

Conclusões Experimento 2

Lucas Arantes Berg

October 19, 2017

1. A velocidade de propagação tanto no cabo simples quanto na bifurcação se mantiveram mais ou menos na mesma faixa. A única exceção foi no volume da bifurcação aonde foi observado uma diminuição significativa da velocidade;
2. O estímulo não conseguiu se propagar utilizando a célula de porco ($68\mu m$) em nenhum cenário no modelo de Noble;
3. Aumentando d_1 , diminuiu o delay e aumentou a velocidade de propagação nos terminais (tamanho da célula fica maior);
4. Aumentando o tamanho da célula, diminuiu-se o delay e aumenta a velocidade nos terminais;
5. Aumentando α , aumenta-se o delay e diminuiu-se a velocidade nos terminais;
6. Os resultados do parâmetro α mostram que o volume do miocárdio é proporcional ao delay. Como $\alpha = R_{PMJ} * Vol_{PMJ}$ se houver uma diminuição em α seria equivalente a reduzirmos o valor de Vol_{PMJ} na mesma proporção;
7. Em fibras pequenas, e.g: $1.0cm$, se o delay já for alto com uma fibra menor, e.g: $0.5cm$, ele aumenta ainda mais (sumidouro muito grande);
8. Nos experimentos com fibras muito pequenas é possível verificar uma certa descontinuidade do PA nos volumes próximos ao PMJ (como foi observado no trabalho de Vergara et al, 2016);
9. A velocidade de propagação após a bifurcação consegue se restabelecer ficando na mesma faixa que antes da bifurcação;
10. Comparando o tempo de ativação do volume do miocárdio entre o cabo e a bifurcação foi verificado que os volumes na malha da bifurcação são ativados após os do cabo (ver vídeo);
11. Quando se analisou o delay na bifurcação notou-se que quanto menor o tamanho da fibra mais a bifurcação influencia na propagação do estímulo;

12. Após aumentar o tamanho da fibra, e.g: 2cm e 5cm, a influência da bifurcação no delay é reduzida e permanece constante nas simulações (Noble - $0.3ms$, LiRudy - $0.15ms$);
13. O modelo de LiRudy é mais sensível a mudança dos parâmetros α , d_1 e l_c do que o modelo de Noble;
14. Quando não é possível a propagação do PA no volume do miocárdio a velocidade de propagação fica com o um valor errado. Isto ocorre porque o valor da derivada máxima dos pontos de medição não são os mesmos. Por isso foi substituído estes valores com 0.
15. Também foi observado que a influência do delay da bifurcação é local e constante. A cada bifurcação encontrada ao longo da fibra é adicionado um tempo de atraso. Para o experimento 2 temos duas bifurcações ao longo do caminho. (Noble - $0.6ms$, LiRudy - $0.3ms$);
16. Através da última conclusão pode-se prever o tempo de ativação de um terminal a partir da contabilização de quantas bifurcações existem entre a fonte do estímulo e o terminal. ($t = n_{bif} * t_{model}$)