas utilizando-se fita métrica com 150 cm de comprimento (Coats Corrente – BA 1010) e a pressão arterial foi aferido estando o voluntário na posição sentada e em repouso de no mínimo cinco minutos. O esfigmomanômetro, utilizado foi da marca SOLIDOR[®] (fases I e V dos ruídos de Korotkoff).

Foram coletados 10 ml de sangue por punção venosa após jejum de 8 horas. As coletas ocorreram nas unidades de saúde da família e nas escolas em dias e horários pré-agendados. As análises bioquímicas foram realizadas no Laboratório de Análises Clínicas da UFMT Campus de Sinop. Foram determinados os níveis séricos de glicose, triglicérides, colesterol total, HDL-c, alanina transaminase (ALT), aspartato transaminase (AST), uréia, creatinina e proteína c-reativa (PCR). O LDL-c foi obtido pela fórmula de Friedewald sendo válido para valores de TG até 400 mg/dl. Para as análises foram utilizados kits comerciais da marca *Analisa*[®], em um analisador semiautomático modelo Spectrum da marca *Celer*(BeloHorizonte-MG, Brasil).

Os valores de PCR foram obtidos pelo método de partículas de látex revestidas com anticorpos monoclonal anti-PCR por aglutinação indireta com aglutinação nítida se a concentração de PCR estivesse entre 6 a 400mg/l. Utilizou-se kit comercial (Imuno-Látex Wama Diagnóstica, São Carlos/SP).

O nível de atividade física foi classificado como ativo, pouco ativo e não ativo conforme o Questionário Internacional de Atividade Física - Versão Curta, traduzido e validado pelo Centro Coordenador do IPAQ no Brasil – CELAFISCS⁵.

Para as análises descritivas utilizou-se a frequência, média e desvio padrão da média. A associação do perfil lipídico (colesterol total e triglicérides), com outros fatores de risco cardiovascular faixa etária, glicemia, PCR, pressão arterial, IMC, risco CC, RCQ e nível de atividade física foram realizados pela análise de Odds Ratio utilizando-se o software R. A significância considerada foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliadas 132 mulheres e a média de idade foi de 57 anos. O índice de mulheres hipercolesterolêmicas foi elevado, destas algumas não sabiam que apresentavam diagnóstico de dislipidemia e outras mesmo em tratamento com estatinas estavam com colesterol aumentado (figura 1).

Figura 1.

A média e desvio padrão dos níveis séricos bioquímicos estão demonstrados na Tabela 1. Observa-se que as médias de glicose, LDL-c, TC estão aumentados e o HDL-c abaixo do desejável e os valores sérios do CT, AST, ALT, uréia, creatinina e PCR estão normais segundo os níveis de referência.

Tabela 1.

Na Tabela 2, encontram-se a porcentagem de mulheres que apresentaram os níveis bioquímicos séricos alterados segundo os valores desejáveis de referência. Nota-se

uma grande porcentagem de mulheres com alterações no perfil lipídico, glicêmico e inflamatório. No entanto as funções renais e hepáticas parecem estar preservadas.

Tabela 2.

Na Tabela 3, aparece o Odds Ratio, dos fatores de risco cardiovascular associados com colesterol total e triglicérides. Verificou-se associação entre o colesterol total e idade ≥ 61 anos e PCR e associação entre o triglicérides e CC e RCQ. Não encontrou associação com outros fatores, glicemia, pressão arterial, IMC e prática de atividade física.

Tabela 3.

DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi avaliar a associação entre perfil lipídico e fatores de risco cardiovascular em uma amostra de mulheres da cidade de Sinop-MT. Os dados mostraram associação entre CT e idade e PCR e associação entre triglicérides e CC e RCQ.

Observou-se um alto índice de hipercolesterolemia (35%) das mulheres avaliadas. Esses dados são semelhantes ao observado em 2008 na população mundial onde 39% apresentaram colesterol total aumentado⁶. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística⁷ mostram que 12% da população brasileira com 18 anos ou mais de idade (18,4 milhões) apresentam hipercolesterolemia sendo que as mulheres apresentam maior proporção que os homens. A frequência de pessoas com diagnóstico de colesterol aumentado é mais representativa nas faixas de maior idade com 25% das pessoas de 60 a 64 anos, 25% de 65 a 74 anos e 20% para aqueles com 75 anos ou mais.

O nível de colesterol aumentado nas mulheres avaliadas pode estar associado com as alterações do perfil biofísico ao longo dos anos, especialmente porque a média de idade das mulheres participantes do estudo foi de 57 anos e representa o período de menopausa e pós-menopausa que podem resultar em ganho de peso e aumento da gordura corporal devido à redução dos níveis de estrogênio⁸. A redução estrogênica favorece o surgimento da obesidade central a qual pode desencadear complicações metabólicas como a dislipidemia⁹ que potencializam anormalidades metabólicas envolvidas na gênese e progressão de vários distúrbios associados com o envelhecimento e aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares¹⁰

Nossos resultados mostraram HDL-c abaixo do desejável, IMC aumentado e risco aumentado entre colesterol alto e idade ≥ 61 anos. Vários autores verificaram associação entre aumento do CT e idade. Félix-Redondo et al.¹¹ avaliaram 15.462 mulheres e verificaram aumento na concentração de CT, redução do HDL-c e peso corporal elevado com o aumento da idade. Ali et al.¹² avaliaram 288 paquistanesas e verificaram o aumento do nível do CT e redução do nível de HDL-c em mulheres com e sem diabetes e aterosclerose. Funghetto et al.¹³ avaliaram 277 mulheres idosas e verificaram aumento no CT, redução do HDL-c e sobrepeso com o aumento da idade. Baseado nos resultados de literatura e os nossos achados acredita-se que o aumento da idade em mulheres está relacionado com o aumento do CT e redução do HDL-c.

Desta forma é importante o acompanhamento do perfil lipídico em mulheres como fator preventivo de doenças cardiovasculares.

Interessantemente, nossos resultados mostraram risco diminuído entre o colesterol alto e PCR. A PCR é regulada por citocinas, predominantemente a interleucina-6, fator de necrose tumoral- α e interleucina-1. É considerada um biomarcador inflamatório e está envolvida no processo de formação de ateromas. Seus níveis plasmáticos estão aumentados em resposta a infecções ativas, a processos inflamatórios agudos e crônicos¹⁴. Nossos achados mostraram que as mulheres com colesterol aumentado têm menores chances de ter PCR aumentado e vice versa. Marcadores como AST e ALT estavam com valores normais tanto nas mulheres com níveis de CT normais ou hipercolesterolêmicas, indicando uma normalidade da função hepática. Outras condições podem influenciar nesses achados como hipertensão, diabetes e uso de medicamentos que podem reduzir os níveis de PCR como, por exemplo, as estatinas ou anti-inflamatórios. No entanto, não conseguimos observar relação entre esses fatores com os achados, possivelmente devido ao número reduzido da população estudada. Dados de literatura também são conflitantes. Silva e Lacerda¹⁵ mostraram que os níveis de PCR podem auxiliar no prognóstico dos fatores de risco cardiovasculares clássicos podendo identificar indivíduos em risco de desenvolver eventos cardiovasculares futuros, mesmo naqueles que previamente seriam classificados como de risco baixo ou intermediário, por exemplo, com nível de colesterol normal. Ridker et al.¹⁶ identificaram que níveis elevados de PCR pode ser preditor de eventos cardiovasculares em mulheres, mesmo naquelas que apresentarem níveis de LDL-c normais. Duvernoy e Blumenthal¹⁷ observaram que o tratamento com estatinas em indivíduos com perfil lipídico normal, reduziu os níveis de PCR. Silva et al.¹⁸ avaliaram 128 adolescentes e verificaram associação positiva entre o CT e PCR. Vieira et al.¹⁹ avaliaram 24 homens e 36 mulheres com idade acima de 45 anos, com dislipidemia e cardiopatia isquêmica crônica estável e verificaram associação entre TG/HDL-c e PCR nas mulheres, sugerindo ser a razão TG/HDL-c um indicador para a avaliação do risco cardiovascular em mulheres com doença arterial coronariana, no entanto não encontraram associação entre o CT e PCR. Considerando os diferentes resultados apresentados faz-se necessário desenvolver estudos para confirmar a importância e influência dos níveis de PCR sobre o perfil lipídico nas diversas condições experimentais.

Em relação aos triglicérides, encontrou-se associação com a medida da CC e RCQ. A CC é considerada um indicador do tecido adiposo abdominal e a medida de RCQ reflete a quantidade de gordura corporal. Os triglicérides em sua maior proporção são absorvidos pela dieta e armazenados no tecido adiposo. Entretanto, ainda não está bem definido na literatura que altos valores de CC ou RCQ possam refletir níveis séricos aumentados de triglicérides.

Nossos achados mostraram que quando a medida da CC e de RCQ estão aumentados, a chance dos níveis séricos de triglicérides serem aumentados é mais de três vezes. Vários estudos corroboram com nossos achados. Krause et al.²⁰ avaliaram 388 mulheres idosas e verificaram associação entre o triglicérides e CC, sugerindo que esta medida pode auxiliar no diagnóstico precoce dos efeitos metabólicos do acúmulo de gordura corporal. Sarac et al.²¹ avaliaram mulheres obesas e não-obesas e verificaram associação entre o triglicérides e CC no grupo de obesas, sugerindo que a

prevenção da obesidade pode reduzir o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Gharakhanlou et al.²² avaliaram 991 homens e 1.188 mulheres com idade entre 15 e 64 anos e verificaram associação entre triglicérides e RCQ em ambos os sexos. Goldani et al.²³ avaliaram 103 homens e 118 mulheres idosos e verificaram associação entre triglicérides e RCQ em ambos os sexos, sugerindo serem parâmetros importantes na detecção de risco cardiometabólico de indivíduos idosos. Baseado em nossos achados e os dados de literatura indicam que a medida da CC e RCQ em mulheres são indicadores antropométricos de obesidade que podem refletir os níveis séricos de triglicérides sugerindo que este método de medida pode auxiliar no tratamento e diagnóstico precoce dos efeitos metabólicos desfavoráveis que o acúmulo de gordura corporal pode acarretar, como o desenvolvimento da aterosclerose.

Contrariamente ao esperado, não observamos associação entre nível de atividade física (AF) e perfil lipídico. Mann, Beedie e Jimenez²⁴ mostraram a importância da AF regular na redução dos níveis de colesterol. No entanto, o tipo de treinamento (aeróbico, resistido ou a combinação de ambos), a frequência, a intensidade e a duração das sessões de exercício que resultam na melhora dos níveis do perfil lipídico para cada faixa etária ainda permanecem indefinidos. Campos et al.²⁵ utilizaram um questionário para avaliar o nível de atividade física em 260 meninos e 237 meninas com idade entre 10-18 anos e observaram associação entre o nível de atividade física e CT e LDL-c em meninos mas não em meninas. Bouziotas et al.²⁶ avaliaram 117 meninos e 93 meninas com idade média de 12 anos. O nível de atividade física foi mensurado utilizando um questionário recordatório e os autores verificaram associação entre o nível de atividade física e HDL-c e a razão de HDL-c/TG em ambos os sexos. Veríssimo et al.²⁷ avaliaram 63 idosos de ambos os sexos com idade acima dos 65 anos. Foram divididos em dois grupos 31 indivíduos no grupo teste e 32 no grupo controle. Foram submetidos a exercício físico por oito meses com intensidade de 60-80% da frequência de reserva cardíaca composto por três sessões semanais com duração de 60 minutos. Os autores verificaram redução dos níveis séricos de CT e TG e aumento do HDL-c no grupo teste, no grupo controle não encontraram alterações significativas dos parâmetros séricos avaliados. No mesmo sentido, Zapata-Lamana et al.²⁸ avaliaram 40 mulheres sedentárias com idade entre 30 e 60 anos. Foram divididas em dois grupos controle e teste. Foram submetidas a 24 sessões de exercícios físico de resistência de alta intensidade e baixo volume duas vezes por semana com duração de 36 minutos e verificou-se redução dos níveis séricos de CT e TG e aumento dos níveis de HDL-c no grupo teste e no grupo controle não encontraram alterações significativas. Kretzschma et al.²⁹ avaliaram 16 mulheres na pré-menopausa e 19 mulheres na pós-menopausa. As mulheres foram submetidas a seis meses de exercício físico aeróbico leve e observou-se que o treinamento físico reduziu o TG e CT e aumentou o HDL-c no grupo pré-menopausa. No grupo pós-menopausa houve aumento do CT e LDL-c e redução do TG e HDL-c mesmo com o treinamento físico. Os autores sugerem que a piora no perfil lipídico pode estar associada às alterações metabólicas do período da menopausa e que o treinamento físico não foi eficaz nessa condição. Considerando os diferentes resultados dos estudos apresentados, a discrepância de resultados pode estar relacionada às condições das populações avaliadas bem como ao método de mensuração do nível de atividade física.

CONCLUSÃO

Em conclusão, nossos achados sugerem ser importante o acompanhamento dos níveis séricos de colesterol e PCR em mulheres uma vez que podem ser preditores de eventos cardiovasculares e processos inflamatórios e o acompanhamento das medidas antropométricas de CC e RCQ que podem predizer os níveis séricos de triglicérides em mulheres.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as técnicas do Laboratório de Análises Clínicas da UFMT Campus de Sinop Julia Yumi Muraoka e Livia Teixeira de Oliveira pela colaboração com as coletas e dosagens sanguíneas e as Coordenadoras da Unidade de Saúde da Família Violetas Rivika P. D. Martins e Patrícia N. L. dos Santos e a Agente de Saúde Marinez F. N. Rossato pelo apoio nas coletas. Este estudo teve auxílio financeiro da Fapemat processo número 470627/2011.

REFERÊNCIAS

1. WHO. World Health Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. 2011. [Internet] 2011. [Acesso em 10 Ago 2016]. Disponível em: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/
2. Portal Brasil. Doenças Cardiovasculares Causam quase 30% das Mortes no País. [Internet] 2014. [Acesso em 14 Ago 2016]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2011/09/doencas-cardiovasculares-causam-quase-30-das-mortes-no-pais>
3. SBC, SBDC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 8(1):2–19.
4. Silva SM, Luiz RR, Pereira RA. Risk and protection factors for cardiovascular diseases among adults of Cuiaba, Mato Grosso, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2015;18(2):425–38.
5. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Bras. *Rev Bras AtivFisSaúde* 2001; 6(2):5-18.
6. WHO. World Health Organization. Raised Cholesterol World. [Internet] 2016. [Acesso em 14 Ago 2016]: Disponível em: http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/cholesterol_text/en/.
7. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [Internet] 2014. [Acesso em 10 Ago 2016]. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>
8. Bruschi F, Meschia M, Soma M, Perotti D, Paoletti R, Crosignani PG. Lipoprotein (a) and other lipids after oophorectomy and estrogen replacement therapy. *ObstetGynecol.* 1996; 88(6):950-4.
9. Oliveira A; Filho JM. Perfil nutricional e lipídico de mulheres na pós- menopausa com doença arterial coronariana. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84(4):325–9.
10. Dick TJ, Lesser IA, Leipsic JA, Mancini GJ, Lear SA. The Effect of obesity on the association between liver fat and carotid atherosclerosis in a multi-ethnic cohort. *Atherosclerosis.* 2013;226(1):208-13.
11. Félix-Redondo FJ, Grau M, Baena-Díez JM, Dégano IR, de León AC, Guembe MJ, et al. Prevalence of obesity and associated cardiovascular risk: the DARIOS study. *BMC PublicHealth.* 2013;13:542.

12. Ali F, Jamil H, Anwar SS, Wajid N. Characterization of lipid parameters in diabetic and non-diabetic atherosclerotic patients. *J GeriatrCardiol*. 2015;12(1):37–43.
13. Funghetto SS, Silva AO, Sousa NMF, Stival MM, Tibana RA, Pereira LC, et al. Comparison of percentage body fat and body mass index for the prediction of inflammatory and atherogenic lipid risk profiles in elderly women. *ClinInterv Aging*. 2015;10:247–53.
14. Abdellaoui A, Al-Khaffaf H. C-Reactive Protein (CRP) as a marker in peripheral vascular disease. *Eur J VascEndovascSurg*. 2007;34(1):18–22.
15. Silva D, Lacerda AP. Proteína C reativa de alta sensibilidade como biomarcador de risco na doença coronária. *Rev Port Cardiol*. 2012;31(11):733-45.
16. Ridker PM, MacFadyen JG, Fonseca FAH, Genest J, Gotto AM, Kastelein JJP, et al. Number needed to treat with rosuvastatin to prevent first cardiovascular events and death among men and women with low low-density lipoprotein cholesterol and elevated high-sensitivity C-reactive protein: Justification for the use of statins in prevention: An intervention trial evaluating rosuvastatin (JUPITER). *CircCardiovascQual Outcomes*. 2009;2(6):616–23.
17. Duvernoy CS, Blumenthal R. The Numbers Are In. Statins for the Primary Prevention of Cardiovascular Disease in Women. *Circulation*. 2010;121(9):1063–5.
18. Vieira EA, Carvalho WA, Roque Júnior A, Couto FD, Couto RD. Razão triglicérides / HDL-C e proteína C reativa de alta sensibilidade na avaliação do risco cardiovascular. *J BrasPatolMed Lab*. 2011;47(2)113–8.
19. Silva IT Da, Sanches LB, Mello APDQ, Damasceno NRT. Impacto da proteína-C reativa no risco cardiovascular de adolescentes. *ArqBrasCardiol*. 2010;94(5):585–91.
20. Krause MP, Hallage T, P M, Gama R, Sasaki JE, Miculis CP, et al. Associação entre perfil lipídico e adiposidade corporal em mulheres com mais de 60 anos de idade. *Arq Bras Cardiol*. 2007;89(3):163–9.
21. Sarac F, Ozgen AG, Yilmaz C, Tuzun M. Cardiovascular risk factors in obese women and their first-degree relatives 1073. *AnadoluKardiyolDerg*. 2007; 7(4):371–8.
22. Gharakhanlou R, Farzad B, Agha-Alinejad H, Steffen LM, Bayati M. Medidas antropométricas como preditoras de fatores de risco cardiovascular na população urbana do Irã. *ArqBrasCardiol*. 2012;98(2):126–35.
23. Goldani H, Adami FS, Antunes MT, Rosa LH, Fassina P, Quevedo GMT, et al. Applicability of the visceral adiposity index (Vai) in the prediction of the components of the metabolic syndrome in elderly. *Nutr Hosp*. 2015;32(4):1609–15.

24. Mann S, Beedie C, Jimenez A. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis and recommendations. *Sport Med.* 2014;44(2):211–21.
25. Campos W, Stabelini NA, Bozza R, Ulbrich AZ, Bertin RL, Mascarenhas LPG, et al. Atividade física, consumo de lipídios e fatores de risco para aterosclerose em adolescentes. *ArqBrasCardiol.* 2010;94(5):601–7.
26. Bouziotas C, Koutedakis Y, Nevill A, Ageli E, Tsigilis N, Nikolaou A, et al. Greek adolescents, fitness, fatness, fat intake, activity, and coronary heart disease risk. *ArchDisChild.* 2004;89(1):41–4.
27. Veríssimo MT, Aragão A, Sousa A, Barbosa B, Ribeiro H, Costa D, et al. Effect of physical exercise on lipid metabolism in the elderly. *Rev Port.Cardiol*2002;21 (10):1099–112.
28. Zapata-Lamana R, Cigarroa I, Díaz E, Saavedra C. Reducción del riesgo cardiovascular en mujeres adultas mediante ejercicio físico de sobrecarga. *Rev Med Chile.* 2015;143(3):289–96.
29. Kretzschmar J, Babbitt DM, Diaz KM, Fearheller DL, Sturgeon KM, Perkins AM, et al. A standardized exercise intervention differentially affects pre- and post-menopausal African American women. *NIH Public Access.* 2008; 44(3):735–45.

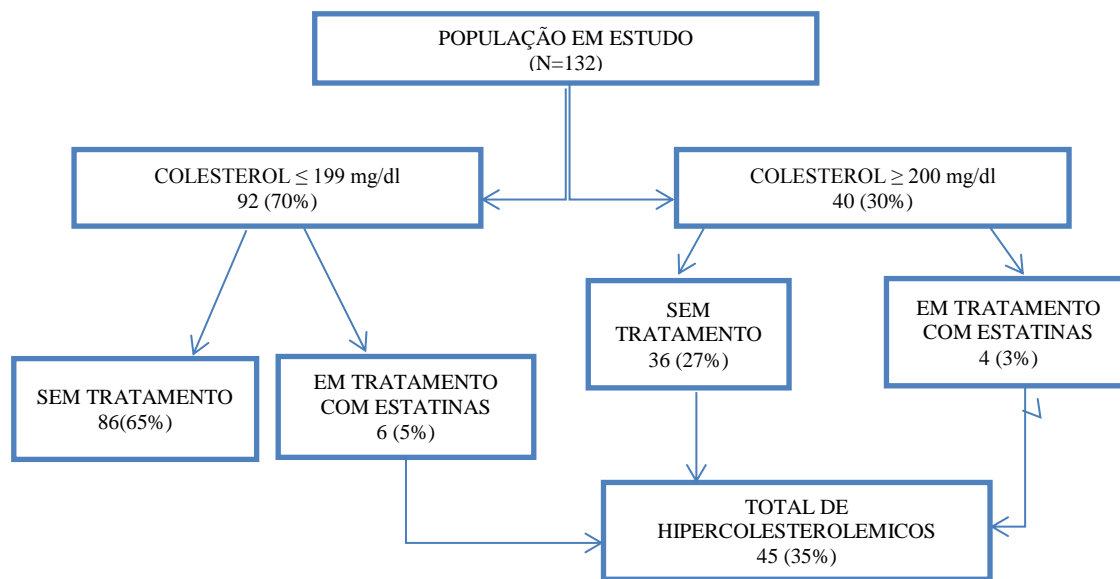


Figura 3. Prevalência de colesterolemia em mulheres de Sinop-MT.

Tabela 1. Parâmetros bioquímicos séricos de mulheres de Sinop-MT

	N=132
Glicose (≥ 100 mg/dl)	106 \pm 32
Colesterol total (≥ 200 mg/dl)	186 \pm 35
HDL-c (> 60 mg/dl)	41 \pm 12
LDL-c (≥ 100 mg/dl)	115 \pm 35
Triglicérides (≥ 150 mg/dl)	150 \pm 69
Aspartato Transaminase (10-37 u/l)	26 \pm 13
Alanina Transaminase (10-37 u/l)	19 \pm 21
Uréia(15-45 mg/dl)	34 \pm 11
Creatinina (Até 1,3 mg/dl)	0,97 \pm 0,20
PCR(> 6 mg/l)	2,27 \pm 4,89

Valores expressos em média \pm desvio padrão; porcentagem; HDL-c: High density lipoprotein
 LDL-c: LDL-c: Low density lipoprotein; PCR: proteína-C reativa.

Tabela 2. Porcentagem de mulheres de Sinop-MT com valores séricos alterados segundo os níveis de referência

	Número mulheres N = 132	Valores relativos %
Glicose (≥ 100 mg/dl)	49	37
Colesterol total (≥ 200 mg/dl)	40	30
HDL-c (≥ 40 mg/dl)	61	46
LDL-c (≥ 100 mg/dl)	37	28
Triglicérides (≥ 150 mg/dl)	55	42
Aspartato Transaminase (10-37 u/l)	12	9,0
Alanina Transaminase (10-37 u/l)	07	5,3
Uréia(15-45 mg/dl)	14	11
Creatinina (Até 1,3 mg/dl)	02	1,5
PCR(> 6 mg/l)	32	24

Valores expressos em média \pm desvio padrão; Porcentagem; HDL-c : High density lipoprotein
LDL-c: Low density lipoprotein; PCR: Proteína-C reativa.

Tabela 3. Associação entre perfil lipídico e fatores de risco cardiovascular em mulheres de Sinop-MT

	<i>N</i>	<i>%</i>	COLESTEROL		TRIGLICÉRIDES	
			<i>Valor de Odds</i>	<i>P</i>	<i>Valor de Odds</i>	<i>P</i>
Faixa etária						
35 a 50 anos	39	30	1	na	1	na
51 a 60 anos	41	31	1,2	0,654	1,222	0,794
≥ 61 a ≤ 80 anos	52	39	3,8	0,004	1,052	0,902
Glicemia						
Normal ≤ 99mg/dl	83	63	1	na	1	na
Alto ≥ 100mg/dl	49	37	1,85	0,103	1,337	0,420
PCR						
Não reagente ≥ 5 mg/l	101	76	1	na	1	na
Reagente ≥ 6 mg/l	31	24	0,372	0,049	0,976	0,949
Pressão Arterial						
Normal ≤ 140/90 mmHg	82	62	1	na	1	na
Hipertenso ≥ 141/91 mmHg	50	38	1,771	0,132	1,262	0,516
IMC						
Normal 18,5 a 24,9 kg/m ²	28	21	1	na	1	na
Sobrepeso 25 a 29,9kg/m ²	54	41	0,898	0,829	1,548	0,357
Obeso > 30 kg/m ²	50	38	0,572	0,270	1,920	0,173
Risco CC						
Normal ≤ 79cm	61	46	1	na	1	na
Alto ≥ 80cm	71	54	1,070	0,853	3,114	0,001
RCQ						
Normal ≤ 0,79	32	24	1	na	1	na
Alto ≥ 0,8	100	76	2,184	0,102	3,355	0,006
Nível de atividade física						
Ativo/Pouco ativo	30	23	1	na	1	na
Inativo	102	77	1,243	0,621	0,800	0,592

N: número de mulheres; PCR: proteína-C reativa; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência de cintura; RCQ: relação cintura/quadril; Análise de Odds Ratio, $p < 0,05$.