

## Análise in vivo das propriedades de telas de polipropileno monofilamentar de alto e baixo peso. O trançado da tela importa?

Fernando L. Maeda<sup>1\*</sup>, Cássio L. Z. Riccetto<sup>2</sup>.

1. Graduado em Medicina pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo - Brasil; \*fernandomaeda89@gmail.com  
2. Departamento de Urologia. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo - Brasil.

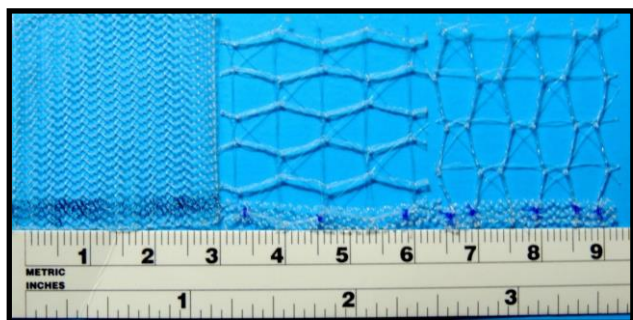
Palavras Chave: *Prolapso vaginal; biomateriais; telas cirúrgicas.*

### Introdução

O uso de telas cirúrgicas para prolapso vaginais pode melhorar os resultados anatômicos, mas há grandes preocupações relacionadas principalmente à exposição vaginal, erosão visceral e dor crônica. Para reduzir as taxas de complicações com a inserção de biomaterial, este deve apresentar biocompatibilidade. O implante deve ser quimicamente e fisicamente inertes, não-carcinogênicos, mecanicamente resistente, não fisicamente modificado por um tecido, economicamente viável e conveniente para apresentação uso clínico, sem alterar a função biológica do órgão. Além disso, devido à elasticidade vaginal, é desejável que uma prótese apresente distensão inteligente em diferentes direções para acomodação durante a relação sexual, evitando a dispareunia, sem comprometer o suporte anatômico. Poucos estudos determinaram características in vitro de telas de alto peso, mas nenhum compara telas de baixo peso com telas de alto peso em termos de comportamento mecânico pós implante. Além disso, diferentes padrões de trançado também podem alterar o desempenho biomecânico. Este estudo teve como objetivo avaliar propriedades biomecânicas pós implante das telas de alto peso (AP) e de telas de baixo peso (BP) de monofilamento de polipropileno (PP).

### Resultados e Discussão

Realizado estudo experimental transversal comparativo, no qual foram analisadas as propriedades biomecânicas (deflexão máxima, carga máxima suportada e rigidez mecânica) da interface parede abdominal-tela cirúrgica de três grupos de ratas por aplicação de força uniaxial em tensiômetro até avulsão da tela do leito receptor, nos tempos 7, 30 e 60 dias após implante. Os grupos foram divididos pelo tipo de tela implantada (Polipropileno monofilamentar de AP (62g/m<sup>2</sup>) e de BP (14g/m<sup>2</sup>) em direções ortogonais). Por convenção optou-se por chamar os três tipos de tela de Alto Peso (AP), Baixo Peso Transversal (BPT) e Baixo Peso Longitudinal (BPL), conforme figura abaixo:



**Figura 1:** Esquerda para direita: Tela de polipropileno monofilamentar de alto peso (AP), tela de polipropileno monofilamentar eixo longitudinal (BPL) e tela de polipropileno monofilamentar eixo transversal (BPT).

Na comparação da deflexão máxima obtida entre as telas, os 3 modelos analisados apresentaram resultados equivalentes, sem diferença estatística significativa entre os valores obtidos ( $p=0,607$ ). No entanto, quando comparadas em relação aos três períodos analisados (7, 30 e 60 dias), houve diferença significativa ( $F=5,13, p=0,019$ ).

Foram obtidos resultados estatisticamente significativos para o estudo da carga máxima e da rigidez mecânica. Em relação à carga máxima, os resultados foram significativos tanto para a análise entre grupos ( $F=32,07, p<0,001$ ), quanto para a análise por tempo ( $F=14,41, p<0,001$ ). Em relação à rigidez mecânica, foram observados resultados significativos tanto para análise entre grupos ( $F=7,33, p=0,008$ ) quanto para análise entre os três momentos ( $F=5,27, p=0,019$ ).

O estudo de longo prazo (60 dias), BPT apresentou maior rigidez, seguido pela tela AP e BPL. Portanto, quando testadas em direções ortogonais, as telas BP apresentaram diferenças de rigidez e carga máxima suportada.

### Conclusões

As telas de polipropileno monofilamentar de baixo peso eixo transversal (BPT) apresentaram maior carga suportada (carga máxima) e maior rigidez em relação às telas de polipropileno monofilamentar de alto peso (AP) e de baixo peso eixo longitudinal (BPL).

Este estudo permitiu conhecimento das propriedades biomecânicas e relação com densidade do material e tipo de trançado, permitindo aplicabilidade na confecção de próteses para prolapso vaginais com redução da quantidade de material implantado, mantendo a elasticidade longitudinal da vagina e a resistência no sentido transversal, prevenindo recorrência de prolapso vaginais e diminuindo sintomas sexuais.

### Agradecimentos

Agradecimento especial ao Núcleo de Medicina e Cirurgia Experimental (NMCE) e à Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI) da Unicamp, bem como seus funcionários pelo apoio durante o projeto.

### BIBLIOGRAFIA:

1. Birch C. The use of prosthetics in pelvic reconstructive surgery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2005;19:979-91.
2. Kohli N, Miklos JR. Use of synthetic mesh and donor grafts in gynecologic surgery. *Curr Womens Health Rep* 2001;1:53-60.
3. Baessler K et al. Severe mesh complications following intravaginal slingplasty. *Obstet Gynecol* 2005;106:713-6.
4. Jakus SM, Shapiro A, Hall CD. Biologic and synthetic graft use in pelvic surgery: a review. *Obstet Gynecol Surv.* 2008 Apr;63(4):253-66.
5. Cosson M et al. Mechanical properties of synthetic implants used in the repair of prolapse and urinary incontinence in women: which is the ideal material? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2003 Aug;14(3):169-78.