

ANÁLISE ERGOESPIROMÉTRICA DE INDIVÍDUOS COM FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Drielle Moreira Guerra¹, Jacqueline Gomes Marques¹
 Brenna Barbosa da Silva¹, Alexandra Gadelha Medeiros¹
 Francisco Cid Coelho Pinto¹, Vasco Pinheiro Diógenes Bastos^{1,2}

RESUMO

Introdução: Nas últimas décadas, em todo o mundo, as doenças cardiovasculares (DCV) passaram a ser a principal causa de mortalidade, segundo a Organização Mundial de Saúde. **Objetivo:** Analisar a ergoespirometria de indivíduos com fatores de risco para doenças cardiovasculares, traçar o perfil sócio demográfico e clínico da população em estudo, identificar as comorbidades, avaliar e classificar capacidade ergoespirométrica da amostra em estudo. **Materiais e Métodos:** Tratou-se de um estudo descritivo, retrospectivo, documental, exploratório que realizou uma análise quantitativa dos dados apresentados. A amostra foi composta por 249 prontuários de pacientes que realizaram o teste de ergoespirometria, agrupada em grupos bebidas alcoólica se sobrepeso (BASP) e fuma e sedentário (FS) com os gêneros femininos (GF) e gênero masculino (GM). **Resultados:** O GM evidenciou valores superiores de $VO_{2MÁX} = 35,3$ e $LA = 31,9$ no grupo BSP. Apesar de o grupo FS apresentar a menor incidência de $VO_{2MÁX}$ e LA em ambos os gêneros, observou-se que o GF obteve uma média do $VO_{2MÁX} = 29,3$ e $LA = 25,5$, sendo estes valores pouco significativos em relação à média com o GM. **Discussão:** Foram pesquisados alguns dos fatores de risco mais importantes para o desenvolvimento de DCV, como o tabagismo, o sedentarismo, o sobrepeso e o consumo de bebidas alcoólicas. A má alimentação associada ao consumo excessivo do álcool acometeu mais da metade da população. **Conclusão:** Conclui-se que os fatores de risco apresentados neste estudo contribuem de forma expressiva para o desenvolvimento de DCV. Sendo estes principais fatores que interferem de forma negativa no teste de ergoespirometria.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares. Fatores de Risco. Estilo de vida sedentário.

1-Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil.

ABSTRACT

Ergoespirometric analysis of individuals with risk factors for cardiovascular diseases

Introduction: Cardiovascular diseases (CVD) have become the main cause of death in the last decades, according to the World Health Organization. **Objectives:** To analyze the ergospirometry of individuals with risk factors for cardiovascular diseases, to sociodemographic and clinical profile of the study population, identify the assumptions, evaluate and classify the ergospirometric capacity of the study sample. **Materials and Methods:** This was a descriptive, retrospective, documentary, exploratory study that carried out a quantitative analysis of the presented data. The sample consisted of 249 patient charts that performed the ergospirometry test, grouped into alcoholic overweight (BASP) and smoked and sedentary (FS) groups with the female (GF) and male (GM) genders. **Results:** The GM showed higher values of $VO_{2MÁX} = 35.3$ and $LA = 31.9$ in the BSP group. Although the FS group presented the lowest incidence of $VO_{2MÁX}$ and LA in both genders, it was observed that the GF obtained a mean of $VO_{2MÁX} = 29.3$ and $LA = 25.5$, these values being not significant in relation to the mean with the GM. **Discussion:** We investigated some of the most important risk factors for the development of CVD, such as smoking, sedentary lifestyle, overweight and alcohol consumption. Poor diet associated with excessive alcohol consumption affected more than half of the population. **Conclusion:** We conclude that the risk factors presented in this study contribute significantly to the development of CVD. These are the main factors that interfere negatively in the ergospirometry test.

Key words: Cardiovascular diseases. Risk factors. Sedentary Lifestyle.

2-Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-CE, Brasil.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são consideradas doenças crônico-degenerativas, nas quais se incluem as neoplasias, doenças respiratórias crônicas e diabetes mellitus.

Tendo como característica a etiologia múltipla, associada a deficiências e incapacidades funcionais, que são potencializadas por fatores socioeconômicos, culturais e ambientais, estes são determinantes na limitação da qualidade de vida da população e na magnitude da morbimortalidade destas doenças (Malta e Silva, 2013; Pereira e colaboradores, 2011).

Nas últimas décadas, em todo o mundo, DCV passaram a ser a principal causa de mortalidade, segundo a Organização Mundial de Saúde. O crescimento acelerado nesses países representa uma das questões de saúde pública mais relevante no momento (Eyken e Morais, 2009; Soares e Nascimento, 2009).

No Brasil, representaram a terceira causa de hospitalizações pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em 2007, com 1.156.136 internações, sendo a insuficiência cardíaca a causa mais frequente. A perspectiva é de aumento destes números entre 40 e 50%, com o aumento da população idosa e melhoria nas condições do tratamento (Bocchi e colaboradores, 2009; Godoy e colaboradores, 2007).

Dentre essas doenças a mais acometida é angina instável, sendo a principal causa para internação hospitalar nas unidades coronarianas. Durante a evolução, uma parte destes pacientes desenvolve elevações nos marcadores bioquímicos de dano miocárdico, ocasionando um quadro de infarto agudo do miocárdio (Nicolau e colaboradores, 2014).

A insuficiência cardíaca (IC) também se caracteriza como DCV essa Síndrome se dá pela incapacidade do coração em garantir o débito cardíaco adequado às demandas teciduais. A IC cursa com importante limitação da capacidade funcional que resulta em piora na qualidade de vida dos pacientes.

As limitações periféricas secundárias às anormalidades funcionais e estruturais da musculatura esquelética têm sido apontadas como fator potencial da intolerância ao exercício na IC, sendo dispneia de esforço e a fadiga queixas comuns nos pacientes com IC

(Martins e colaboradores, 2012; Sousa, Simão e Brito, 2004).

A principal DCV é aterosclerose, doença inflamatória crônica de origem multifatorial que ocorre em resposta à agressão endotelial, acometendo principalmente a camada íntima de artérias de médios e grandes calibres. A formação da placa aterosclerótica inicia-se com a agressão ao endotélio vascular devida a diversos fatores de risco (Sousa, Simão e Brito, 2004; Xavier e colaboradores, 2013).

Os principais fatores de risco para doenças cardiovasculares são hipertensão arterial sistêmica, hipercolesterolemia, tabagismo, obesidade, diabetes mellitus e sedentarismo. Posteriormente, foram descobertos outros fatores como hipertrigliceridemia, redução dos níveis de HDL-colesterol (HDL-c), idade, sexo e fatores psicossociais (Alves e Marques, 2009; Neto e colaboradores, 2008; Silva, Simões e Leite, 2007).

Estudos mostram que o impacto e a influência do comportamento e o estilo de vida têm no desenvolvimento e evolução das cardiopatias é inegável. Os epidemiologistas modernos passaram a ver o ambiente e a forma de viver dos indivíduos como causas de doenças. A importância da inclusão dos fatores ambientais, o desenvolvimento socioeconômico, o processo de urbanização e seu impacto sobre o estilo de vida das populações começaram a ser levados em consideração (Melo, Carvalho e Travassos, 2006; Polanczyk, 2005).

Um fato extremamente preocupante são as elevadas taxas de sedentarismo e excesso de peso na população, principalmente em crianças e adolescentes que se alimentam de forma demasiada e inadequada, são expostos à sedução do tabagismo, fazem o uso excessivo da mídia e internet, entre outras formas de atividade eletrônica, estimulando assim a inatividade física e adquirindo possíveis fatores de risco para doenças cardiovasculares (Correia, Calvacante e Santos, 2010; Machado, 2011; Oehlschlaeger e colaboradores, 2004).

O aumento da obesidade tornou-se um problema de saúde pública, com 1,6 bilhões de indivíduos com sobrepeso e 400 milhões de obesos. Estima-se que 2,3 bilhões dos adultos estão com excesso de peso, e mais de 700 milhões com obesidade. A

estimativa global para 2030 é de 1,2 bilhões de indivíduos obesos. A obesidade é responsável pelo consumo de 2 a 6% do total dos recursos financeiros destinados à saúde. Nos Estados Unidos, cerca de 280 mil mortes são atribuídas anualmente à obesidade (Francischi e colaboradores, 2000; Tomasini, 2015).

Estudos demonstram que houve mudanças nos padrões nutricionais, causadas por mudanças demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas, levando ao aumento da obesidade. Dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) mostram que a obesidade se constitui um importante problema em todas as regiões do país (Lerario e colaboradores, 2002; Tavares, Nunes e Santos, 2010).

É comprovado que a obesidade está associada a diversas complicações, incluindo as cardiovasculares, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), insuficiência coronariana e arteriosclerose; as osteomusculares; respiratórias; dermatológicas; distúrbios endócrino-metabólicos, como diabetes melito tipo 2 (DM2) e dislipidemia; e algumas formas de câncer (Pereira, Francischi e Lancha, 2003; Teixeira e colaboradores, 2007).

O tabagismo é considerado um relevante problema de saúde pública em todo o mundo. As estimativas são de que 1/3 da população mundial adulta seja fumante, com prevalência de 47% na população masculina e 12% na população feminina. A mortalidade mundial, por doenças associadas ao fumo, atinge cerca de 4,9 milhões de mortes por ano. O hábito de fumar está particularmente associado a usuários de bebidas alcoólicas (Senger e colaboradores, 2011).

Outro fator de risco para DVC seria o álcool, pois é uma substância tóxica que pode contribuir para ocorrência de algumas doenças como: hipertensão arterial, hipertrigliceridemia, diabetes não insulino dependente, câncer, hepatopatia, encefalopatia, pancreatite, problemas psicossociais e comportamentais. Seu uso crônico e não moderado acarreta prejuízo no convívio social e pode ser visto como uma importante patologia social (Stipp e colaboradores, 2007).

A Ergoespirometria é um teste ergométrico, onde se analisa o sistema cardiopulmonar através das variações fisiológicas ou não, ocorridas na frequência cardíaca, e através da análise das trocas

gasosas, em um equipamento específico e devidamente calibrado (Junior e colaboradores, 2006; Souza, Paulo, Cunha, 2013).

Esse teste é feito pela determinação dos volumes de oxigênio e de gás carbônico da ventilação pulmonar, num período de tempo preestabelecido. O avaliado inspira o ar ambiente e tem sua expiração direcionada para um equipamento com analisadores de gases. Através da mensuração da ventilação pulmonar (por fluxômetro) e sabendo-se as frações de O₂ e de CO₂ inspirados, as diferenças com as medidas obtidas no ar expirado possibilitam a informação da quantidade de O₂ consumido e de CO₂ produzido (Galvão e colaboradores, 2003; Silva e Torres, 2002).

Essa avaliação possibilita: detectar isquemia miocárdica, reconhecer arritmias cardíacas e distúrbios hemodinâmicos induzidos pelo esforço; avaliar a capacidade funcional e a condição aeróbica; diagnosticar e estabelecer o prognóstico de determinadas doenças cardiovasculares; prescrever exercício; avaliar objetivamente os resultados de intervenções terapêuticas; demonstrar ao paciente e aos seus familiares as suas reais condições físicas e fornecer dados para perícia médica (Meneghelo e colaboradores, 2010).

A realização do presente estudo foi motivada pelo aumento significativo de comorbidades que ocasionam doenças cardiovasculares em nossa sociedade, tendo como relevância subsidiar os profissionais da saúde com o laudo ergoespirométrico.

O estudo teve como objetivo geral analisar na ergoespirometria de indivíduos com fatores de risco para doenças cardiovasculares, e objetivos específicos traçar o perfil sócio demográfico e clínico da população em estudo, identificar as comorbidades da amostra, avaliar a capacidade ergoespirométrica dos participantes e classificar a capacidade ergoespirométrica da amostra em estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi delineado em um estudo descritivo, retrospectivo, documental, exploratório que realizou uma análise quantitativa dos dados apresentados. O local da pesquisa foi realizado na Clínica

Especializada em Medicina do Esporte localizada na cidade de Fortaleza/CE.

A coleta de dados foi realizada no período de fevereiro a junho de 2017, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Estácio do Ceará (Protocolo nº 1.207.680). A população foi composta por 840 prontuários de pacientes que realizaram o teste de ergoespirometria nos anos de 2010 a 2014 na Clínica Especializada em Medicina do Esporte, sendo a amostra composta por 249 prontuários reduzidos ao final do estudo.

Foram incluídos os prontuários de pacientes que apresentaram fatores de riscos para doenças cardiovasculares: consumidores de bebidas alcoólicas, sedentarismo, sobrepeso e tabagismo, independente do gênero, idade e profissão. E foram excluídos os prontuários que apresentaram dados incompletos. Apresentaram como variações de estudo: patologias, idade, profissão, hábitos de vida, gênero, sobrepeso, sedentarismo.

Os dados foram analisados de forma estatística descritiva através do software Microsoft Office Excel 2010. Após a tabulação dos dados, os mesmos foram apresentados em forma de gráficos, tabelas e quadros.

RESULTADOS

Foram coletados 840 prontuários de pacientes que realizaram o teste ergoespirométrico no período de 2010 a 2014 na Clínica Especializada em Medicina do Esporte, na cidade de Fortaleza-CE.

A amostra foi composta de 249 prontuários onde os fatores de risco analisados foram sobrepeso que apresentou um maior percentual de 79,1% (n=197), bebidas alcoólicas apresentou um percentual de 13,6% (n=34), fumo detectado com 1,2% (n=3) apresentando um menor percentual na amostra e o sedentarismo com 6,0% (n=15) (Gráfico 1).

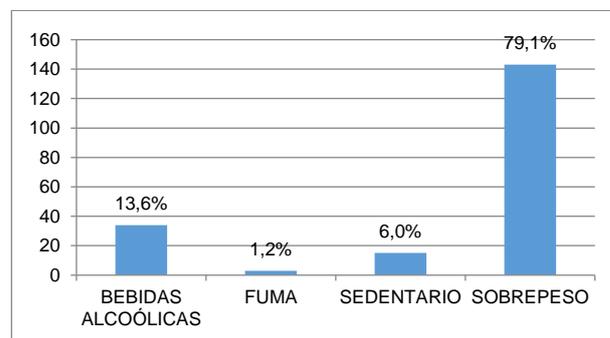


Gráfico 1 - Distribuição de dados de acordo com relação aos fatores de risco para doenças cardiovasculares, Fortaleza-CE, 2017.

A idade média da amostra foi de 29,2 ± 5,0 anos, sendo que destes prontuários 48,9% (n=122) correspondiam ao gênero feminino (GF) e 51,0% (n=127) ao gênero masculino (GM).

De acordo com os resultados avaliados classificamos em grupos os indivíduos que apresentaram dois fatores de risco associados, foi evidenciado 81,5% (n=203). O grupo que evidenciou uma maior prevalência foi classificado em bebidas alcoólicas e sobrepeso (BASP) com 73,8% (n=184) e o que apresentou em menor incidência foi classificado como fuma e sedentário (FS) com 7,6% (n=19).

Ao analisar os grupos dos fatores de risco, observamos que o GM apresentou uma maior incidência no grupo BASP com 51,6% (n=95). No grupo FS foi possível detectar uma diferença pouco significativa entre os gêneros, entretanto, GF apresentou a maior incidência com 52,6% (n=10) (Quadro 1).

Ao analisar a ergoespirometria da amostra em estudo foram detectados os valores de $VO_{2MÁX}$ e LA dos prontuários. O gênero masculino evidenciou valores superiores de $VO_{2MÁX}$ = 35,3 e LA= 31,9 no grupo BASP. Apesar de o grupo FS apresentara menor incidência de $VO_{2MÁX}$ e LA em ambos os gêneros, observou-se que o GF obteve uma média do $VO_{2MÁX}$ = 29,3 e LA = 25,5, sendo estes valores pouco significativos em relação à média com o GM (Tabela 2).

Quadro 1 - Distribuição de dados de acordo com relação ao gênero com dois fatores de risco para doenças cardiovasculares, Fortaleza-CE, 2017.

Fatores de risco	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Alcoolismo e sobrepeso	95	51,6%	89	48,3%	184	73,8%
Fuma e sedentário	9	47,3%	10	52,6%	19	7,6%

Tabela 1 - Distribuição de dados de VO_{2MÁX} e LA de gêneros e fatores de risco para doenças cardiovasculares, Fortaleza-CE, 2017.

		Alcoolismo e Sobrepeso	Fuma e sedentário
Masculino	VO _{2MÁX}	35,3	28,5
	LA	31,9	25,6
Feminino	VO _{2MÁX}	30,9	29,3
	LA	27,1	25,5

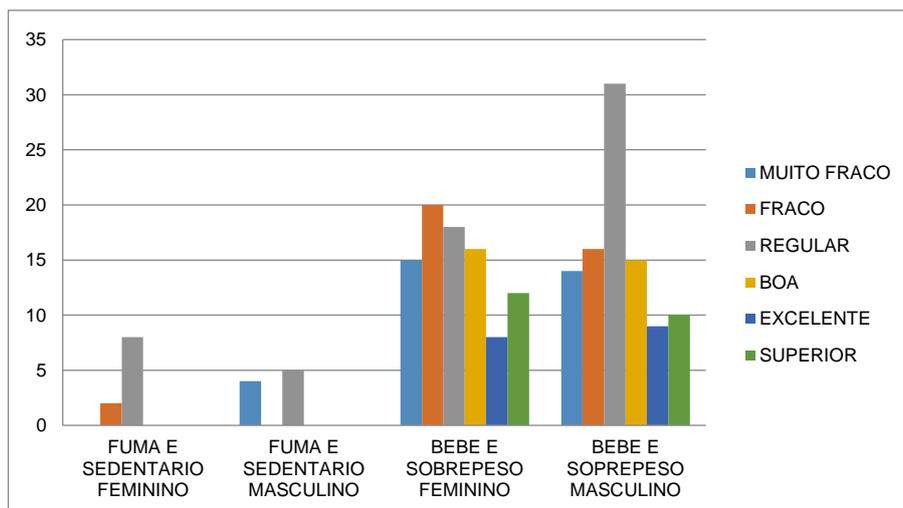


Gráfico 2 - Distribuição de dados, de acordo com a conclusão do teste da ergoespirometria em relação aos fatores de risco para doenças cardiovasculares, Fortaleza-CE, 2017.

Na conclusão do teste ergoespirométrico foram analisados os prontuários que apresentavam os grupos de dois fatores de risco, BASP e FS, evidenciando resultados do teste nos dois gêneros. No grupo BASP a conclusão classificada como fraco foi evidente no GF com percentual de 10,8% (n=20), porém no GM identificou 16,8% (n=31) com um teste regular. No grupo FS o GF apresentou 42,1% (n=8) com resultado regular diante o teste e no GM 21,0% (n=4) como muito fraco (Gráfico 2).

DISCUSSÃO

Neste estudo foram pesquisados alguns dos fatores de risco mais importantes para o desenvolvimento de DCV, como o tabagismo, o sedentarismo, o sobrepeso e o consumo de bebidas alcoólicas. A má alimentação associada ao consumo excessivo do álcool acometeu mais da metade da população.

Na análise de dados foi realizada uma coleta detalhada, padronizada e classificada pelos fatores de risco isolados e em grupos de dois fatores, evidenciando aqueles que se

apresentaram satisfatórios e insatisfatórios no estudo.

Nos estudos de Melo, Carvalho e Travassos (2006) e Correia, Calvacante e Santos (2010) evidenciam que os fatores de risco para DCV tendem a coexistir em certos grupos sociodemográficos e são mais prevalentes entre homens e indivíduos mais jovens. No presente estudo foi identificada uma idade média de 29,2 ± 5,0 anos, sendo que destes prontuários 48,9% (n=122) correspondiam ao GF e 51% (n=127) ao GM.

Segundo o estudo de Nunes (2006) o consumo de tabaco aumenta o risco da doença arterial coronariana, o hábito de fumar acelera o desenvolvimento de aterosclerose, ocasiona uma diminuição do fluxo sanguíneo coronário e a necessidades aumentadas em oxigênio do miocárdio. No presente estudo foi identificada uma menor incidência de fumantes, apresentado um percentual (1,2%), pois Malta e colaboradores (2015) afirma que nas últimas décadas só Brasil evidenciou um declínio de consumo do tabaco independente da prática de atividade física.

Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas, verificou-se que (13,6%) dos

indivíduos tem hábito de ingerir bebidas alcoólicas. No estudo de Gama, Biasi e Ruas (2012) o consumo do álcool de forma excessiva gera alterações no sistema cardiovascular, ocasionados arritmias e outros distúrbios como trombos e derrames, gerando consequências negativas para a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos.

O sedentarismo apresentou um percentual de (6%) da amostra em estudo. No estudo de Eyken e Moraes (2009) o sedentarismo está associado ao maior risco de morte por doenças cardiovasculares.

Dummel (2007), afirma que no Brasil e no mundo há um elevado índice de sedentarismo sendo este responsável por 22% dos casos de cardiopatias isquêmica.

Os resultados deste estudo indicaram uma prevalência elevada de obesidade com um percentual de (23,4%). No estudo de Carneiro e colaboradores (2003), a obesidade está fortemente associada com o risco de doenças cardiovasculares, sendo este fator responsável para o desenvolvimento da lesão aterosclerótica e a doença arterial coronariana.

Segundo os estudos de Mendes e colaboradores (2006), Casado, Viana e Thuler (2009) e Muniz e colaboradores (2012) afirmam a elevada correlação de fatores de risco para DCV, como tabagismo, alcoolismo, sedentarismo e obesidade. Apresentando uma maior prevalência dos fatores de risco combinados, mostrou que cerca de 40% da população adulta apresentava dois fatores de risco.

A análise de prontuários neste estudo apresentou combinação de dois fatores de risco. A correlação mais prevalente foi entre o consumo de álcool e excesso de peso com percentual de 73,8% e a combinação entre os fatores tabagismo e sedentarismo, apresentou menor prevalência com 7,6% nos resultados obtidos.

Ao analisar os resultados de $VO_{2MÁX}$ dos prontuários foi observado que o GM apresentou média elevada de $VO_{2MÁX}$ em relação ao GF. No estudo de Souza, Paulo e Cunha (2013) destacam que o $VO_{2MÁX}$ das mulheres costuma ser menor que o dos homens concordando com o presente estudo.

Ravagnani, Coelho e Burini (2005) afirmam em seu estudo que fatores como hereditariedade, sedentarismo, obesidade, consumo de tabaco e doenças arteriais coronariana estão fortemente associadas à

queda do $VO_{2MÁX}$ e LA. Os resultados neste estudo mostraram um declínio na média $VO_{2MÁX}$ e LA no grupo FS. Entretanto no grupo BASP evidenciou uma média significativa em ambos os gêneros.

CONCLUSÃO

Os prontuários do estudo foram de prontuários de indivíduos que tinham fatores de risco para doenças cardiovasculares no qual apresentavam sobrepeso, sedentarismo, tabagismo e que eram consumidores de bebidas alcoólicas, entre os prontuários avaliados não se verificou diferença entre os gêneros.

Ao analisar a ergoespirometria da amostra em estudo foram detectados que o gênero masculino evidenciou valores superiores de $VO_{2MÁX}$ e LA no grupo BASP. O grupo FS obteve resultados inferiores diante o teste ergoespirométrico em relação ao grupo BASP.

Ao avaliar o laudo ergoespirométrico foi observado que no grupo BASP e FS a conclusão classificada como fraco e regular foi evidenciado nos dois gêneros.

Conclui-se que os fatores de risco apresentados neste estudo contribuem de forma expressiva para o desenvolvimento de DCV.

Sendo estes principais fatores que interferem de forma negativa no teste de ergoespirometria.

REFERÊNCIAS

- 1-Alves, A.; Marques, I. R. Fatores relacionados ao risco de Doença Arterial Coronariana entre estudantes de enfermagem. Rev Bras Enferm. Vol. 62. Num. 6. 2009. p. 883-888.
- 2-Bocchi, E. A.; Marcondes, B. F. G.; Ayub, F. S. M.; Rohde, L. E.; Oliveira, W. A.; Almeida, D. R. 3ª Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. Arq Bras Cardiol. Vol. 92. Num.6. 2009. p. 1-71.
- 3-Carneiro, G.; Faria, A. N.; Filho, R. F. F.; Guimarães, A.; Lerário, D.; Ferreira, S. R. G.; Zanella, T. M. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovasculares em indivíduos obesos. Rev

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

- Assoc Med Bras. Vol. 49. Num. 3. 2003. p. 306-311.
- 4-Casado, L.; Vianna, M. L.; Thuler, S. C. L. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: uma Revisão Sistemática. *Revista Brasileira de Cancerologia*. Vol. 55. Num.4. 2009. p. 379-388.
- 5-Correia, B. R.; Cavalcante, E.; Santos, E. A prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários. *Rev Bras Clin Med*. Vol. 8. Num. 6. 2010. p. 25-29.
- 6-Dummel, B. C. C. Sedentarismo e outros fatores de risco cardiovasculares em adolescente. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina. 2007.
- 7-Eyken, V. B. B. E.; Moraes, C. L. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre homens de uma população urbana do Sudeste do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. Vol. 25. Num. 1. 2009. p. 111-123.
- 8-Francischi, R. P. P.; Freitas, C. S.; Klopfer, M.; Santos, R. C.; Patricia, V.; Junior, A. H. L. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Rev Nutr*. Vol. 13. Num.1. 2000. p. 17-28.
- 9-Galvão, F.; Nóbrega, C. L. A.; Castro, R. R. T.; Herdy, H. A.; Chalella, W. A.; Araújo, S. G. C.; Brito, S. F. Normatização de Técnicas e Equipamentos para Realização de Exames em Ergometria e Ergoespirometria. *Arq Bras Cardiol*. Vol. 80. Num. 1. 2003. p. 458-464.
- 10-Gama, L. C.; Biasi, L. S.; Ruas, A. Prevalência dos Fatores de Risco para as Doenças Cardiovasculares em Pacientes da Rede SUS da UBS Progresso da Cidade de Erechim. *Perspectiva Erechim*. Vol. 36. Num.133. 2012. p. 63-72.
- 11-Godoy, M. F.; Lucena, M. J.; Miquelin, R. A.; Paiva, F. F.; Oliveira, D. L. Q.; Junior, L. A.; Neto, C. F. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares e Níveis Socioeconômicos na População de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil. *Arq. Bras. Cardiol*. Vol. 88. Num. 2. 2007. p. 200-206.
- 12-Junior, P. C. E.; Souza, B. F.; Magini, M.; Martins, B. A. R. Estudo comparativo do consumo de oxigênio e limiar anaeróbio em um teste de esforço progressivo entre atletas profissionais de futebol e futsal. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 12. Num. 6. 2006. p. 323-325.
- 13-Lerarioa, D. G.; Gimeno, S.G.; Francob, J. L.; lonesb, M.; Ferreira, S. G. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Rev Saúde Pública*. Vol. 36. Num.1. 2002. p. 4-11.
- 14-Machado, Y. L. Sedentarismo e suas Consequências em Crianças e Adolescentes. Bacharelado em Educação Física. Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia Sul de Minas. Minas Gerais. 2011.
- 15-Malta, C. D.; Silva, J. B. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiol. Serv. Saúde*. Vol. 22. Num. 1. 2013. p. 151-164.
- 16-Malta, D. C.; Oliveira, T. P.; Vieira, M. L.; Almeida, L.; Szwarcwald, C. L. Uso e exposição à fumaça do tabaco no Brasil: Resultados da pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Rev. Epidemiol. Serv. Saúde*. Vol. 24. Num. 2. 2015. p. 239-248.
- 17-Martins, A. C. P.; Costa, T. M. B.; Oliveira, M. B.; Manhães, M. A.; Barros, N. S.; Ferreira, R. F. A.; Sgaraglia, S. F.; Camanaroba, P. J. P.; Oliveira, B. L.; Martins, W. A. Segurança e exequibilidade do teste ergométrico em pacientes com insuficiência cardíaca. *Rev Insuf Card*. Vol. 7. Num. 2. 2012. p. 51-55.
- 18-Melo, E. C. P.; Carvalho, M. S.; Travassos, C. Distribuição espacial da mortalidade por infarto agudo do miocárdio no município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. Vol. 22. Num. 6. 2006. p. 1225-1236.
- 19-Mendes, L. F. J. M.; Alves, B. G. J.; Alves, V. A.; Siqueira, P. P.; Freire, C. F. E. Associação de fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus

pais. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. Vol. 6. Num. 1. 2006. p. 49-54.

20-Meneghelo, R. S.; Araújo, C. G. S.; Stein, R.; Mastrocolla, L. E.; Albuquerque, P. F.; Serra, S. M. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Teste Ergométrico. Arq Bras Cardiol. Vol. 95. Num. 5. 2010. p. 1-26.

21-Muniz, C. L.; Schneider, C. B.; Silva, M. C. I.; Matijasevich, A.; Santos, S. I. Fatores de risco comportamentais acumulados para doenças cardiovasculares no sul do Brasil. Rev Saúde Pública. Vol. 46. Num. 3. 2012. p. 534-42.

22-Neto, P. M.; Filho, P. S. A.; Athayde, L. V. A. I Diretriz Brasileira sobre Prevenção de Doenças Cardiovasculares em Mulheres Climatéricas e a Influência da Terapia de Reposição Hormonal (TRH) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Associação Brasileira do Climatério (SOBRAC). Arq Bras Cardiol. Vol. 91. Num. 1. 2008. p.1-23.

23-Nicolau, J. C.; Timerman, A.; Neto, J. A.; Piegas, L. S.; Barbosa, C. J. D. G. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST. Rev Soc Bras Cardiol. Vol. 102. Num. 3. 2014. p. 1-61.

24-Nunes, E. Consumo de tabaco. Efeitos na saúde. Rev Port Clin Geral. Vol. 22. Num.3. 2006. p. 225-244.

25-Oehlschlaeger, M. H. K.; Pinheiro, R. T.; Horta, B.; Gelatti, C.; Santana, P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. Rev saúde pública. Vol. 38. Num. 2. 2004. p. 157-163.

26-Pereira, L. O.; Francischi, R. P.; Lancha, J. R. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. Arq Bras Endocrinol Metabol. Vol. 47. Num. 2. 2003. p. 111-127.

27-Pereira, J. M. V.; Cassiano, K. M.; Cavalcanti, A. C. D.; Queluci, G. C.; Santana, F. R.; Guimarães, F.; Tereza, C. Diagnósticos de enfermagem de pacientes hospitalizados com doenças cardiovasculares. Rev Enferm

Esc Anna Nery. Vol. 15. Num. 4. 2011. p. 737-745.

28-Polanczyk, A. C. Fatores de Risco Cardiovascular no Brasil: os Próximos 50 Anos. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 84. Num. 3. 2005. p. 199-201.

29-Ravagnani, F. C. P.; Coelho, C. F.; Burini, R. C. Declínio do consumo máximo de oxigênio em função da idade em indivíduos adultos do sexo masculino submetidos ao teste ergoespirométrico. Rev. Bras. Ciência e Mov. Vol. 13. Num. 3. 2005. p. 23-28.

30-Senger, L. E.; Gandolfi, T.; Schneider, R. H.; Gomes, I.; Geraldo, A. C. Alcoolismo e tabagismo em idosos: relação com ingestão alimentar e aspectos socioeconômicos. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. Vol. 14. Num. 4. 2011. p. 713-719.

31-Silva, A. C.; Torres, F. C. Ergoespirometria em Atletas Paraolímpicos Brasileiros. Rev Bras Med Esporte. Vol. 8. Num. 3. 2002. p.107-115.

32-Silva, R. C. P.; Simões, M. J. S.; Leite, A. A. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos com diabetes mellitus tipo 2. Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl. Vol. 28. Num. 1. 2007. p. 113-121.

33-Soares, P. A.; Nascimento, L. F. C Análise Espacial das Internações por Doenças do Coração no Vale do Paraíba. Arq Bras Cardiol. Vol. 88. Num. 6. 2009. p. 624-628.

34-Sousa, A. C.; Simão, A. F.; Brito, A. X. Diretrizes de doença coronariana crônica angina estável. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 83. Num. 2. 2004. p. 1-20.

-Souza, F. G.; Paulo, J. D. C.; Cunha, R. M. Teste ergoespirométrico aplicado à prática do exercício físico: um estudo de revisão. Revista Movimenta. Vol. 6. Num. 2. 2013. p. 481-487.

35-Stipp, M. A. C.; Leite, J. L.; Cunha, N. M.; Assis, L. S.; Andrade, M. P.; Simões, R. D. O consumo do álcool e as doenças cardiovasculares - uma análise sob o olhar da enfermagem. Rev Enferm Esc Anna Nery. Vol. 11. Num. 4. 2007. p. 581-585.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

36-Tavares, T. B.; Nunes, S. M.; Santos, M. D. O. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. Rev Med Minas Gerais. Vol. 20. Num. 3. 2010. p. 359-366.

37-Teixeira, C. A.; Santos, J. E.; Silva, G. A.; Souza, E. S. T.; Martinez, J. A. B. Prevalência de dispneia e possíveis mecanismos fisiopatológicos envolvidos em indivíduos com obesidade graus 2 e 3. Rev Assoc Med Bras. Vol. 55. Num. 2. 2007 p. 192-196.

38-Tomasini, K. S. Percepção da dispneia em pacientes com obesidade mórbida candidatos a cirurgia bariátrica. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Ciências Pneumológica. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre. 2015.

39-Xavier, H. T.; Izar, M. C.; Neto, J. R.; Assad, M. H.; Rocha, V. Z.; Sposito, A. C.; Fonseca, F. A. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Vol. 101. Num. 4. 2013. p. 1-22.

E-mail dos autores:

drii_moreira@hotmail.com

jacquelinemarques@outlook.com

brennabs95@gmail.com

xandagadelha@hotmail.com

cid.pinto@live.com

vascodiogenes@yahoo.com.br

Autor para correspondência:

Brenna Barbosa da Silva.

brennabs95@gmail.com

Rua Coronel Manuel Albano, 60/B104.

Maraponga, Fortaleza-CE.

CEP: 60.711-465.

Recebido para publicação 01/03/2018

Aceito em 05/08/2018