



PRINCÍPIOS E TÉCNICAS DE SEQUENCIAMENTO DE NOVA GERAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA NA ONCOLOGIA

LETICIA BRITO DOS SANTOS

Introdução : O sequenciamento de DNA é a leitura do nosso gene através da ordem dos nucleotídeos presentes nas moléculas de DNA ou RNA, Através dele conseguimos estudar as estruturas dos genes, prevenir, diagnosticar e auxiliar no tratamento de doenças. Existem dois tipos de sequenciamento: o método Sanger, considerada tecnologia de primeira geração, porém com a possibilidade de realizar apenas sequências curtas com o processo demorado, e a metodologia de nova geração(SNG), que permite sequenciar fragmentos massivos de DNA de forma mais rápida e barata se tornando uma das maiores revolução da Biologia molecular. **Objetivo:** Abordar os princípios e técnicas do sequenciamento de nova geração, e demonstrar seu impacto e importância para diagnóstico e monitoramento de câncer. **Metodologia :** Foi utilizado a metodologia descritiva e explicativa visando compreender o sequenciamento de nova geração e sua importância. **Resultado:** Com o avanço biotecnológico de sequenciamento de nova geração, é possível executar bilhões de reações de sequenciamento em paralelo através das plataformas de SNG que são: Roche/454, Ion Torrent,Solid e a Illumina sendo a plataforma mais popular no Mercado por sequenciar com alta qualidade e ter o valor mais acessível. Independente da plataforma utilizada, existem três tipos de sequenciamento: sequenciamento de genoma completo, sequenciamento de genes alvo e o sequenciamento do exoma completo(WES).Para o diagnóstico e monitoramento do câncer, o tipo de sequenciamento escolhido é o exoma completo, ele só sequênciamos os exons, ou seja, a parte codificante do DNA, obtendo apenas os genes, podendo ser facilmente identificado alterações que causam mutações genéticas. No câncer de Mama por exemplo decorrente de alterações genéticas como ativação dos proto oncogenes, inativação ou diminuição dos genes supressores tumorais BRCA1, BRCA2, CHEK2 e TP53, já possuem sequências conhecidas, portanto em uma hipótese de neoplasia na mama o sequenciamento WES é ideal para identificar esse tipo de mutação. **Conclusão:** Os avanços tecnológicos para SNG veio com a função de tornar mais fácil e prático a identificação de alterações que possam afetar a função das proteínas e relacioná-las com quadros clínicos como o câncer.

Palavras-chave: Gene, Sequenciamento, Cancer, Dna, Diagnóstico.