

Editorial

Prezados Colegas,

O grande valor do Holter é a possibilidade de avaliar a atividade elétrica cardíaca durante longos períodos, habitualmente de 24h, podendo chegar a 7 dias conforme a necessidade.

Essa grande base de dados permite construir algoritmos para avaliar o sistema neurovegetativo dos pacientes, com importantes implicações prognósticas de morbimortalidade. Tal é o caso da **Variabilidade da Frequência Cardíaca**, da **Apneia do Sono** e da **Turbulência da Frequência Cardíaca**. Esta última será tratada neste número pelo **Dr. Dário Sobral**, Professor da Univ. de Pernambuco, com ampla experiência na matéria.

Vivemos num mundo cada vez mais acelerado, onde precisamos ter o maior acesso possível às informações para poder desempenhar adequadamente nossas atividades, e no caso de nossos clientes médicos isso se torna imprescindível. Para satisfazer essa necessidade a **Cardios** desenvolveu duas **novas ferramentas** para nossos sistemas de Transmissão de dados: **CardioNet DICOM** e o **CardioNet Mobile**.

A **Cardios** recebeu mais uma vez o **Prêmio da SBC** como **“Maior Parceira da Cardiologia Brasileira”**, no segmento de Equipamentos Médicos. Isso nos enche de orgulho e nos impõe uma grande responsabilidade. Agradecemos aos que votaram no nosso nome e reforçamos nosso compromisso de continuar sempre à altura desta homenagem.

A crise pela qual estamos passando é transitória, como todas as anteriores. Compete a nós encurtá-la no tempo e criar mecanismos para que o impacto seja mínimo. É importante confiar nisso e manter o entusiasmo para trabalhar com firmeza nesse propósito.

Boas Festas para todos!

Dr. Ricardo J. Miglino
Diretor-geral da Cardios



Dário C. Sobral Filho

Professor Associado e Livre-Docente de Cardiologia da Universidade de Pernambuco
Doutor em Cardiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Fellow do American College of Cardiology

Grandes Temas

Turbulência da Frequência Cardíaca uma Nova Ferramenta para Estratificação de Risco de Morte Súbita

Princípios Básicos do Método

A Turbulência da Frequência Cardíaca (TFC) é um novo recurso da eletrocardiologia que avalia as flutuações que ocorrem a curto prazo na duração dos ciclos sinusais que se seguem a uma extra-sístole ventricular (ESV) espontânea.

Em pessoas normais, após uma ESV, a frequência sinusal inicialmente acelera e logo em seguida desacelera, comparado com a frequência pré-ESV, retornando em seguida ao padrão basal. Um comportamento similar pode também ser induzido artificialmente seja por estimulação ventricular programada ou por um dispositivo implantado como o cárdio-desfibrilador por exemplo. O padrão de TFC pode sofrer influência da variabilidade da frequência cardíaca de outras origens, daí a necessidade de se processar uma média de respostas de várias ESVs para que seja obtido um padrão confiável. As informações coletadas a partir dos registros do Holter de 24 horas tornam esse exame o principal recurso para se aplicar a análise de turbulência da frequência cardíaca. Para tal, são necessários mais que 5 sequencias com o registro de pelo menos 2 intervalos RR sinusais antes da ESV e pelo menos 15

intervalos RR sinusais seguindo-se a pausa compensadora da extra-sístole.

Os dois parâmetros básicos para avaliarem a TFC são os que representam a aceleração inicial da frequência cardíaca (TO – turbulence onset) e a desaceleração tardia (TS- turbulence slope). Assim, numa pessoa normal a breve aceleração inicial do ritmo sinusal (encurtamento dos intervalos RR) após uma ESV é caracterizada por uma TO negativa e a subsequente desaceleração da frequência (alargamento dos intervalos RR) é caracterizada por uma TS positiva.

Para afastar fatores de erro e excluir ESVs interpoladas o software de análise somente considera as ESVs com prematuridade maior que 20% e pausa compensadora maior que 120% da média dos 5 últimos intervalos RR que precederam a ESV. Também são excluídos da análise os intervalos RR muito curtos (<300 ms) ou muito longos (>2.000 ms).

Os mecanismos fisiológicos que explicam o comportamento da turbulência da frequência cardíaca são atualmente bem conhecidos: a elevação inicial da FC é desencadeada por uma inibição vagal transitória em resposta a perda da entrada

do baroreflexo aferente devido à contração ventricular hemodinamicamente ineficiente enquanto a elevação da pressão arterial mediada pelo simpático é responsável pela subsequente desaceleração da frequência cardíaca por meio da recuperação vagal.

Uso clínico da Turbulência da Frequência Cardíaca:

Na maioria dos estudos de estratificação de risco os resultados de TFC são classificados em 3 categorias:

- 1) **TFC categoria 0** significa que os valores de TO e TS estão normais;
- 2) **TFC categoria 1** quando um dos parâmetros TO ou TS está anormal;
- 3) **TFC categoria 2** quando ambos TO e TS estão anormais.

A prevalência de TFC anormal verificada em grandes estudos de pacientes pós infarto agudo do miocárdio (IAM) variou de 22% a 31% para TFC categoria 1 e de 8% a 13% para TFC categoria 2.

Nos estudos que utilizaram a análise da TFC na estratificação de risco pós IAM foram observadas evidências clínicas de que esta é uma poderosa ferramenta para ser usada na estratificação de risco desses pacientes, se constituindo no mais forte preditor eletrocardiográfico de risco. Nesses estudos, os pacientes classificados como TFC categoria 2 apresentaram um risco de morte nos 2 primeiros anos 4,4 a 11,3 vezes comparados com os pacientes com TFC normal. Sendo importante realçar que o valor preditor da TFC anormal mostrou-se independente de outros preditores bem estudados como fração de ejeção do ventrículo esquerdo, variabilidade da frequência cardíaca e presença de arritmias ventriculares. Em pacientes portadores de insuficiência cardíaca, o método também mostrou um bom valor preditivo de mortalidade.

Em nossas observações iniciais temos encontrado uma alta correlação com os

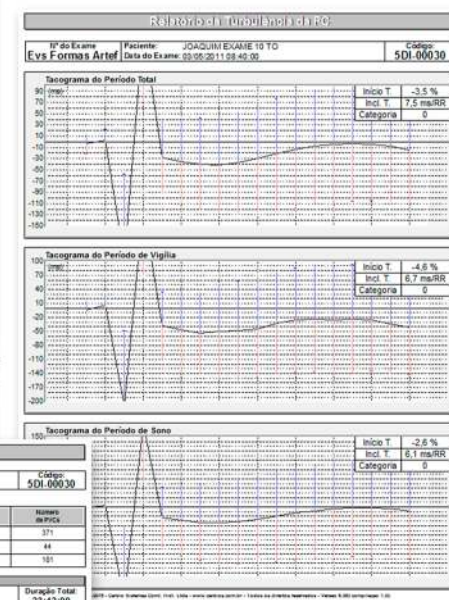
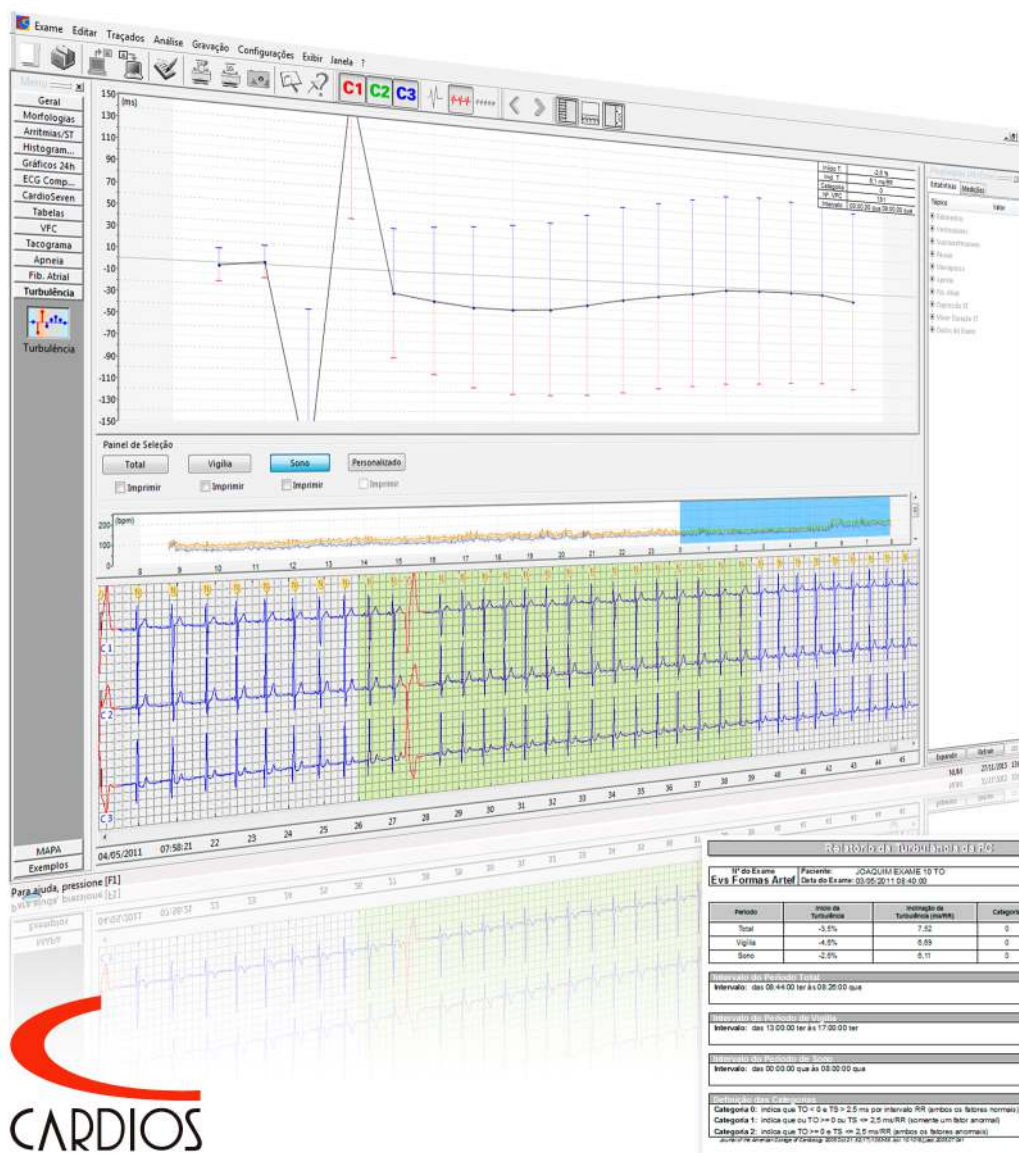
parâmetros de variabilidade da frequência cardíaca obtidos do Holter de 24 horas apenas nos casos de deficiência da função ventricular mais graves. Falta sabermos se na comparação dos dois métodos, a TFC apresenta superioridade quanto ao seu valor preditivo de mortalidade, como a literatura especializada está indicando, o que somente será conhecido após estudos de longa duração com maior número de pacientes e em diferentes classes funcionais de insuficiência ventricular esquerda.

Referências Bibliográficas

De-Chun Yin, Zhao-Jun Wang, Shuai Guo, Hong-Yu Xie, Lin Sun, Wei Feng, Wei Qiu and Xiu-Fen Q. Prognostic significance of heart rate turbulence parameters in patients with chronic heart failure. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2014;14:50.

Axel Bauer, Marek Malik, George Schmidt et al. Heart Rate Turbulence: Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:1353-65.

Christine S. Zuern, Petra Barthel and Alex Bauer. Heart rate turbulence as risk-predictor after myocardial infarction. *Frontiers in Physiology* 2011; 2:1-9



Com seu celular, tablet ou laptop, agora você poderá acessar, de onde estiver, os laudos de seus pacientes com muito mais rapidez e facilidade.



Conectividade



O ritmo intenso da vida moderna exige ter sempre fácil acesso à maior quantidade de informações.

Dentro deste conceito, a **Cardios** vem investindo ao longo de 10 anos nos sistemas de transmissão de dados:

- **Portal CardioNet**
- **CardioNet Server**
- **CardioNet Client**

Para possibilitar aos médicos a visualização dos laudos dos exames de Holter e MAPA dos seus pacientes a qualquer hora, em qualquer lugar, a **Cardios** desenvolveu duas novas ferramentas:

CardioNet DICOM

Permite a transmissão de arquivos em formato DICOM para serem integrados aos PACS de Clínicas, Hospitais, Laboratórios, etc.

CardioNet Mobile

Um visualizador de laudos de exames para que os mesmos possam ser acessados pelos nossos clientes a partir de dispositivos móveis, como celulares ou tablets.

Portal CardioNet da Cardios +11 milhões de exames e laudos transmitidos

(até 31 de Dezembro 2015)

Pesquisa Anual de Satisfação do Cliente Cardios 2015

Durante o período de 04 de Setembro a 30 de Novembro, enviamos aos nossos Clientes a **Pesquisa Anual de Satisfação**, na qual foram avaliados nossos produtos e serviços.

Agradecemos a participação de nossos Clientes que responderam à Pesquisa e nos deram a oportunidade de ajudar a **AACD**, pois com suas respostas pudemos contribuir com um **Natal** mais humano!

Acesse nosso site www.cardios.com.br e veja se você é o ganhador do Sorteio de 01 Notebook* 2 em 1. O nome do ganhador será divulgado a partir de 03/12/2015.



Cardios

Maior Parceira da Cardiologia Brasileira

Durante o 70º Congresso Brasileiro de Cardiologia da SBC, realizado em Setembro na cidade de Curitiba, médicos associados e congressistas que se dirigiram aos terminais de votação no Stand de Internet da SBC, escolheram as principais empresas parceiras da Cardiologia no ano de 2015.

A **Cardios** teve o privilégio de ser escolhida como a **Maior Parceira da Cardiologia Brasileira** de 2015.



Parabéns a toda **Equipe Cardios** que contribuiu para esta importante conquista.

Este prêmio nos dá a satisfação de termos alcançado nossos objetivos e superado as expectativas de nossos clientes, e também nos traz a motivação para melhorarmos ainda mais para 2016.

A **Cardios** também conquistou o prêmio de Melhor Peça Publicitária da Revista ABC da SBC.



2016

- + **Feira Hospitalar**
17 a 20 de Maio
Expocenter Norte
São Paulo/SP
- + **Congresso da SOCESP**
26 a 28 de Maio
Transamerica Expo Center
São Paulo/SP
- + **Simpósio Cardios de Holter e MAPA**
04 a 06 de Agosto
Centro de Convenções Hotel Golden Tulip Paulista Plaza
São Paulo/SP
www.cardios.com.br
- + **Congresso Brasileiro de Cardiologia**
23 a 25 de Setembro
Centro de Convenções do Ceará
Fortaleza/CE

Educação Continuada

04 e 05 de Dezembro

Curso Operacional de Análise de Holter para Técnicos
Não perca esta oportunidade!

Invista em sua equipe

Pensando na capacitação não só dos médicos mas também na de seus funcionários, o **Instituto Cardios** em parceria com a **Cardio Dinâmica** criaram dois cursos:

Curso Cardios de Noções Básicas de ECG para Técnicos - Indicado para iniciantes. Uma abordagem didática das derivações eletrocardiográficas, ritmos, fisiologia, interpretação de traçados e identificação dos diferentes tipos de arritmias.

Curso Operacional de Análise de Holter para Técnicos - Indicado a técnicos que já identificam os diferentes tipos de arritmias e desejam aprimorar seus conhecimentos criando uma rotina de análise das gravações.

Requisito básico: ter cursado o Curso Cardios de Noções Básicas de ECG para Técnicos.

Cursos

- + **Curso Cardios de Noções Básicas de ECG para Técnicos**
03 a 05 de Junho 2016
Local: Cardios
Av. Paulista, 509 16º andar Sl. 1602
São Paulo/SP
Inscrições: www.cardios.com.br
- + **Curso Operacional de Análise de Holter para Técnicos**
19 e 20 de Agosto 2016
Local: Capcana Hotel Jardins
Al. Santos, 484 São Paulo/SP
Inscrições: www.cardios.com.br

Para Pensar

“É melhor acender uma vela que amaldiçoar a escuridão”

Confúcio (551 a.C. - 479 a.C.)

- + **Analista de Holter**
Curso gratuito aos Clientes que efetuarem compras de Sistemas de Análise Cardios.
Agendamento: Rejane ou Fátima
Tel.: 11 3883-3020 / 3883-3021
Local: Cardios - Sala de Treinamentos
Av. Paulista, 509 16º andar - São Paulo/SP

Cardio
Light

Cardio
Seven

CardioSmart

Cardio Loop

Cardio
Mapa

Cardio
Loop

CardioNet

Cardio
Vista

Dyna - MAPA+

APNEIA

fibrilação
atrial

Pacer

CARDIOS
Sempre ao seu lado



Esta é uma publicação periódica editada pela Cardio Sistemas Coml. Indl. Ltda. Tiragem: 13.500 exemplares - Coordenação Editorial: Ricardo J. Miglino, Flávia Torretta Martins - Editor e Diretor Responsável: Dr. Ricardo J. Miglino - Redação: Ricardo J. Miglino, Flávia Torretta Martins - Projeto e Produção Gráfica: Flávia Torretta Martins