

## Bloqueio de Ramo Alternante Associado à Alternância na Condução Atrioventricular: registro ambulatorial de 24 horas

Relato de Caso

2

Alternating Bundle Branch Block Associated with Alternating Atrioventricular Conduction: 24 hours outpatient registration

Martha Demetrio Rustum<sup>1,2</sup>, Bruno Rustum Andrea<sup>2</sup>

### Resumo

O bloqueio de ramo alternante (BRA) é condição rara na prática clínica. Indica grave acometimento distal por degeneração do sistema elétrico cardíaco e, se não tratado, pode evoluir para graus avançados de bloqueio atrioventricular (BAV), ocasionando conseqüências clínicas, por vezes, catastróficas. Pacientes portadores de bloqueio de ramo fixos, diagnosticados em avaliação cardiológica inicial, podem apresentar distúrbios alternantes mais facilmente diagnosticados na monitorização eletrocardiográfica ambulatorial de 24 horas. Os autores relatam um caso de BRA associado a graus variados de BAV, identificados através do Holter-ECG de 24 horas. Esse exame complementar se faz importante durante a investigação propedêutica desse tipo de condição, especialmente em pacientes assintomáticos e que apresentem graus variados de BAV.

**Palavras-chave:** Bloqueio de ramo alternante, Bloqueio atrioventricular, Holter de 24 horas

### Abstract

Alternating bundle branch block is a rare condition in clinical practice, indicating severe distal impairment due to degeneration of the electro-cardiac system. If not treated, it can evolve into advanced degrees of atrioventricular (AV) block with clinical consequences that may be catastrophic. Patients with fixed branch blocks diagnosed through ordinary cardiological evaluations may present alternating disturbances that can be evaluated more easily through 24 hours of outpatient electrocardiographic monitoring. The authors present a case of alternating bundle branch block associated with varying degrees of AV block, identified through 24 hours of Holter ECG monitoring. This supplementary examination is important during the propedeutic investigation of this type of condition, especially for asymptomatic patients presenting varying degrees of AV block.

**Keywords:** Alternating bundle branch block, Atrioventricular block, 24 hours Holter ECG

### Introdução

O bloqueio de ramo alternante (BRA) consiste em condição incomum da prática clínica, sendo caracterizado por alternância entre bloqueio de ramo direito (BRD) e bloqueio de ramo esquerdo (BRE) observada em um mesmo traçado eletrocardiográfico. Já os bloqueios de ramo, isoladamente, são situações comuns e podem ser observados em várias cardiopatias, associados ou não a diferentes graus de bloqueio no nodo atrioventricular (BAV).

A especial localização do feixe de His e seus ramos tornam-nos vulneráveis a vários processos patológicos, principalmente os que envolvem o corpo fibroso central, as valvas mitral, aórtica e tricúspide, e o septo interventricular. Calcificações envolvendo essas estruturas estão frequentemente associadas aos bloqueios completos de ramo, bloqueios fasciculares e/ou BAV.

Condições como hipertensão arterial sistêmica, processos isquêmicos, reumáticos, inflamatórios,

<sup>1</sup> Hospital Servidores do Estado – Rio de Janeiro (RJ), Brasil

<sup>2</sup> Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro – IECAC - Rio de Janeiro (RJ), Brasil

infecciosos, infiltrativos e neoplásicos apresentam-se como causas secundárias dos bloqueios de ramo. Já as doenças degenerativas, como Lev e Lenegre, são as responsáveis primárias desses distúrbios nos idosos e nos jovens, respectivamente. Ressalta-se que condições, como infarto agudo do miocárdio, podem ocasionar distúrbios transitórios na condução AV e/ou interventricular (IV) e podem ser revertidos com a correção do quadro isquêmico.

Os bloqueios de ramo fixos, associados a bloqueios divisionais e a graus de BAV, podem evoluir para bloqueios avançados do sistema de condução, como o distúrbio alternante e BAV total, ocasionando sintomatologia importante e risco iminente de morte. Essa condição sugere, na maioria dos casos, grave acometimento distal do sistema de condução elétrico cardíaco<sup>1</sup>.

Já a associação de BRA com alterações do intervalo PR indicam maior grau de comprometimento do sistema de condução e maior gravidade, prognosticando eventos potencialmente fatais. Essa associação é quase que universal nos casos de BRA, e tem alto valor preditivo positivo para intervalos HV maiores que 100ms e para o desenvolvimento de BAV total, sendo obrigatório o implante de marca-passo definitivo<sup>2</sup>. Estudos demonstraram que pacientes com intervalos HV maiores que 70ms têm maior risco de desenvolverem BAV total<sup>3,4</sup>.

Os autores relatam um caso de bloqueio de ramo alternante associado à alternância na condução AV, de

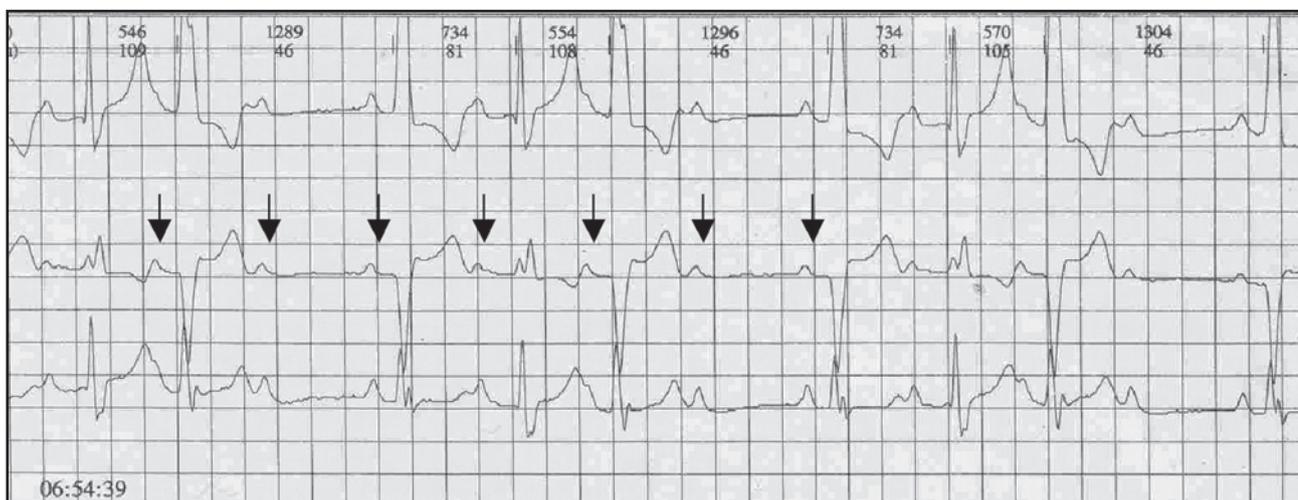
difícil interpretação do grau de BAV pelo traçado eletrocardiográfico, observado no Holter de 24 horas.

## Relato do caso

Paciente I.I.N., 66 anos, sexo feminino, com história de cansaço aos médios esforços, progressivo há alguns meses e ECG basal com evidência de distúrbio na condução intraventricular (IV).

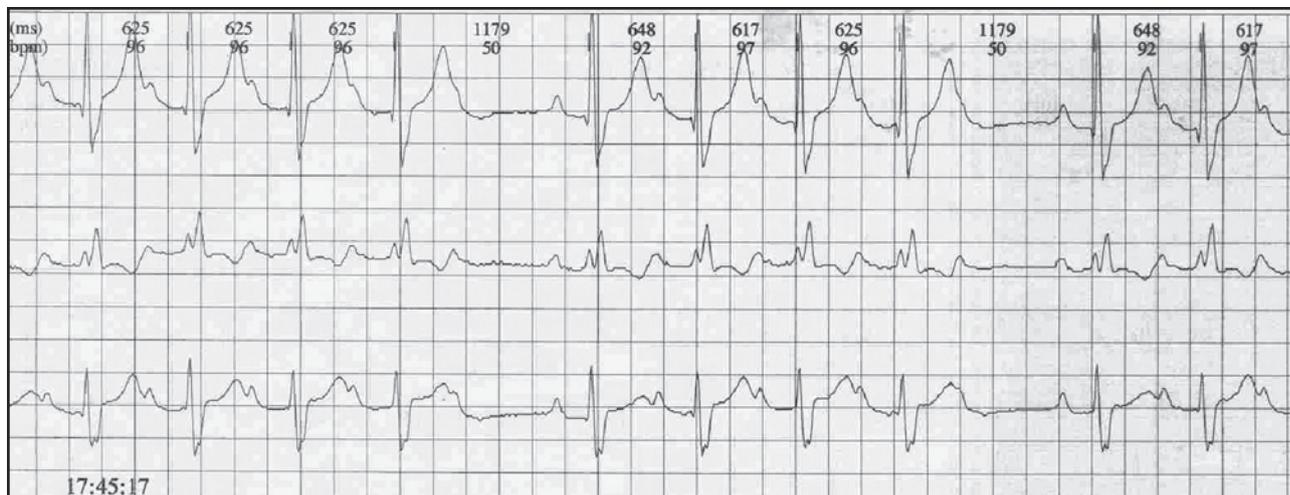
Foi encaminhada para a realização de Holter ECG de 24 horas que evidenciou ritmo sinusal com frequência média de 70bpm, com presença de ectopias ventriculares polimórficas isoladas frequentes.

A condução intraventricular se apresentava alternante com bloqueio de ramo esquerdo (BRE) e bloqueio de ramo direito (BRD), com predomínio do BRD nas 24 horas. Observou-se que durante o BRE, o intervalo PR era normal (200ms), e em BRD o intervalo PR era prolongado (300ms) (Figura 1). Em alguns períodos, quando em BRD, observava-se prolongamento do intervalo PR do tipo condução decremental seguido de onda P bloqueada, caracterizando o BAV 2º grau Mobitz I (tipo Weckenbach) (Figura 2). Durante o BRE, observavam-se ondas P bloqueadas sem prolongamento prévio do intervalo PR, configurando diagnóstico de BAV 2º grau Mobitz II (Figura 3). Já em outros períodos, observava-se alternância da condução IV e AV (Figura 4), dificultando a correta interpretação do nível do BAV no sistema hisiano.

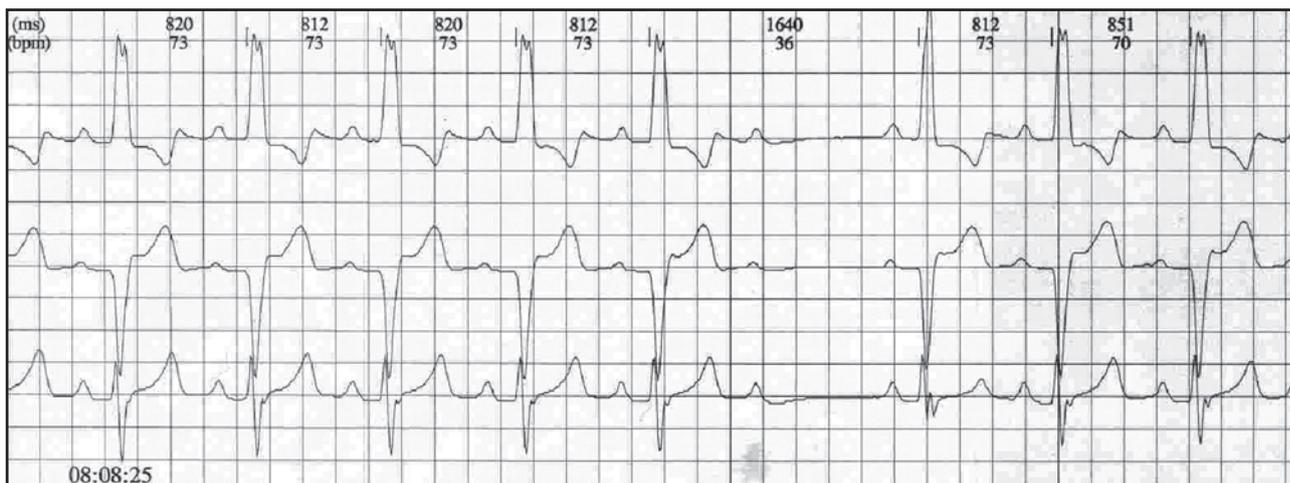


**Figura 1**

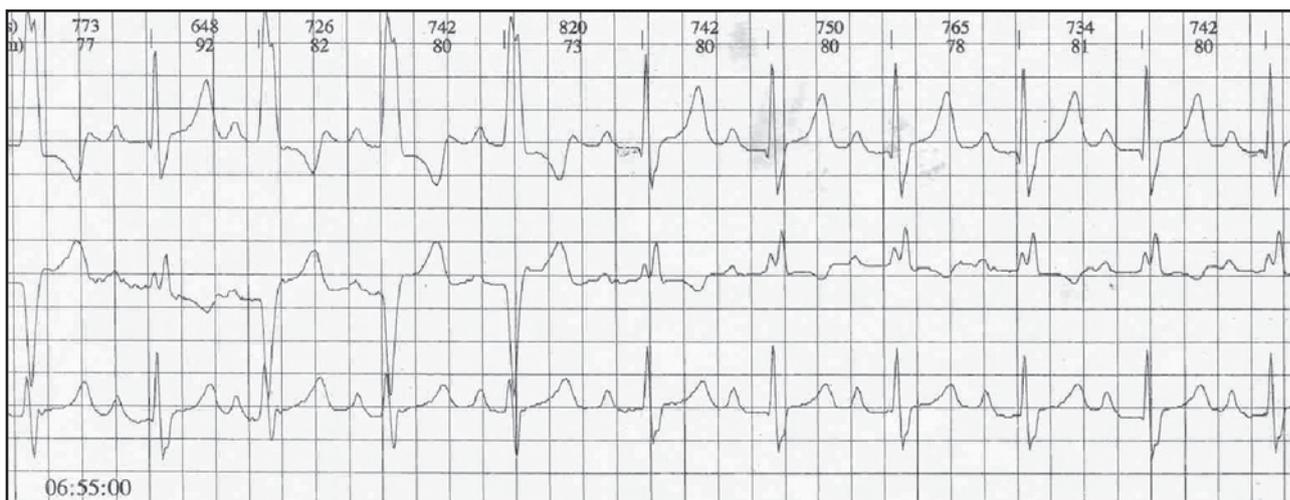
Bloqueio de ramo alternante com alterações no intervalo PR vistos no mesmo traçado. As setas indicam as ondas P. Importante observar o aumento do PR (300ms) quando apresenta BRD, e ondas P bloqueadas na condução AV traduzindo grave distúrbio do sistema de condução His-Purkinje. Neste traçado torna-se difícil a interpretação eletrocardiográfica do grau de BAV (se Mobitz I ou Mobitz II).



**Figura 2**  
Bloqueio do ramo direito com PR alargado e condução AV decremental tipo BAV 2° grau Mobitz I.



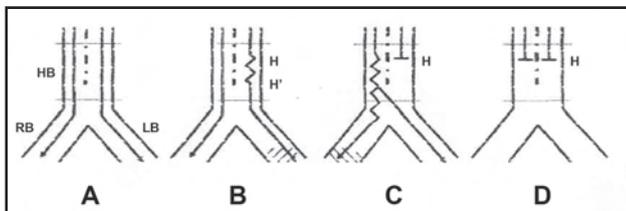
**Figura 3**  
Bloqueio de ramo esquerdo com PR de 200ms e BAV 2° grau Mobitz II.



**Figura 4**  
Bloqueio de ramo alternante com as respectivas variações do intervalo PR. Em BRE, PR de 200ms, em BRD, PR de 300ms.

## Discussão

Sob o ponto de vista eletrocardiográfico, não existe base para se afirmar o tipo de BAV nesses casos. Observando a Figura 2, e se o Holter só evidenciasse esse bloqueio durante as 24 horas, poderia se pensar em bloqueio benigno do sistema AV ocorrido em paciente com BRD. Porém, com a demonstração da alternância da condução AV associada ao BRA, fica evidente a gravidade do distúrbio. Estudos eletrofisiológicos realizados em casos semelhantes<sup>1,5</sup> demonstraram que esse fenômeno ocorre devido à dissociação longitudinal das fibras do feixe de His (Figura 5). Essa dissociação leva a alterações de refratariedade, ocasionando velocidades de condução alternadas e intervalos HV aumentados nos casos de BRD.



**Figura 5**

Representação esquemática dos supostos mecanismos de bloqueio AV:

A= períodos de condução AV e intraventricular normais.

B= o alentecimento da condução das fibras intra-hissianas deflagram o BRE.

C= no momento em que há bloqueio nas fibras hissianas que originam o ramo esquerdo, há um fenômeno de *gap* em que o impulso desce pelo sistema hissiano do ramo direito, onde acontece um alentecimento adicional da condução que faz o bloqueio do ramo direito. Nesse momento, o ramo esquerdo, fora do período refratário, realiza a condução normalmente. Isto justifica o intervalo PR mais longo durante o BRD.

D= momento em que há bloqueio intra-hissiano da condução AV, originando ondas P bloqueadas.

Diante desse tipo de alteração eletrocardiográfica aliada à clínica pode-se inferir que há severa doença no sistema de condução infranodal AV, em que o ramo direito parece estar mais doente, pois na maior parte do exame a paciente tem seu ritmo ventricular regido em bloqueio do ramo direito, e quando a condução IV se faz por este, há maior grau de bloqueio AV (2º grau Mobitz II). O Holter de 24 horas se mostra extremamente útil na avaliação desses distúrbios, elucidando a alternância tanto da

condução IV quanto da AV, não diagnosticada nesse caso, pelo ECG convencional.

Face às evidências, é necessário mais atenção a pacientes que tenham bloqueios intraventriculares fixos associados a graus de BAV, em especial ao de 2º grau Mobitz I, que pode não representar benignidade, principalmente nos assintomáticos. E, em casos selecionados, o estudo eletrofisiológico pode dar o diagnóstico preciso, indicando a localização exata do bloqueio dentro do sistema de condução AV<sup>6</sup> e orientar a terapêutica de forma precoce, evitando eventos catastróficos como um BAV total súbito ou taquiarritmia maligna<sup>7</sup>.

À luz desses conhecimentos, fica evidente a necessidade da monitorização rotineira através do Holter de 24 horas de pacientes que apresentem distúrbios da condução intraventricular, pois os mesmos podem ser portadores de distúrbios graves, não identificáveis na avaliação cardiológica inicial.

A paciente foi encaminhada para implante de marca-passo definitivo, não tendo apresentado complicações evolutivas.

## Referências

1. Ogura Y, Kato J, Ogawa Y, et al. A case of alternating bundle branch block in combination with intra-Hissian block. *Int Heart J*. 2005;46(4):737-44.
2. Josephson ME. *Clinical cardiac electrophysiology*. 2nd ed. Pennsylvania: Malvern; 1993.
3. Dhingra RC, Wyndham C, Amat-y-Leon F, et al. Incidence and site of atrioventricular block in patients with chronic bifascicular block. *Circulation*. 1979, Feb; 59(2):238-46.
4. McAnulty JH, Rahimtoola SH, Murphy E, et al. Natural history of "high-risk" bundle-branch block. Final report of a prospective study. *N Engl J Med*. 1982;307(3):137-43.
5. Ahmed R, Sager PI, Behboodikah M, et al. Dual antegrade His bundle pathways with alternating bundle branch block. *Am Heart J*. 1993;125:1784-786.
6. Cruz FES, Maia IG. *Eletrofisiologia clínica e intervencionista das arritmias cardíacas*. Rio de Janeiro: Revinter; 1997:91-106.
7. Rustum MD, Mansur E, Andréa BR. BAV avançado e taquiarritmia sustentada tipo torsades de pointes: registro ambulatorial de 24 horas. *Rev SOCERJ*. 2008;21(1):59-62.