



Aplicação de análise de custo-efetividade para diagnósticos com exames de sequenciamento genético em deficientes intelectuais

Victor D. P. Cunha*, Tatiana Benaglia, Joana Prota.

Resumo

O sequenciamento do exoma têm reduzido os custos e têm sido usadas em escala comercial, que tem capacidade diagnóstica alta e custo em constante queda. Entretanto, é observado uma gestão ineficiente dessas tecnologias na saúde pública e privada brasileira, que ainda tem como exames de primeira linha métodos tradicionais e ineficientes. Tendo isso em vista, o presente estudo propõe uma análise de custo-efetividade para o diagnóstico de pacientes com deficiência intelectual, modelando o processo de diagnóstico em uma árvore de decisão. Ela indica que o sequenciamento do exoma é o melhor exame de primeira linha. Além disso, é proposta uma análise de sensibilidade nesse modelo para verificar quais fatores têm mais impacto na relação custo-efetividade. Essa análise reforçou a superioridade do sequenciamento do exoma, sendo seu custo-efetividade sensível a ambos o custo e rendimento.

Palavras-chave: sequenciamento do exoma, análise de custo-efetividade, análise de sensibilidade.

Introdução

Desde 2005, os custos reduziram em quatro ordens de magnitude com relação ao sequenciamento de Sanger. Neste contexto, analisar o custo-efetividade em diferentes estratégias diagnósticas se torna crucial para o uso racional dessas tecnologias.

No âmbito do SUS, a Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras prevê a realização de microarranjo cromossômico (chromosomal microarray) para investigação etiológica de condições determinadas geneticamente. Apesar de se sugerir que em alguns casos o exoma deve preceder o microarranjo cromossômico como teste genético inicial, nem o sistema de saúde público brasileiro nem o privado consideraram a possibilidade de aplicar tal exame diagnóstico de forma sistemática.

Resultados e Discussão

As efetividades usadas para o exoma e microarray foram as médias dos valores estimados disponíveis na literatura consultada. A efetividade do cariótipo foi determinada por opinião de especialista – Joana Prota, doutoranda em genética na FCM (UNICAMP) e coorientadora deste estudo, e os valores dos custos baseados em consultas do Laboratório Fleury.

Essas informações determinam a árvore ilustrada na Figura 1. Nela, está destacada a sequência de exames que tem como exame-piloto o exoma: é a sequência com o menor custo-efetividade (R\$224,55 por diagnóstico positivo), sendo as outras R\$228,01 por diagnóstico positivo para o microarray e R\$268,63 por diagnóstico positivo para o cariótipo.

Para a análise de sensibilidade dos rendimentos dos exames, foram usadas revisões bibliográficas e artigos que estimam o rendimento. Estas informações foram usadas para definir os parâmetros de uma Beta que captura a incerteza associada na estimação das efetividades dos exames.

Conclusões

A árvore de decisão construída leva a acreditar que a aplicação do sequenciamento do exoma seguida de uma análise de microarray é mais custo-efetiva que o contrário (análise de microarray antes do sequenciamento do exoma) ou a realização da análise

de cariótipo seguida da análise de microarray e sequenciamento do exoma.

A Análise de sensibilidade reforçou essa conclusão. Ela também indica que o custo-efetividade incremental (em relação ao uso de análise de cariótipo) é sensível a ambos o custo e rendimento do exame. Como é esperado que os custos para o sequenciamento do exoma diminuam, é esperado, portanto, que o custo-efetividade incremental seja cada vez menor, sendo o sequenciamento do exoma cada vez mais vantajoso em comparação com o uso da análise de cariótipo

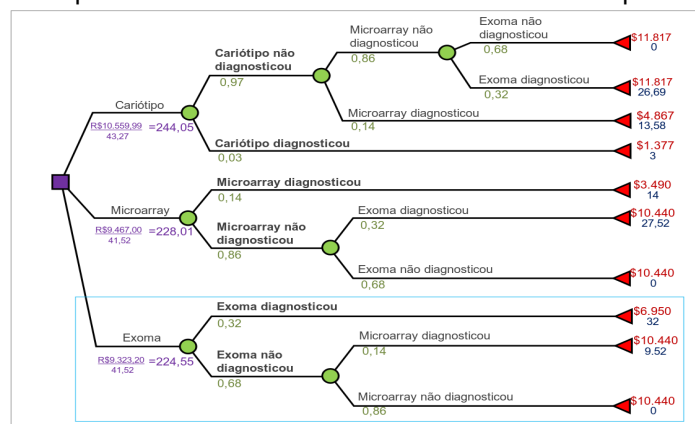


Figura 1. Árvore de decisão para diagnóstico de pacientes com deficiência intelectual indeterminada.

Agradecimentos

Ao CNPq, órgão que financiou o estudo através de bolsa pelo PIBIC. À Tatiana Benaglia, que orientou e facilitou a realização do estudo, e à Joana Prota, que contextualizou o estudo dentro da área médica e da realidade brasileira.

Alastair M Gray, Philip M Clarke, Jane L Wolstenholme, and Sarah Wordsworth. Applied methods of cost-effectiveness analysis in healthcare, volume 3. Oxford University Press, 2011.

Andrew Briggs, Mark Sculpher, and Martin Buxton. Uncertainty in the economic evaluation of health care technologies: the role of sensitivity analysis. Health economics, 3(2):95–104, 1994.

R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2019.