



bonepreservation

optimys – RM Pressfit vitamys – ceramys

Reconstructor, conservador del hueso y demostrado

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO





Los desafíos en la artroplastia de cadera

Con el envejecimiento de la población aumenta también la necesidad de reemplazos articulares. Por eso, nunca antes había sido tan importante – para el cirujano y para el paciente – incrementar al máximo la longevidad y la durabilidad de los implantes, poniendo especial atención a la conservación ósea y la biomecánica. No obstante, en la artroplastia total de cadera nos seguimos enfrentando a obstáculos que debemos superar en el futuro.

Anatomía individual

- Imposibilidad de adaptar los implantes normales a la anatomía y la biomecánica del paciente
- Variaciones en la lateralización femoral^{1,2}
- Desafíos en cuanto a la estabilidad de la articulación y la longitud de la pierna con los implantes habituales

Conservación del hueso y de los tejidos blandos

- *Stress shielding*
- Osteólisis
- Inestabilidad por alineación incorrecta y/o daño de los tejidos blandos





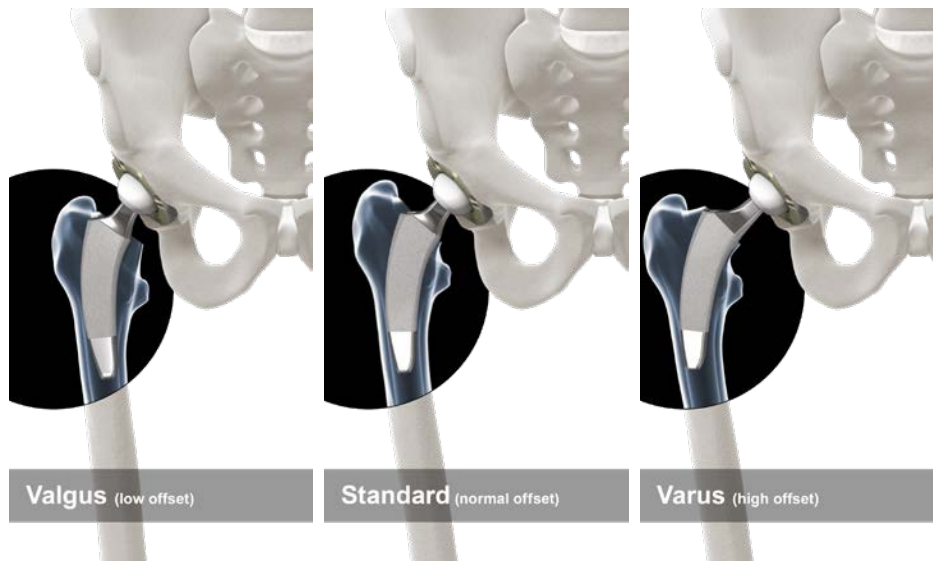
optimys

optimys es un vástago femoral no cementado guiado por el espolón femoral, diseñado para permitir la reconstrucción precisa de la anatomía del paciente.

Da respuesta a los desafíos de la artroplastía de cadera con una serie de características fundamentales.

Reconstrucción de la anatomía individual

El vástago se puede alinear en caderas normales, en varo o en valgo, restaurando el centro de rotación, la lateralización y la longitud de la pierna,^{3, 4, 5} y permitiendo alcanzar los resultados deseados.^{6, 7}



Conservación del hueso

La distribución mejorada de las fuerzas en el vástago optimys asegura un patrón de deformación femoral proximal más fisiológico que en el vástago tipo Spotorno (CBC) y menos stress shielding (reducción de la masa ósea por la transferencia de las cargas a través del implante).⁸

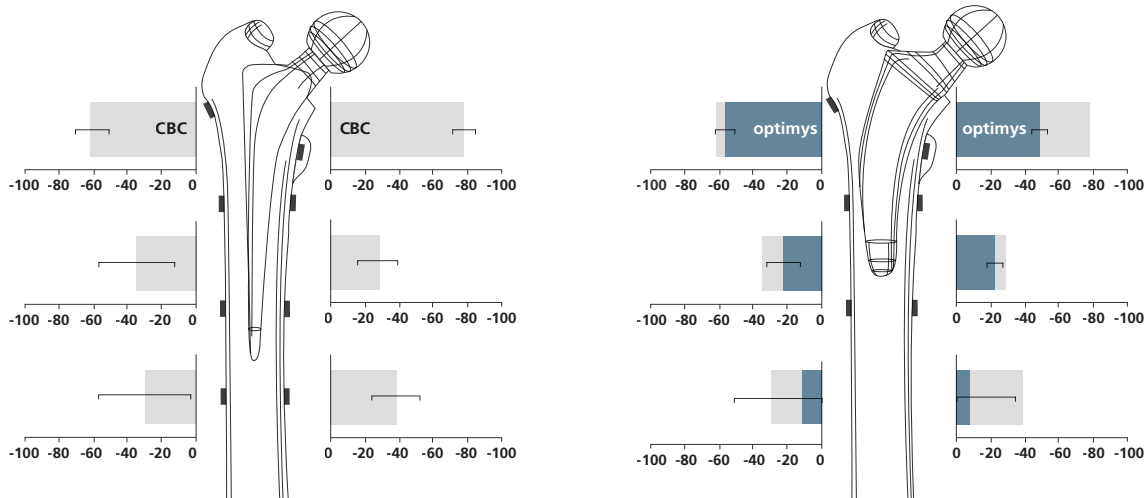


Ilustración de los cambios (porcentaje) en las deformaciones corticales antes y después de implantar los vástagos recto (CBC; izquierda) y guiado por el espolón femoral (optimys; derecha). Las mediciones se tomaron en diferentes puntos a lo largo de los vástagos (marcadores negros).

Imagen: Bieger R, et al.⁸

La curvatura a lo largo del espolón femoral está diseñada para ajustarse a la anatomía de todas las personas. De este modo permite una implantación segura y sencilla y la conservación del trocánter.⁹



Spotorno type stem

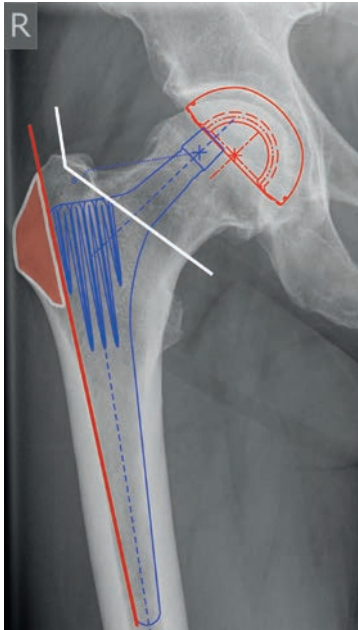


Corail type stem

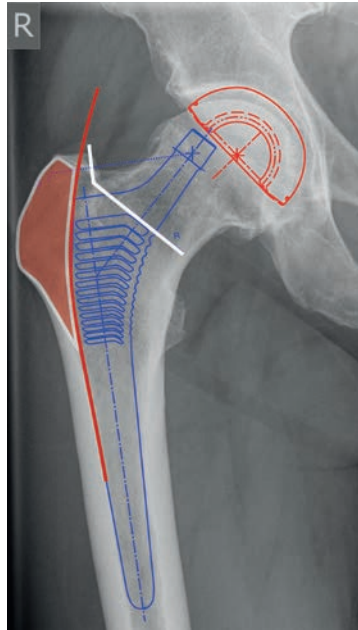


optimys stem

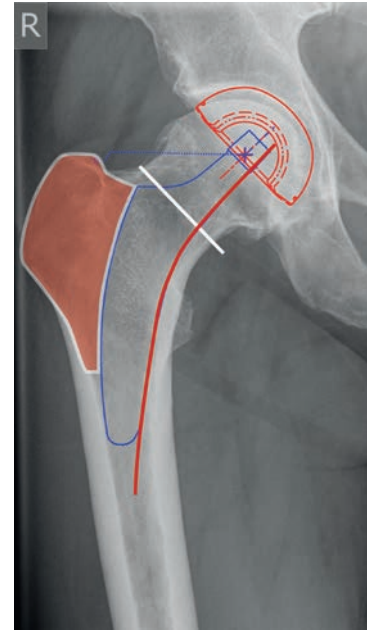




Spotorno type stem



Corail type stem



optimys stem

Mínimamente invasivo; conservación de los tejidos

Para la implantación de optimys pueden emplearse diferentes técnicas mínimamente invasivas gracias al instrumental flexible y preciso, que se adapta a las preferencias de cada cirujano. Gracias a su diseño de vástago guiado por el espolón femoral, optimys permite emplear una técnica que protege los tejidos blandos, conserva el hueso y reduce la pérdida de sangre/la transfusión de sangre en comparación con los vástagos rectos.¹⁰

Recubrimiento bioactivo

El recubrimiento de dos capas de plasma de titanio pulverizado y fosfato de calcio ofrece un anclaje seguro en el hueso, al tiempo que favorece una rápida osteointegración para una estabilidad secundaria duradera.¹¹

Éxito clínico

En varios estudios se han publicado resultados prometedores a medio plazo (las referencias se pueden consultar en www.bonepreservation.com).





Cotilo RM Pressfit

El cotilo RM Pressfit se basa en el concepto de isoelasticidad de Robert Mathys, implementado originariamente en el cotilo RM Classic. Sus propiedades elásticas son similares a las del hueso esponjoso gracias a su diseño monobloque de polietileno de peso molecular ultraalto (UHMWPE), press-fit, sin cementado y con recubrimiento de partículas de titanio.¹² La distribución resultante de la carga, más fisiológica, favorece un menor riesgo de *stress shielding* acetabular.^{13, 14, 15}

Resultados a largo plazo

Los resultados a largo plazo de RM Classic y RM Pressfit demuestran unos índices de revisión y de aflojamiento aséptico bajos, con unas tasas de supervivencia del 94,4 % y el 98,8 % a los 20 y 10 años respectivamente.^{16, 17}

vitamys

La última versión del cotilo RM Pressfit, el RM Pressfit vitamys, está fabricada de un polietileno altamente reticulado estabilizado mediante enriquecimiento con vitamina E (VEPE) en lugar de por tratamiento térmico.

El RM Pressfit vitamys ofrece una superficie altamente resistente a la oxidación, con un desgaste mínimo y prácticamente sin osteólisis.¹⁸ Se trata del primer cotilo de este tipo que combina una rigidez baja con una alta resistencia al desgaste/envejecimiento.



1967

Müller cementado

La idea: paradigmas de diseño de un cotilo cementado



1973

RM no recubierto

El inicio: un diseño monobloque elástico no cementado

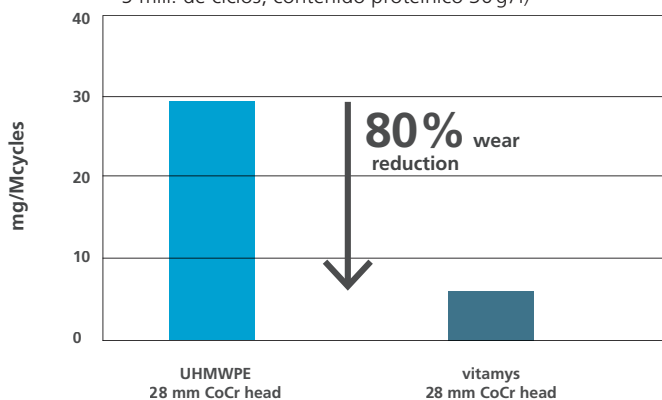


1983

RM Classic recubierto con titanio

La superficie: una combinación para triunfar

Índices del desgaste de las diferentes combinaciones de materiales (Prueba con el simulador de la articulación de la cadera: 5 mill. de ciclos, contenido proteínico 30 g/l) ¹⁸



80 % de reducción (*in vitro*) ¹⁸ o 66 % (*in vivo*) ¹⁹ en comparación con el UHMWPE estándar



2002

RM Pressfit

Ampliación de la gama de productos: respuesta a las necesidades de los clientes

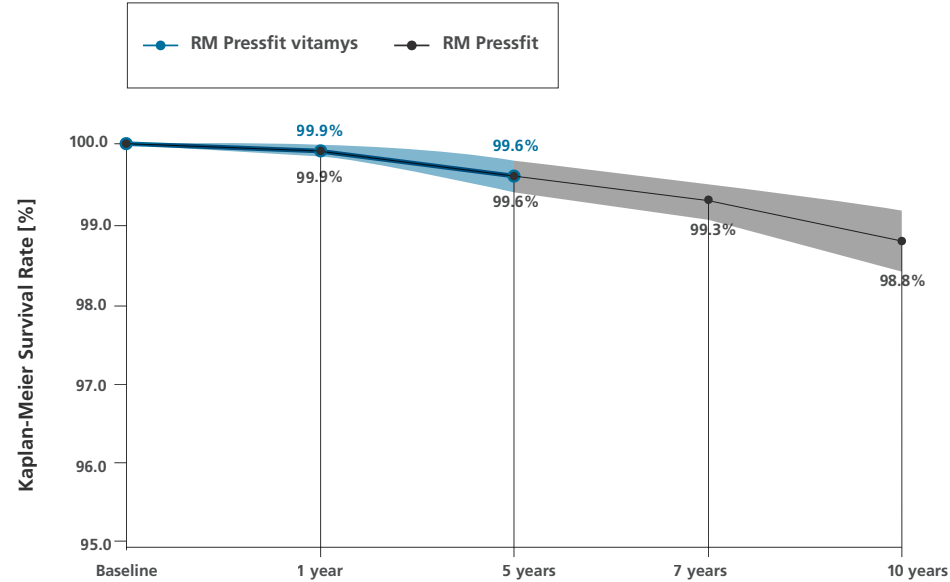


2009

RM Pressfit vitamys

vitamys: el factor E marca la diferencia

Altos índices de supervivencia después de 5 y 10 años



Los datos de la supervivencia del registro de Nueva Zelanda para RM Pressfit y RM Pressfit vitamys demuestran unos índices de revisión y de aflojamiento aséptico bajos, con unas tasas de supervivencia del 98,8 % y el 99,6 % a los 10 y 5 años respectivamente.¹⁷

Resultados prometedores

Los datos prospectivos y aleatorizados a los cinco años revelan unas tasas de desgaste inferiores para vitamys frente a UHMWPE, lo que sugiere una prevención eficaz de la osteólisis, del aflojamiento del implante y de la cirugía de revisión^{19, 20}, y confirma los resultados positivos vistos en los estudios con el simulador.

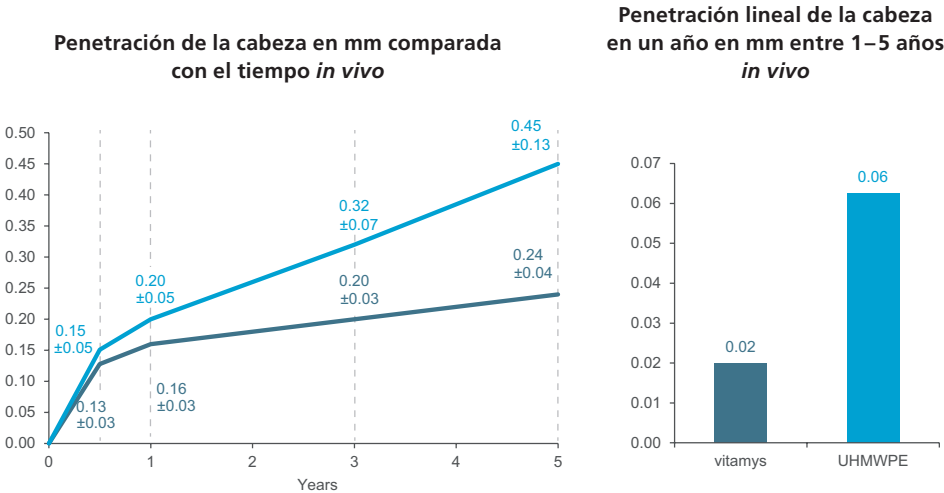


Imagen: Rochcongar G, et al.^{19, 20}



Elasticidad

Como materiales, el UHMWPE y vitamys poseen una elasticidad muy parecida a la del hueso pélvico humano (tabla 1).^{18, 21}

La similitud de las propiedades físicas del implante y su adaptación a las condiciones de deformación que se producen en la pelvis permiten una transmisión homogénea y fisiológica de la fuerza entre el implante y el hueso. Como resultado, las estructuras óseas periacetabulares se pueden conservar en el largo plazo, sin riesgo de osteopenia asociada al uso de implantes protésicos (*stress shielding*).^{22, 23}

Propiedades mecánicas	UHMWPE (ISO 5834-2)	Hueso	TiCP (ISO 5832-2)
Densidad [g/cm ³]	0,935	0,2–2	4,5
Módulo de elasticidad [N/mm ²]	1 000	500–6 000	105 000
Resistencia a la tracción [N/mm ²]	25	8–150	>400

Tabla 1: Comparación de las propiedades materiales del hueso, el UHMWPE y el titanio puro²¹

Referencias

- ¹ Merle C, et al. How Many Different Types of Femora are There in Primary Hip Osteoarthritis? An Active Shape Modeling Study. *J Orthop Res*. 2014;32(3):413-22.
- ² Noble PC, et al. The anatomic basis of femoral component design. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1988;(235):148–165.
- ³ Babisch J. Möglichkeiten der patientenindividuellen Hüftgelenkrekonstruktion und Knochenresektion bei Kurzschaftprothesen. In: Jerosch J (ed.). *Kurzschaftendoprothesen – Wo liegen die Unterschiede?* Deutscher Ärzte-Verlag, Köln. 2013.
- ⁴ Kutzner KP, et al. Reconstruction of femoro-acetabular offsets using a short-stem. *Int Orthop* 2015;39(7):1269–75.
- ⁵ Camenzind R.S., Dimitrion D., Röthlisberger M., Antoniadis A., et al. Excellent midterm clinical outcomes and restoration of native hip anatomy with a calcar guided short femoral stem in cementless THA. *Acta Orthop Belg*, 2020. 86.
- ⁶ Kutzner KP, et al. Preoperative digital planning versus postoperative outcomes in total hip arthroplasty using a calcar-guided short stem: frequent valgization can be avoided. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2017;27(5):643–51.
- ⁷ Kutzner KP, et al. Outcome of extensive varus and valgus stem alignment in short-stem THA: clinical and radiological analysis using EBRA-FCA. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2017;137(3):431–439.
- ⁸ Bieger RI, et al. Biomechanics of a short stem: In vitro primary stability and stress shielding of a conservative cementless hip stem. *J Orthop Res*, 2013;31(8):1180-6.
- ⁹ Jerosch J. *Kurzschaftendoprothesen an der Hüfte* 2017. Springer.
- ¹⁰ Hochreiter J, et al. Blood loss and transfusion rate in short stem hip arthroplasty. A comparative study. *Int Orthop* 2017;41(7):1347–53.
- ¹¹ DOT Medical Implant Solutions. <http://www.dot-coating.de>.
- ¹² Gasser, B. Biomechanical principles and studies. in: G. Horne (Ed.) *Hip joint surgery: the RM Cup – long-term experience with an elastic monobloc acetabular implant*. Einhorn-Press Verlag, Hamburg; 2008:16.
- ¹³ Kastius A et al. Acetabular osseointegration and bone density one year after RM Pressfit vitamys® cup implantation. Poster SGOT. 2012.
- ¹⁴ Young PS, Macarico DT, Silverwood RK, Farhan-Alanie OM, Mohammed A, Periasamy K, Nicol A, Meek RMD. Anatomical pelvic loading of a monoblock polyethylene acetabular component. *Bone Joint J*. 2021 May;103-B(5):872-880. doi: 10.1302/0301-620X.103B5.BJJ-2020-1321.R2. PMID: 33934654.
- ¹⁵ Brodt S, Jacob B, Nowack D, Zippelius T, Strube P, Matziolis G. An Isoelastic Monoblock Cup Retains More Acetabular and Femoral Bone Than a Modular Press-Fit Cup: A Prospective Randomized Controlled Trial. *J Bone Joint Surg Am*. 2021 Jun 2;103(11):992-999. doi: 10.2106/JBJS.19.00787. PMID: 33617161.
- ¹⁶ Ihle M, et al. The results of the titanium-coated RM acetabular component at 20 years: a long-term follow-up of an uncemented primary total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2008;90(10): 1284-90.
- ¹⁷ Bettführ J. What is the Value of Registry Data for the Introduction of New Products? 6th International Congress of Arthroplasty Registries, San Francisco, USA, 20–22 May, 2017. Abstract No. 72.
- ¹⁸ Beck M, Delfosse D, Lerf R et al.: Oxidation prevention with vitamin E in a HXLPE isoelastic monoblock pressfit cup: Preliminary results; in Knahr K (Ed.), *Total Hip Arthroplasty*, Springer Press, 2012.
- ¹⁹ Rochcongar G, Remazeilles M, Bourroux E, Dunet J, Chapus V, Feron M, Praz C, Buia G, Hulet C. Reduced wear in vitamin E-infused highly cross-linked polyethylene cups: 5-year results of a randomized controlled trial. *Acta Orthop*. 2021 Apr;92(2):151-155. doi: 10.1080/17453674.2020.1852785. Epub 2020 Dec 2. PMID: 33263447; PMCID: PMC8158183.
- ²⁰ Rochcongar G, et al. Creep and Wear in Vitamin E-Infused Highly Cross-Linked Polyethylene Cups for Total Hip Arthroplasty: A Prospective Randomized Controlled Trial. *J Bone Joint Surg Am*. 2018 Jan 17;100(2):107-114.
- ²¹ Gasser B: Biomechanical principles and studies; in Horne G (Ed.), *The RM Cup – Long-term experience with an elastic Monobloc acetabular implant*, Einhorn-Press Verlag, 2008.
- ²² Morscher E, Dick W: Cementless fixation of «isoelastic» hip endoprotheses manufactured from plastic materials. *Clin Orthop Relat Res*. 176, 1983, pp. 77-87.
- ²³ Manley M, Ong K, Kurtz S: The potential for bone loss in acetabular structures following THA. *Clin Orthop Relat Res*. 453, 2006, pp. 246-53.
- ²⁴ Hochreiter J, Böhm G, Fierlbeck J, Anderl C, Birke M, Münger P, Ortmaier R. Femoral antetorsion after calcar-guided short-stem total hip arthroplasty: A cadaver study. *J Orthop Res*. 2021 Dec 6. doi: 10.1002/jor.25228. Epub ahead of print. PMID: 34873734.

Lectura adicional

www.mathysmedical.com
www.bonepreservation.com

Preservation in motion

Australia

Mathys Orthopaedics Pty Ltd
Artarmon, NSW 2064
Tel: +61 2 9417 9200
info.au@mathysmedical.com

Austria

Mathys Orthopädie GmbH
2351 Wiener Neudorf
Tel: +43 2236 860 999
info.at@mathysmedical.com

Belgium

Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A.
3001 Leuven
Tel: +32 16 38 81 20
info.be@mathysmedical.com

France

Mathys Orthopédie S.A.S
63360 Gerzat
Tel: +33 4 73 23 95 95
info.fr@mathysmedical.com

Germany

Mathys Orthopädie GmbH
«Centre of Excellence Sales» Bochum
44809 Bochum
Tel: +49 234 588 59 0
sales.de@mathysmedical.com

«Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf
07646 Mörsdorf/Thür.
Tel: +49 364 284 94 0
info.de@mathysmedical.com

«Centre of Excellence Production» Hermsdorf
07629 Hermsdorf
Tel: +49 364 284 94 110
info.de@mathysmedical.com

Italy

Mathys Ortopedia S.r.l.
20141 Milan
Tel: +39 02 4959 8085
info.it@mathysmedical.com

Japan

Mathys KK
Tokyo 108-0075
Tel: +81 3 3474 6900
info.jp@mathysmedical.com

New Zealand

Mathys Ltd.
Auckland
Tel: +64 9 478 39 00
info.nz@mathysmedical.com

Netherlands

Mathys Orthopaedics B.V.
3001 Leuven
Tel: +31 88 1300 500
info.nl@mathysmedical.com

P. R. China

Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd
Shanghai, 200041
Tel: +86 21 6170 2655
info.cn@mathysmedical.com

Switzerland

Mathys (Schweiz) GmbH
2544 Bettlach
Tel: +41 32 644 1 458
info@mathysmedical.com

United Kingdom

Mathys Orthopaedics Ltd
Alton, Hampshire GU34 2QL
Tel: +44 8450 580 938
info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide...

