

## COMPARAÇÃO DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA ENTRE ADULTOS EUTRÓFICOS E COM SOBREPESO

Leandro Menezes de Oliveira

Acadêmico do Curso de Fisioterapia da Universidade Braz Cubas - UBC-SP

Silvia Ramos Fróes Bassini

Mestre e Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Braz Cubas- UBC-SP

### Resumo

**Introdução:** A capacidade de variar a frequência cardíaca representa importante papel fisiológico na vida diária. As variações estão na dependência de moduladores biológicos como o sistema nervoso autônomo. Essas variações constituem a Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC). **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi Avaliar a Variabilidade da Frequência Cardíaca de adultos eutróficos e com sobrepeso e comparar a VFC durante a manobra postural de supino para sentado. **Método:** Participaram do estudo 20 voluntários saudáveis e sedentários de ambos os sexos com idade entre 20 a 40 anos divididos em dois grupos – Eutróficos G1 e com sobrepeso G2. A variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) foi mensurada por meio da palpação do pulso carotídeo por 60 segundos na posição supino e sentado. **Resultados:** A média da Frequência Cardíaca (FC) apresentou-se maior no grupo com sobrepeso comparada ao grupo eutrófico e a VFC de 13,4bpm e 15bpm para grupo 1 e grupo 2 respectivamente. **Conclusão:** Conclui-se que o sobrepeso leva a um aumento da atividade simpática elevando a FC de repouso em relação a indivíduos eutróficos, porém durante a manobra não foram identificadas significâncias estatísticas na VFC.

**Palavras-chave:** Frequência Cardíaca, Sobrepeso e Eutrófico.

### Abstract

**Introduction:** The ability to vary the heart rate is an important physiological role in daily life. The variations are dependent on biological modulators such as the autonomic nervous system. These changes together constitute the Heart Rate Variability (HRV). **Objective:** The objective of this study was to evaluate the Heart Rate Variability of normal and overweight adults and compare HRV during postural maneuvers from supine to sitting. **Method:** The study included 20 healthy, sedentary men and women aged 20 to 40 years were divided into two groups - Eutrophic G1 and G2 overweight. Heart Rate Variability (HRV) was measured by palpation of the carotid pulse for 60 seconds in the supine and sitting. **Results:** Mean Heart Rate (HR) appeared higher in overweight compared to normal weight group and 13.4 bpm HRV and 15bpm for group

1 and group 2 respectively. **Conclusion:** It is concluded that overweight leads to an increase in sympathetic activity elevating resting HR compared to normal individuals, but during the maneuver were not identified statistical significances in HRV.

**Keywords:** Heart Rate Overweight and Eutrophic.

### Introdução

O Sistema Nervoso Autônomo (SNA) é responsável por uma permanente influência sobre o funcionamento de diversos órgãos, aparelhos e sistemas, e torna-se essencial para a preservação do equilíbrio fisiológico interno e sua interação com o meio, desta forma, ajustes rápidos e compensatórios da Frequência Cardíaca (FC), determinados pela ação autonômica sobre o nó sinusal, são necessários para garantir essa homeostase e a integridade do sistema neurocardíaco (ZUTTIN et al., 2008).

A utilização de testes não invasivos é uma importante ferramenta de análise da função autonômica cardíaca, a Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) que pode ser avaliado por diversas maneiras, entre elas a manobra postural, que é um teste provocativo do SNC, podendo permitir uma avaliação da resposta cardíaca onde consiste em mudança postural de supino para sentado (PASCHOAL et al, 2006).

A presença de doenças cardiovasculares, posição corporal e outros aspectos já foram demonstrados em estudos que podem alterar a VFC. Quando ocorre pouca alteração pode ser indício de baixa resposta cardíaca, podendo demonstrar posteriores e indesejáveis acometimentos cardiovasculares que poderiam ser evitados. O exame da VFC é uma janela para o estudo da integridade do SNA, que vem sendo utilizada como ferramenta investigativa simples e não invasiva direcionada a detecção e ao estudo das disfunções autonômicas cardíacas em diversas patologias, entre elas a obesidade (BRUNETTO, 2005).

A comparação entre diferentes respostas da VFC pode proporcionar investigações futuras para o estabelecimento de um padrão característico de comportamento autonômico para uma faixa etária específica (BOEMEKE, et al, 2011).

A obesidade é uma doença de alta prevalência com importantes implicações sociais, psicológicas e médicas. Esta patologia associa-se com grande frequência a condições tais como Dislipidemia (DL), Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) que favorecem a ocorrência de eventos cardiovasculares, principal causa morte em nosso país (LOTUFO, 2008).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o índice de referência para cálculo da massa corpórea (IMC) é obtidos através da divisão do peso sobre altura ao quadrado do indivíduo detectando se abaixo do peso, normal ou sobrepeso descrito na tabela 1(OLIVEIRA, 2009). Portanto o objetivo do presente estudo foi Avaliar e comparar a VFC de adultos eutróficos e com sobrepeso.

Classificação	IMC	Risco à saúde
Abaixo do peso	<18,5	Aumentado
Normal	18,5 – 24,9	Baixo
Sobrepeso (pré-obeso)	25 – 29,9	Aumentado
Obeso Classe I	30 – 34,9	Moderadamente aumentado
Obeso Classe II	35- 39-9	Severamente aumentado
Obeso Classe III	> 40	Muito severamente aumentado

Tabela 1(Índice de referência para cálculo da massa corpórea (IMC;OLIVEIRA, 2009).

### Desenvolvimento da Pesquisa

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Braz Cubas e respeitou todas as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96) envolvendo pesquisas com seres humanos sob nº034/12.

Participaram deste estudo 20 indivíduos divididos em 2 grupos sendo grupo 1 composto por 10 adultos eutróficos com idade entre 20 e 40 anos de ambos os sexos e no grupo 2, 10 adultos saudáveis com sobrepeso com idade entre 20 e 40 anos de ambos os sexos que aceitarem participar da pesquisa e assinarem ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após ser detalhado a estes como será realizado o presente estudo e os mesmos estarem dentro dos critérios de inclusão. A amostra será composta por alunos da graduação do curso de Fisioterapia da Universidade Braz Cubas.

Foram excluídos aqueles que apresentassem qualquer doença cardiovascular como: HAS, pós Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), DM, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e ASMA, Indivíduos que façam uso de alguma medicação que altere a Frequência Cardíaca como: betabloqueadores antagonistas de canal de cálcio, broncodilatadores, praticante de atividade física regularmente, tabagistas ou ex-tabagistas a menos de 1 ano e indivíduos com menos de 20 anos ou idade superior a 40 anos.

Para participar do estudo foram fornecidas as seguintes recomendações para os voluntários: Não consumir produtos com cafeína (chá, café, chocolate) 3 horas antes, não ingerir bebida alcoólica 3 horas antes, não estar em jejum há mais de 3 horas, Comparecer com roupa leve (camiseta/calça de malha ou shorts) na clínica escola de Fisioterapia da Universidade Braz Cubas.

No dia experimental os participantes preencheram uma ficha de identificação e avaliação das medidas que se deseja estudar certificando os critérios de inclusão e exclusão, foram pesados e medidos a estatura na balança mecânica com altímetro da marca Filizola e posteriormente feito o cálculo do IMC.

Os participantes ficaram na maca na posição supina por aproximadamente 5 minutos para estabilizar as variáveis hemodinâmicas onde foi anotado a FC e então solicitado que o mesmo passasse para a posição sentada na maca em um período de 3 a 5 segundos sem auxílio externo e foi novamente anotada a FC. Em seguida o voluntário foi liberado. As medidas da FC foram realizadas tanto na posição supino como na sentado através da palpação do pulso carotídeo durante período de 60 segundos pelo pesquisador do estudo. Foi realizado apenas 1 encontro com cada um dos participantes para coleta de tais dados.

Os resultados encontrados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel 2007. A análise dos resultados foi feita de forma descritiva distribuída por media nas categorias avaliadas.

## Resultados

O G1 teve média de FC em posição supino e posição sentado de 63,6 Batimentos por minuto(bpm) e 77 bpm respectivamente . O G2 apresentou media de 78 bpm e 93 bpm em posição supino e sentado respectivamente (Figura1)

A média de VFC foi de 13,4 bpm no G1 e 15 bpm no G2 (figura 2), e em relação a idade, a media do G1 foi de 25,1 e G2 26,5 ( Figura 2).

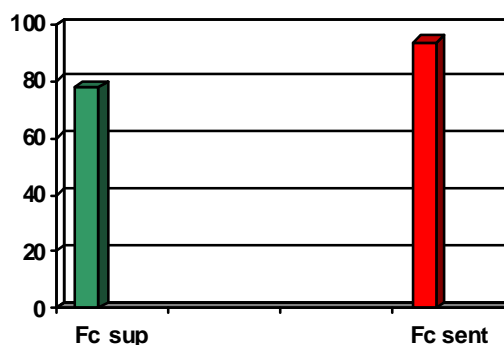
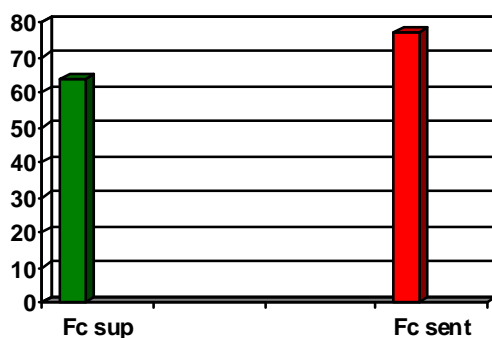


Figura 1 - Frequência Cardíaca em supino e sentado do G1 e G2.

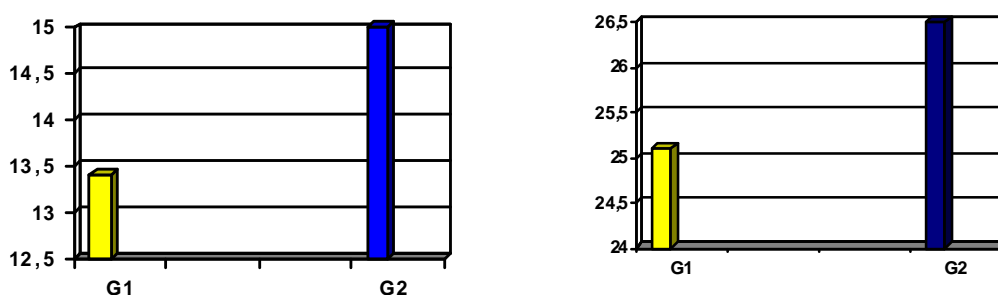


Figura 2 - VFC e média de idade do G1 e G2 .

### Considerações Finais

No presente estudo ambos os grupos apresentaram pouca diferença na VFC. A frequência cardíaca sofre influência de vários fatores como, por exemplo: sexo, condicionamento físico, posição corporal e idade, sendo o último um dos determinantes mais importantes da VFC (NOVAIS et al, 2004), indo de encontro com os resultados obtido neste estudo onde todos os voluntários eram jovens.

Em relação ao sexo, existem relatos na literatura de que a redução da VFC acomete principalmente as mulheres após a menopausa, o que pode estar relacionado à redução do hormônio estrógeno, considerado um fator cardioprotetor (SAKABE et al.,2003). Os homens são comparados mais simpático-dominantes do que as mulheres (ZHANG, 2007). Neste estudo não foram avaliados a variável gênero pelo fato de que houve um predomínio de mulheres em ambos os grupos.

A mudança da posição supina para sentado gera um acúmulo de sangue nas vísceras abdominais e membros inferiores acarretando uma redução do retorno venoso e PA. Essas alterações geram um aumento da FC e conseqüentes variações da mesma, devido, principalmente, ao barorreflexo arterial, ativação simpática e inibição vagal (BRUNETTO et al., 2005). Dessa forma, com a manobra de passagem da posição supino para sentado é possível mensurar e posteriormente avaliar a VFC.

Diante dos resultados obtidos conclui-se que o sobrepeso leva a um aumento da atividade simpática elevando a FC de repouso em relação a indivíduos eutróficos, porém durante a manobra não foram identificadas significâncias estatísticas na VFC, o que pode indicar que o sobrepeso grau leve pode ainda não ser um fator preponderante

nesta população estudada, sobretudo deve ser acompanhado para que diminua os fatores de riscos cardiovasculares na população geral.

### Referências

- BOEMEKE G.; BERNARDI R. R.; MUZZI L. G.; DIAS Q. N.; VERSIANI L. C.; SAMORA G. A.; **Comparação da frequência cardíaca entre idosos e adultos saudáveis.** E-Scientia, BH, Vol 4, n2, p.03-10. (2011).
- BRUNETTO A. F.; ROSEGUINI B. T.; SILVA B. N.; HIRAI D. M.; GUEDES D. T.; **Respostas autonômicas cardíacas à manobra de TILT em adolescentes obesos.** Rev. Assoc. Med. Bras. 2005; 51 (5); 256-60.
- BRUNETTO A. F.; ROSEGUINI B. T.; SILVA B. N.; HIRAI D.M.; GUEDES D. T.; **Limiar da Variabilidade da frequência cardíaca em adolescentes obesos e não obesos.** Ver. Bras. Med. Esporte. 2008; 14(2).
- LOTUFO, PA. **Mortalidade precoce por doença do coração no Brasil, comparação com outros países.** Arquivo Brasileiro de Cardiologia, 2008, 16:695-704
- OLIVEIRA, J.J, SILVA SRAS. **Obesidade e coração.** JBM 2009; 77.84-94.
- PASCHOAL, M. A; VOLANTI , V.M; PIRES, C.S; FERNANDES, F.C; **Variabilidade da Frequência Cardíaca em Diferentes Faixas Etárias.** Revista Brasileira de Fisioterapia. v.10, n.4 p. 413-19. Out/Dez. 2006.
- SAKABE, D.I.; TAKAHASHI, A.C.M.; GONGORA, H.; TACIRO, C.; MARTINS, L.E.B.; OLIVEIRA, L.; SILVA,E.; GALLO, JR. L.; CATAI, A.M.; **Avaliação da Variabilidade da Frequência Cardíaca em repouso de homens saudáveis sedentários e de hipertensos e coronariopatas em treinamento físico.** Revista Brasileira de Fisioterapia. v.8, p.207-213. Set-2003.
- ZANG, J. **Efeitos da idade e sexo na variabilidade da frequência cardíaca.** Journal of Manipulative and physiological Therapeutics. V.30, n.5, p. 374-379. 2007.
- ZUTTIN R.S; MORENO M. A; CÉSAR M. C.; MARTINS L. E. B; CATAI A. M.; SILVA E. **Avaliação da modulação autonômica da frequência cardíaca nas posturas supina e sentada de homens jovens sedentários.** Revista Brasileira de Fisioterapia. v. 12, n.1, p.7-12. 2008.