

Custo-efetividade do cateterismo venoso central guiado por ultrassonografia no Sistema Único de Saúde – SUS

Carlos Eduardo Pessanha BOLLER⁽¹⁾Kátia Marie Simões SENNA⁽¹⁾Marcelo Correa GOULART⁽¹⁾Bernardo Rangel TURA⁽¹⁾Marisa da Silva SANTOS⁽¹⁾⁽¹⁾Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Resumo

O cateterismo venoso central é um procedimento utilizado com frequência nas Unidades de Terapia Intensiva e consiste na inserção de um dispositivo por meio da rede venosa e posicionamento na veia cava. Estima-se que seja realizado cerca de cinco milhões por ano, 15% destes acarretam em complicações e, se necessário uma segunda tentativa, o risco de suceder danos é potencializado em 5,5 vezes. O pneumotórax e a punção arterial acidental são suas principais complicações quando realizado em veia subclávia e veia jugular interna, respectivamente, podendo ter associação com variações anatômicas, alterações fisiológicas ou treinamento insuficiente. A ultrassonografia vem sendo utilizada como auxiliar no cateterismo venoso central com o objetivo de minimizar riscos e reduzir complicações, porém essa técnica ainda não é universalmente adotada em virtude de limitações financeiras. Em um cenário marcado por recursos escassos é primordial ponderar o custo de agregar a tecnologia ao procedimento mediante a sua capacidade de reduzir complicações e falhas. A adoção de um limiar que determina se uma tecnologia deve ser ou não considerada custo-efetiva, e consequentemente viável à incorporação, é motivo de debate na literatura e entre gestores da área da saúde, porém sua existência proporcionaria, teoricamente, vantagens como a redução da carga de responsabilidade daqueles que tomam as decisões, gerando maior transparência e confiança no processo. Apesar de cada País possuir autonomia para definir (ou não) esse valor, poucos países das Américas (do Norte, Central e do Sul) possuem limiares estabelecidos e o Brasil não está incluído nesta lista, apesar de exigir análises de custo-efetividade como requisito para a incorporação. Existem diversos tipos de avaliações econômicas devendo ser analisado qual a mais indicada, de acordo com a relação que se deseja construir entre os custos e os resultados da estratégia terapêutica. O presente estudo objetivou elaborar uma avaliação econômica de custo-efetividade da técnica de cateterismo venoso central quando guiada pelo ultrassom comparando-a técnica padrão orientada somente pelos

Recebido: 28 jan 2019**Aceito:** 10 fev 2019**Autor de****correspondência:**

kadu.boller@gmail.com

Conflito de interesses:

Os autores declaram não haver nenhum interesse profissional ou pessoal que possa gerar conflito de interesses em relação a este manuscrito.



marcos anatômicos, realizada em adultos, sob a perspectiva do Sistema Único de Saúde brasileiro. Foi estruturado um modelo econômico de árvore de decisão no *software TreeAgeProem* função dos desfechos serem de curto prazo não necessitando da realização de ciclos em um cenário fictício uma unidade de atendimento terciário de saúde, na qual o ultrassom havia sido adquirido anteriormente e os profissionais estavam sem nenhum treinamento prévio para a realização do procedimento. Verificou-se por meio de uma busca estruturada na literatura (base de dados MEDLINE via PubMed) os dados de prevalência para a construção do modelo econômico, sumarizando-os por meio de meta-análises. Utilizou-se como horizonte temporal, o período de três dias após a realização do procedimento, haja vista que segundo o painel de especialistas é o tempo necessário para diagnóstico e tratamento das potenciais complicações. Em virtude deste curto horizonte temporal, não foi adotada nenhuma taxa de desconto na avaliação econômica. Por fim, optou-se por selecionar como desfechos a ocorrência ou não da punção acidental grave (quando analisada veia jugular interna) e pneumotórax (quando veia subclávia), dado a sua relevância evidenciada pelas informações disponíveis na literatura. Os custos diretos estimados para os materiais e procedimentos foram valorados utilizando bancos de registros de compras nacionais. Foi adotado uma intenção de pagar no valor de R\$18.125,00 baseado na curva de aceitabilidade do procedimento. Realizada análise de sensibilidade determinística com parâmetros de variação de 50% do valor da média como limites superior e inferior, e para análise probabilística o mesmo intervalo de valores realizando 1.000 simulações de Monte Carlo. A variação em questão foi escolhida por proporcionar uma faixa mais abrangente e assim obter o real impacto das variáveis. No restante, menciona-se que na análise probabilística os valores das efetividades foram simulados utilizando uma distribuição beta e os do custo uma distribuição gama. A razão do custo-efetividade incremental para a ultrassonografia no sítio veia jugular interna foi de R\$14.922,34 para cada complicação grave evitada. Após a realização da análise probabilística identificou-se que 63,6% das simulações foram custo-efetivas e apenas 8,9% não foram efetivas em relação à técnica padrão. No sítio veia subclávia, a razão de custo-efetividade incremental estimada para a ultrassonografia foi de R\$15.346,39 por complicação grave evitada. Após a realização da análise probabilística, identificou-se que 80,1% das simulações foram custo-efetivas, sendo 13,2% destas dominantes. O exercício da medicina está cada vez mais apoiado em tecnologias que supostamente viabilizam tomadas de decisões e realização de procedimentos de forma mais eficaz, porém nem sempre a tecnologia alcança comprovadamente seu objetivo e em poucas vezes existe vantagem do ponto de vista econômico. Todo procedimento possui custos diretos associados não só a sua realização, como a correção das possíveis complicações produzidas. Este estudo identificou que a tecnologia estudada onera o procedimento não só pela necessidade de treinamento da equipe, mas também pela utilização da capa protetora, uma vez que deve ser realizado sob técnica estéril. A intervenção estudada mostrou-se eficaz e segura. Considerando

todos os custos associados, assim como a efetividade de cada procedimento nos sítios analisados, conclui-se que a intervenção avaliada é eficaz, segura e custo-efetiva em ambos os sítios, sendo mais custo-efetiva na punção de veia jugular interna.

Descritores: Cateterismo Venoso Central; Ultrassonografia de Intervenção; Análise Custo-Efetividade; Tecnologia Biomédica.