

RESUMOS DE DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DEFENDIDAS EM 2004
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CARDIOLOGIA

AUTOR: ALEXANDRE BOZZETTI BALDI

TÍTULO: AVALIAÇÃO ELETROCARDIOGRÁFICA DA CARDIOTOXIDADE POR ADRIAMICINA: VALOR PREDITIVO DO ÍNDICE TEI

DATA DA DEFESA: 26/05/2004

ORIENTADOR: NADINE CLAUSELL

CO-ORIENTADOR: LUIS EDUARDO PAIM ROHDE

Objetivo: Avaliar, em estudo prospectivo, se o índice Tei – método derivado da ecocardiografia que permite uma avaliação da função global do ventrículo esquerdo através da utilização de parâmetros de função sistólica e diastólica – é preditor de ocorrência de disfunção sistólica detectada por ventriculografia radioisotópica em pacientes submetidos à quimioterapia por adriamicina.

Métodos: Foram incluídos pacientes portadores de neoplasia elegíveis para o uso de adriamicina e sem cardiopatia conhecida. A fração de ejeção ventricular esquerda foi obtida por ventriculografia em um momento basal (previamente ao início da quimioterapia) e em um momento final, ao término do tratamento. A ecocardiografia bidimensional em Doppler, para avaliar fração de ejeção e o índice Tei, foi realizada no momento basal, em um ciclo intermediário e ao final do tratamento.

Resultados: Cinquenta e cinco pacientes, com média de idade de 49 ± 12 anos, predominantemente do sexo feminino (91%) com neoplasia mamária (80%), foram incluídos. Foram realizados $6,0 \pm 0,8$ ciclos, com uma dose média de adriamicina de 304 ± 47 mg/m². Globalmente, houve uma redução da fração de ejeção medida pela ventriculografia radioisotópica de $61 \pm 6\%$ (medida basal) para $56 \pm 7\%$ (medida final) ($p < 0,001$); porém, disfunção sistólica evidente (fração de ejeção $< 50\%$) ocorreu apenas em 8 pacientes (14%). Uma tendência a valores mais elevados do índice Tei foi observada da medida basal para a final ($0,42 \pm 0,11$ medida basal, $0,42 \pm 0,10$ medida intermediária, $0,45 \pm 0,12$ medida final, $p = 0,11$). Além disso, o índice Tei não discriminou pacientes que apresentaram fração de ejeção final $>$ ou $<$ que 50% ($0,42 \pm$ versus $0,45 \pm 0,09$, respectivamente, $k p = 0,45$). Finalmente, valores basais de índice Tei não foram preditivos de risco de futura ocorrência de disfunção sistólica ao final da quimioterapia (valor de corte basal $> 0,39$ a $0,41$, sensibilidade = 75%, especificidade = 22%, valor preditivo negativo = 93%, correspondendo a 51% dos pacientes).

Conclusões: O índice Tei não parece ser uma ferramenta útil para detecção precoce ou como preditor de risco de disfunção sistólica em pacientes adultos submetidos à quimioterapia com adriamicina.

Unitermos: Adriamicina, função cardíaca e ecocardiografia.

AUTOR: CARINE CRISTINA CALLEGARO

TÍTULO: EFEITOS HEMODINÂMICOS E AUTONÔMICOS DA INGESTÃO AGUDA DE ÁGUA EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS

DATA DA DEFESA: 21/12/2004

ORIENTADOR: RUY SILVEIRA MORAES FILHO

Introdução: A ingestão aguda de 500 ml de água pode elevar a pressão arterial de forma expressiva em indivíduos com disfunção autonômica, mas parece não afetar os níveis pressóricos de indivíduos jovens saudáveis. Na hipertensão arterial sistêmica, podem ocorrer alterações na modulação autonômica, e, em ratos hipertensos, há evidências de que a ingestão de água seja capaz de promover aumento da pressão arterial. Entretanto, em seres humanos hipertensos, os efeitos da ingestão aguda de água ainda não são conhecidos.

Objetivos: Avaliar os efeitos hemodinâmicos e autonômicos da ingestão aguda de água em indivíduos portadores de hipertensão arterial sistêmica, bem como investigar os mecanismos fisiológicos envolvidos na resposta pressora.

Métodos: Participaram do estudo oito indivíduos portadores de hipertensão arterial sistêmica leve (idade = $42,5 \pm 7,8$ anos; índice de massa corporal = $27,1 \pm 3,4$ kg/cm²) e 10 indivíduos normotensos (idade = $37,3 \pm 7,5$ anos; índice de massa corporal = $25,8 \pm 3,2$ kg/cm²), os quais foram submetidos à ingestão de 500 ml de água após repouso na posição supina por 30 minutos. Foram avaliados a pressão arterial (Finapress, Ohmeda), a frequência cardíaca, o fluxo sanguíneo do antebraço, a resistência vascular do antebraço e a atividade nervosa simpática muscular no basal e aos 10, 20 e 30 minutos após a ingestão de água. Amostras sanguíneas venosas foram coletadas no basal e aos 10 e 30 minutos após a ingestão de água, para calcular as mudanças no volume plasmático. A variabilidade da pressão arterial sistólica e da frequência cardíaca foi avaliada por análise espectral, utilizando-se a transformação rápida de Fourier.

Resultados: A ingestão de água resultou em significativo aumento máximo das pressões arteriais sistólica (hipertensos = 19 ± 7 mmHg; normotensos = 17 ± 7 mmHg; $p = 0,001$) e diastólica (hipertensos = 14 ± 4 mmHg; normotensos = 14 ± 5 mmHg; $p = 0,001$) nos indivíduos hipertensos e normotensos. Ambos os grupos também apresentaram significativa elevação máxima da resistência vascular no antebraço (hipertensos = 19 ± 11 unidades; normotensos = 20 ± 13 unidades; $p = 0,001$) e da atividade nervosa simpática muscular (hipertensos = 8 ± 2 disparos/min; normotensos = 8 ± 4 disparos/min; $p = 0,001$). Após a ingestão de água, houve redução da frequência cardíaca (hipertensos = $-5,6 \pm 2,1$ bat/min; normotensos = $-5,4 \pm 7,3$ bat/min; $p = 0,002$), do fluxo sanguíneo no antebraço (hipertensos = $-0,5 \pm 0,4$ ml/min/100 ml tecidual; normotensos = $-0,7 \pm 0,6$ ml/min/100 ml tecidual; $p = 0,001$) e do volume plasmático (hipertensos = $-0,8 \pm 0,8\%$; normotensos = $-1,0 \pm 0,9\%$; $p = 0,002$) nos indivíduos hipertensos e normotensos. A variabilidade da frequência cardíaca e da pressão arterial sistólica não foi alterada pela ingestão de água.

Conclusão: A ingestão aguda de água eleva similarmente as pressões arteriais sistólica e diastólica de indivíduos hipertensos leves e normotensos, provavelmente por aumento da resistência vascular periférica, secundário à ativação simpática.

Unitermos: Ingestão de água, sistema nervoso autônomo, hipertensão arterial sistêmica.

AUTOR: HELIUS CARLOS FINIMUNDI

TÍTULO: EFEITO DA TERAPIA DIURÉTICA NA CAPACIDADE DE EXERCÍCIO EM PACIENTES COM ANGINA ESTÁVEL E FUNÇÃO VENTRICULAR ESQUERDA PRESERVADA

DATA DA DEFESA: 21/05/2004

ORIENTADOR: PAULO RICARDO AVANCINI CARAMORI

CO-ORIENTADOR: JOHN D. PARKER

Introdução: Estudos iniciais indicaram que diuréticos poderiam apresentar propriedades antianginosas através dos seus efeitos no volume intravascular. Amilorida, um inibidor da glicoproteína trocadora de sódio/hidrogênio, mostrou ser cardioprotetora em situações de isquemia, particularmente em modelos de reperfusão. O efeito dos diuréticos na isquemia miocárdica não tem sido completamente investigado. O presente estudo foi delineado para determinar se diuréticos possuem algum efeito antianginoso, aumentando a capacidade de exercício nos pacientes com angina estável.

Métodos: Quarenta pacientes com angina estável e função ventricular esquerda normal, em uso de tera-

pia antianginosa, foram incluídos em um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e placebo-controlado. Pacientes receberam diuréticos (hidroclorotiazida + amilorida) ou placebo durante 21 dias. Todos os pacientes realizaram teste ergométrico em esteira, com protocolo de Bruce *standard* antes da randomização e no 21º dia. O desfecho primário foi a variação do tempo de esforço em segundos até o aparecimento de angina moderada.

Resultados: Terapia com diurético foi associada a um aumento no tempo de caminhada na esteira até o aparecimento de angina moderada de 63 ± 74 segundos *versus* 19 ± 42 segundos no grupo placebo ($p = 0,026$). O tratamento ativo aumentou em 25% o tempo de caminhada em 8 pacientes (40%) no grupo diurético, contra 1 paciente (5%) no placebo ($p = 0,02$), e reduziu a depressão do segmento ST em $0,56 \pm 0,7$ mm *versus* $0,04 \pm 0,8$ mm no placebo ($p = 0,03$). Durante o período do estudo, nenhuma diferença significativa foi observada em relação à frequência cardíaca, pressão arterial sistólica ou diastólica e efeitos adversos.

Conclusão: Os resultados demonstram que a terapia com hidroclorotiazida e amilorida apresenta potente efeito aditivo antianginoso em pacientes com angina estável e função ventricular esquerda normal, em vigência de medicação antianginosa convencional.

AUTOR: HENRIQUE GÜTHS

TÍTULO: EFEITO DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NA CINÉTICA DE RECUPERAÇÃO DO CONSUMO DE OXIGÊNIO EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E FRAQUEZA MUSCULAR INSPIRATÓRIA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

DATA DA DEFESA: 13/02/2004

ORIENTADOR: PEDRO DALL'AGO

CO-ORIENTADOR: RICARDO STEIN

Introdução: Pacientes com insuficiência cardíaca (IC) apresentam alterada cinética de recuperação do consumo de oxigênio (VO_2), bem como reduzida força muscular inspiratória 10 minutos após o teste cardiopulmonar (TCP).

Objetivo: Analisar o efeito do treinamento muscular inspiratório sobre a cinética de recuperação do VO_2 em pacientes com IC e fraqueza muscular inspiratória.

Pacientes e métodos: Trinta e dois pacientes com IC e fraqueza muscular inspiratória foram convidados a participar de um programa de treinamento muscular inspiratório (TMI) durante 12 semanas, sendo sete sessões de 30 minutos por semana, com incremento semanal de 30% da pressão inspiratória máxima (PI_{max}) de repouso. Foram randomizados para um grupo-treinamento (TMI, $n = 16$) e um grupo-controle (CTL, $n = 16$).

Ambos participaram do protocolo utilizando o *Threshold Inspiratory Muscle Trainer*, mas somente o grupo TMI recebeu carga inspiratória. Antes e após o TMI, foram avaliadas a PI_{max} de repouso e de 10 minutos após o TCP, a capacidade funcional (VO_2 de pico), a cinética de recuperação do VO_2 ($T_{1/2} VO_2$ e VO_2/t - inclinação) e a eficiência ventilatória (V_E/VCO_2 - inclinação).

Resultados: O grupo TMI melhorou a PI_{max} de repouso ($60,5 \pm 9,4$ versus $129,5 \pm 11,4$ cm H₂O, ANOVA $p < 0,0001$) e de 10 minutos após o TCP ($46,3 \pm 1,7$ versus $116,2 \pm 15$ cm H₂O, ANOVA $p < 0,0001$), demonstrando a melhora no desempenho dos músculos inspiratórios após o TCP (PI_{max} 10 minutos após TCP $129,5 \pm 11,4$ versus $116,2 \pm 15$ cm H₂O, ANOVA $p < 0,06$). A capacidade funcional melhorou somente no grupo TMI ($17,2 \pm 0,6$ versus $20,6 \pm 0,7$ ml/kg.min, ANOVA $p < 0,05$), assim como a cinética de recuperação do VO_2 ($T_{1/2} VO_2$ $1,56 \pm 0,29$ versus $1,04 \pm 0,16$ min, ANOVA $p < 0,05$; VO_2/t - inclinação no primeiro minuto $0,480 \pm 0,12$ versus $0,818 \pm 0,27$ l/min.min, ANOVA $p < 0,05$). A eficiência ventilatória também melhorou no grupo TMI ($34,6 \pm 3,5$ versus $30,2 \pm 3,1$, ANOVA $p < 0,05$).

Conclusão: Este é o primeiro ensaio clínico randomizado e controlado demonstrando que o aumento da força e do desempenho dos músculos inspiratórios após o TMI melhora a cinética de recuperação do VO_2 .

Unitermos: Insuficiência cardíaca, treinamento muscular inspiratório, cinética de recuperação do VO_2 , capacidade funcional.

AUTOR: MAURICIO PIMENTEL

TÍTULO: VARIAÇÃO SAZONAL DE EPISÓDIOS DE TAQUICARDIA VENTRICULAR AVALIADOS POR HOLTER

DATA DA DEFESA: 07/05/2004

ORIENTADOR: LEANDRO ZIMMERMAN

Introdução: Vários trabalhos no hemisfério norte têm demonstrado aumento na incidência de arritmias ventriculares durante o inverno. A variação sazonal de arritmias ventriculares avaliadas por holter de 24 horas no hemisfério sul ainda tem sido pouco estudada.

Objetivo: Avaliar a variação sazonal de arritmias ventriculares e sua correlação com a temperatura em pacientes submetidos à realização de holter em Porto Alegre, sul do Brasil.

Métodos: Foram avaliados os resultados de holter de 3.034 pacientes, obtidos no período de 1996 a 2002. Taquicardia ventricular (TV) foi definida pela presença de três ou mais batimentos ventriculares consecutivos, em frequência igual ou superior a 100 batimentos por minuto. Foram avaliadas a distribuição do percentual

de pacientes com TV entre as estações do ano e sua correlação com a temperatura ambiente.

Resultados: A idade média foi de $59,2 \pm 17,4$ anos, com predomínio do sexo feminino (61,9%). A distribuição dos pacientes por estações do ano foi: verão - 561 (18,5%); outono - 756 (24,9%); inverno - 843 (27,8%); e primavera - 874 (28,8%). No verão, 52 pacientes apresentaram TV (9,3%); no outono, 39 (5,2%); no inverno, 56 (6,6%); e, na primavera, 60 (6,9%) ($p = 0,035$). Houve aumento relativo de 40% na proporção de pacientes com TV no verão em relação ao inverno. Houve tendência de aumento da proporção de pacientes com TV com o aumento da temperatura ($r = 0,57$; $p = 0,052$).

Conclusões: A ocorrência de TV apresenta variação sazonal no sul do Brasil, com maior proporção de episódios ocorrendo durante o verão. Existe tendência de associação entre aumento da temperatura e TV.

AUTOR: MELISSA PRADE HEMESATH

TÍTULO: COMPARAÇÃO ENTRE HEMOCHRON E MCA-2000 NAS MEDIDAS DE TEMPO DE COAGULAÇÃO ATIVADA DURANTE INTERVENÇÃO CORONARIANA PERCUTÂNEA

DATA DA DEFESA: 15/04/2004

ORIENTADOR: PAULO RICARDO AVANCINI CARAMORI

Introdução: Durante a intervenção coronariana percutânea (ICP), a anticoagulação é mandatória para prevenção da formação de trombos que podem ser causados pela injúria vascular. Nessa situação, a heparina não-fractionada ainda permanece como o agente anticoagulante mais utilizado; porém, apresenta atividade anticoagulante inconstante, devido a diversos fatores, necessitando monitorização de seu efeito. Tempo de coagulação ativada (TCA) é uma medida da anticoagulação com heparina não-fractionada utilizada durante ICP, sendo um método automático e realizado à beira do leito. O equipamento de TCA citado como padrão nas diretrizes internacionais do ACC/AHA é o Hemochron Jr. (*International Technidyne Corporation*, Edison, NJ, EUA). O MCA-2000 (Fundação Adib Jatene, SP, Brasil) é freqüentemente utilizado em nosso meio; porém, é desconhecida a comparação com o outro método.

Objetivo: Comparar os valores de TCA medidos, através de testes simultâneos, no Hemochron Jr. (Hemochron) e no MCA-2000 (MCA).

Delineamento: Estudo exploratório descritivo, prospectivo e comparativo.

Métodos: Cento e vinte e três medidas simultâneas de TCA foram feitas em 46 pacientes submetidos a ICP, utilizando o Hemochron e o MCA. Os pacientes receberam heparina não-fractionada, com média de doses de 6.446 ± 1.886 UI, com medidas de TCA antes e

após sua administração. Todos os pacientes foram informados e consentiram em participar do estudo. Observou-se o controle de qualidade dos equipamentos conforme especificações dos fabricantes.

Resultados: Antes da heparina, a média de TCA do Hemochron foi de $138,5 \pm 49,03$ s, e a do MCA foi de $123,7 \pm 80,47$ s ($p = 0,0376$). Após administração de heparina, as médias foram de $194,9 \pm 49,39$ s versus $254,63 \pm 101,18$ s ($p < 0,0001$), respectivamente, utilizando-se teste *t* de Student para amostras pareadas. Com regressão linear simples, o TCA MCA = $[1,738 \times \text{TCA Hemochron}] - 97,00$, com $r = 0,864$ e $p < 0,0001$.

Conclusão: Há diferença nos valores de TCA dos dois métodos. Os valores do MCA são menores do que os do Hemochron quando ainda não foi administrada heparina e aumentam mais após uso desse anticoagulante. Pela equação obtida, é possível calcular que um TCA-alvo de 300 s pelo Hemochron deva ser de 424 s no MCA.

AUTOR: PAULO FERNANDO DOTTO BAU

TÍTULO: EFEITO AGUDO DA INGESTÃO DE ÁLCOOL SOBRE A FUNÇÃO ENDOTELIAL EM HOMENS JOVENS

DATA DA DEFESA: 20/12/2004

ORIENTADOR: GUIDO BERNARDO ARANHA ROSITO

A disfunção endotelial, avaliada através da vasodilatação mediada pelo fluxo (FMD) e não-mediada pelo fluxo (NFMD), está associada à ocorrência de eventos cardiovasculares. Enquanto o consumo moderado de bebidas alcoólicas provoca uma redução do risco para doenças cardiovasculares, a ingestão de doses mais altas predispõe a arritmias cardíacas, acidente vascular encefálico e outros eventos, com maior incidência no período da manhã. A investigação dos efeitos do álcool sobre a função endotelial pode trazer um melhor entendimento para essa associação. O presente estudo tem por objetivo avaliar, em uma amostra homogênea, o efeito de uma dose relativamente elevada de álcool sobre parâmetros vasculares e de função endotelial. O diâmetro da artéria braquial (DAB), a FMD e a NFMD foram mensurados em três horários (17 h, 22 h e 7 h), em 100 indivíduos do sexo masculino, hígidos, com idades entre 18 e 25 anos (média de 20,74 anos), por ecodoppler da artéria braquial (segundo o protocolo da *International Brachial Artery Reactivity Task Force*). Os indivíduos foram randomizados para ingerir uma bebida contendo álcool ou uma bebida similar não-alcoólica, às 18 h. O grupo que consumiu álcool apresentou um aumento no DAB entre as 17 h (4,03 mm) e as 22 h (4,41 mm). Ocorreu uma redução da FMD para 2,43% e da NFMD para 6,30% às 22 h, em comparação aos valores anteriores à ingestão

(FMD = 4,22% e NFMD = 13,7%). Foi constatado um efeito bifásico para a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), com redução às 22 h (PAS = 105,18 mmHg; PAD = 60,14 mmHg), seguida de elevação às 7 h (PAS = 117,50 mmHg; PAD = 70,98 mmHg). Conclui-se que, após um período inicial de vasodilatação, a ingestão aguda de álcool não afeta a função endotelial.

AUTOR: FÁBIO CANÉLLAS MOREIRA

TÍTULO: ASSESSMENT OF LEFT ATRIAL APPENDAGE BY SECOND HARMONIC TRANSTHORACIC ECHOCARDIOGRAPHY AFTER AN ACUTE NEUROLOGICAL EVENT

DATA DA DEFESA: 11/02/2004

ORIENTADOR: LUIS EDUARDO PAIM ROHDE

Although second harmonic (SH) imaging is widely available in most ultrasound systems, its accuracy to evaluate left atrial appendage (LAA) morphology and function remains poorly characterized. We conducted a cross-sectional survey of acute ischemic neurological patients ($n = 51$, 62 ± 12 years) who underwent both transthoracic (TTE) and transesophageal echocardiography (TEE) to explore the performance of SH in the assessment of LAA. Doppler and LAA area evaluation by second harmonic transthoracic echocardiography (SHTTE) were feasible in most subjects (98%). We observed positive and significant associations between SHTTE and TEE assessment of LAA peak emptying velocities ($r = 0.63$, $p < 0.001$) and LAA maximum area ($r = 0.73$, $p < 0.001$). In addition, all patients ($n = 7$) with LAA thrombus or spontaneous contrast had peak emptying velocities < 50 cm/s on SHTTE (negative predictive value of 100%). In multivariate analysis, LAA peak emptying velocity remained independently associated with LAA thrombus or contrast. In conclusion, SHTTE can provide valuable and clinically relevant information of LAA morphology and dynamics.

Key words: Thrombus, echocardiography, transthoracic, transesophageal.

AUTOR: VALÉRIA CENTENO DE FREITAS

TÍTULO: REVELANDO E ESTRATIFICANDO A DISFUNÇÃO DIASTÓLICA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE: PAPEL DO AUMENTO DA PRÉ-CARGA POR MANOBRA DE ELEVAÇÃO DOS MEMBROS INFERIORES NA AVALIAÇÃO POR DOPPLER PULSADO TISSULAR

DATA DA DEFESA: 14/12/2004

ORIENTADOR: MARCO ANTONIO RODRIGUES TORRES

Embasamento: O Doppler pulsátil tissular (DPT) tem sido amplamente utilizado para avaliação da

disfunção diastólica ventricular, por ser considerado menos dependente da pré-carga.

Objetivo: Estimar o papel do DPT na avaliação da disfunção diastólica em pacientes com insuficiência renal crônica (IRC) antes e após hemodiálise (HD), associado a manobra de elevação dos membros inferiores para aumento da pré-carga, conforme faixa etária.

Métodos: Trinta e dois pacientes ($14 \leq 45$ anos e $18 > 45$ anos) foram avaliados consecutivamente por Doppler pulsado mitral (DPM) e DPT 1 hora antes e 1 hora após HD, em estado basal e com manobra para aumento da pré-carga, obtendo-se as medidas das velocidades E e A, da razão E/A do DPM, das velocidades E' e A' e da razão E'/A' do DPT.

Resultados: E/A aumentou em todos os indivíduos > 45 anos, antes ou após HD, com manobra para

aumento da pré-carga, exceto pacientes ≤ 45 anos antes da HD. E'/A' aumentou em todos os indivíduos antes da HD, em estado basal e com manobra; porém, não se alterou após HD, quer em estado basal ou com manobra.

Conclusão: O DPT para avaliação da disfunção diastólica em pacientes com IRC antes e após HD, mesmo quando associado a manobra de aumento da pré-carga, não mostrou alterações nos indivíduos depletados, em qualquer faixa etária, identificando e estratificando a disfunção diastólica com maior precisão nesse grupo de pacientes.

Unitermos: Doppler pulsátil tissular, disfunção diastólica ventricular esquerda, insuficiência renal crônica, hemodiálise.