



bonepreservation

optimys – RM Pressfit vitamys – ceramys

Ricostruttivo, conservativo dell'osso e comprovato

INFORMAZIONI SUL PRODOTTO





Sfide nell'artroplastica d'anca

Con l'aumento della popolazione anziana, aumenta anche la richiesta di protesi articolari. Pertanto, la massima longevità e durata dell'impianto nonché la particolare attenzione alla preservazione dell'osso e alla biomeccanica non sono mai state così importanti, sia per i chirurghi che per i pazienti. Tuttavia, nel futuro dell'artroplastica totale d'anca rimangono delle sfide importanti da affrontare.

Caratteristiche anatomiche individuali

- Impossibilità a personalizzare gli impianti standard in base alle caratteristiche anatomiche e biomeccaniche del paziente
- Variazioni dell'offset femorale ^{1, 2}
- Problemi di stabilità articolare e lunghezza della gamba con gli impianti standard

Preservazione dell'osso e dei tessuti molli

- Iposollecitazione dell'osso (*stress shielding*)
- Osteolisi
- Instabilità dovuta a malallineamento e/o lesioni dei tessuti molli





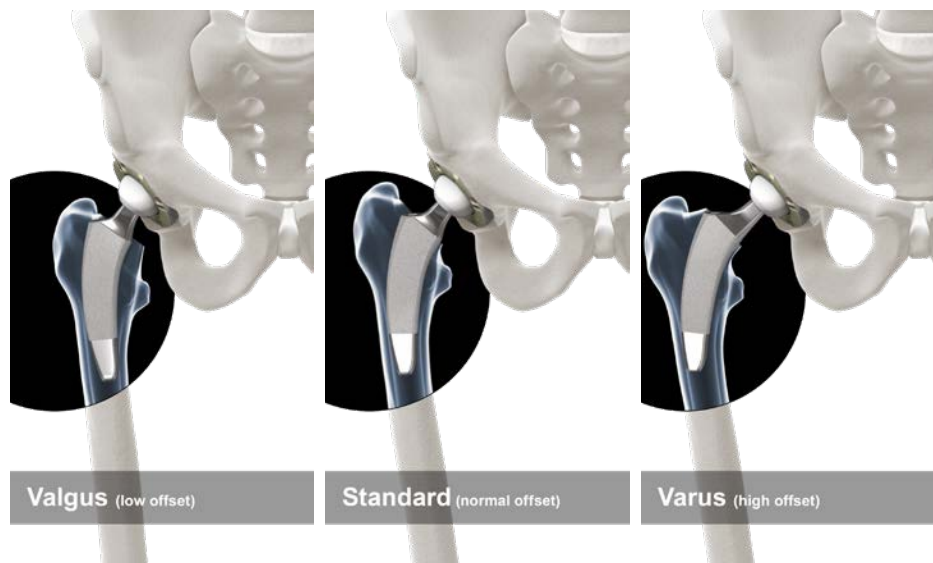
optimys

Lo stelo d'anca optimys è uno stelo non cementato calcar-guidato, destinato a facilitare una ricostruzione precisa delle caratteristiche anatomiche individuali.

Esso affronta direttamente le sfide dell'artroplastica d'anca con una serie di proprietà fondamentali.

Ricostruzione delle caratteristiche anatomiche individuali

Lo stelo può essere allineato in un'anca standard, in varo o in valgo, per il ripristino del centro di rotazione, dell'offset e della lunghezza della gamba^{3, 4, 5} e una realizzazione accurata degli esiti previsti.^{6, 7}



Preservazione dell'osso

La distribuzione migliorata delle forze garantisce un quadro di sollecitazione del femore prossimale più fisiologico dello stelo optimys rispetto allo stelo tipo Spotorno (CBC), con riduzione dello stress shielding nel femore prossimale.⁸

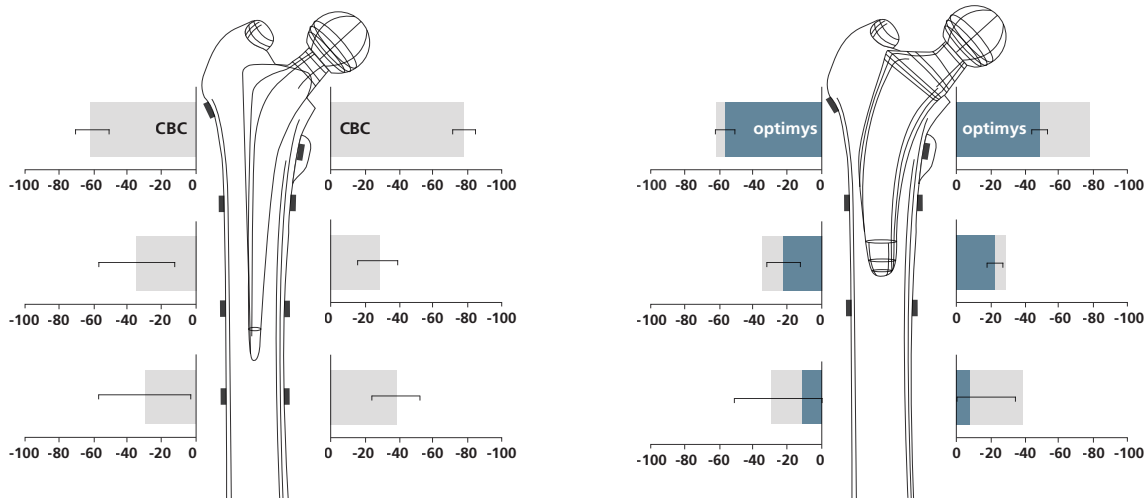


Illustrazione delle variazioni (percentuali) della sollecitazione corticale, prima e dopo l'impianto dello stelo retto (CBC; a sinistra) e calcar-guidato (optimys; a destra). Le misurazioni sono state effettuate in punti diversi lungo gli steli (segni neri).

Image: Bieger R, et al.⁸

La curvatura lungo il calcar è destinata ad adattarsi alle caratteristiche anatomiche individuali e a consentire un impianto semplice e sicuro con preservazione del trocantere.⁹



Spotorno type stem

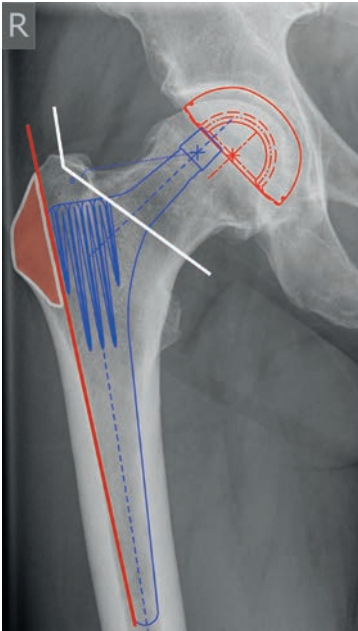


Corail type stem

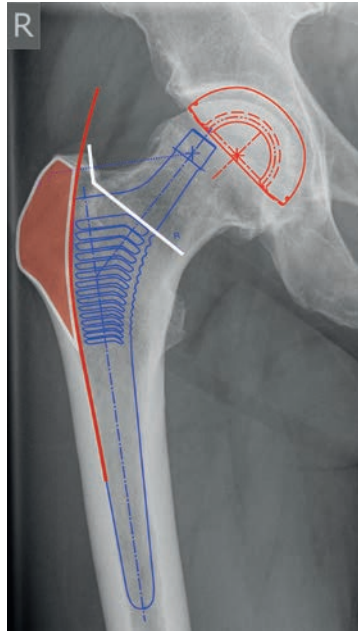


optimys stem

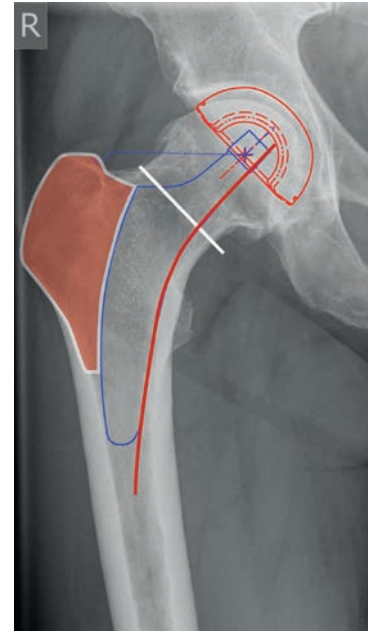




Spotorno type stem



Corail type stem



optimys stem

Mininvasivo; protezione dei tessuti

Con l'ausilio di uno strumentario preciso e flessibile che soddisfa le preferenze del chirurgo, per l'impianto di optimys possono essere utilizzati diversi approcci mininvasivi. La conformazione dello stelo optimys calcar-guidato facilita l'uso di una tecnica che protegge i tessuti molli, preserva l'osso e riduce le perdite/trasfusioni di sangue rispetto agli steli retti.¹⁰

Rivestimento bioattivo

Il rivestimento a due strati, con plasma spray di titanio e calcio fosfato, offre un ancoraggio osseo sicuro e promuove una rapida osteointegrazione, garantendo una stabilità secondaria duratura.¹¹

Successo clinico

In diversi studi sono stati pubblicati risultati a medio termine promettenti (per i riferimenti bibliografici si rimanda a www.bonepreservation.com).





Cotile RM Pressfit

Il cotile RM Pressfit si basa sul concetto di isoelasticità di Robert Mathys, utilizzato in origine per il cotile RM Classic. Con la sua conformazione monoblocco press-fit, non cementato, in polietilene ad altissimo peso molecolare (UHMWPE) con rivestimento in particelle di titanio, esso offre proprietà elastiche simili a quelle dell'osso spongioso.¹² La risultante distribuzione più fisiologica del carico riduce il rischio di stress shielding acetabolare.^{13, 14, 15}

Risultati a lungo termine

I risultati a lungo termine di RM Classic e RM Pressfit hanno mostrato basse percentuali di revisione e basse percentuali di mobilizzazione asettica, con percentuali di sopravvivenza del 94,4 % e 98,8 %, rispettivamente dopo 20 e 10 anni.^{16, 17}

vitamys

L'ultima innovazione del cotile RM Pressfit, il cotile RM Pressfit vitamys, presenta un polietilene altamente reticolato stabilizzato tramite arricchimento con vitamina E (VEPE) anziché con il trattamento termico.

Il cotile RM Pressfit vitamys offre una superficie estremamente resistente all'ossidazione e a bassissima usura, che esclude virtualmente l'osteolisi.¹⁸ È il primo cotile di questo tipo che abbina una bassa rigidità ad un'elevata resistenza all'usura/all'invecchiamento.



1967

Müller cementato

L'idea – paradigmi di design di un cotile cementato



1973

RM non rivestito

L'inizio – design non cementato elastico monoblocco



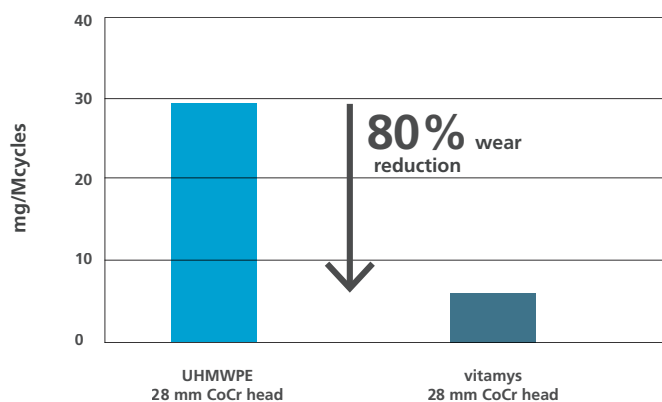
1983

RM Classic rivestito in titanio

La superficie – un'associazione di successo

Percentuali di usura di diverse combinazioni di materiali

(Test su simulatore d'anca: 5 mln. di cicli, contenuto proteico 30 g/l)¹⁸



Riduzione dell'80 % (*in vitro*)¹⁸
o del 66 % (*in vivo*)¹⁹ rispetto
all'UHMWPE standard



2002

RM Pressfit

Espansione del portafoglio –
per soddisfare le esigenze dei clienti

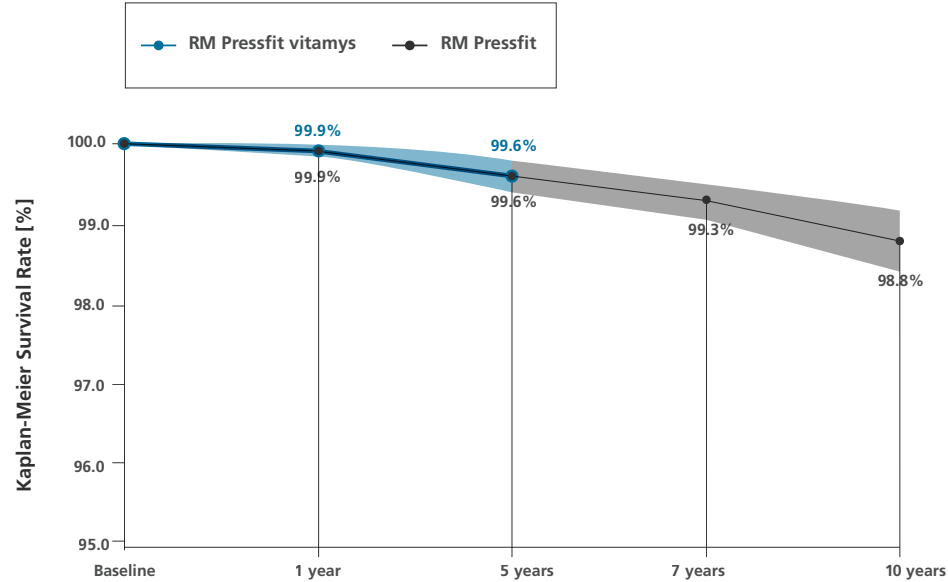


2009

RM Pressfit vitamys

vitamys – Il fattore E fa
la differenza

Elevate percentuali di sopravvivenza dopo 5 e 10 anni



I dati di sopravvivenza del registro neozelandese per RM Pressfit e RM Pressfit vitamys hanno mostrato basse percentuali di revisione e basse percentuali di mobilitazione asettica, con percentuali di sopravvivenza del 98,8 % e 99,6 %, rispettivamente dopo 10 e 5 anni.¹⁷

Risultati promettenti

I dati prospettici randomizzati a cinque anni rivelano tassi di usura inferiori per vitamys rispetto a UHMWPE, suggerendo un’efficace prevenzione dell’osteolisi, della mobilizzazione dell’impianto e della revisione chirurgica^{19, 20}, e confermano i risultati positivi osservati negli studi di simulazione.

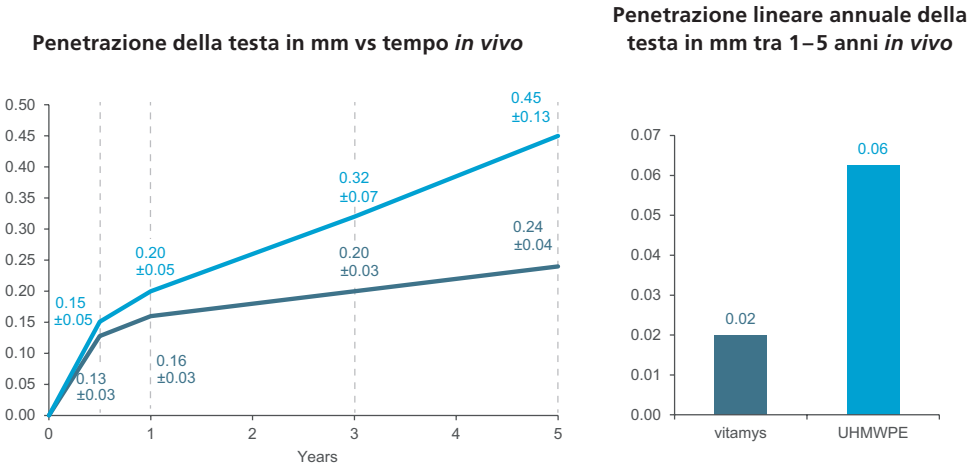


Image: Rochcongar G, et al.^{19, 20}



Elasticità

I materiali UHMWPE e vitamys posseggono un’elasticità molto simile a quella dell’osso pelvico umano (Tabella 1).^{18, 21}

La similarità delle caratteristiche fisiche dell’impianto e il suo adattamento alle condizioni di deformazione presenti nella pelvi permettono una trasmissione omogenea e fisiologica delle forze fra impianto e osso. Di conseguenza, è possibile conservare a lungo termine le strutture ossee periacetabolari, con un basso rischio di alterazione della distribuzione dei carichi fisiologici sull’osso (stress shielding).^{22, 23}

Proprietà meccaniche	UHMWPE (ISO 5834-2)	Osso	TiCP (ISO 5832-2)
Densità [g/cm ³]	0,935	0,2–2	4,5
Modulo di elasticità [N/mm ²]	1 000	500–6 000	105 000
Resistenza alla trazione [N/mm ²]	25	8–150	>400

Tabella 1: Confronto delle proprietà fisiche di osso, UHMWPE e titanio puro²¹

Bibliografia

- 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, Münster 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.

Altre fonti di informazioni

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	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@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	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...

