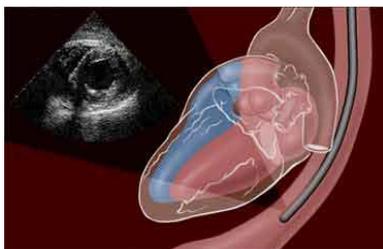


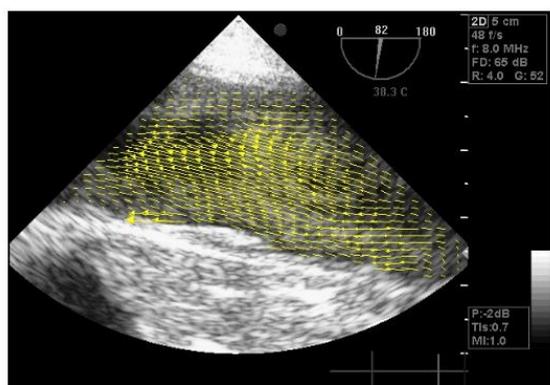
Segundo dados do Ministério da Saúde, as doenças cardiovasculares representam a principal causa de mortalidade em nosso país. Além disso, a morbidade associada implica em invalidez precoce da população, resultando em um alto custo para os sistemas de saúde e previdenciário. Fatores como o crescimento e envelhecimento populacional, juntamente com hábitos alimentares inadequados, sedentarismo e tabagismo, reforçam uma tendência preocupante no cenário atual.



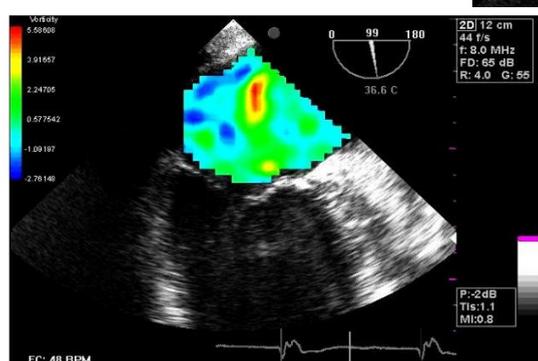
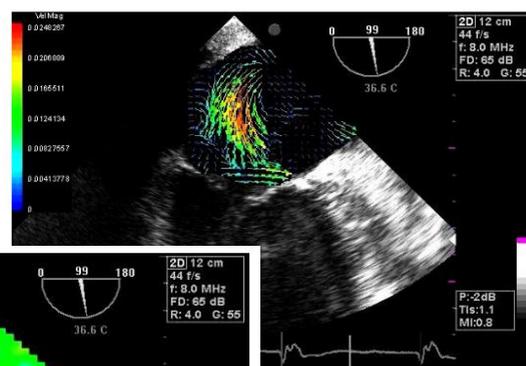
Exame de ecocardiografia

Para o estudo da influência dos fatores de risco e prevenção, se faz necessário o desenvolvimento constante de ferramentas para o diagnóstico precoce e melhor compreensão da fisiopatologia cardiovascular. Neste sentido, projetos de pesquisa de experimentação *in vivo* são realizados no Laboratório de Engenharia de Fluidos com a técnica denominada, em inglês, *Echocardiography Particle Image Velocimetry* (Echo-PIV). Trata-se da medição detalhada do campo de velocidade no escoamento de sangue no interior das câmaras cardíacas, artérias e veias. Utiliza-se aparelhos de ecocardiografia para a aquisição de imagens em pacientes selecionados. Estes dados são então submetidos a diversas técnicas de processamento de imagens, com o objetivo de medir campos de velocidade, vorticidade, e taxas de cisalhamento em regiões específicas.

A força de cisalhamento no endotélio vascular é um dos fatores preditores para o início da formação de placas de aterosclerose. Além disso, inúmeros estudos relacionam a força de cisalhamento aos aneurismas arteriais. A análise do campo de vorticidade no interior do ventrículo esquerdo, principal câmara cardíaca, permite uma avaliação quantitativa da eficiência do bombeamento do sangue, podendo sugerir uma categorização dos níveis da insuficiência cardíaca.



Campo instantâneo de velocidade em aorta torácica.



De cima para baixo: campos instantâneos de velocidade, taxa de cisalhamento e vorticidade em átrio esquerdo.

Para a implementação da técnica Echo-PIV o LEF estabeleceu parceria com o Instituto Nacional de Cardiologia - INC/MS, com a utilização em conjunto de aparelhos de ecocardiografia de última geração, Vivid S6® e Vivid E9® (General Electric Healthcare Inc, UK). O processamento de imagens é realizado no LEF através do software Insight 3G desenvolvido pela TSI Inc., EUA. Os estudos estão credenciados ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisas - CONEP, Ministério da Saúde, e foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro.

Parcerias



LEF <http://lef.mec.puc-rio.br>
 Lfaa@puc-rio.br
 tel.: +55 21 3527-1181