



The T-Tilt Position: A Novel Modified Patient Position to Improve Stone-Free Rates in Retrograde Intrarenal Surgery

Christine W. Liaw^{1,2*}, Johnathan A. Khusid¹, Blair Gallante¹, Jake N. Bamberger¹, William M. Atallah¹ and Mantu Gupta¹

¹Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, New York

²Mayo Clinic, Department of Urology, Rochester, Minnesota

Purpose: Residual fragments following retrograde intrarenal surgery can lead to future stone episodes. The lower pole of the kidney presents a unique challenge as it is the most difficult location for retrograde intrarenal surgery. We investigated a modified patient position to increase stone-free rate by analyzing presence of residual fragments. We randomized patients into standard position and the T-Tilt position (15° Trendelenburg and 15° airplane away from the surgical side kidney).

Materials and Methods: In this prospective, randomized study, patients were randomized into the standard or T-Tilt position. Demographics, comorbidities, and operative parameters were collected. Stone-free rate was determined with renal ultrasound and x-ray at 1-month followup. Postoperative complications were recorded up to 1 month. Variables were compared using Kruskal-Wallis test for continuous variables and chi-square test for categorical variables.

Results: A total of 138 patients were analyzed: 75 standard patients and 63 T-Tilt patients. The groups had similar patient and stone factors. The most common stone position was the lower pole (68.0% standard, 74.6% T-Tilt). Stone-free rates were significantly different: standard position was 76.7% and T-Tilt position was 92.1% ($p=0.015$). Stone-free rates for isolated lower pole stones were significantly different as well: standard position was 68.2% and T-Tilt position was 95.6% ($p < 0.001$). Clavien-Dindo scores did not differ significantly ($p=0.262$).

Conclusions: The T-Tilt patient position was associated with higher stone-free rates. It is an atraumatic, cost-effective technique. These results suggest that modifying patient positioning during retrograde intrarenal surgery improves stone-free rates.

Comentário

Nesta edição do journal club, revisarei o artigo publicado no journal of urology em novembro de 2021 pela Dra Christine W. Liaw. O estudo prospectivo e randomizado avalia comparativamente pacientes submetidos à ureterorenolitotripsia flexível em posição tradicional (decúbito dorsal completo) versus a posição denominada de T-Tilt, na qual o paciente é colocado 15° em posição de Trendelenburg e 15° em tilt contralateral ao rim que será operado.

Importante apontar o racional por trás desta posição, na qual a gravidade facilitaria a migração de cálculos e fragmentos para as porções mais craniais e mediais da unidade renal, reduzindo as dificuldades de extração e abordagem dos cálculos em cálices inferiores, bem como reduzindo o risco de que pequenos fragmentos migrem para estes cálices durante a litotripsia.

O desfecho primário deste artigo foi comparar o status stone free (SF) 1 mês após o procedimento, neste momento uma primeira crítica poderia surgir, no que concerne aos exames de controle utilizados para determinar a presença de cálculos residuais. Ao final do primeiro mês os pacientes foram submetidos a ultrassonografia e raio X de abdome (RUB), ao contrário da maior parte dos artigos na literatura que fazem uso da tomografia para esta avaliação. As dificuldades com a liberação de tomografia pelas seguradoras de saúde dificultaram esta análise mais detalhada, como todos os pacientes foram submetidos ao mesmo controle, reduz-se o risco de viés na análise comparativa.

Na comparação entre o grupo de pacientes operados na posição tradicional (73 pacientes) e pacientes na posição T-Tilt (68 pacientes), não houve diferença em características operatórias, clínicas ou anatômicas que pudessem favorecer algum grupo específico, observe que os pacientes do estudo estavam sem cateter duplo j prévio à cirurgia e os índices de uso de bacia foram similares, 25% e 29% respectivamente.

Quando observamos diretamente o desfecho primário, a taxa de SF foi de 76,7% no grupo de posição tradicional e 92,1% no grupo de posição T-Tilt, uma diferença de 17% com significância estatística. Quando avaliados apenas pacientes com cálculos de cálice inferior a diferença foi ainda mais acentuada, com índices de SF de 68,2% no grupo de posição tradicional e 95,6% no grupo T-Tilt ($p < 0,001$), na avaliação multivariada a posição foi o único fator a influenciar os índices de SF.

Os altos índices de SF nesta série certamente se devem ao exame complementar selecionado para avaliação de cálculos residuais, no estudo citado como referência pelo artigo, York NE *et cols* (2) evidenciaram índices de SF de 73%, porém usando a tomografia como método de controle, e considerando qualquer tamanho de cálculo como residual, mesmo aqueles menores de 4mm com baixa capacidade de detecção pela ultrassonografia. O ponto alto do trabalho sem dúvida é o incremento comparativos nas taxas de SF, usando para isso uma manobra simples e sem custos, reduzindo riscos de reintervenções, complicações futuras e custos em assistência à saúde.

A segurança da posição pode ser confirmada com um índice similar de complicações entre os grupos, sem eventos relacionados diretamente à posição, como edema cerebral, déficit visual, rabdomiólise ou alterações no controle pressórico. No artigo, a autora argumenta que a experiência com a cirurgia robótica, na qual o paciente fica por mais tempo em uma posição de trendelenburg ainda mais inclinada (45°), nos permite inferir a segurança da posição T-Tilt.

Outro interessante ponto de debate levantado pelo artigo é embasado em artigo previamente publicado por Berkowsky E. *et cols* (3) no qual o estudo do ângulo infundibulopélvico do cálice inferior se mostrou variável a depender da posição do paciente, sendo menos agudo na posição de trendelenburg 20° e com o paciente pronado, indicando que a posição T-tilt busca não apenas contar com o benefício da ação da gravidade, mas também alterar favoravelmente o ângulo infundibulopélvico.

Um dado adicional, que parte da experiência da autora com a posição citada, é o de que durante a fragmentação no cálice inferior, os fragmentos migram para fora do

mesmo, permitindo uma melhor visualização local e menor risco de pequenos fragmentos ficarem retidos em regiões inacessíveis do cálice inferior. Uma pergunta ainda deve ser respondida futuramente, e se fizéssemos apenas o Trendelenburg, teríamos os mesmos resultados?

Como conclusão, apesar das limitações assumidas pela autora na discussão do artigo, em um cenário cada vez maior de expansão na indicação da ureterorenolitotripsia flexível, a busca para elevar as taxas de SF é o santo graal, a possibilidade de incrementos sem custos e facilmente adaptáveis como a posição T-Tilt são muito bem-vindos, parafraseando o Dr Peter Steinberg (4) no editorial deste mesmo artigo, muitas vezes as melhores ideias são as mais simples e nos fazem pensar “porque não pensei nisso antes?”. Aguardemos ansiosamente mais artigos que comprovem estes mesmos achados.



Thiago Hota

Urologista

Hospital Nossa Senhora das Graças/Hospital do idoso Zilda Arns

BIBLIOGRAFIA

1. Liaw CW, Khusid JA, Gallante B, Bamberger JN, Atallah WM, Gupta M. The T-Tilt Position: A Novel Modified Patient Position to Improve Stone-Free Rates in Retrograde Intrarenal Surgery. *Journal of Urology*. 2021 Nov;206(5):1232-39.
2. York NE, Zheng M, Elmansy HM et al: Stone-free outcomes of flexible ureteroscopy for renal calculi utilizing computed tomography imaging. *J Urol* 2019; 124: 52.
3. A Bercowsky E, Shalhav AL, Elbahnasy AM et al: The effect of patient position on intrarenal anatomy. *J Endourol* 1999; 13: 257.
4. Steinberg P. The T-Tilt Position: A Novel Modified Patient Position to Improve Stone-Free Rates in Retrograde Intrarenal Surgery (Reply). *Journal of Urology*. 2021 Nov;206(5):1232-39.