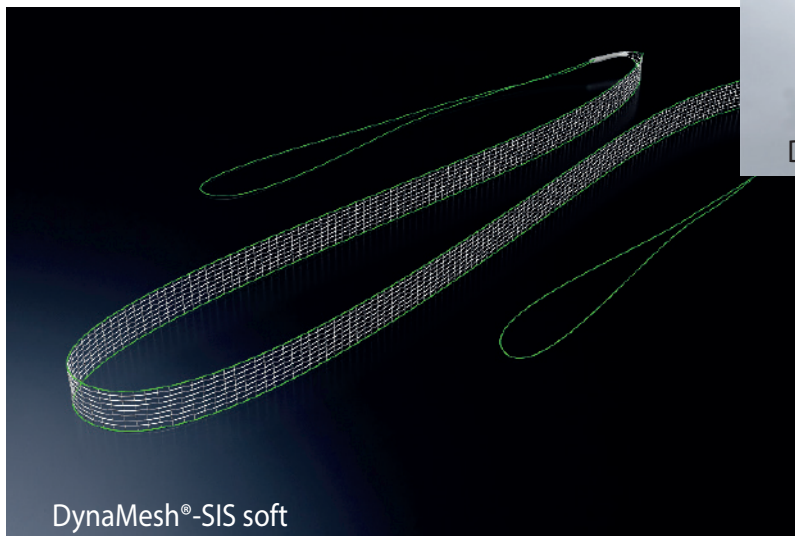


**Dr. Stefan Bettin**

**Tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo causada por una uretra hiper móvil y la formación de embudo uretral al hacer presión**





DynaMesh®-SIS soft+DynaMesh®-ISR01 - OR video:  
Surgical Treatment of Stress UI - TVT Technique (en)  
<https://de.dyna-mesh.com/Vi105en01>



## Prólogo

Desde hace 25 años, la insuficiencia esfinteriana periuretral en la mujer se puede tratar con éxito mediante la colocación suburetral y libre de tensión de una cinta (retropúbica, técnica TVT). Para ello se emplea la plastia TVT, que está ofreciendo hasta el momento muy buenos resultados cuando se efectúa una implantación correcta.

Si la indicación es adecuada y tanto la ejecución quirúrgica como el cumplimiento de la estrogenización local son correctos, las tasas de curación y mejora se sitúan por encima del 90 %. La incontinencia urinaria se produce por el debilitamiento del tejido conjuntivo, que se manifiesta con diferente intensidad en los ligamentos pubouretrales, en las uniones laterales de la pared vaginal anterior con la musculatura anterior elevadora y en el tabique uretrovesicovaginal.

Algunos procedimientos quirúrgicos para tratar la incontinencia urinaria y el prolapso mejoran únicamente las consecuencias, la formación de embudo en el cuello vesical o la formación de celes en los órganos urogenitales. En dichos casos, el estado del tejido no mejora de forma duradera.

Con el uso de un refuerzo duradero del tejido (sustitución sintética de los ligamentos), mediante el implante DynaMesh®-SIS soft fabricado con fluoruro de polivinilideno (PVDF), se puede corregir la insuficiencia esfinteriana y, con ello, eliminar la incontinencia urinaria por esfuerzo.

Si la indicación es adecuada y la ejecución quirúrgica es correcta, las tasas de complicaciones son extremadamente bajas.



**Stefan Bettin, MD**  
St. Ansgar Krankenhaus Hörter  
Alemania

## Indicación

Del conjunto de nuestros pacientes, aplicamos este proceso en aquellos con edad comprendida entre los 24 y los 100 años. No obstante, ante cualquier intervención quirúrgica resulta decisivo aplicar y agotar previamente a la operación todas las posibilidades de un tratamiento conservador. Y esto atañe especialmente a las mujeres menores de 40 años.

También en las pacientes mayores de 70 años, el denominado «grupo de riesgo» (resultados de 10 años de TVT, Falconer *et al.*) con uretra hipotónica y prolapso vertical de la uretra, se ha de ofrecer un tratamiento alternativo, conservador y quirúrgico.

La propuesta de Ulmsten, que consiste en la colocación de la malla, aplicando la técnica TVT, por debajo del tercio medio de la uretra, ha demostrado ser totalmente acertada. La llamada zona PSR (zona de receptores de dilatación y nociceptivos) en la transición uretrovesical se evita deliberadamente, para prevenir problemas posteriores de micción y evitar la reincidencia de componentes de urgencia.

Mediante la colocación suburetral de la cinta a la altura del tercio medio uretral se estabiliza y alarga la uretra, se corrige la formación de embudo y se mejora la presión uretral. Como ya se publicó en la revista «Gynäkologische Praxis» (2.º trimestre 2000/publicación anual 24/cuaderno 2/págs. 305-320/Hans Marseille Verlag GmbH Múnich), la correcta colocación de la cinta permite conservar la movilidad de la uretra. Hoy podemos comprobarlo después de la intervención de forma sencilla, pues si localizamos suburetralmente la cinta y presionamos, se mantiene la movilidad de la uretra (es el llamado efecto de balanceo, véase más abajo).

Evitamos el término «operación de *sling* o cabestrillo», ya que la colocación de la cinta sin tensión evita cualquier suspensión uretral y fijación de la cinta. A las pacientes se les puede explicar claramente que la colocación de la cinta tiene la finalidad de reforzar la estructura existente de tejido conjuntivo debilitado.

## Selección de pacientes

1. Se ha efectuado y agotado el tratamiento conservador.
2. Estrogenización local peri y postmenopáusica.
3. Independiente de la edad, pero considerando como edad crítica la de pacientes menores de 40 y la de mayores de 70 años.
4. Precaución ante prolapso vertical de la uretra.
5. Exclusión de pacientes con prolapso urogenital.

- Observancia de las «listas de verificación para cirugía de incontinencia urinaria».

- Documentación por escrito de que para el tratamiento de la insuficiencia esfinteriana periuretral se debe proceder a la colocación suburetral de una cinta, empleando un implante de tejido fabricado con PVDF (fluoruro de polivinilideno).

## Diagnóstico

- Anamnesis
- Cuestionario
- Ecografía introital/perineal
- Estudio urodinámico

Ante el más mínimo indicio de la existencia de componentes de urgencia se debe excluir un prolapso urogenital, demostrar mediante estudio urodinámico una urgencia motora/sensorial y documentar la ausencia de formación de orina residual.

En caso de recidiva de incontinencia urinaria será imprescindible realizar una flujometría. La ecografía introital o introital y perineal permite determinar la ubicación del cuello vesical en relación con el borde inferior de la sínfisis y se realiza de modo dinámico, en reposo, al contraer y al hacer presión. El procedimiento permite documentar la capacidad de la paciente de controlar la musculatura del suelo pélvico. También se puede registrar mediante ecografía la formación de embudo de la uretra, como expresión de un marcado aflojamiento de la fijación ventral de la uretra.

Mediante ecografía se efectúa el control postoperatorio de la ubicación de la cinta, de la movilidad que conserva la uretra, así como de la ausencia de formación de orina residual.

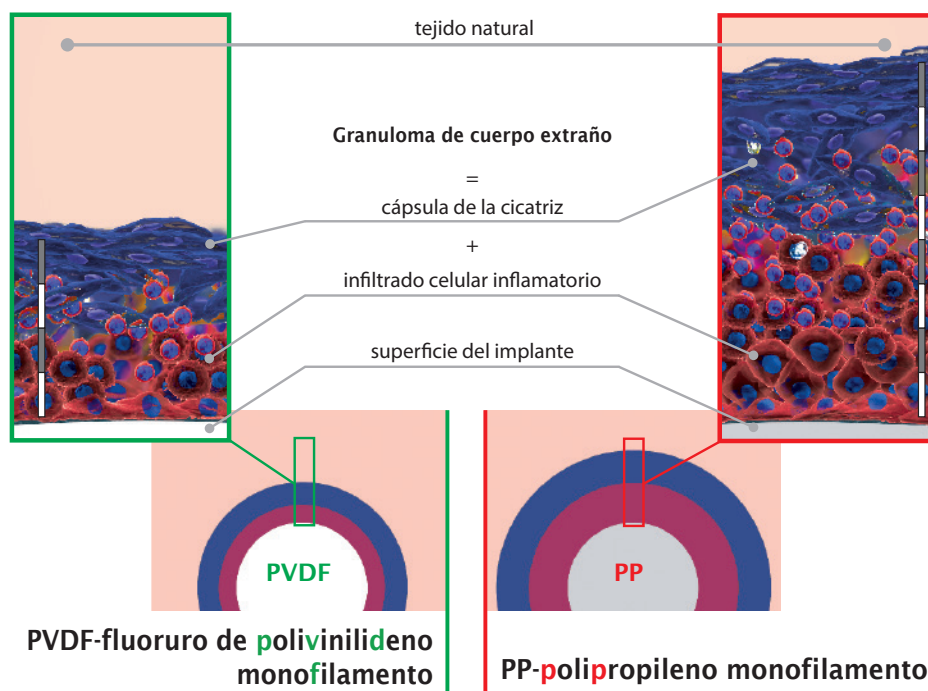
## Selección del implante

Las características de fabricación del implante en cuanto a material, estabilidad dimensional y resistencia al envejecimiento influyen notablemente en el resultado del tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria por esfuerzo.

Los implantes fabricados con fluoruro de polivinilideno (PVDF) presentan una buena biocompatibilidad (evaluada conforme a la ISO 10993) y han demostrado claramente una menor formación de granuloma (tejido cicatricial).

### Vista de sección transversal

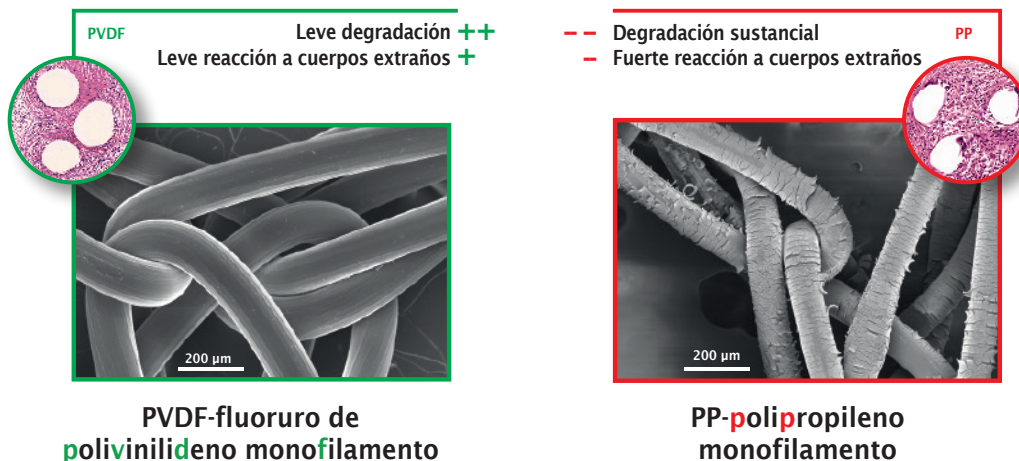
Comparación de diferentes intensidades de granuloma



De este modo se minimiza el riesgo de reacciones no deseadas a cuerpos extraños. El PVDF se lleva empleando como material quirúrgico de sutura muy satisfactoriamente desde hace décadas, incluso en los ámbitos de aplicación más exigentes, como la oftalmología y la cardiología.

Los datos a largo plazo con periodos de observación de hasta siete años lo demuestran:

Las características de la superficie de PVDF permanecen intactas, los filamentos continúan siendo estables y nada se vuelve frágil.

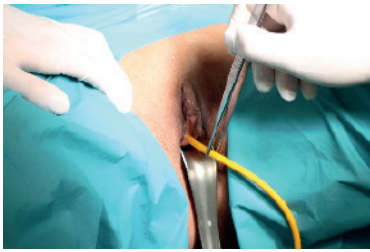


## Pasos quirúrgicos

1. Desinfección de la piel y desinfección de la vagina.



2. Coloque el catéter 18 Ch.



3. Anestesia por infiltración con 140 ml (100 ml de ropivacaína 200 mg, rellenado con 40 ml de sal) y analgosedación (retrosinfisaria, en el espacio de Retzius, separando la vejiga de la sínfisis).



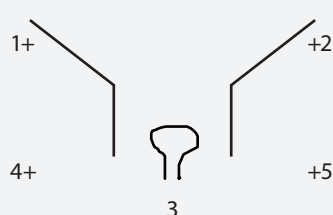
### Anestesia para plastia TVT

**Medicación previa:** 40-60 minutos antes de la intervención 1 compr. de Dormicum

**Sedación:** Bolo - 0,1 mg de fentanilo poco después de colocación de la paciente propofol (Disoprivan) - continuado 2-3(4) mg/kg de peso corporal o alfentanilo 0,5-1 mg

**Anestesia local:** Ropivacaína 2 mg (100 ml) + NaCl 0,9% (40 ml)  
= Volumen total de 140 ml

**Forma de aplicación:**



- |        |   |
|--------|---|
| 1 y 2: | 5 ml intracutáneo<br>10 ml subcut. + intrafac.<br>20 ml retrosinfisario |
| 3:     | 10 ml suburetral  |
| 4 y 5: | 20 ml parauretral   |

Fuente – Höxter: Bahlmann L., Bettin S.

4. Sin prolapso, visualice la uretra y palpe el catéter de balón para determinar la longitud de la uretra.



5. Anestesia por infiltración parauretral, 10 ml a la izquierda y 10 ml a la derecha por debajo de la mucosa vaginal.



6. Incisión de la pared vaginal anterior por debajo del tercio medio uretral (anchura del implante = aprox. 1 cm).



7. Movilice la mucosa vaginal con ayuda de las tijeras hasta el cierre de las tijeras en dirección al borde inferior de la sínfisis.





8. Tunelice a ambos lados conforme al canal de punción parauretral a derecha e izquierda.



9. Marcado suprasinfisario / incisión del punto de extracción con el bisturí, 1 cm por encima de la sínfisis, 2 cm lateral a ambos lados de la línea media.



10. Aplique el lazo del implante en el instrumento DynaMesh®-ISR01.



11. Posicione el instrumento oscilante frente a la vagina, emplee la curvatura/parábola de la aguja y pase la aguja en constante contacto con la pared posterior de la sínfisis; evite irritar el periostio.



12. Guíe la punta de la aguja en dirección a la «punta de la nariz» del cirujano.



13. Tras la salida de la aguja, suelte el lazo verde del implante del instrumento DynaMesh®-ISR01.



14. Llene la vejiga con 2 x 100 ml de solución salina templada y retire el catéter vesical.



15. Cistoscopia: control con óptica angulada de 70°, para comprobar si se ha perforado la vejiga y si se ha colocado el instrumento o el filamento en la vejiga. Visualice los orificios ureterales a ambos lados y documente el estado de la mucosa vesical.



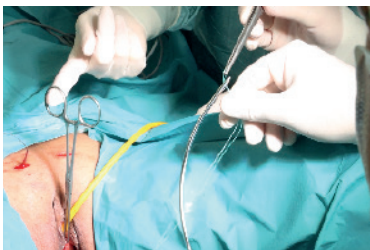
16. Tras la correcta realización de la cistoscopia, se debe retirar y eliminar el instrumento DynaMesh®-ISR01. Con ayuda del lazo del implante, sujete el implante y manténgalo elevado retrosinfisariamente.



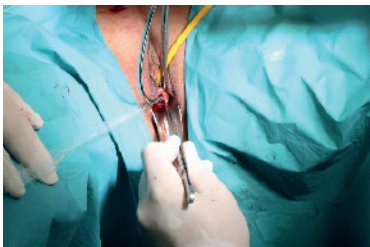
17. Vacíe de nuevo la vejiga ayudándose del catéter, que colocará lejos de la uretra, ladeado hacia la izquierda.



18. Aplique el lazo del implante en el instrumento DynaMesh®-ISR01.



19. Proceda a la colocación de la cinta DynaMesh®-SIS soft en el lado izquierdo, coloque la aguja y sostenga el lazo del implante en tensión.



20. Posicione el instrumento oscilante frente a la vagina, emplee la curvatura/parábola de la aguja y pase la aguja en constante contacto con la pared posterior de la sínfisis; evite irritar el periostio.



21. Guíe la punta de la aguja en dirección a la «punta de la nariz» del cirujano.



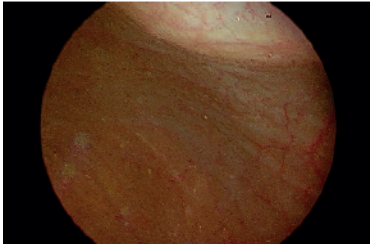
22. Tras la salida de la aguja, suelte el lazo verde del implante del instrumento DynaMesh®-ISR01.



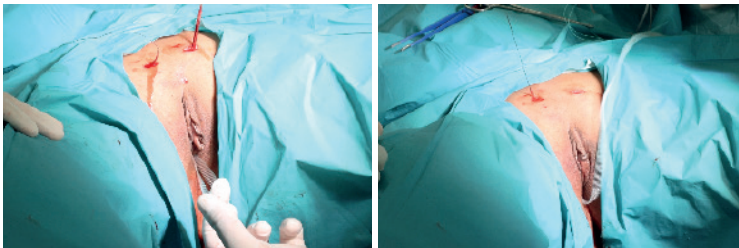
23. Llene de nuevo la vejiga con 300 ml de solución salina templada; a continuación retire el catéter.



24. Repita la cistoscopia. Compruebe que no se haya dañado la vejiga al colocar la cinta, es decir, que la cinta no haya atravesado la vejiga.  
Visualice los orificios ureterales a ambos lados y documente el estado de la mucosa vesical.  
Compruebe que no se hayan formado pliegues ni arrugas en la mucosa vesical. En caso de irritación de la *muscularis mucosae* vesical, se habrá de retirar el instrumento de aplicación y proceder a una nueva colocación.



25. Mantenga el implante elevado mientras comprueba simultáneamente que el implante reposa plano/liso por debajo de la uretra y que cabe un cabezal de pinzas entre la cinta y la uretra. Para esto es importante «no retorcer» (*no twisting*): la cinta ha de reposar plana, no debe retorcerse entre sí.



26. Gire el cabezal de las pinzas. Con ello se garantiza la distancia correcta entre el implante y la uretra: «lazo Hörter»/«libre de tensión» (*tension free*).



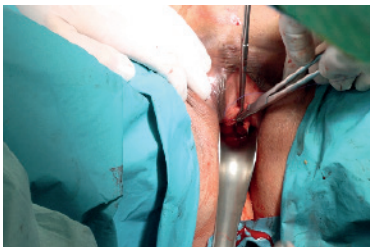
27. Efectúe la prueba de la tos; para ello, pida a la paciente que tosa tres veces. La cinta (estructura textil del implante) entra en contacto con el tejido circundante.



28. Coloque la mucosa vaginal sobre el implante empleando dos pinzas.



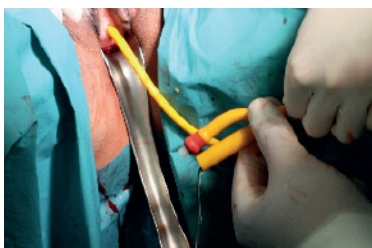
29. Cierre la mucosa vaginal con sutura discontinua (con hilo reabsorbible [Vicryl] 3/0).



30. Corte lo más profundo posible los extremos del implante en los puntos de salida; a continuación, efectúe una sutura intracutánea con hilo reabsorbible 4/0.



31. Vacíe la vejiga y retire el catéter.



32. Codifique el implante de tejido PVDF 5-932.41 y entregue la tarjeta de implante a la paciente.



## Particularidades e indicaciones

- En caso de lesión de la vejiga (frecuentemente en el techo vesical), vacíe la vejiga y extraiga de nuevo el instrumento por vía vaginal. Repita la aplicación retrosinfisaria del instrumento, elevándolo de forma más empujada y un poco más lateral. A continuación, coloque un catéter permanente durante 24-72 horas.
- En caso de pacientes tratadas previamente con radioterapia o con vagina muy corta, se optará por una ubicación transobturadora de la cinta (TOT).
- Realización de cistoscopia tras la aplicación del implante, dos veces como se describe en los pasos quirúrgicos. Si durante la cistoscopia se detecta una formación de arrugas en la musculatura vesical, sin lesión de la serosa, se deberá efectuar una corrección de la ubicación de la cinta; de lo contrario, existe el riesgo de migración de la cinta en la vejiga.
- La tan críticamente discutida prueba de la tos es para nosotros una seguridad subjetiva, a fin de evitar una sobrecorrección y optimizar la ubicación del implante en condiciones de presión. Solo en casos excepcionales resulta necesario un ajuste. Para ello hay que cerciorarse de que el implante esté colocado con la mayor holgura posible y a la altura del tercio medio uretral.
- Si tras haber efectuado una cirugía de prolapso apareciese una incontinencia urinaria latente, la corregimos procediendo una vez transcurridas tres semanas a la colocación de una cinta (implantación de DynaMesh®-SIS soft) con anestesia local y analgosedación.

- En caso de fuerte hemorragia intraoperatoria, se procederá a terminar rápidamente la intervención. Si fuese necesario, comprima la pared posterior de la sínfisis con dos dedos y tire del catéter transuretral más fuertemente bloqueado (10 ml) durante unos minutos.
- En caso de un hematoma postoperatorio, no efectúe una revisión retropúbica. Realice una revisión del implante solo en caso de irritación crónica del periostio.
- En los casos poco frecuentes de una sobrecorrección (formación de orina residual postoperatoriamente de forma constante, por encima de los 100 ml) y descartada la posibilidad de hematoma periuretral, cortamos la cinta de implante junto a la uretra a las 3:00 o 9:00 h el tercer día tras la intervención («efecto de palo de hockey»).

## Preguntas de profesionales médicos y pacientes

¿Desde cuándo existe este método de tratamiento?

- Las primeras aplicaciones se realizaron en 1996 y se publicaron en un estudio fundamental para el registro.

¿Qué recomienda en caso de trastornos miccionales?

- Si se trata de trastornos miccionales persistentes se procederá a cortar la cinta. Con una orina residual >100 ml, el corte de la cinta se realizará a partir del tercer día tras la intervención. No lo realice suburetral, sino a las tres o las nueve horas, para mantener el «efecto de palo de hockey».

¿Con qué frecuencia tiene lugar una repetición de TVT?

- En 25 años de aplicación, menos de 10 casos.

¿Qué opinión le merecen las «cintas ajustables»?

- Esta técnica es contraria al principio fundamental «sin tensión» (*tension-free*).

¿Por qué tiene tasas reducidas de penetración y de migración del implante?

- Hay que tener en cuenta que el tejido de implante no es reabsorbible, que la aplicación más temprana tuvo lugar hace 25 años y que debe tener lugar una estrogenización local de por vida para conservar la elasticidad de la vagina tras la intervención / tras la menopausia.

¿Cómo informo posteriormente al médico a cargo de mi tratamiento sobre esta intervención?

- La paciente recibe una tarjeta de implante, donde se puede consultar información relevante sobre el implante y sobre el tratamiento.

¿Recomienda una estrogenización?

- La tasa de penetración y de migración de la malla aumenta notablemente sin estrogenización local.



## Bibliografía

### Sobre el material fluoruro de polivinilideno (PVDF):

Klink CD, Junge K, Binnebösel M, et al (2011)

**Comparison of long-term biocompatibility of PVDF and PP meshes.**

*J Invest Surg* 24:292–299. <https://doi.org/10.3109/08941939.2011.589883>

Gerullis H, Klosterhalfen B, Borós M, et al (2013)

**IDEAL in Meshes for Prolapse, Urinary Incontinence, and Hernia Repair.**

*Surg Innov.* <https://doi.org/10.1177/1553350612472987>

Otto J, Kaldenhoff E, Kirschner-Hermanns R, et al (2013)

**Elongation of textile pelvic floor implants under load is related to complete loss of effective porosity, thereby favouring incorporation in scar plates.**

*Journal of Biomedical Materials Research Part A n/a-n/a.* <https://doi.org/10.1002/jbm.a.34767>

Laroche G, Marois Y, Schwarz E, et al (1995)

**Polyvinylidene fluoride monofilament sutures: can they be used safely for long-term anastomoses in the thoracic aorta?**

*Artif Organs* 19:1190–1199

Mary C, Marois Y, King MW, et al (1998)

**Comparison of the in vivo behavior of polyvinylidene fluoride and polypropylene sutures used in vascular surgery.**

*ASAIO J* 44:199–206

### Sobre la visibilidad del implante en TRM:

Hansen NL, Barabasch A, Distelmaier M, et al (2013)

**First In-Human Magnetic Resonance Visualization of Surgical Mesh Implants for Inguinal Hernia Treatment.**

*Invest Radiol.* <https://doi.org/10.1097/RLI.0b013e31829806ce>

Klinge U, Binneboesel M, Kuschel S, Schuessler B (2007)

**Demands and properties of alloplastic implants for the treatment of stress urinary incontinence.**

*Expert Rev Med Devices* 4:349–359. <https://doi.org/10.1586/17434440.4.3.349>

Iva U, Nikhil S, Geertje C, et al (2017)

**In vivo documentation of shape and position changes of MRI-visible mesh placed in rectovaginal septum.**

*Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials* 75:379–389. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2017.08.005>

Sindhvani N, Feola A, De Keyzer F, et al (2015)

**Three-dimensional analysis of implanted magnetic-resonance-visible meshes.**

*International Urogynecology Journal* 26:1459–1465. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2681-1>





---

Dr. med. St. Bettin  
Médico jefe de ginecología y obstetricia

Katholische Hospitalvereinigung Weser-Egge gGmbH  
St. Ansgar-Krankenhaus  
Clínica de ginecología y obstetricia  
Brenkhäuser Str. 71  
37671 Hörter, Alemania

Teléfono: +49 5271-662600  
Fax: +49 5271-662609  
Correo electrónico: [s.bettin@khwe.de](mailto:s.bettin@khwe.de)  
[www.khwe.de](http://www.khwe.de)