

TABELA COMPARATIVA DA UTILIDADE DO VCG EM  
 RELAÇÃO AO ECG

	VCG	ECG
<b>Tipo de Registro:</b>	Alças vetoriais.	Deflexão escalar.
<b>Informação tridimensional:</b>	Sim.	Não.
<b>Qualidade principal:</b>	Melhor ideia da magnitude e direção das forças em cada momento <sup>1</sup> .	Informa sobre tempo e voltagem.
<b>Utilidade:</b>	<p>Enorme para entender a direção e magnitude das forças.                      Diagnóstico mais apurado de sobrecarga de câmaras, bloqueios divisionais, associação de áreas inativas a bloqueios divisionais<sup>2-3</sup>.                      Ideal para ensino e pesquisa.</p>	<p>Elevada praticidade, reprodutibilidade, baixo custo. Considerado o método de referência “<i>gold standard</i>” para:</p> <p>a) Distúrbios dromótopos atriais e ventriculares.                      Pré-excitação ventricular<sup>4</sup>.                      b) A maioria das arritmias.                      c) Fase aguda do infarto (sequencial)</p>

<b>Análise de intervalos e segmentos</b>	Não adequado.	Sim. Ideal.
<b>Onda U</b>	Não	Sim.

1. Benchimol A, et al. Chest 1972; 61:74-76.
2. Lee GB, et al. Circulation. 1968;38:189-200.
3. Giorgi C, et al. Am Heart J 1987; 113:1539.
4. Chou TC. Am J Coll Cardiol 1986; 8:791-799

	<b>VCG</b>	<b>ECG</b>
Especificidade e sensibilidade e para o diagnóstico de sobrecarga de câmaras, bloqueios divisionais, pré-excitação ventricular, associação de áreas inativas aos bloqueios divisionais:	Maior <sup>1</sup> .	Menor <sup>2-3</sup> .
Diagnóstico de arritmias:	Pode ser superior apenas em certas dromótopos: bloqueios de ramo, divisionais, pré-excitação.	Superior nas restantes: fibrilação, flutter, extrasístolias, escapes, taquicardias de qualquer origem, bloqueios AV.

Capacidade para identificar o deslocamento anterior de forças no infarto lateral(antigo dorsal)	Maior acurácia diagnóstica.	Menor acurácia diagnóstica.
Diagnóstico do infarto inferior associado a bloqueios divisionais:	Maior acurácia <sup>4</sup> .	Menor acurácia.
Sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de infarto:	Maior sensibilidade e igual especificidade.	Menor sensibilidade e igual especificidade.
Acurácia diagnóstica geral:	15% maior do que o ECG.	15% menor do que o VCG.

- 1) Khair GZ, et al. J Electrocardiol 1980; 13:93-98.
- 2) Hurd HP 2<sup>nd</sup>, et al. Circulation 1981;63:1025-1029.
- 3) Edenbrandt L, et al. Clin Physiol 1990; 10:551-559.
- 4) Hurd HP 2<sup>nd</sup>, et al. Circulation 1981;63:1025-1029

### **Vantagem do VCG sobre o ECG**

1. O sistema de coordenadas ortogonais corrigidas, que emprega as relações angulares das derivações X, Y, e Z, os eixos de um com os outros é um método mais consistente que o dipolo cardíaco do ECG padrão.
2. As gravações simultâneas integradas (alças) mostram ângulos e voltagens mais precisos nos três planos do espaço muito mais apurado do que o ECG escalar.

3. O tempo medido pela contagem das cometas permite medições mais precisas da duração dos eventos de despolarização e repolarização. Para a análise da pequena onda P a sensibilidade deve ser aumentada para 32 vezes. “high amplitude VCG”
4. O VCG é sem dúvida o melhor método para avaliar os distúrbios de condução intra ou interatriais.
5. Modificações que ocorram dentro do QRS não podem ser analisadas com precisão pelo ECG. Por outra parte, a direção do registro apenas pode ser estimada com precisão com o VCG.
6. O tipo de rotação das alças, a velocidade de condução e a análise das porções iniciais da alça QRS são mais difíceis de avaliar o impossível com o ECG escalar.
7. A proximidade do átrio direito dos eletrodos das precordiais direitas ocasiona que o ECG seja relativamente insensível nas mudanças ocorridas no átrio esquerdo, não assim ao empregar as ortogonais corrigidas do VCG.
8. . Aparelhos de registro direto como o ECG tem notoriamente baixa fidelidade e raramente tem uma resposta linear acima dos 80 ciclos por segundo. Osciloscópios como o VCG, potencialmente, possuem uma resposta de frequência quase ilimitada, e os registros são gravados com linearidade de pelo menos 400 cps.
9. O VCG permite dirimir dúvidas em caso de pacientes hígidos com ECG anormais, em particular em aqueles casos onde as forças anteriores estão diminuídas ou aumentadas ao ponto de suscitar dúvida com infarto Antero-septal ou hipertrofia septal.
10. Na sala de emergência pacientes com dor precordial que mostram aparente ECG normal, a análise da alça T pode

mostrar rotação patológica no PH e aspecto arredondado assinalando isquemia escondida no ECG.

11. Análise da alça QRS permite uma melhor análise em caso de SVD ou SBV com maior sensibilidade do que o ECG.
12. O VCG é superior ao ECG na análise de aqueles pacientes que apresentam forças do QRS proeminentes em parede anterior permitindo com maior acurácia analisar o padrão de deslocamento anterior de ditas forças.
13. A presença de infartos múltiplos são melhor analisados com o VCG de que com o ECG
14. A presença de infartos associados a bloqueio de ramo ou bloqueio divisionais são melhor analisados com o VCG
15. O VCG permite de maneira muito mais clara e precisa do que o ECG conhecer a localização de o feixe anômalo em presença de Wolff-Parkinson-White.
16. A mudança contínua do vetor ST e alça QRS do VCG reflete o evento isquêmico subjacente, e pode ser utilizado como uma ferramenta no tratamento do evento agudo. Também reflete a reperfusão, e pode orientar o clínico sobre quando e como intervir. A Vetorcardiografia contínua provou adicionar informação prognóstica, tanto na fase aguda (pode ser usado na ambulância, já durante o transporte para CCU) e após a alta hospitalar. **Sederholm M.2014)**
17. Permite distinguir o flutter típico do atípico (**Castels F 2011)**
18. O padrão “típico“ ou comum foi estudado usando a análise da alça P vetorcardiografia. Todos os pacientes tiveram algum grau de bloqueio atrioventricular. As frequências auriculares foram regulares numa faixa entre 250 e 330/m. Manobras vagais aumentaram o bloqueio AV. Todos aqueles com o tipo típico de flutter tiveram as alças P com uma orientação caudal-

cefálica, e 15 dos 16 pacientes estudados mostraram que o estímulo descia pelo átrio direito e subia sobre o átrio esquerdo. Os seis casos do tipo atípico apresentava frequência atrial entre 250 e 300/minuto e não preenchiam os critérios de condução do flutter típico isto é, não apresentaram P negativas nas derivações inferiores. Os casos com o tipo 'atípico' do flutter tiveram uma grande variedade de padrões de loop sendo o frequente orientado inferiormente e ligeiramente para a direita e para frente. Um paciente satisfez os critérios para flutter atrial esquerdo. Em outro o loop foi orientado para a esquerda inferior e anterior. O vetorcardiograma fornece uma rica fonte de dados descritivos, mas não identifica o mecanismo subjacentes de flutter(Cohen 1977)