

HIPERTENSÃO ARTERIAL CONTROLADA E SUA RELAÇÃO COM A SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Lais Fernanda Sumocoski¹, Renata Campos²

1 acadêmica de Fisioterapia. Instituição: Universidade do Contestado – Campus Mafra (SC)

2 doutora em Nefrologia, mestre em Nefrologia, especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva, graduada em Fisioterapia.

Instituição: Universidade do Contestado – Campus Mafra (SC).

Endereço: Av. Nereu Ramos, 1071 - Jardim do Moinho, Mafra - SC. CEP: 89300-000, Mafra, SC, Brasil.

E-mail: renatacs@unc.br.

RESUMO

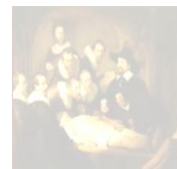
Objetivou-se avaliar se hipertensão arterial sistêmica (HAS) controlada relaciona-se com predisposição à síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) e o efeito que gera ao desempenho respiratório. Participaram da pesquisa 25 indivíduos cadastrados nas Estratégias de Saúde da Família de um município norte catarinense. Foram coletados valores de idade, índice de massa corporal (IMC), sinais vitais, informações sobre tempo de existência da HAS, medicamentos utilizados, presença de tabagismo, ex-tabagismo, e qualidade da alimentação. Para avaliar presença de sintomatologia de SAOS, estilo de vida e nível de atividade dos indivíduos foram aplicados respectivamente os Questionários de Berlim, Fantástico e Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). A análise do desempenho respiratório foi verificada pelos valores de capacidade inspiratória, fluxo aéreo expiratório e cirtometria. Os resultados revelaram que a média de idade foi de 58,32±12,95 anos, 80% da amostra apresentou alto índice para possuir SAOS, possuía estilo de vida bom (69,04±7,25), 64% apresentou índice ativo no IPAQ, e possuíam valores de capacidade inspiratória ($p=0,004$) e fluxo aéreo expiratório ($p=0,004$) inferiores aos de referência, com padrão respiratório apical e redução da mobilidade torácica, entretanto não houve uma associação significativa entre HAS controlada e a SAOS, mas pode ocorrer uma predisposição futura de hipertensos controlados desenvolver a síndrome, devido ao alto risco apresentado no questionário Berlim, as inadequações nas variáveis antropométricas e os valores baixos das medidas respiratórias.

Palavras-Chave: Hipertensão. Apneia Obstrutiva do Sono. Respiração. Qualidade de Vida.

CONTROLLED ARTERIAL HYPERTENSION AND THE RELATIONSHIP WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

ABSTRACT

The objective was to evaluate whether controlled systemic arterial hypertension (SAH) is related to the predisposition to obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and the effect it generates on respiratory performance. The study included 25 individuals registered in the Family Health Strategies of a municipality in northern Santa Catarina. Ages values, body mass index (BMI) values, vital signs, information about time of SAH existence, medication used, presence of smoking, former smoking, and food quality were collected. To evaluate the presence of OSAS symptoms, lifestyle and activity level of the individuals were applied respectively the Berlin, Fantastic Questionnaires and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The respiratory



performance analysis was verified by the values of inspiratory capacity, expiratory air flow and cirtometry. The results revealed that the average age was 58.32 ± 12.95 years, 80% of the sample which presented a high rate of OSAS had a good lifestyle ($69,04 \pm 7,25$), 64% of the sample had active index in IPAQ, inspiratory capacity values ($p=0,004$) and expiratory airflow ($p=0,004$) lower than the referential with apical respiratory pattern and reduced thoracic mobility, however there was no significant association between SAH and OSAS, but the may be a future predisposition of controlled hypertensive patients to develop the syndrome, due to the high risk presented in the Berlin Questionnaire, the inadequacies in anthropometric variables and the low values of respiratory measures.

Keywords: Hypertension. Sleep Apnea, Obstructive. Respiration. Quality of Life.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores acometimentos na população mundial é a presença de hipertensão arterial sistêmica (HAS). Os dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) evidenciaram, no ano de 2014, uma prevalência de 22% de HAS em adultos com idade igual ou superior a 18 anos, (1). No Brasil, atinge 32,5% de indivíduos adultos, e mais de 60% dos idosos, segundo a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2).

A HAS é uma condição clínica multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg, associando-se a alterações funcionais e estruturais em órgãos-alvo, como coração, cérebro, pulmões, rins e vasos sanguíneos com consequente aumento de eventos cardiovasculares (2).

Afeta estruturas como o sistema pulmonar, alterando consequentemente a funcionalidade da região acometida, gerando redução, por exemplo, na capacidade inspiratória, expiratória, força muscular e expansibilidade, fazendo com que esse comprometimento pulmonar contribua para a intolerância aos exercícios, com presença de dispneia e hipercapnia.

A HAS é agravada pela presença de fatores de risco, como dislipidemia, obesidade abdominal e diabetes mellitus tipo 2, o que pode ser reduzido pela adoção de estilo de vida saudáveis, como praticar atividade física regularmente, ter uma alimentação balanceada, cessação do tabagismo, evitar o consumo abusivo do álcool, terapia medicamentosa adequada e acesso regular nos serviços de saúde (3).

Sendo assim é considerada um problema de saúde pública, devido as altas taxas de prevalência e também porque associada a ela existem condições clínicas, como a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) (2).

A SAOS é caracterizada pela obstrução repetitiva da via aérea superior, por período igual ou maior que 10 segundos, em que o fluxo aéreo cessa, os movimentos do tórax e do abdome ficam diminuídos, a saturação da oxihemoglobina cai, ocorre bradicardia durante a apneia e taquicardia



intervalada, e, em seguida, ocorre um despertar transitório ou superficialização do sono após a apneia. Com isso gera a sonolência excessiva diurna, ronco, sono agitado, baixa concentração, fadiga, hipoxemia, hipercapnia, acidose, oscilações da pressão intratorácica e alterações do sistema nervoso autônomo (4).

Os fatores de risco para a SAOS se apresentam em indivíduos entre 40 e 65 anos, na maioria do sexo masculino, obesos, tabagistas, etilistas, sedentários e com aumento de circunferência do pescoço, sendo fatores de risco semelhantes aos da HAS (5).

Essa associação entre HAS e SAOS se deve, em grande parte, ao fato de a SAOS funcionar como um modelo de ativação simpática persistente, com diminuição na sensibilidade de barorreceptores, hiperresponsividade vascular e alteração no metabolismo do sódio e da água, contribuindo assim para o aumento da pressão arterial (6).

Além disso, as duas condições clínicas geram alterações a nível respiratório, em que episódios recorrentes de hipóxia relacionados à obstrução das vias aéreas superiores na SAOS associam-se à anormalidade na pressão parcial de oxigênio e de dióxido de carbono, reduzindo a atividade da musculatura respiratória e os volumes pulmonares (7).

Baseada nessa associação entre HAS, SAOS e suas possíveis repercussões na função respiratória torna-se importante compreender que mudanças no estilo de vida podem influenciar na melhora dos aspectos clínicos das duas patologias já que, quando ocorrem comportamentos contrários a esses, geram-se condições clínicas que são fatores de risco para o desenvolvimento de HAS e SAOS.

Sendo assim compreender essa relação é de extrema importância, pelo fato de que a condição clínica de HAS abrange um grande número de pessoas, de todas as faixas etárias e grupos sociais, sendo um problema de saúde pública. Por isso é importante entender todos os aspectos e patologias, que podem existir em conjunto a ela, para assim saber os fatores que podem influenciar na desregulação do funcionamento fisiológico do organismo e obter o tratamento mais eficaz.

O objetivo da pesquisa foi avaliar se a HAS controlada relaciona-se com a predisposição à SAOS e o efeito que gera ao desempenho respiratório.

MATERIAL E MÉTODOS

Pesquisa prospectiva, transversal, descritiva, quantitativa, seguiu todos os preceitos éticos de acordo com a Resolução 466/12 do CNS e com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Contestado, sob parecer n. 3.036.511.



A pesquisa foi realizada nas dependências de uma Universidade de um município norte catarinense, e em unidades da Estratégia de Saúde da Família (ESF) do mesmo município, sendo coletados os dados da pesquisa durante 2 meses. Foram avaliados 25 participantes, cujos critérios de inclusão foram indivíduos com histórico de HAS pelo relato do uso de medicamentos anti-hipertensivos e o cadastro nas unidades de ESFs do Sistema Único de Saúde (SUS) como hipertensos, sendo identificada a HAS controlada durante a coleta de dados na aferição da pressão arterial (PA), que estava dentro dos níveis adequados aos de referência (8). Os indivíduos também deveriam ter idade entre 30 e 70 anos, de ambos os sexos, e que aceitassem participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão foram não ter cognição preservada para responder aos protocolos de avaliações e obstrução nasal por polipose nasal e por tumores nasais.

Foram coletados inicialmente dados gerais da amostra, como idade, sexo, tempo de existência da HAS, medicamentos utilizados, qualidade da alimentação e do sono, presença de etilismo, tabagismo, início do tabagismo, número de cigarros consumidos diariamente e extabagismo. Sendo também realizada a aferição da pressão arterial e frequência cardíaca.

Após, foi verificada massa corpórea - pela balança digital (Britânia Super Slim®), altura, Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência de pescoço e a relação cintura/quadril (RCQ), sendo que esta foi avaliada pela fita métrica, em que para medir o perímetro da cintura, a fita métrica foi posicionada na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca. Para aferição do perímetro do quadril, a fita métrica foi posicionada na área de maior protuberância glútea (9).

A circunferência do pescoço foi avaliada pela fita métrica medida na base do pescoço, na altura da cartilagem cricotireoidea, e, em homens com proeminência, a medida foi aferida abaixo da proeminência laríngea (10).

Depois foram avaliadas as variáveis respiratórias, em que a obstrução ao fluxo aéreo expiratório foi avaliada pelo Peak Flow (Medicate®) em que os indivíduos realizaram uma inspiração profunda, e depois uma expiração forte e rápida, sendo realizadas três medidas e anotado o melhor valor (11). Para obter o valor do Peak Flow predito, foi relacionado os dados gerados do Peak Flow, a idade, sexo e altura dos indivíduos.

A capacidade inspiratória foi avaliada por uma medida indireta através do Voldyne®, que já foi utilizada por outro estudo como forma indireta de avaliação (12). Os indivíduos foram orientados a expirar o máximo e após realizar uma inspiração máxima. Foram realizadas três medidas e anotado o melhor valor (11).



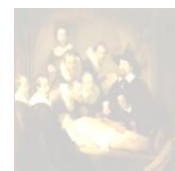
A cirtometria foi mensurada pela fita métrica em três locais, na região axilar, processo xifoide, e umbilical. O indivíduo em pé realizou inspiração e expiração, sendo analisada a diferença, em centímetros, de quanto houve expansibilidade entre a inspiração e expiração. Foram realizadas três medidas, e após era anotado o melhor valor (13).

A presença de sintomatologia de SAOS foi avaliada pelo questionário de Berlim, composto por 10 questões, sendo subdividido em três categorias, na categoria 1 as questões eram baseadas na presença de ronco, volume de ronco, frequência de ronco, se o ronco já incomodou alguém, e se alguém nota que durante o sono a pessoa para de respirar. Na categoria 2 as questões eram relacionadas a frequência que o indivíduo se sente cansado depois de uma noite de sono, se durante o dia o indivíduo sente-se cansado, e se alguma vez dormiu dirigindo. E na categoria 3 é perguntado se o indivíduo apresenta hipertensão. A positividade em duas ou três categorias define um score de alto risco para a SAOS, e a positividade em apenas uma categoria ou nenhuma define um score de baixo risco (14).

Em seguida foi verificado o nível de atividade física pelo questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta, que consiste em 8 questões, sendo divididas em 4 quesitos, com 2 questões para cada quesito. As questões eram relacionadas a quantos dias, de uma semana normal, são realizadas, pela pessoa, atividades vigorosas e moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, e quanto tempo no total é gasto fazendo essas atividades por dia. Quantos dias, de uma semana normal, a pessoa caminha por pelo menos 10 minutos contínuos, e quanto tempo no total é gasto caminhando por dia. E o tempo que é gasto sentado ao todo no trabalho, em casa nos dias de semana e final de semana (15).

Por último foi analisado o estilo de vida pelo questionário Fantástico, que é um instrumento auto-administrado, que considera o comportamento dos indivíduos no último mês. O instrumento possui 25 questões divididas em nove domínios que são: 1) família e amigos; 2) atividade física; 3) nutrição; 4) cigarro e drogas; 5) álcool; 6) sono, cinto de segurança, estresse e sexo seguro; 7) tipo de comportamento; 8) introspecção; 9) trabalho. A soma de todos os pontos permitiu chegar a um escore total que classificou os indivíduos em cinco categorias que eram "Excelente" (85 a 100 pontos), "Muito bom" (70 a 84 pontos), "Bom" (55 a 69 pontos), "Regular" (35 a 54 pontos) e "Necessita melhorar" (0 a 34 pontos) (16).

Os dados foram analisados pelo programa de *software IBM SPSS statistics 21*. A análise utilizada foi frequência para as variáveis categóricas e média e desvio padrão para as numéricas. Foi utilizado o teste de *Pearson* para correlação avaliando se HAS possui uma relação com a função respiratória e nível de atividade física com predisposição a SAOS. Também foi aplicado



teste t para comparar as médias obtidas das medidas antropométricas e respiratórias com os valores de referência. Foi adotado nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram incluídos nesta pesquisa 25 participantes. A idade média foi de $58,32 \pm 12,95$ anos, sendo 64% (n=16) do sexo feminino.

Na tabela 1 são apresentadas as características dos hipertensos avaliados. Observa-se que os valores de frequência cardíaca, pressão arterial sistólica e diastólica estão adequados aos de referência (8). Em relação aos medicamentos hipertensivos foi encontrada a maior utilização de Losartana, Hidroclorotiazida, e Atenolol. Os dados de qualidade de vida também estão expressos na tabela, em que a amostra obteve bons resultados, observada pela auto percepção dos indivíduos em possuir uma alimentação boa, pelo baixo nível de tabagismo e etilismo.

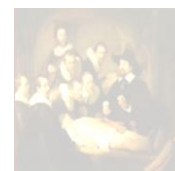
Tabela 1. Características dos hipertensos avaliados

Variável	n	Valor Obtido (Média ± DP)	%
Tempo de existência HAS (anos)	25	9,00±8,40	
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	25	127,20±13,07	
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	25	77,60±9,25	
Frequência Cardíaca (bpm)	25	70,92±9,33	
Etilismo	5		20
Alimentação Boa	15		60
Alimentação Ótima	3		12
Alimentação Regular	7		28
Tabagista	4		16
Quantidade cigarro consumido diariamente	4	14,00±17,72	
Idade início tabagismo	4	21,50±12,50	
Ex-tabagista	10		40
Tempo de ex-tabagista (anos)	10	14,50±12,84	
Tempo de tabagista (anos)	10	27,70±15,03	

As variáveis respiratórias são apresentadas na tabela 2. Observa-se que a amostra possuía valores de capacidade inspiratória e fluxo aéreo expiratório inferiores ao de referência, apresentando mais prevalente o padrão respiratório apical, com levemente redução da mobilidade torácica quando comparado ao valor de referência (8,17).

Tabela 2. Variáveis Respiratórias dos hipertensos avaliados

Variável	Valor Obtido (Média ± DP)	Valor Referência	p
----------	---------------------------	------------------	---



Capacidade Inspiratória (ml)	2459,00±858,68	3000	0,004
Peak Flow (l/min)	270,40±110,47	439,64±73,50	0,004
Cirtometria Axilar (cm)	3,40±1,04	4,00	0,008
Cirtometria Processo Xifoide (cm)	2,84±1,59	4,00	0,001
Cirtometria Umbilical (cm)	2,16±1,17	4,00	0,000

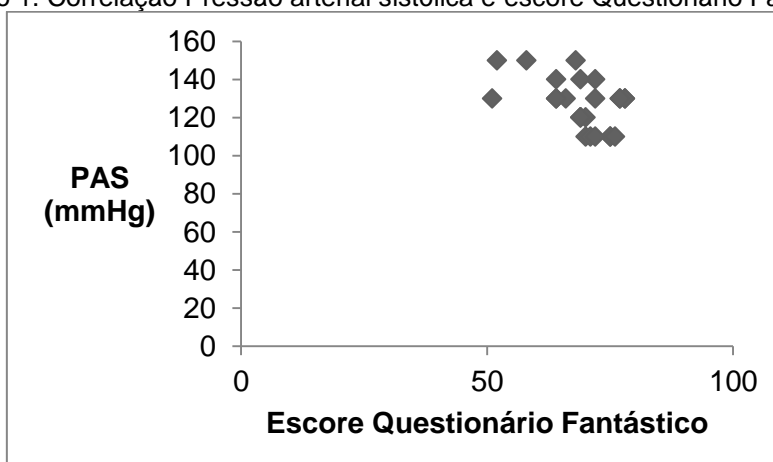
Ao serem avaliados esses valores respiratórios obtiveram-se correlações significativas, como a relação entre a capacidade inspiratória e o Peak Flow ($p=0,000$ $r^2=0,835$), em que quanto maior a capacidade inspiratória, maior é a expiratória. E correlação entre a capacidade inspiratória e a cirtometria axilar ($p=0,004$ $r^2=0,556$), a qual evidencia que a amostra possui padrão respiratório apical o que gera menor capacidade inspiratória.

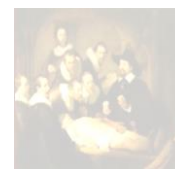
Em relação à análise das variáveis relacionadas ao risco cardiovascular, obtiveram-se valores de IMC de $30,21\pm 5,58$, RCQ para homens de $0,96\pm 0,10$ e para mulheres de $0,91\pm 0,13$, circunferência do pescoço para homens de $43,44\pm 3,97$ e para mulheres de $36,93\pm 2,51$.

A partir dessa análise houve correlação significativa das variáveis antropométricas como o IMC e circunferência do pescoço ($p=0,007$ $r^2=0,529$), a qual demonstra que quanto maior a circunferência do pescoço, maior o valor de IMC.

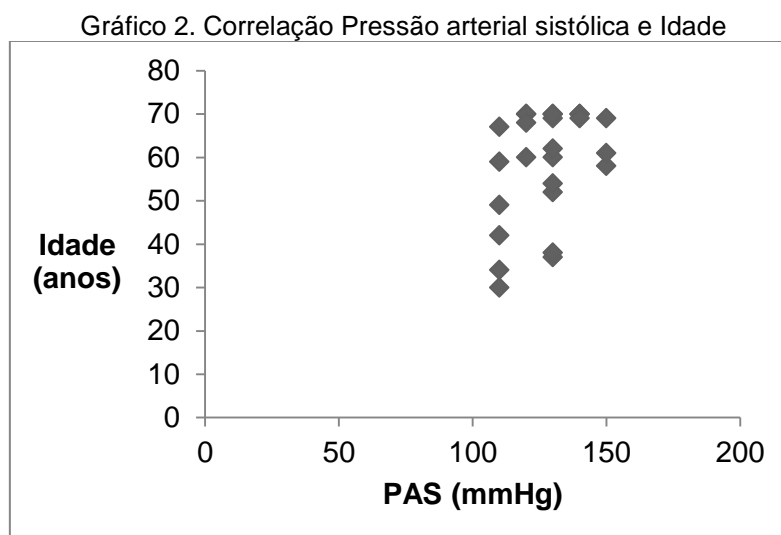
Em relação aos dados de estilo de vida, a amostra obteve uma classificação "Boa" baseada no escore do questionário Fantástico ($69,04\pm 7,25$). No gráfico 1 é demonstrado que os hipertensos avaliados com a pressão arterial sistólica controlada são os que obtiveram melhor escore no questionário Fantástico, com uma correlação significativa ($p=0,014$ $r^2=0,486$), revelando que um estilo de vida baseado em hábitos saudáveis proporciona o auxílio no controle da pressão arterial.

Gráfico 1. Correlação Pressão arterial sistólica e escore Questionário Fantástico



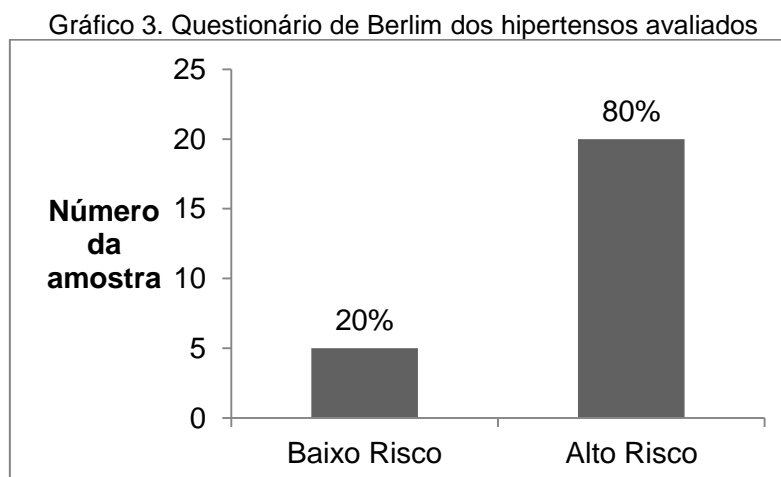


A análise de correlação de pressão arterial sistólica e idade é expressa no gráfico 2, a qual revela que níveis de pressão mais elevados estão presentes na faixa etária de indivíduos com a idade mais avançada, apresentando uma correlação significativa ($p=0,047$ e $r^2=0,401$), demonstrando que com o processo do envelhecimento a tendência de desregulação da pressão arterial tende a aumentar.



Ao ser analisada a idade de início do tabagismo com tempo de existência da hipertensão arterial sistêmica, observou-se uma correlação significativa ($p=0,012$ e $r^2=0,988$), revelando que o tabagismo pode ser um fator preditor e contribuinte para o desenvolvimento ou desregulação da pressão arterial.

A análise do questionário de Berlim está descrita no gráfico 3, onde observou-se que 80% da amostra possui alto risco para SAOS, entretanto, não foi obtida uma correlação significativa entre os resultados do questionário com os valores de pressão arterial.





Sobre os resultados obtidos pelo questionário IPAQ, obteve-se que 64% (n=16) apresentou um índice ativo de atividade física, 4% (n=1) são muitos ativos, 20% (n=5) estão enquadrados em irregularmente ativo A e somente 12% (n=3) são irregularmente ativo B, revelando que a amostra possuía nível de atividade física adequado.

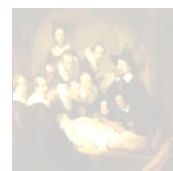
DISCUSSÃO

O presente estudo analisou se a hipertensão controlada poderia obter essa correlação com a sintomatologia de SAOS, mas não houve a presença dessa associação, em que o perfil avaliado de hipertensos com estilo de vida saudável, prática de atividade física regular, e acompanhamento frequente nos serviços de saúde, contribuíram para essa situação.

Além do que, uma terapia medicamentosa controlada com uso, por exemplo, de antagonista de receptores beta adrenérgicos, como atenolol, pode também ter contribuído para amenizar na sintomatologia da SAOS, pelo fato de que essa classe de medicamento gera um relaxamento da musculatura vascular, com isso pode ocorrer, que esse agente farmacológico melhore as propriedades contráteis e de resistência muscular das vias áreas superiores, atuando na redução da contratilidade dos músculos dessa região, diminuindo a probabilidade de oclusões e consecutivamente em apneias (18).

A partir disso se observa a importância de um estilo de vida equilibrado e saudável com o controle dos níveis pressóricos apresentada nesse estudo, que pode ser explicada por diversos motivos, como por exemplo, a prática regular de exercício físico gerar a redução nos níveis pressóricos, devido a resposta aguda de vasodilatação provocada pelo exercício, e o fato de que a prática contínua da atividade melhora significativamente o controle barorreflexo da frequência cardíaca reduzindo esta, resultando queda da PA via redução do débito cardíaco, fenômenos estes mediados pela atividade simpática (19).

O padrão alimentar saudável também possui um grande papel na regulação da homeostasia corporal, em que em outro estudo foi observada a correlação positiva entre a variedade da dieta e o consumo de potássio, cálcio e magnésio, devido o potássio ser responsável pela redução do sódio intracelular através da bomba de sódio e potássio, que induz a queda da PA por meio do aumento da natriurese, diminuição da renina e norepinefrina, com presença de aumento de secreção de prostaglandinas. Já o cálcio auxilia na regulação dos batimentos cardíacos, com redução dos níveis de sódio quando em altas concentrações e o magnésio inibe a contração de musculatura lisa vascular podendo desempenhar um papel na regulação da PA como vasodilatador (20).



Neste mesmo estudo, que analisou a adoção de padrão alimentar saudável com a regulação da PA, ocorreu associação negativa entre a variedade da dieta e alimentos ricos em açúcar, em que o consumo inadequado deste tipo de alimento está associado à maior produção de insulina, podendo exercer efeito direto no aumento da reabsorção renal de sódio e, conseqüentemente elevar a PA (20).

Além disso, existe a questão da cessação do tabagismo influenciar a regulação da PA. Um estudo demonstrou que a abstenção ao tabagismo contribuiu significativamente para a não ocorrência de picos hipertensivos, enfatizando a importância de se abster ou reduzir o hábito de fumar como forma de controle dos valores pressóricos e conseqüente aumento da expectativa de vida saudável da população (21).

A relação entre o tabagismo e a PA também foi observada no presente estudo, entretanto, com a associação significativa entre a idade de início do tabagismo com tempo de existência da HAS, podendo ser explicado devido à nicotina atuar como um agonista adrenérgico, induzindo a liberação local ou sistêmica de catecolaminas na junção neuroefetora ou a liberação de vasopressina, que gera a vasoconstrição induzida pela nicotina, sendo responsável por um aumento transitório agudo da pressão arterial. Além disso, a longo prazo, o monóxido de carbono desempenha um papel direto na disfunção endotelial da parede arterial com alterações estruturais, como a rigidez arterial (22).

O controle do estresse também é um fator importante para baixos níveis de PA, devido a ativação da reação neuroendócrina do estresse pelo hipotálamo, com o eixo hipofisário-adrenal e secreção de glicocorticóides, reação autonômica com a liberação de catecolaminas. A liberação prolongada e repetida desses mediadores de estresse primários com ação em diferentes órgãos alvo pode desencadear alterações na pressão arterial e frequência cardíaca (23).

A baixa adesão ao consumo de álcool também contribui para os baixos valores de PA, o qual em excesso geraria a estimulação do sistema nervoso simpático, aumentando a secreção de glicocorticóides, na captação celular de íons cálcio livres com conseqüente aumento da resistência periférica (24).

O acesso regular nos serviços de saúde também é algo que compõe hábitos saudáveis e auxilia no controle dos níveis pressóricos, com a orientação ao indivíduo sobre o tratamento farmacológico, em relação à dose, horário, e frequência da administração do medicamento (25).

A partir disso pode se analisar a importância de manter hábitos saudáveis e possuir a regulação da pressão arterial, pelo fato de que a HAS é estabelecida como um processo crônico de inflamação de baixo grau que desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e manutenção de lesões em órgãos alvo (26).



Essas lesões em órgãos alvo geradas pela HAS não controlada afetam diversos sistemas, como o vascular que produz disfunção endotelial, rigidez vascular, redução na vasodilatação, espessamento arterial, que favorecem fenômenos isquêmicos ou tromboembólicos, como estenoses, aterosclerose, aneurismas e hemorragias. Em relação ao sistema cardíaco, a principal lesão é a hipertrofia ventricular esquerda, que predispõe a insuficiência cardíaca, taquiarritmias ventriculares, acidente vascular encefálico isquêmico ou embólico e fibrilação atrial. E na função renal ocorre a nefroesclerose hipertensiva benigna, caracterizada por arteriosclerose, hialinose, lesões túbulo-intersticiais e a glomerulosclerose segmentar focal e global (27).

Em contrapartida a inexistência de associação entre as duas patologias no presente estudo, tem-se como premissa que esses hipertensos apresentaram fatores para uma predisposição futura de desenvolver a SAOS, devido ao alto risco obtido no Questionário de Berlim, e também por apresentarem medidas antropométricas inadequadas, sendo que a obesidade atua diretamente na fisiopatologia do estreitamento das vias aéreas superiores e no envolvimento dos músculos orofaríngeos levando a um estreitamento faríngeo, podendo gerar uma hipoventilação (28).

Além dos músculos também há uma camada de excesso de gordura ao longo do palato mole e região tonsilar envolvendo os músculos faciais e cervicais, que também pode gerar esse efeito obstrutivo respiratório, sendo essa espessura da camada de gordura diretamente relacionada ao aumento do IMC (28).

Com esse excesso de gordura também revelou-se, que a amostra possuía fatores preditores elevados para desenvolver eventos cardiovasculares, como IMC aumentado referente à obesidade I, aumento da RCQ e da circunferência de pescoço comparado aos valores preditos (29-30).

Além disso, o aumento de tecido adiposo na região abdominal presente nos participantes desse estudo, também compromete a função diafragmática, reduzindo a complacência da caixa torácica e os volumes pulmonares, acarretando incremento de trabalho muscular inspiratório (7).

Observou-se alteração respiratória nos participantes avaliados e pode-se associar a SAOS em que o colapso das vias aéreas superiores e os eventos de apneia e hipopneia levam a consequências respiratórias, tais como hipoxemia, hipoventilação alveolar, hipercapnia, com anormalidade na pressão parcial de oxigênio e de dióxido de carbono. Esses eventos de hipóxia depois a reoxigenação acarretam a ativação de quimiorreceptores periféricos que levam ao aumento na ventilação para corrigir as alterações de gases no sangue. As alterações na concentração de O_2 e CO_2 geram uma queda na atividade da musculatura respiratória e redução dos volumes pulmonares (7).



Outro ponto importante analisado no estudo foi a relação entre o envelhecimento e níveis mais elevados de pressão arterial nessa população. A qual ocorre devido principalmente ao envelhecimento vascular, em que há presença de calcificação, aumento do diâmetro da parede e perda de elasticidade, resultante da deposição de colágeno, com conseqüente aumento na rigidez arterial, elevando os valores da PA e da fragmentação da elastina na camada média, gerando diminuição da complacência e da capacidade arterial de resistir ao estresse a que é submetida (31).

O presente estudo encontrou poucos achados em outras pesquisas relacionados a HAS controlada e a SAOS para realizar comparação com atual pesquisa, devido provavelmente a associação mais presente entre HAS e SAOS ocorrer entre a síndrome com a hipertensão arterial resistente (HAR), a qual é uma condição clínica de pressão arterial não controlada, apesar do uso de três ou mais anti-hipertensivos com diferentes mecanismos de ação, ou ainda em pacientes com pressão arterial controlada em uso de quatro ou mais drogas (32).

Esta maior relação que ocorre entre a HAR e SAOS é devido as duas condições clínicas estarem associadas a várias situações fisiológicas, como aumento da atividade simpática, vasoconstrição por endotelina e hipóxia, hiperaldosteronismo, em que o excesso de aldosterona promove acúmulo de líquido no pescoço, contribuindo para o aumento da resistência das vias aéreas superiores, o que pode aumentar a gravidade da SAOS e o aumento relacionado nos níveis de PA, além de compartilharem fatores de risco como obesidade e idade (33-34).

O estudo apresenta limitações relacionadas ao baixo número amostral, devido à baixa adesão na presente pesquisa pelas unidades de saúde municipal, em que nestas unidades os indivíduos ficavam dispersos para a coleta de dados durante a participação do estudo, além de não haver encontros frequentes nas unidades de saúde relacionados a essa população hipertensa, como o programa Hiperdia, que é um programa fragmentado dentro das ESFs e por isso a baixa adesão ocorre, pois acaba sendo um meio de trocas de renovação de receitas e recebimento de medicações, não ocorrendo efetivamente reuniões vinculadas ao programa Hiperdia.

Entretanto o estudo apresenta também potencialidade, como o Hiperdia possuir uma reformulação em relação ao seu princípio de educação continuada junto aos usuários do SUS, que permitiria um melhor cuidado da doença, e a conscientização do usuário em relação a sua patologia.

CONCLUSÕES

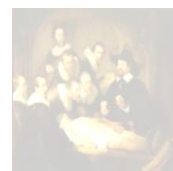


Com base nos resultados obtidos observa-se que não houve uma associação significativa entre HAS controlada e a SAOS, entretanto, pode ocorrer uma predisposição futura de hipertensos controlados desenvolverem a síndrome, devido ao alto risco apresentado no questionário Berlim, as inadequações nas variáveis antropométricas e os valores baixos das medidas respiratórias, que geram consequências para o desempenho respiratório. Sendo assim é de extrema importância o acompanhamento clínico, a adesão ao tratamento, o estilo de vida saudável, entretanto isso não impossibilita o desenvolvimento da SAOS em fase posterior ou fase que o indivíduo estiver descompensado em relação aos níveis pressóricos.

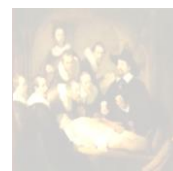
A possibilidade da prática para este estudo seria relacionada ao olhar diferenciado das equipes de saúde e profissionais em relação às possíveis comorbidades, que esses indivíduos possam apresentar, além da patologia de base, como é o caso da SAOS, ou seja, por mais que eles estivessem de forma compensada durante a avaliação, isso não exige a possibilidade de desenvolverem a SAOS, devendo ser continuamente apresentado e reforçado pela equipe de saúde para os hipertensos, como uma forma de prevenir o desenvolvimento da síndrome.

REFERÊNCIAS

1. Almeida-Santos MA, Prado BS, Santos DMS. Análise Espacial e Tendências de Mortalidade Associada a Doenças Hipertensivas nos Estados e Regiões do Brasil entre 2010 e 2014. *Int. J. Cardiovasc. Sci.* 2018; 31(3): 250-257.
2. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, Bortolotto LA, Franco RJS, Poli-de-Figueiredo CE, Jardim PCBV, Amodeo C, Barbosa ECD, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2016; (3): 1-103.
3. Szwarcwald CL, Souza JPRB, Damacena GN, Almeida WS, Malta DC, Stopa SR, et al. Recomendações e práticas dos comportamentos saudáveis entre indivíduos com diagnóstico de hipertensão arterial e diabetes no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), 2013. *Rev. bras. epidemiol.* 2015; 18(Suppl 2): 132-145.
4. Campos DCO, Pessoa YS, Ximenes APC, Martins BSC. Síndrome da apneia obstrutiva do sono. *Revista Inspirar Movimento & Saúde.* 2017; (12)1: 29-36.
5. Rodrigues MM, Dibbern RS, Goulart CWK. Obstrução nasal e alto escore de Mallampati como fatores de risco associados para Apneia Obstrutiva do Sono. *Braz. j. otorhinolaryngol.* 2010; 76(5): 596-599.
6. Campostrini, DDA, Prado LBF; Prado GF. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e Doenças Cardiovasculares. *Rev. Neurocienc.* 2014; (22)1: 102-112.
7. Carvalho TMCS, Soares AF, Climaco DCS, Secundo IV, Lima AMJ. Associação entre função pulmonar, força muscular respiratória e capacidade funcional de exercício em indivíduos obesos com síndrome da apneia obstrutiva do sono. *J. Bras. Pneumol.* 2018; (44)4: 279-284.



8. Hall JE, Guyton AC. Tratado de Fisiologia Médica. 13 edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
9. Machado PAN, Sichieri R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. Rev Saúde Pública. 2002; 36(2): 198-204.
10. Frizon V, Boscaini C. Circunferência do Pescoço, Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares e Consumo Alimentar. Rev Bras Cardiol. 2013; 26(6): 426-434.
11. Rodrigues JC, Cardieri JMA, Bussamra MHCF, Nakaie CMA, Almeida MB, Filho LVFS, et al. Provas de função pulmonar em crianças e adolescentes. J Pneumol. 2002; 28(Supl 3): 207-221.
12. Gruber LS, Campos R. Rinite alérgica causa alterações posturais e respiratórias. Revista Inspirar Movimento & Saúde. 2013; 5(2): 1-7.
13. Sgariboldi D, Faria FA, Carbinatto JC, Brigatto P, Rasera JI, Pazzianotto-Forti EM. Influência da idade, das características antropométricas e da distribuição de gordura corporal na mobilidade torácica de mulheres. Fisioter. Pesqui. 2015; 22(4): 342-347.
14. Vaz AP, Drummond M, Mota PC. Tradução do Questionário de Berlim para língua Portuguesa e sua aplicação na identificação da SAOS numa consulta de patologia respiratória do sono. Rev Port Pneumol. 2011; 17(2): 59-65.
15. 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 Brasil. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. 2001; 6(2): 5-18.
16. Rodriguez Anez CR, Reis RS, Petroski EL. Versão brasileira do questionário "estilo de vida fantástico": tradução e validação para adultos jovens. Arq. Bras. Cardiol. 2008; 91(2): 102-109.
17. Guimaraes D, Duarte G, Trippo K, Furtado G, Oliveira FJ, Ferraz DD. Usando a espirometria para indicar exercícios respiratórios para idosos com doença de Parkinson. Fisioter. mov. 2018; (31); 1-8.
18. McDonald FB, Skelly JR, O'Halloran KD. The β_2 -adrenoceptor agonist terbutaline recovers rat pharyngeal dilator muscle force decline during severe hypoxia. Oral Dis. 2015 Jan; 21(1): 121-127.
19. Santos RZ, Bundchen DC, Amboni R, Santos MB, Ghisi GLM, Herdy AH, et al. Treinamento aeróbio intenso promove redução da pressão arterial em hipertensos. Rev Bras Med Esporte. 2015; 21(4): 292-296.
20. Oliveira EP, Camargo KF, Castanho GKF, Nicola M, Portero-McLellan KC, Burini RC. A variedade da dieta é fator protetor para a pressão arterial sistólica elevada. Arq. Bras. Cardiol. 2012; 98(4): 338-343.
21. Cavalcanti MVA, Oliveira LPBA, Medeiros ACQ, Távora RCO. Hábitos de vida de homens idosos hipertensos. Rev. Gaúcha Enferm. 2019; (40): 1-8.
22. Tamura T, Yuka K, Tsukamoto M, Okada R, Sasakabe T, Kawai S, et al. Association of exposure level to passive smoking with hypertension among lifetime nonsmokers in Japan: a cross-sectional study. Medicine. 2018; 97(48): 1-7.



23. Nascimento JOV, Santos J, Meira KC, Pierin AMG, Souza-Talarico JN. Trabalho em turnos de profissionais de enfermagem e a pressão arterial, burnout e transtornos mentais comuns. *Rev. Esc. Enferm. USP*. 2019; 53: 1-9.
24. Almeida TSO, Fook SML, Mariz SR. Associação entre etilismo e subsequente Hipertensão Arterial Sistêmica: uma revisão sistemática. *Rev Saúde Ciênc OnLine*. 2016; (5)1: 76-90.
25. Magnabosco P, Teraoka EC, Oliveira EM, Felipe EA, Freitas D, Marchi-Alves LM. Análise comparativa da não adesão ao tratamento medicamentoso da hipertensão arterial sistêmica em população urbana e rural. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2015; 23(1): 20-27.
26. Ritter AMV, Faria APC, Sabbatini A, Corrêa NB, Brunelli V, Modolo R, et al. Níveis de MCP-1 estão Associados com Remodelamento Cardíaco mas não com Hipertensão Resistente. *Arq. Bras. Cardiol*. 2017; 108(4): 331-338.
27. I Posicionamento brasileiro sobre hipertensão arterial resistente. *Arq. Bras. Cardiol*. 2012; (99)1: 576-585.
28. Modena DAO, Cazzo E, Cândido EC, Baltieri L, Silveira LJB, Almeida AMN, et al. Obstructive sleep apnea syndrome among obese individuals: A cross-sectional study. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2017; 63(10): 862-868.
29. Ministério da saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
30. Ben-Noun LL, Laor A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. *Exp Clin Cardiol*. 2006; (11)1: 14-20.
31. Mikael LR, Paiva AMG, Gomes MM, Sousa ALL, Jardim PCBV, Vitorino PVO, et al. Envelhecimento Vascular e Rigidez Arterial. *Arq. Bras. Cardiol*. 2017; 109(3): 253-258.
32. Muxfeldt ES, Chedier B, Rodrigues CIS. Hipertensão resistente e refratária: duas faces de uma mesma doença?. *J. Bras. Nefrol*. 2018; 41(2): 266-274.
33. Liu L, Cao Q, Guo Z, Dai Q. Continuous Positive Airway Pressure in Patients With Obstructive Sleep Apnea and Resistant Hypertension: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2016; (18)2: 153-158.
34. Min HJ, Yang-Je C, Chang-Hoon K, Da Hee K, Ha YK, Ji IC, et al. Clinical Features of Obstructive Sleep Apnea That Determine Its High Prevalence in Resistant Hypertension. *Yonsei Med J*. 2015; (56)5: 1258-1265.