

Métodos

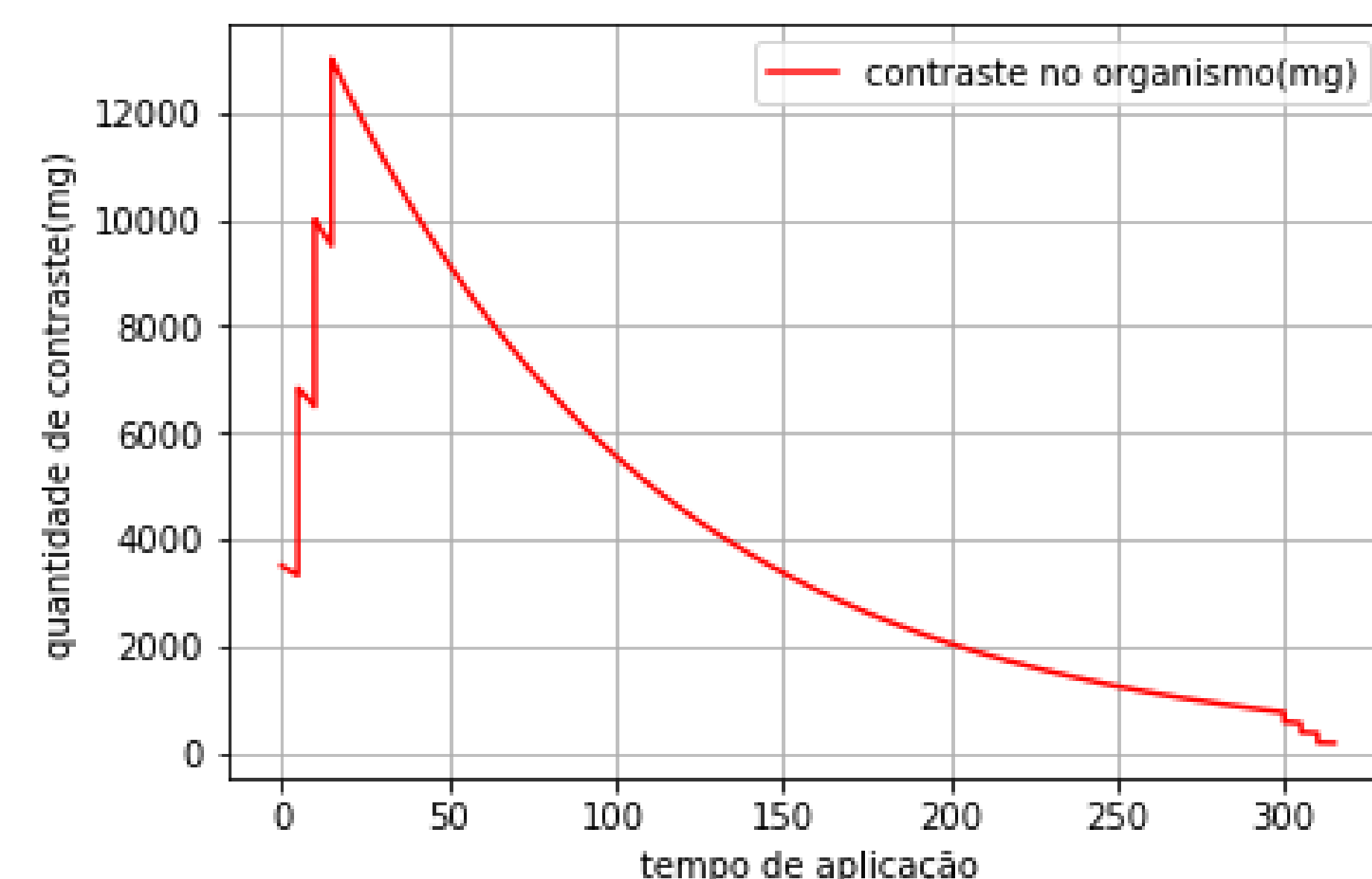
Para tal estudo, apenas o iodo na corrente sanguínea foi considerado como iodo no organismo. Como a quantidade de iodo orgânico que circula normalmente no organismo é muito pequena, foi analisada apenas as quantidades de contraste, desconsiderando a já existente no corpo.

A partir do modelo, a equação que determina a quantidade de iodo no sangue é:

$$\frac{dI}{dt} = -\alpha \times I - \beta \times I$$

Então, após modelada a quantidade de contraste no sangue, foi possível extrapolar as medidas para diferentes taxas de aplicação e, admitindo 1% da quantidade aplicada como o limite, foi calculado o tempo de permanência da substância no organismo

Resultados



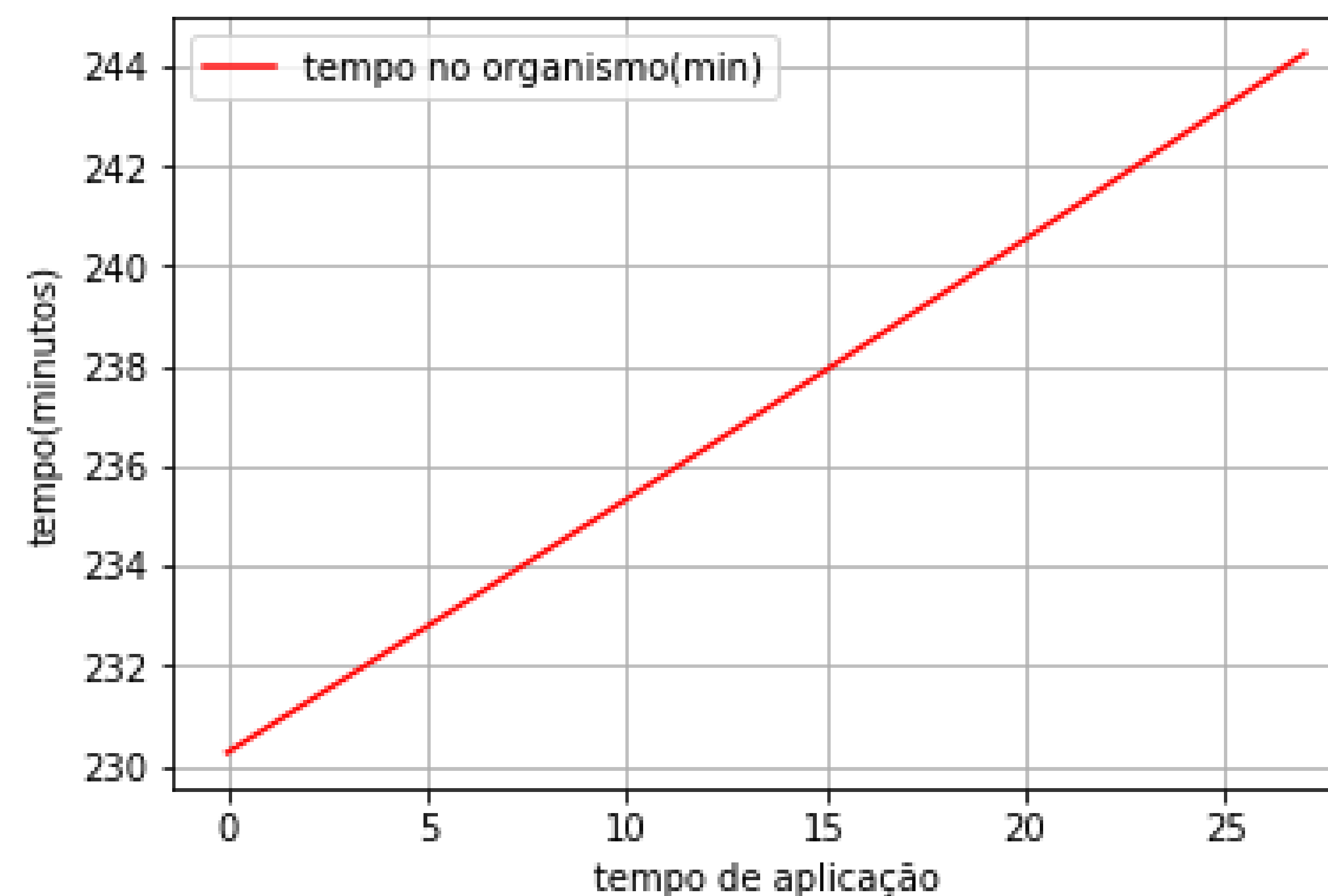
O gráfico ao lado representa a quantidade de iodo no sangue durante e após uma aplicação de contraste para exame da artéria aorta. Os rins são responsáveis pela maior parte da absorção do contraste e em menos de 5 horas conseguem diminuir a quantidade para apenas uma fração do aplicado. Como os rins eliminam as substâncias de maneira linearmente proporcional à concentração destas no sangue, quanto maior o tempo de aplicação do contraste, maior é o tempo que o organismo leva para retirá-lo do sistema

Estudo da permanência do contraste de iodo no organismo

Vitor Liu & Wesley Silva - Insper - Prof. Leonidas Junior

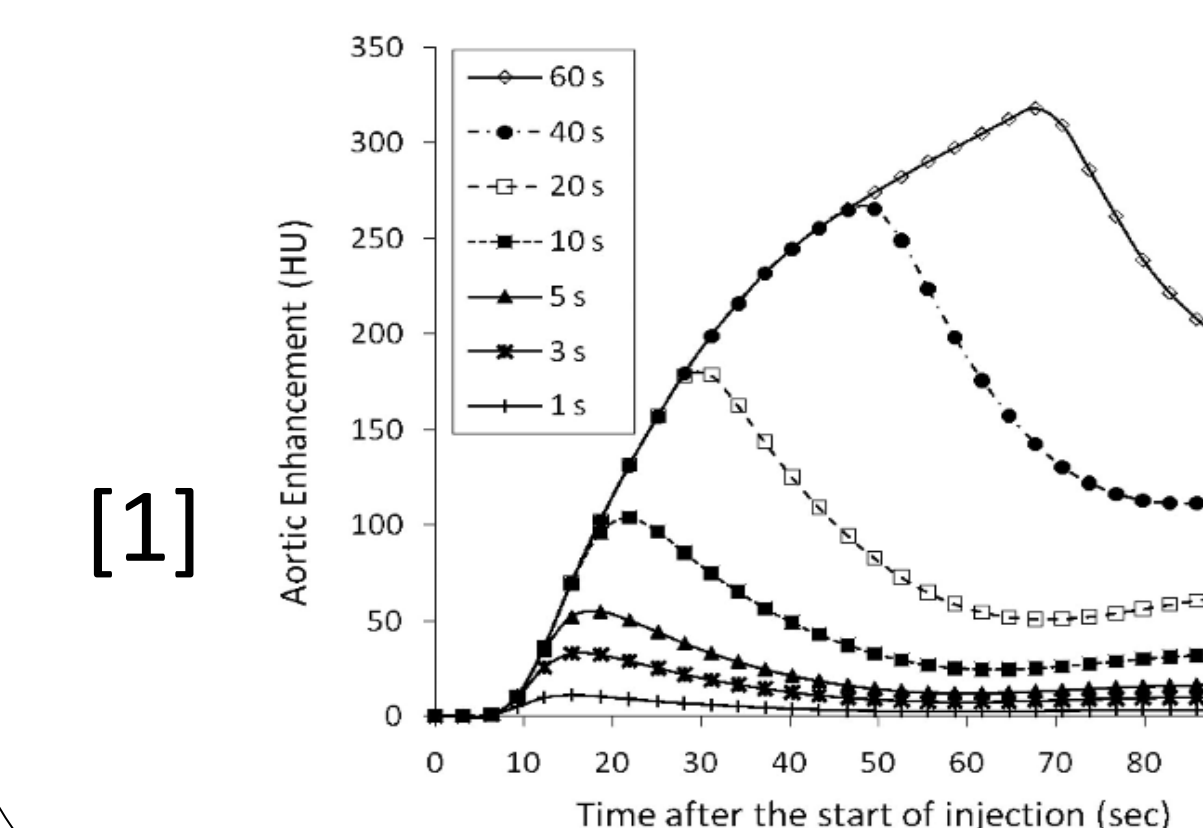
A aplicação de contraste de iodo pelas vias intravenosas é usada para identificação de vasos sanguíneos e alguns órgãos. O iodo do contraste é retirado da corrente sanguínea majoritariamente pela ação dos rins da tireoide.

Relação entre tempos de aplicação e permanência no organismo



conclusão

É preciso haver um trade-off entre o risco à saúde do paciente e a qualidade de imagem do exame, pois quanto maior o tempo para a aplicação, mais o contraste tem efeito na imagem[1]; porém, este demora mais para ser limpa do organismo; aumentando, assim, as chances de ocorrerem efeitos adversos



[1]

validação

Por causa da possibilidade de desprezo de perda de iodo da corrente sanguínea para outros locais senão a tireoide e os rins, é possível afirmar que o modelo se aproxima da realidade. O uso de dados reais e equações que atingem valores reais também justificam essa afirmação.

Fontes

Fontes:
<http://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.10090908> [1]
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1015.1080&rep=rep1&type=pdf>
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026049581901207>