

REABILITAÇÃO CARDÍACA AO PACIENTE PORTADOR DA CARDIOMIOPATIA DILATADA CHAGÁSICA – RELATO DE CASO

Paulo André Oliveira de Sá

Ages-Jacobina. Fisioterapeuta.

<http://lattes.cnpq.br/7475338802318757>

<https://orcid.org/0009-0001-8725-944X>

E-mail: pa.fafis@gmail.com

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RPS-2024.V1N2>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RPS-2024.V1N2-05>

RESUMO: A doença de Chagas, ela é uma doença endêmica causada pelo parasito *Trypanosoma cruzi* e é transmitida por um inseto conhecido no Brasil como barbeiro. Hoje em dia a doença de Chagas, é considerada uma doença crônica com diferentes perfis de morbidades e mortalidades nas formas cardíaca e digestiva. Na maioria dos casos de pessoas com doença de chagas, a patologia evolui para uma Insuficiência Cardíaca Crônica (ICC), e conseqüentemente apresentando redução significativa da Variação da Frequência Cardíaca, com redução da atividade simpática e parassimpática. O exercício físico regular está associado com um decréscimo na incidência de eventos cardiovasculares. O treinamento físico melhora a função endotelial, a capacidade física e o surgimento de vasos colaterais, aumenta a oferta de oxigênio para o miocárdio, pelo aumento do fluxo de sangue pela artéria coronária, melhora a insuficiência cardíaca crônica e a doença arterial periférica. O objetivo deste artigo é relatar o caso de um paciente de 64 anos, casado, natural do Muritiba – Ba e hoje encontra-se aposentado devido a sua idade com diagnóstico clínico de doença de chagas, com a intervenção fisioterapêutica realizada no período de 11 de agosto de 2011 a 20 de setembro de 2011 na clínica escola da Faculdade Adventista da Bahia (FADBA), Cachoeira-BA.

PALAVRAS-CHAVES: Doença de Chagas. Insuficiência Cardíaca Crônica. Esteira Ergométrica.

CARDIAC REHABILITATION FOR THE PATIENT WITH CHAGASIC DILATED CARDIOMYOPATHY – CASE REPORT

ABSTRACT: Chagas disease is an endemic disease caused by the parasite trypanosome *cruzi* and is transmitted by an insect known in Brazil as a “bater”, Nowadays, Chagas disease is considered a chronic disease with different profiles of morbidity and mortality in cardiac and digestive forms, in most cases, people with Chagas' disease, and the pathology evolves into an insufficient Cardiac Chronicle (CHF), and thereby posing a significant reduction in heart rate variation, with a reduction in sympathetic and parasympathetic activity. Regular exercise is associated with a decreased incidence of cardiovascular events. Physical training improves endothelial function, exercise capacity and the development of collateral vessels, increases oxygen supply to the myocardium by increased blood flow through the coronary artery, improves chronic heart failure and peripheral arterial disease. The objective of this paper is to report the case of a patient aged 64, married, born in Muritiba – BAHIA, BRAZIL, and today is retired due to his age with a clinical diagnosis of Chagas disease, with physical therapy intervention

conducted in the period of 11th of August 2011 and 20th of September 2011 in the Clinic of the Adventist school and Faculties (FADBA), Cachoeira, Bahia, Brazil.

KEYWORDS: Chagas disease. Chronic heart failure. Treadmill.

INTRODUÇÃO

As últimas décadas foram marcadas pelo aumento da prevalência de fatores de risco cardiovasculares, como o sedentarismo, a obesidade e alterações do perfil lipídico, elevando, assim, a incidência das doenças crônico-degenerativas (Silva, 2010).

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morbidade e mortalidade no Brasil e no mundo. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), um terço de todas as mortes da população mundial (16,7 milhões de pessoas) foram ocasionadas pelas DCV (Teodoro, 2010).

Uma das DVC é a doença de Chagas, ela é uma doença endêmica causada pelo parasito *Trypanosoma cruzi* transmitida por um inseto conhecido no Brasil como barbeiro. O risco de contraí-la está associado às precárias habitações nas áreas rurais, pois este inseto se aloja nas frestas das paredes de barro das casas da população pobre. Descoberta em 1909, na cidade mineira de Lassance, por Carlos Chagas, médico e pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz, a doença tornou-se objeto de uma larga tradição de pesquisa, no Brasil e no exterior, e foi considerada importante problema de saúde pública no continente sul-americano (Kropf, 2005).

Atualmente a doença de chagas ou a cardiomiopatia dilatada chagásica (CDC), é considerada uma doença crônica com diferentes perfis de morbidades e mortalidades nas formas cardíaca e digestiva, tem elevado impacto econômico devido a gastos decorrentes de internação, absenteísmo, licença saúde e óbitos precoces (Lindoso, 2003).

Na maioria dos casos de pessoas com cardiomiopatia dilatada chagásica, a patologia evolui para uma insuficiência cardíaca congestiva (ICC), e conseqüentemente apresentando redução significativa da variação da frequência cardíaca (VFC), com redução da atividade simpática e parassimpática. A ICC é uma desordem multissistêmica, a qual não afeta somente o sistema cardiovascular, mas também o musculoesquelético,

renal, neuroendócrino e o sistema imune. Pacientes com ICC apresentavam redução de todas as bandas de frequência (Rosa, 2005; Reis, 2010).

Nos pacientes portadores de ICC, a perda da capacidade funcional é dependente de alterações centrais e periféricas. As alterações centrais são decorrentes da incapacidade desses pacientes em aumentar adequadamente o volume sistólico e a Frequência Cardíaca (FC), resultando em menor fração de ejeção e menor débito cardíaco. Após um período de treinamento físico regular, ocorre melhora na relação ventilação/perfusão pulmonar, na atenuação da hiperativação de receptores musculares quimiossensíveis e melhora da função ventilatória por fortalecimento da musculatura ventilatória (Morais, 2005).

Nas fases iniciais do exercício e da posição ortostática, ocorre um aumento do débito cardíaco que é primariamente devido a um aumento simpático na frequência ventricular. À medida que o exercício progride, o fluxo sanguíneo para a musculatura esquelética é aumentado, a extração de oxigênio aumenta em até três vezes, a resistência periférica total calculada diminui e a pressão arterial sistólica, a pressão arterial média e a pressão de pulso geralmente aumentam, a pressão arterial diastólica não se altera significativamente (Libby, 2010).

Um método de prescrição de exercícios é usar uma porcentagem da frequência cardíaca máxima (FCmax), quer determinada diretamente por um teste de esforço graduado, quer estimada com base na FCmax predita pela idade ($220 - \text{idade}$). A faixa de treinamento deve estar entre 60 a 90 % da FCM (Bandy, 2003, p. 213).

Em vista disso, a monitoração quanto à prática habitual de atividade física tem recebido grande importância no campo da saúde, não apenas por sua ação isolada na prevenção e no controle das doenças cardiovasculares, mas também por induzir a alterações desejáveis nos níveis de lipídeos plasmáticos (Guedes, 2007).

Inicialmente, a monitoração do paciente com doença arterial crônica durante o treinamento deve incluir a frequência cardíaca, a pressão arterial, o duplo produto, sinais e sintomas clínicos, monitorização eletrocardiográfica e a escala de Borg para determinar segurança. Portanto é de fundamental importância realizar o registro da pressão arterial durante o exercício não sendo facilmente realizado, mas sendo fundamental para a avaliação do paciente. A pressão arterial sistólica irá se elevar com o aumento da carga

de trabalho, enquanto a pressão arterial diastólica pode sofrer variações de mais ou menos 10 mmHg (Pollock, 2003; Pulz, 2006).

Compreende o uso da escala de Borg, as respostas da pressão arterial, os sinais e sintomas e saber determinar se um paciente está respondendo apropriadamente ao estímulo do exercício são recursos importantes para a segurança e a eficácia do treinamento. Um dos resultados importantes do treinamento físico para muitos dos pacientes é a redução dos sintomas relacionados ao esforço como angina de peito, dispneia, fadiga e claudicação. Como resultado do treinamento físico, as tarefas são realizadas com menor fadiga, dispneia e percepção de esforço, a produtividade e qualidade de vida do paciente pode ser melhorada consideravelmente. Para uma intensidade específica de esforço, a demanda miocárdica de oxigênio, evidenciado pela redução do produto entre a FC e pressão arterial sistólica, diminui em aproximadamente 18%. Sendo assim, os pacientes são capazes de realizar exercícios em maior intensidade antes de potencialmente atingirem a angina (Pollock, 2003).

O protocolo de esteira mais utilizado em indivíduos saudáveis, é o protocolo padrão de Bruce sendo o mais popular, e uma grande base de dados diagnósticos e prognósticos podem ser publicados usando este protocolo. Os protocolos de esteira ou de rampa iniciam com o paciente a uma velocidade relativamente baixa de esteira, que é gradualmente aumentada até que o paciente tenha uma boa passada. O ângulo de inclinação da rampa e progressivamente aumentado a intervalos fixos de 10'' a 60'', começando com graduação zero, com aumento da graduação calculando com base na capacidade funcional estimada do paciente de modo que o protocolo seja completado em 6 a 12 minutos. Nesse tipo de protocolo, a taxa de aumento do trabalho é contínua e condições de equilíbrio não são alcançadas. Uma limitação dos protocolos de esteira é a necessidade de estimar a capacidade funcional a partir de uma escala de atividade (Libby, 2010).

O exercício físico regular está associado com um decréscimo na incidência de eventos cardiovasculares. O treinamento físico melhora a função endotelial, a capacidade física e o surgimento de vasos colaterais, aumenta a oferta de oxigênio para o miocárdio, pelo aumento do fluxo de sangue pela artéria coronária, melhora a insuficiência cardíaca crônica e a doença arterial periférica. Além disso, a atividade física está associada com

melhora no peso corporal, pressão arterial, sensibilidade à insulina, variáveis inflamatórias e hemostáticas. Desta forma, a recuperação entre as sessões de treinamento é necessária, possibilitando uma restauração e uma melhora no desempenho do exercício, no metabolismo e se o tempo de recuperação é insuficiente e necessário perdurar por um longo período, podendo obter um estado de alterações crônicas, conduzindo a distúrbios que comprometem o bem-estar, aumento na incidência de doenças e diminuição no desempenho durante o exercício (Rosa, 2005; Teodoro, 2010).

Sendo assim o presente estudo tem como objetivo reabilitação cardíaca ao paciente portador da cardiomiopatia dilatada chagásica, que evoluiu para uma ICC na esteira ergométrica, monitorando a FC, a pressão arterial, duplo produto e percepção de esforço.

DESCRIÇÃO DO CASO

P. A. é um idoso de 64 anos, casado, natural do Muritiba – Ba e hoje encontra-se aposentado devido a sua idade, no entanto tem uma fazenda que vive do plantio de laranja. Foi encaminhada para uma avaliação fisioterapêutica pelo clínico geral devido a cardiomiopatia dilatada chagásica, com pressão arterial: 110x70mmhg, FC: 66 bpm, frequência respiratória (FR): 20pm. P. A. relata que, por volta de 4 anos atrás, que começou a sentir falta de ar durante o dia a dia, e as vezes a dor aparecia durante a noite, doía o tórax intensamente e as vezes a dor irradiava para os membros superiores, foi então que começou a ficar preocupado, pois isso nunca tinha lhe acontecido. Devido a essas dores cada vez aumentarem, ele resolveu procurar um médico, que pediu um eletrocardiograma para poder diagnosticar sua patologia, no entanto o médico tinha lhe dito que ele não tinha nada. No entanto o desconforto foi piorando muito, ele foi novamente a outro médico que pediu outro eletrocardiograma, ao examinar o eletrocardiograma o médico o encaminhou ao cardiologista urgente. Ao chegar ao cardiologista que então o examinou notou que ele estava edemaciado e chegando à conclusão que era cardiomiopatia dilatada chagásica. O cardiologista pediu alguns exames que confirmaram o diagnóstico de chagas, que estava progredindo para uma ICC.

Quando o cardiologista o diagnosticou a sua patologia já estava muito avançada, foi então que o cardiologista lhe deu duas alternativas, a primeira e que ele teria que passar por uma cirurgia, para a implantação de um transplante de coração, e a uma alternativa foi fazer reabilitação cardíaca. P.A. resolveu realizar as duas alternativas, pois enquanto o seu nome estivesse fila de transplante, ele estaria fazendo fisioterapia. Com o passar das sessões P.A. foi vendo melhorar em suas atividades de vida diária, e foi constantemente realizando novos exames, para analisar como a insuficiência cardíaca crônica estava progredindo ou regredindo, desta patologia.

No entanto se passaram 4 anos de tratamento fisioterapêutico com o Sr. P. A., e seu nome foi retirado da fila de transplante, pois não havia mais necessidade, devido ao coração do P. A. ter retomado a uma fração de ejeção dentro do esperado para uma pessoa normal.

P. A. é um paciente que não faz o uso de bebidas alcoólicas, não faz o uso do tabaco, não usa drogas ilícitas, pelo contrário, ele é um paciente que toma água mais de 8 copos por dia, a eliminação intestinal é diária, a eliminação urinária é em grande volume (poliúria), o sono é um sono normal com média de 7 horas de sono por noite, indo dormir aproximadamente as 21 horas, ultimamente está fazendo atividade física, por 20 minutos, todos os dias, com intensidade moderada, sua dieta é carnívora e tem o apoio da família para fazer mudanças.

Devido a sua patologia ser crônica, P. A. toma alguns medicamentos diários, para estarem lhe ajudando a controlar a pressão arterial, e a insuficiência cardíaca. Os medicamentos em uso são: maleato de enalapril 25mg 1xdia, aldactore 25mg 2xdia, carvedinol 6,25mg 2xdia, digoxina 0,25mg 1xdia, furosemida 40mg 1xdia.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

As vantagens das medidas dinâmicas do ecocardiograma em relação as variáveis estáticas, pressóricas e/ou volumétricas, residem no fato de que a função sistólica, diastólica e alterações valvares não interferem de forma significativa na interpretação dos dados, e desta forma não interferem na decisão terapêutica (Flato et al., 2010). Com bases nos achados clínicos do ecocardiograma feito no P. A., o médico conclui o diagnóstico

do ecocardiograma que o mesmo tem um aumento das dimensões internas do átrio esquerdo de grau leve. Aumento das dimensões internas do ventrículo esquerdo de grau importante, disfunção sistólica difusa de grau importante e disfunção diastólica do ventrículo esquerdo de grau leve (tipo I), fechando assim o diagnóstico clínico de cardiomiopatia dilatada chagásica.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

No exame físico observou-se que o paciente possui uma cabeça anteriorizada, ombro direito elevado, abdômen globoso, pelve direita elevada, aciótico, corado, temperatura normal. Não apresenta dor a palpação, não apresenta ruídos adventícios. Linguagem, fala sem alterações, função cognitiva intacta, apoio unipodal com oscilação grave, reflexos: patelar, aquileu e tricipital preservados normais, apoio bipodal com oscilação moderada.

Os defeitos posturais podem ser congênitos ou adquiridos, sendo que sua importância reside na anomalia postural que representa. Na postura deficiente existe uma relação anormal entre as diversas partes do corpo, resultando em solicitação excessiva dos elementos de apoio e na diminuição do perfeito equilíbrio do corpo sobre a base de sustentação. Dessa forma, os defeitos posturais determinam traumas crônicos sobre as articulações e estruturas associadas, sendo, então, considerados elementos favorecedores ou agravantes da patogenia das algias da coluna vertebral. Estes fatos justificam a importância de se realizar um exame postural cuidadoso e minucioso. A inspeção deve ser realizada em um local com boa iluminação onde o paciente possa caminhar, procurando inicialmente observar a postura, a marcha, atitudes antálgicas, abdômen flácido, entre outros. No entanto os reflexos podem ser classificados como normais, aumentados, diminuídos e abolidos. Os reflexos podem estar diminuídos ou abolidos nos casos de compressão radicular, como ocorre na hérnia distal e na presença de osteófito posterior (Alexandre, 2001).

Os testes de avaliação muscular têm por objetivo detectar um desequilíbrio muscular produzido por debilidade muscular ou por falta de flexibilidade, ou ambas, e devem ser verificados, precocemente, para prevenir deformidades permanentes. Essas

análises das ações musculares são essenciais para auxiliar na elucidação diagnóstica e também para ser possível a prescrição de exercícios terapêuticos. O termo força é usado para significar a habilidade de um músculo produzir ou resistir a uma força. Para determinar essa força, mede-se a quantidade de resistência que o sistema de uma alavanca muscular pode vencer ou manter (Silva, 2006).

A graduação da força muscular foi feita pelo teste de força muscular manualmente, utilizando a escala de Kendall, descrito na Tabela 1. Apresentando graduação de 05 pontos em que a pontuação mínima é zero (ausência de contração muscular), 01 (contração muscular, mas, sem movimento), 02 (contração muscular com movimento eliminando a ação da gravidade), 03 (movimento contra a ação da gravidade), 04 (movimento contra uma pequena resistência) e 05 (movimento contra uma grande resistência).

TABELA 1- Teste de Força Muscular

Exame muscular manual	Direito	Esquerdo
Quadríceps	5	5
Isquiotibiais	4	4
Adutores da coxa	4	4
Abdutores da coxa	4	5
Abdômen	5	5
Paravertebrais	5	5

FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011

O questionário de qualidade de vida SF – 36 (Short Form Health Survey), o questionário foi realizado no início da avaliação e no final do mesmo, sendo assim possível comparar ambos para analisar as melhoras ocorridas durante a reabilitação. Como o mesmo não apresenta um único valor que sintetize toda a avaliação é de importância destacar os domínios com numeração abaixo do valor médio, ou seja, dos 50 pontos, onde 0 é o pior estado de saúde e 100 o melhor. Para o domínio da capacidade funcional a pontuação foi de 95 pontos, na limitação por aspectos físicos, aspectos sociais e aspectos emocionais a pontuação chegou foi de 100 pontos, classificando como o melhor estado de saúde para esses itens. No domínio de dor a pontuação foi de 40 pontos, no domínio de estado geral de saúde a pontuação foi de 40 pontos, no domínio de vitalidade a pontuação foi de 45 pontos e por fim o domínio de saúde mental teve como

pontuação 60 pontos. Observou-se que em nenhum domínio o paciente apresentou o valor mínimo de 0 pontos.

DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÊUTICO

O diagnóstico cinesioterapêutico funcional foi: Disfunção cardíaca por baixa de ejeção sistólica. Para Junqueira Junior (1997) a disfunção sistólica diz respeito a deterioração do processo de contração ventricular, que leva à redução do volume de ejeção sistólico ou fração de ejeção, ou seja, se o paciente que tiver uma disfunção cardíaca sistólica, conseqüentemente ele terá um volume de ejeção sistólico menor do que o normal, isso faz com que o paciente venha a ter uma pressão arterial sistólica com valores elevados.

OBJETIVOS TERAPÊUTICOS

Os objetivos propostos no tratamento foram: Manter os parâmetros cardiorrespiratórios normais, mantendo assim a pressão arterial normal tanto em repouso como no exercício, diminuir a FC de repouso, melhorar a qualidade de vida, melhorar o condicionamento físico. O tratamento foi realizado durante um período de 5 semanas de sessões de fisioterapia.

CONDUTAS TERAPÊUTICAS ELEGIDAS

O protocolo escolhido para P.A. será: 5 minutos (para registrar os valores de PA e FC de repouso), registrar pressão arterial e FC (serve de segurança, pois mostra o estado do paciente naquele instante, sendo usado como parâmetro na decisão da realização ou não do treinamento), 5 minutos para alongamentos ativos globais (dando ênfase para o MMII, devido ao próprio tratamento proposto), 10 minutos de aquecimento (FC 60% = 110bpm), 20 minutos de treinamento (FC 70% = 121bpm) e por fim 8 minutos de desaceleração. Ao final da sessão era registrado a pressão arterial e a FC.

O exercício físico pode ser classificado de acordo com a intensidade do esforço como: leve, moderado e intenso. Essa classificação toma como base a realização de alguns

testes de esforço máximo para avaliar a concentração de lactato no sangue, o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}), ou a FC_{max} . (Leandro, 2007)

A conduta terapêutica foi a realização de exercício aeróbico na esteira ergométrica, com uma inclinação de no máximo 15° , por um período de 30 minutos, por 2 vezes na semana, sendo que os dados de FC e pressão arterial era realizado antes de começar o próprio tratamento, estando sentado em uma cadeira próximo da esteira.

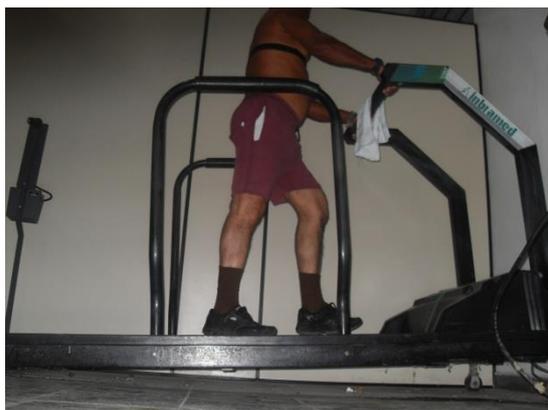


FIGURA 1: Inclinação da esteira ergométrica.
FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011



FIGURA 2: Monitorização dos parâmetros antes do exercício aeróbico.
FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011

Após verificação da pressão arterial e da frequência cardíaca de repouso (FCR), o indivíduo posicionava - se na esteira, da marca Moviment, e realizava o exercício de caminhada, sendo que a carga era aumentada de acordo com a escala de Borg de modo que não ultrapassasse a FC planejada para o aquecimento e para o treinamento. A cada 10 minutos eram colhidos todos os dados como a carga que o paciente estava realizando, a FC naquele momento, a pressão arterial, o duplo produto e a percepção de esforço. Lembrando que antes da atividade física e após o mesmo, era realizado alongamentos para o membro superior e também para o membro inferior, esses alongamentos enfatizavam os músculos tríceps braquial, grande dorsal, trapézio, quadríceps, isquiotibiais, tríceps surral. Os exercícios obedeceram a uma intensidade de leve a moderada (50% a 80% da FC_{max} , calculada pela fórmula de Karvonen ($FC_{max} = 220 - idade$))



FIGURA 3: paciente realizando o exercício aeróbico
FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011



FIGURA 4: Monitorização dos paciente a cada 10 minutos
FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011

Cada sessão de exercício deve incorporar períodos de aquecimento e esfriamento de 10 a 15 minutos cada um. O período de aquecimento deve ser planejado para aumentar gradualmente a taxa metabólica do nível de repouso para o nível de gasto de energia necessário a fase de condicionamento, além de prevenir os potenciais lesões musculoesqueléticas (Pollock, 2003).

O aquecimento deverá ter uma duração entre 5 a 10 minutos, com realização de exercício de alongamento, exercício dinâmicos aeróbios e de coordenação associados a exercícios respiratórios. Esta fase tem por objetivo preparar os sistemas musculoesqueléticos e cardiorrespiratórios para a fase de condicionamento físico. No final dessa etapa, afere – se a Frequência Cardíaca do paciente. Após o aquecimento era realizado o condicionamento físico, que está dividido em duas etapas: na primeira tem duração de aproximadamente 10 a 20 minutos, composta de trotes ou caminhadas, dependendo da capacidade do indivíduo, a Frequência Cardíaca deverá ser aferida durante esta etapa. Na segunda etapa, composta pelo condicionamento realizado em bicicleta ou esteira ergométrica ou outra modalidade de exercício físico com uma duração, em média de 20 a 30 minutos. A Frequência Cardíaca e a Pressão Arterial devem ser aferidas no final de cada nível de exercício, dependendo do protocolo do paciente. E para finalizar

era realizado o desaquecimento que poderá ter uma duração de aproximadamente 10 minutos, onde poderão ser realizados exercícios dinâmicos enfocando a musculatura não trabalhada durante o aquecimento e também exercícios respiratórios associados a alongamentos específicos. Essa fase tem por objetivo retornar o organismo às condições de repouso, com valores de PA e FC próximos aos de repouso, pois a interrupção abrupta do exercício pode causar momentânea queda da pressão arterial devido a vasodilatação periférica com diminuição da ação da bomba muscular com redução da pré-carga, que levava a lipotimia (Pulz, 2006).

A intensidade do treinamento é baseada no estado clínico e físico do paciente e nos resultados de um teste de esforço sintoma – limitado inicial. A intensidade inicial prescrita é geralmente 60% a 70% da reserva de FCmax. Conforme o paciente continua a progredir no programa, a intensidade pode alcançar 85% da capacidade funcional (Pollock, 2003).

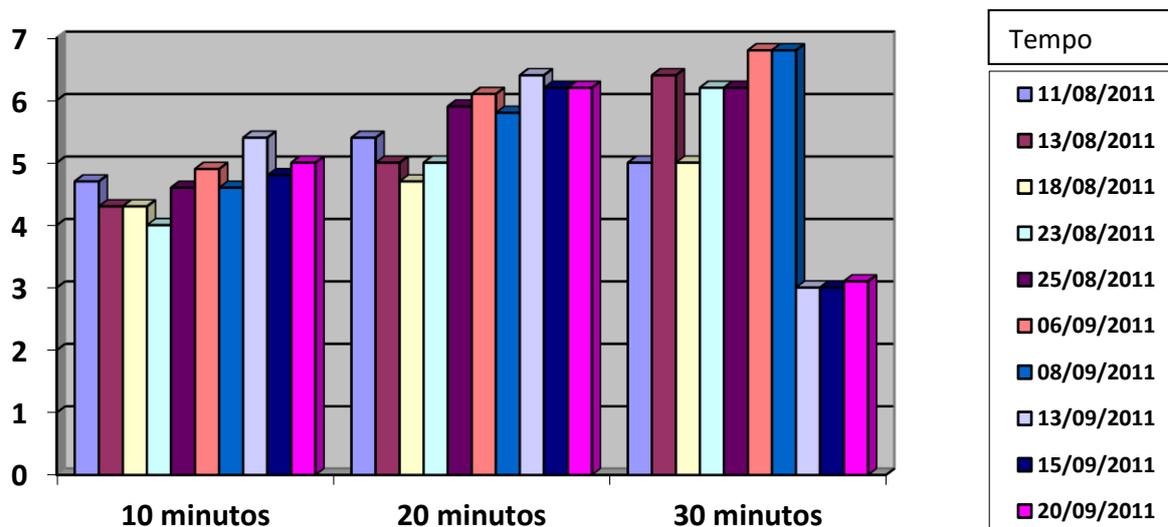
A duração ótima recomendada para o treinamento aeróbico está entre 20 e 30 minutos por sessão de exercício. Exercícios intermitentes podem ser prescritos para indivíduos que sejam incapazes de fazer 20 minutos de exercícios contínuos. Ou seja, podem ser executados vários períodos de 10 minutos, até que o paciente consiga tolerar 20 a 30 minutos de exercícios contínuos. A duração deve incluir também atividades de aquecimento (5 a 15 minutos) e resfriamento (5 a 10 minutos), além do componente aeróbico (Bandy, 2003).

Em relação à frequência e duração dos programas de exercício físicos, em geral, recomenda – se uma frequência de três vezes por semana com duração entre 45 a 60 minutos (Pulz, 2006)

EVOLUÇÃO

A intensidade e a duração do exercício podem-se prolongar enquanto o organismo tem a capacidade de responder às necessidades dos músculos. Existem limites individuais à quantidade sangue oxigenado que pode chegar num dado período de tempo aos tecidos ativos (Carneiro et al., 2002).

GRÁFICO 1- Carga de (vol/pol)



FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011.

Como pode observar no gráfico acima, a carga da esteira do paciente, sempre foi alterada, devido a percepção de esforço e principalmente devido a fórmula de Karvonem, pois ao início de toda sessão era realizado a fórmula, para que o paciente não possa ultrapassar o limiar cardíaco, e venha a exigir um esforço extra do coração.

Entretanto a pressão arterial foi medida com um esfigmomanômetro de mercúrio (Premium®) utilizando método auscultatório, após oito a dez minutos de repouso na posição sentada. Foram utilizados manguitos adequados ao diâmetro do braço do paciente.

TABELA 2 - Pressão arterial

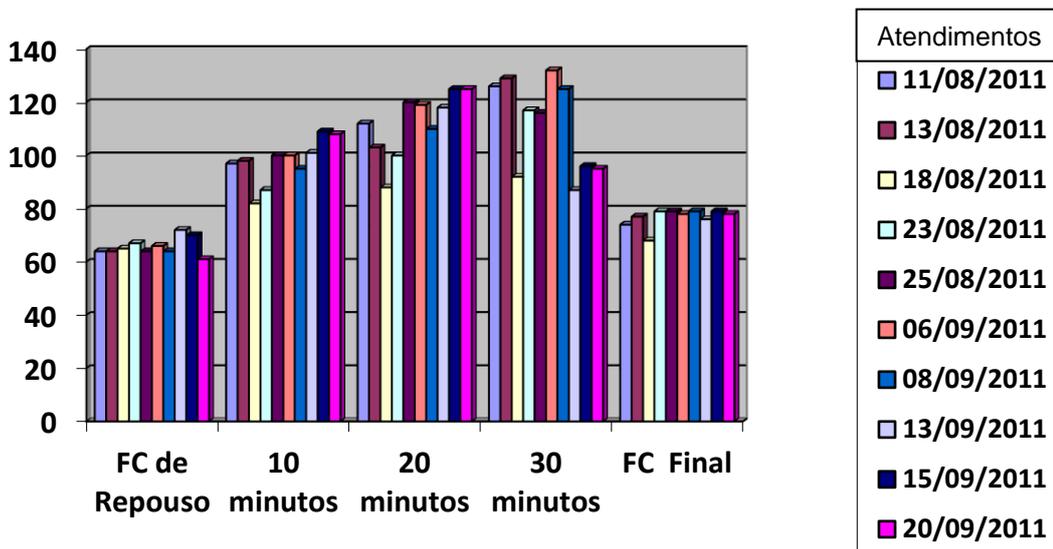
Datas de atendimento	Pressão Arterial de Repouso	10 minutos	20 minutos	30 minutos	Pressão Arterial Final
11/08/2011	110x70	130x80	120x80	120x80	110x80
13/08/2011	120x70	120x70	130x70	130x80	110x70
18/08/2011	120x80	120x80	120x80	120x80	120x70
23/08/2011	110x70	110x70	120x70	120x70	110x70
25/08/2011	110x70	120x70	120x70	120x70	110x70
06/09/2011	100x60	110x60	120x80	130x80	120x80
08/09/2011	110x70	110x70	120x70	120x70	110x70
13/09/2011	100x60	110x60	120x80	110x70	110x70
15/09/2011	110x70	110x70	120x80	110x60	110x70
20/09/2011	110x80	120x70	120x80	110x60	120x80

FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011

Na tabela acima observa-se que na maioria das sessões o paciente chegava com um valor de pressão arterial e depois de realizar toda a atividade a pressão arterial voltava para o mesmo dado que se encontrava no início da sessão.

Um ponto importante é que para o mesmo consumo de oxigênio, a sua frequência cardíaca é substancialmente inferior à de indivíduos não treinados. Em repouso é frequente apresentarem valores que se podem classificar como bradicardia. Estas diferenças refletem as alterações na regulação autonômica que não estão ainda completamente esclarecidas. Com o efeito do treino, a remoção parassimpática que é parcialmente responsável pela maior frequência cardíaca em exercício torna-se menos marcada durante a atividade. Em repouso existe igualmente um acentuar do tono parassimpático. Os níveis de catecolaminas circulantes e no tecido cardíaco não sofrem alteração quando são comparadas situações de idêntica percentagem relativa do esforço máximo (Carneiro et al., 2002).

GRAFICO 2 - FREQUÊNCIAS CARDÍACAS

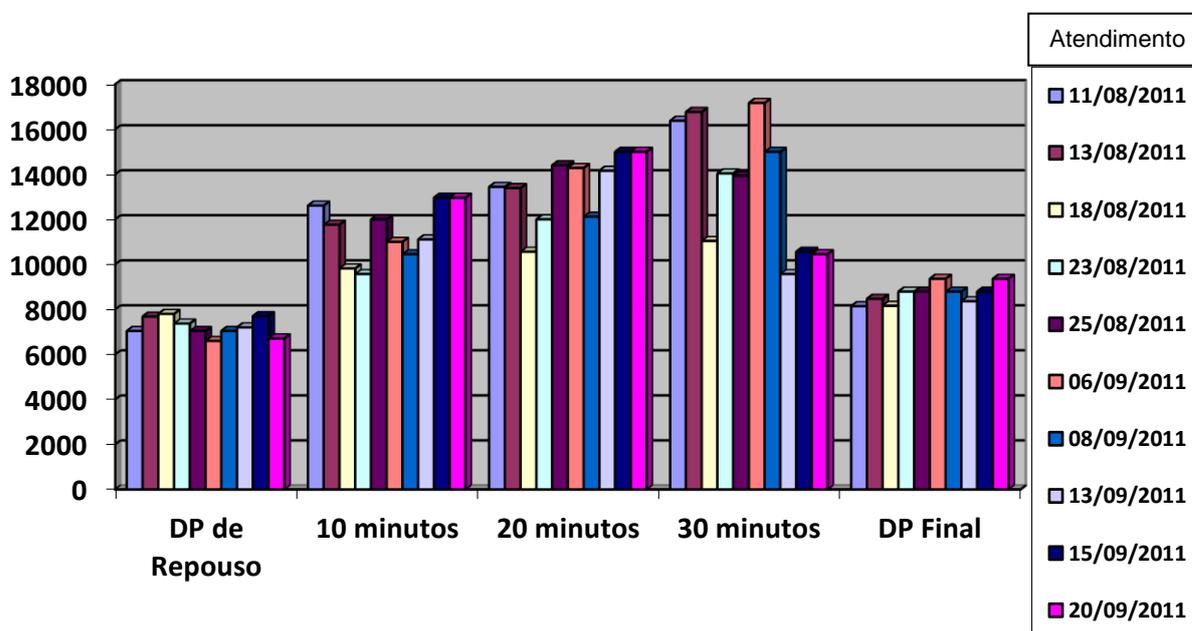


FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011.

A frequência cardíaca mostrada acima, podemos observar que ela sempre está oscilante, isso ocorre devido a carga proposta para esse paciente, e a sua percepção de esforço.

Quando multiplicamos a frequência cardíaca pela pressão arterial, podemos encontrar o duplo produto. Ele tem sido considerado importante parâmetro na avaliação da função ventricular, especulando-se que valores elevados no pico do esforço, refletindo o trabalho cardíaco, devam estar relacionados a boa função ventricular e ausência de isquemia, o contrário acontecendo no caso de valores muito baixos. O duplo produto é um indicador do trabalho do miocárdio frente a captação de oxigênio durante o repouso ou o esforço físico. Desse modo seria interessante utilizá-lo como parâmetro de segurança para observar em que tipos de atividades o sistema cardiovascular e exposto a maior trabalho e a maiores riscos. Para Farinatti e Polito (2003) o duplo produto é considerado o melhor método não invasivo para se avaliar o trabalho do miocárdio (Assis, 2000; Fornitano, 2006).

GRAFICO 3 - DUPLO PRODUTO

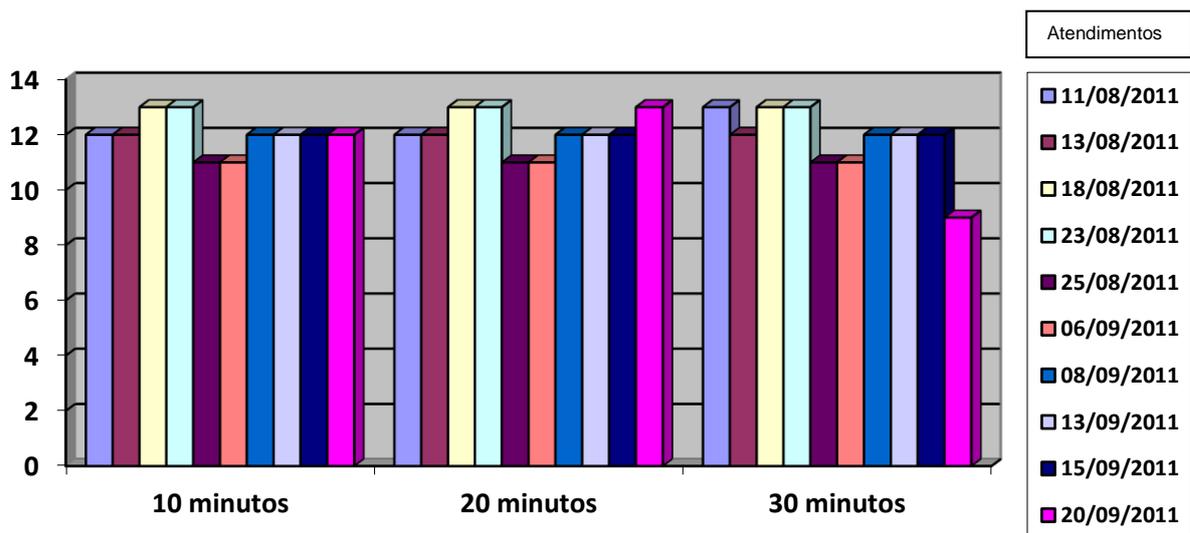


FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011.

O duplo produto tende a aumentar durante as atividades físicas, mas seu comportamento é dependente da natureza de sua solicitação, segundo Carneiro et al. (2002) propõem que seus valores em cargas próximas a potência aeróbica máxima de cada indivíduo, possam ser no máximo cinco vezes maior do que em repouso (Assis, 2000).

Todavia a taxação do esforço percebido e um indicador valido e confiável para monitorar a tolerância de um indivíduo ao exercício. Usada com frequência durante a realização de testes de esforço progressivo, correlaciona-se altamente com a frequência cardíaca e com a intensidade do exercício. Com o objetivo de estabelecer relações entre a percepção de esforço (PE) e os dados objetivos de carga externa, ou de estresse fisiológico, as escalas de percepção de esforço foram criadas (Silva, 2011).

GRAFICO 4- PERCEPÇÃO DE ESFORÇO



FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011.

Ao final do tratamento foi realizado uma reavaliação onde no exame físico observou-se que o paciente continua coma cabeça interiorizada, ombro direito elevado, abdômen globoso, pelve direita elevada, corado, temperatura normal. Não apresenta dor a palpação, não apresenta ruídos adventícios. Linguagem, fala sem alterações, função cognitiva intacta. No entanto o paciente não apresentou oscilação com o apoio unipodal.

O teste de força muscular manualmente foi realizado utilizando a escala de Kendall, novamente para averiguação dos dados, onde estão contidos na tabela abaixo:

TABELA 7 - Teste de Força Muscular

Exame muscular manual	Direito	Esquerdo
Quadríceps	5	5
Isquiotibiais	5	4
Adutores da coxa	5	5
Abdutores da coxa	5	4
Abdômen	5	5
paravertebrais	5	5

FONTE: SÁ, Paulo André Oliveira de. Relato de caso, 2011

Ao final do tratamento fisioterapêutico foi realizado novamente o questionário de qualidade de vida SF – 36, onde obteve os seguintes dados. Para o domínio da capacidade funcional a pontuação foi de 95 pontos, na limitação por aspectos físicos, aspectos sociais e aspectos emocionais a pontuação chegou foi de 100 pontos, classificando como o melhor estado de saúde para esses itens. No domínio de dor a pontuação foi de 61 pontos, no domínio de estado geral de saúde a pontuação foi de 87 pontos, no domínio de vitalidade a pontuação foi de 80 pontos e por fim o domínio de saúde mental teve como pontuação 96 pontos. Observou-se que em nenhum domínio o paciente apresentou o valor mínimo de 0 pontos, novamente.

PROGNÓSTICO

O prognóstico para o paciente P.A. é um prognóstico bom, pois é um paciente que já veio fazendo um trabalho parecido anteriormente, que já esteve na fila de transplante cardíaco, e agora ele já não se encontra mais nessas condições, é um paciente que não falta às sessões de fisioterapia, ele tem bastante força de vontade de vencer as próprias limitações.

CONCLUSÃO

A prática de atividade física pode prevenir o surgimento precoce, atuar no tratamento de diversas doenças, inclusive as doenças arteriais. O exercício físico regular melhora a eficiência cardíaca, diminuindo a frequência cardíaca de repouso em até 10 bpm, diminuindo também a pressão arterial e conseqüentemente diminuirá o duplo produto esperado, efeito que foi evidenciado a partir de 3 semanas de programa de reabilitação cardíaca sendo aplicado somente 2 vezes por semana com sessões de 50

minutos. A atividade física regular é o princípio básico de um programa de reabilitação cardíaca e que, se o exercício físico for realizado com metodologia segura, é capaz de produzir alterações significativas, e conseqüentemente melhorando a qualidade de vida de do paciente.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; MORAES, Marco Antonio Alves de. **Modelo de avaliação físico-funcional da coluna vertebral**. Revista Latino-Americano de Enfermagem 2001 março; 9(2): 67-75.
- ALTSCHÜLLER, Maria Beatriz Corrêa de Mello. **Pacientes chagásicos crônicos portadores de disfunção do nódulo sinusal: a presença de anticorpos IgG com ação agonista muscarínica independe da disfunção ventricular esquerda?** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 40(6): 665-671, nov. Dez, 2007
- ASSIS, Bruno F.C.B.; FARINATTI, Paulo T.V. **ESTUDO DA FREQUENCIA CARDIACA, PRESSAO ARTERIAL E DUPLO – PRODUTO EM EXERCICIOS CONTRA – RESISTENCIA E AEROBIO CONTINUO**. Revista Brasileira Atividade Física e Saúde v. 5 n. 2, Rio de Janeiro, 2000.
- BANDY, William D.; SANDERS, Barbara. **Exercício terapêutico – Técnicas para Intervenção**. Ed. Guanabara Koogan S. A. Rio de janeiro – RJ. 2003
- BERTANHA, Laura, et al. **Caracterização clínico-laboratorial de chagásicos hipertensos sem insuficiência cardíaca manifesta**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 41(2):163-168, mar-abr, 2008
- Carneiro, Alexandre Lima; Lopes, Tiago; Moreira, Adelino Leite. **MECANISMOS DE ADAPTAÇÃO AO EXERCÍCIO FÍSICO**.
- FARINATTI, Paulo T.V.; POLITO, M.D. **Respostas de frequência cardíaca, pressão arterial e duplo- -produto ao exercício contra-resistência: uma revisão da literatura**. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 2003, vol. 3, nº 1 [79–91]
- FORNITANO, Luís Domingos; GODOY, Moacir Fernandes de. **Duplo Produto Elevado como Preditor de Ausência de Coronariopatia Obstrutiva de Grau Importante em Pacientes com Teste Ergométrico Positivo**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 86, Nº 2, fevereiro 2006.
- FLATO, Uri Adrian Prynck; et. al. **Ecocardiografia à beira do leito em terapia intensiva: uma realidade ou um sonho distante?** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2009; 21(4):437-445
- GUEDES, Dartagnan Pinto; Gonçalves, Leandro A.V. Verde. **Impacto da Prática Habitual de Atividade Física no Perfil Lipídico de Adultos**. Arq Bras Endocrinol Metab 2007;51/1

JUNQUEIRA JUNIOR, Luiz F. **Uma Síntese sobre os Fundamentos da Insuficiência Cardíaca:** Das Alterações Fisiopatológicas Básicas à Síndrome Clínica. RECOG-Revista Centro-Oeste de Cardiologia 1997; 4:19-26

KROPF, Simone Petraglia. **Ciência, saúde e desenvolvimento: a doença de Chagas no Brasil (1943-1962)** Rio de Janeiro, nº 19, pp. 107-124

LEANDRO, Carol Góis. **Mecanismos adaptativos do sistema imunológico em resposta ao treinamento físico.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte _ Vol. 13, Nº 5 – Set /Out, 2007

LIBBY, Peter. ET AL. **Braunwald -tratado de doença cardiovasculares.** 8ª ed. Vol. 1. ED. Elsevier. Rio de Janeiro. 2010.

LINDOSO, Ana Angélica Bulcão Portela; YASUDA, Maria Aparecida Shikanai. **Doença de Chagas crônica: do xenodiagnóstico e hemocultura à reação em cadeia da polimerase.** Revista Saúde Pública 2003;37(1):107-15

MICHELIN, Edilaine; Coelho, Christianne de Faria; Burini, Roberto Carlos. **Efeito de um mês de destreinamento sobre a aptidão física relacionada à saúde em programa de mudança de estilo de vida.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte v.14 n.3 Niterói maio/jun. 2008

MORAES, Ruy Silveira. **DIRETRIZ DE REABILITAÇÃO CARDÍACA.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 84, Nº 5, maio 2005

POLLOCK, Michael L.; SCHMIDT, Donald H. **Doença cardíaca e reabilitação.** 3ª ED. Ed .Revinter. Rio De Janeiro –RJ. 2003

PULZ, Cristiane; GUIZILINI, Solange; PERES, Paulo Alberto Tayar. **Fisioterapia em cardiologia: aspectos práticos.** Editora Atheneu, São Paulo – SP; 2006.

RAMOS, José Henrique; SILVA, Osni Jacó da. **Análise comparativa entre dois programas de prevenção e reabilitação cardiovascular.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte _ Vol. 4, Nº 2 – mar/abr, 1998.

REIS, Michel S.; et al. **Controle autônomo da frequência cardíaca de pacientes com doenças cardiorrespiratórias crônicas e indivíduos saudáveis em repouso e durante a manobra de acentuação da arritmia sinusal respiratória.** Revista Brasileira de Fisioterapia. vol.14 n.2 São Carlos mar./abr. 2010 Epub 07-maio-2010

ROCCA, Silvia Vieira da Silva; et al. **Efeito do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas.** Revista Brasileira de Ciência e Farmacologia v.44 n.2 São Paulo abr./jun. 2008

ROSA, Luís Fernando Bicudo Pereira Costa; Júnior, Miguel Luiz Batista. **Efeito do treinamento físico como modulador positivo nas alterações no eixo neuroimunoendócrino em indivíduos com insuficiência cardíaca crônica:** possível atuação do fator de necrose tumoral. Revista Brasileira de Medicina do Esporte v.11 n.4 Niterói jul./ago. 2005

SILVA, André Calil; et al. **Escalas de Borg e omni na prescrição de exercício em ciclo ergômetro.** Revista Brasileira Cineantropom de Desempenho Humanitário.vol.13 no.2 Florianópolis mar./apr. 2011

SILVA, Alexandre Sérgio; Zanesco, Angelina. **Exercício físico, receptores β -adrenérgicos e resposta vascular.** Jornal de Vascularização Brasileiro 2010, Vol. 9, Nº 2.

SILVA, FB; SAMPAIO, LMM; CARRASCOSA, AC. **Avaliação fisioterapêutica dos sistemas mastigatório e respiratório de um portador de síndrome otodental: um estudo de caso.** Revista Brasileira de Fisioterapia. Vol. 10, No. 1 (2006), 133-136

SIXT, Sebastian; et al. **Opções terapêuticas atuais para diabetes mellitus tipo 2 e doença arterial coronariana: prevenção secundária intensiva focada no treinamento físico versus revascularização percutânea ou cirúrgica.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte v.10 n.3 Niterói maio/jun. 2004

TEODORO, Bruno Gonzaga, et al. **A Influência da Intensidade do Exercício Físico Aeróbio no Processo Aterosclerótico.** Revista Brasileira de Medicina o Esporte – Vol. 16, No 5 – Set/Out, 2010.

Submissão: dezembro de 2023. Aceite: janeiro de 2024. Publicação: maio de 2024.