

Mehrjährige, multizentrische Ergebnisse infragenualer Bypässe

Eine Zusammenfassung der Literatur mit neuen 3-Jahresdaten

Primäre, gewichtete, durchschnittliche* Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese anhand veröffentlichter Literatur

		82%	75%	68% ¹
		1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
INSGESAMT	N = 494^a			
Infragenuaal fem-pop	N = 264^b	83%	81%	75%
Infrapopliteal	N = 199^c	79%	69%	60%

N = Anzahl der Bypässe



Primäre Offenheitsrate bei infragenualen Bypassen*

1 Jahr

66%
ePTFE-
Gefäßprothese
(N = 1323)

81%
Vene
(N = 9703)

82%
GORE
PROPATEN
Gefäß-
prothese
(N = 494)

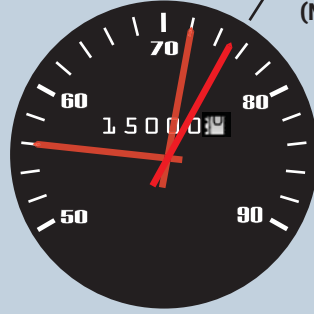


2 Jahre

56%
ePTFE-
Gefäßprothese
(N = 1038)

72%
Vene
(N = 5097)

75%
GORE
PROPATEN
Gefäß-
prothese
(N = 361)



3 Jahre

52%
ePTFE-
Gefäß-
prothese
(N = 686)

68%
GORE PROPATEN
Gefäßprothese
(N = 78)

69%
Vene
(N = 4789)



Verbesserte Offenheitsrate mit der GORE PROPATEN Gefäßprothese – Übersicht über die aktuelle Literatur zur infragenualen operativen Behandlungsoption

Vikram Puttaswamy, MD, Royal North Shore Hospital, Sydney, Australien (übersetzt aus dem Englischen)

Synthetische Gefäßprothesen kommen häufig zum Einsatz, wenn keine autologe Vene zur Verfügung steht. Obwohl die Ergebnisse der heterologen Gefäßprothesen nicht an jene der autologen Venenbypässe heranreichen, genügen diese meist zum Erhalt der bedrohten Extremität. Eine stetig älter werdende Bevölkerung und die steigende Prävalenz der pAVK unterstreichen die Notwendigkeit, die klinischen Ergebnisse der heterologen Gefäßprothesen zu verbessern.

Viele Studien zur GORE PROPATEN Gefäßprothese haben gezeigt, dass die primäre 1-Jahres-Offenheitsrate in etwa der des autologen Venenbypasses entspricht. Dies gilt insbesondere für Patienten mit erhöhtem Risiko für ein frühzeitiges Implantatversagen, häufig zu beobachten beim infragenualen Bypass, schlechten Abstromverhältnissen oder fortgeschrittener Gefäßerkrankung. Obige Abbildung zeigt die bisherigen Offenheitsraten für ePTFE-Prothesen und Venenbypässe im infragenualen Gefäßabschnitt.

In mehreren Krankenhäusern in Sydney, Australien, haben unsere Erfahrungen gezeigt, dass sich bei schwierigen infragenualen Bypassen mit der GORE PROPATEN Gefäßprothese hervorragende Ergebnisse erzielen lassen. Sollten sich diese Resultate in der langfristigen Nachbeobachtung und durch weitere klinische Studien bestätigen, wäre die GORE PROPATEN Gefäßprothese für pAVK-Patienten ohne geeignete autologe Vene, eine hervorragende Alternative für den infragenualen Bypass.

* Datenlage anhand der aktuellen Literatur: Es wurden mehrere Medline-Recherchen durchgeführt, um Veröffentlichungen zu ePTFE Gefäßprothesen und infragenualen Venenbypassen zu erfassen. Die Suchkriterien umfassten (1) Artikel, die zwischen Januar 2000 und September 2005 veröffentlicht wurden, (2) die Schlüsselwörter infragenual, Polytetrafluorethylen, Prothese, Bypass, Offenheitsrate, (3) Artikel in englischer Sprache, (4) N gleich oder größer als 30 Bypässe (5) und klinische Studien. (6) Übersichtsarbeiten, Fallberichte und Metaanalysen sowie (7) Artikel mit dem Begriff venöser Zugang und entsprechende Synonyme wurden ausgeschlossen. Veröffentlichungen, die den obigen Kriterien nicht entsprachen, wurden bei dieser Auswertung nicht berücksichtigt. Angaben laut interner Datenanalyse.

Zusammenfassung veröffentlichter primärer Offenheitsraten bei infragenualen Bypassen mit GORE PROPATEN Gefäßprothesen

Primäre, gewichtete, durchschnittliche Offenheitsrate

		82%	75%	68% ¹
		1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
INSGESAMT	N = 494^a			
Infragenual fem-pop	N = 264^b	83%	81%	75%
Infrapopliteal	N = 199^c	79%	69%	60%

N = Anzahl der Bypässe

Peeters, et al. 2007¹

		79%	70%	68%
		1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
INSGESAMT	N = 78			
Infragenual fem-pop	N = 41	86%	79%	75%
Infrapopliteal	N = 37	71%	60%	60%

Nevelsteen, et al. 2007²

		84%	74%	
		1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
INSGESAMT	N = 154			
Infragenual fem-pop	N = 57	92%	83%	
Infrapopliteal	N = 97	79%	69%	

Battaglia, et al. 2006³

		79%	76%	
		1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
INSGESAMT	N = 37			
Infragenual fem-pop und infrapopliteal				

Dorigo, et al. 2005⁴

		81%	81%	
		1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
INSGESAMT	N = 34			
Infragenual fem-pop und truncus tibioperonealis				

Walluschek, et al. 2005^{5*}

INSGESAMT N = 31

Infragenuel fem-pop und femorocrural



Dorucci, et al. 2007⁶

INSGESAMT N = 27

Infragenuel fem-pop und infrapopliteal



Puttaswamy, et al. 2004⁷, 2005⁸

INSGESAMT N = 81

Infragenuel fem-pop N = 31

Infrapopliteal N = 50



81%

86%

Nevelsteen, et al., PEPE II: 2007²

INSGESAMT N = 52

Infragenuel fem-pop N = 37

Infrapopliteal N = 15



74%

79%

* Bei der Mehrheit der infragenualen Bypässe wurden Patches, Cuffs und / oder Fisteln angewandt.

Long Term Results With the GORE PROPATEN Vascular Graft in Lower Limb Revascularization: 3 Year Results

P Peeters, et al.¹

Department of Cardiovascular and Thoracic Surgery, Imelda Hospital, Bonheiden, Belgium

Primäre Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese

		79%	70%	68%
		1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
INSGESAMT	N = 78			
Infragenuel fem-pop	N = 41	86%	79%	75%
Infrapopliteal	N = 37	71%	60%	60%

Patientendaten

	Anzahl der Bypässe
Infragenuel femoropopliteal	41
Femorocrural	37
i) Fem-A. tibialis anterior	10
ii) Fem-Truncus tibiofibularis	11
iii) Fem-A. tibialis posterior	10
iv) Fem-A. peronealis	6

Details

- Prospektive, multizentrische Studie
- In der Studie kamen weder Patches noch Cuffs zum Einsatz
- Die sekundäre Offenheitsrate der infragenualen femoropoplitealen und femorocruralen Bypässe nach drei Jahren betrug 80 % bzw. 62 %
- Die Beinerhaltungsrate für das Gesamtkollektiv der CLI-Patienten nach drei Jahren betrug 86 %*

Schlussfolgerung

“Propaten Vascular Graft succeeds in bridging the gap between venous and regular PTFE bypass... also after 3 years.” — P Peeters

* Die Beinerhaltungsrate gilt für supra- und infragenuale Gefäßbypässe.

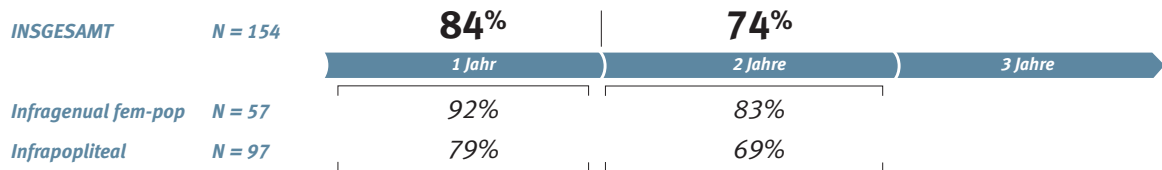
1. Peeters P, Bosiers M. Long term results with the Gore Propaten vascular graft in lower limb revascularization: 3 year results. Presented at the Gore Satellite Symposium during the 30th International Symposium of Charing Cross; April 12-15, 2008; London, UK.

▶ GORE PROPATEN Vascular Graft: The Combination That Transcends Mechanical Solutions

André Nevelsteen, et al.²

University Hospital Gasthuisberg, Belgium

Primäre Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese



Patientendaten

	Anzahl der Bypässe
Infragenual femoropopliteal	57
Femorocrural	97
i) Fem-truncus tibiofibularis	10
ii) Fem-A. Tibialis anterior	37
iii) Fem-A. fibularis (-peronealis)	21
iv) Fem-A. tibialis posterior	29

Details

- Retrospektive, nicht randomisierte Studie
- Patienten ohne geeignete autologe Vene
- Die Beinerhaltungsrate der infragenualen femoropoplitealen und femorocruralen Bypässe nach einem Jahr betrug 98 % bzw. 87 %

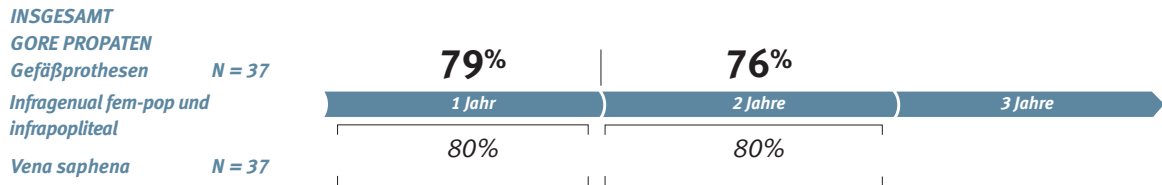
2. Nevelsteen A. GORE PROPATEN Vascular Graft: the combination that transcends mechanical solutions. Presented at the Gore Evening Symposium during the 34th Annual VEITH Symposium; November 14-18, 2007; New York, NY.

Retrospective Comparison of a Heparin Bonded ePTFE Graft and Saphenous Vein for Infragenicular Bypass: Implications for Standard Treatment Protocol

G Battaglia, et al.³

Azienda Ospedaliera Vittorio Emanuele Ferrarotto, Santo Bambino, Catania, Italy

Primäre Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese



Patientendaten

Klin. Stadium n. Fontaine	Anzahl der Patienten	
	GORE PROPATEN Gefäßprothese	Vene
Stadium II b	2	0
Stadium III	26	26
Stadium IV	9	11

Details

- Retrospektive, nicht randomisierte Studie: GORE PROPATEN Gefäßprothese versus Vena saphena
- Patienten ohne geeignete autologe Vene
- In der Studie kamen keine Zusatzverfahren (Patch bzw. Cuff) zum Einsatz
- Die Beinerhaltungsrate nach zwei Jahren für den:
 - Behandlungsarm mit GORE PROPATEN Gefäßprothese betrug 89 %
 - Behandlungsarm mit Vene betrug 81 %

Schlussfolgerung

“...should the autologous saphenous vein not be available, Propaten represents a very valid alternate prosthesis...” — G Battaglia

3. Battaglia G, Tringale R, Monaca V. Retrospective comparison of a heparin bonded ePTFE graft and saphenous vein for infragenicular bypass: implications for standard treatment protocol. *Journal of Cardiovascular Surgery* 2006;47(1):41-47.

Lower Limb Below Knee Revascularization with a New Bioactive Prosthetic Graft: Early and Late Results

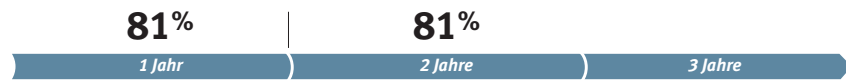
W Dorigo, et al.⁴

University of Florence, Florence, Italy

Primäre Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese

INSGESAMT N = 34

Infragenual fem-pop und
truncus tibioperonealis



Patientendaten

Distale Anastomose	
Supragenual A. popliteal	17
Infragenual A. popliteal	29
Truncus tibioperonealis	5
Behandlungsstadium	
Schwere Claudicatio (IIB)	15
Kritische Extremitätenischämie	29
Ruheschmerz	19
Ulkus	17
Abstrom	
0 – 1 Gefäß	34
2 – 3 Gefäße	17

Details

- Retrospektive, nicht randomisierte Studie
- Patienten ohne geeignete autologe Vene
- Nach zwei Jahren lag die sekundäre Offenheitsrate bei 81 % und die Beinertaltungsrate betrug 84 %

Schlussfolgerung

“In our experience, the use of a modified ePTFE graft with covalent end–point linkage of heparin molecules on the graft surface provides good early and midterm results, with low rates of graft thrombosis and amputation.” — W Dorigo

“...our 24-month 80% [80.6%] primary patency compares favorably with the reported 24-month rate of 48.2% in a recent meta-analysis on infrainguinal ePTFE grafts.” — W Dorigo

4. Dorigo W, Di Carlo F, Troisi N, et al. Lower limb revascularization with a new bioactive prosthetic graft: early and late results. *Annals of Vascular Surgery* 2008;22(1):79-87.

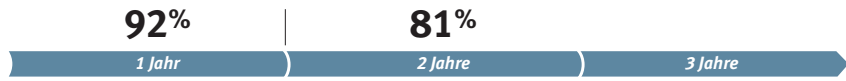
Infrainguinal ePTFE Vascular Graft with Bioactive Surface Heparin Bonding — First Clinical Results

KP Walluscheck, et al.⁵

University Hospital Schleswig-Holstein / Campus Kiel, Germany

Primäre Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese

INSGESAMT N = 31
Infragenuel fem-pop und fem-crural



Patientendaten

Klin. Stadium n. Fontaine	Anzahl der Bypässe	Distale Anastomose
Stadium II b	2	Infragenuel popliteal
Stadium III	8	Infragenuel popliteal
	7	Krurale GefäÙe 3 – Truncus tibioperonealis 1 – A. tibialis anterior 3 – A. tibialis posterior
Stadium IV	7	Infragenuel popliteal
	7	Krurale GefäÙe 2 – Truncus tibiofibularis 3 – A. tibialis anterior 1 – A. peronealis 1 – A. tibialis posterior

Details

- Retrospektive Studie
- Patienten ohne verwertbare Vena saphena magna
- Bei 14 Patienten wurde die distale Anastomose an krurale Arterien über einen Linton-Patch angelegt
- Die Beinerhaltungsrate nach zwei Jahren betrug 98 %*

Schlussfolgerung

“...the bioactive heparinized ePTFE graft evaluated in this study provides patency rates comparable with autologous vein grafts.”, “...at our department the Propaten graft is the prosthesis of choice when autologous vein is not available.” — KP Walluscheck

* Die Beinerhaltungsrate gilt für supra- und infragenuale Gefäßbypässe.

5. Walluscheck KP, Bierkandt S, Brandt M, Cremer J. Infrainguinal ePTFE vascular graft with bioactive surface heparin bonding-first clinical results. *Journal of Cardiovascular Surgery* 2005;46(4):425-430.

Heparin-Bonded Expanded Polytetrafluoroethylene Grafts for Infragenicular Bypass in Patients with Critical Limb Ischemia: 2 Year Results

V Dorrucchi, F Griselli, G Petralia, L Spinamano, R Adornetto, et al.⁶

Department of Vascular Surgery, Umberto 1st Hospital, Venezia, Italy

Primäre Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese



Patientendaten

	Anzahl der Bypässe
Infragenual fem-pop	20
Fem-crural	7
i) Fem-tibioperonealis	5
ii) Fem-A. peronealis	1
iii) Fem-A. tibialis posterior	1
Abstrom	
1 Gefäß	15
2 Gefäße	7
3 Gefäße	5
Präoperatives Stadium nach Rutherford	
4	10
5 oder 6	16

Details

- Prospektive Studie
- Alle Patienten hatten CLI mit komplexen Läsionen
- Nach zwei Jahren lag die sekundäre Offenheitsrate bei 93 % und die Bein-erhaltungsrate betrug 96 %

Schlussfolgerung

“These results are especially encouraging for a prosthetic graft, especially in the light of the severity of the vascular disease treated.” — V Dorrucchi

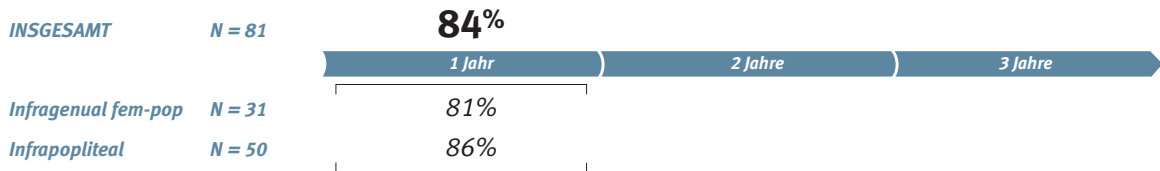
6. Dorrucchi V, Griselli F, Petralia G, Spinamano L, Adornetto R. Heparin-bonded expanded polytetrafluoroethylene grafts for infragenicular bypass in patients with critical limb ischemia: 2 year results. *Journal of Cardiovascular Surgery* 2008;49(2):145-149.

Heparin Bonded ePTFE in the Treatment of Lower Limb Arterial Disease

V Puttaswamy, et al.^{7, 8}

Royal North Shore Hospital, Sydney, Australia

Primäre Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese



Patientendaten

Behandlungsstadium	% Patientenkollektiv
Claudicatio	42 %
Kritische Extremitätenischämie	58 %

Operation	% Patientenkollektiv
Primäreingriff	69 %
Revisionseingriff	31 %

Details

- Retrospektive, multizentrische Studie
- Bei 92 % der Patienten war kein ipsilateraler Venenbypass möglich
- In 23 Fällen wurde ein distaler Venencuff verwendet (3x infragenaal fem-pop, 20x fem-tibial)
- Nach 18 Monaten konnte bei den Patienten mit Claudicatio in 97 % der Fälle die Extremität erhalten werden - bei der kritischen Extremitätenischämie in 93 %*

Schlussfolgerung

“...excellent primary patency and limb salvage rates, and encourage one to use this heparin bonded ePTFE graft for lower limb arterial bypass.” — V Puttaswamy⁸

* Die Beinerhaltungsrate gilt für supra- und infragenaale Gefäßbypässe.

7. Puttaswamy V, Wagner T, Mohabbat W, Huilgol R, Shakabie F. PROPATEN: a revolutionary synthetic graft for lower limb reconstruction. Abstract presented at the 6th International Congress of Asian Vascular Society and 11th Annual Conference of Vascular Society of India. November 4-6, 2004. Bangalore, India.

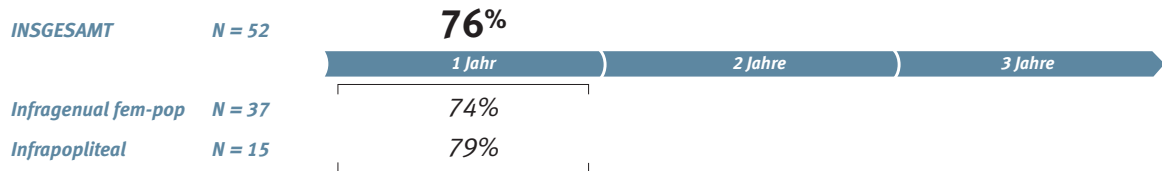
8. Puttaswamy V, Wagner T, Mohabbat W, Huilgol R, Shakabie F. Heparin bonded ePTFE in the treatment of lower limb arterial disease. Abstract presented at the Gore Pavilion lunch session during the 32nd annual VEITH symposium. November 17-20, 2005. New York, NY.

▶ GORE PROPATEN Vascular Graft: The Combination that Transcends Mechanical Solutions — PROPATEN [Vascular Graft] European Product Evaluation PEPE II

André Nevelsteen, et al.²

University Hospital Gasthuisberg, Belgium

Primäre Offenheitsrate der GORE PROPATEN Gefäßprothese



Details

- Prospektive, multizentrische Studie
- Patienten ohne geeignete autologe Vene
- Die sekundäre Offenheitsrate der infragenaalen femoropoplitealen und tibioperonealen Bypässe nach einem Jahr betrug 79 % bzw. 85 %

2. Nevelsteen A. GORE PROPATEN Vascular Graft: the combination that transcends mechanical solutions. Presented at the Gore Evening Symposium during the 34th Annual VEITH Symposium; November 14-18, 2007; New York, NY.

Welche Gründe sprechen für die Technologie der GORE PROPATEN Gefäßprothese?

Langfristige Antithrombogenität

- Die Heparinmoleküle sind direkt an der Protheseninnenseite verankert.
- Die spezielle Endpunktverankerung der Heparinmoleküle sorgt für eine lang anhaltende Bioaktivität der Prothesenoberfläche.⁹
- Das Ergebnis: Eine antithrombogene bioaktive Oberfläche, die dem Problem eines thrombotischen Prothesenverschlusses aktiv entgegenwirkt.¹⁰

Verringerte Thrombozytenablagerungen

- Eine gehemmte Thrombozytenablagerung konnte ex-vivo im AV-Shunt-Tiermodell am Pavian nachgewiesen werden.¹¹

Verbesserte klinische Funktionalität

- Die langfristige Antithrombogenität der GORE PROPATEN Gefäßprothese wirkt dem klinischen Problem des thrombotischen Bypassverschlusses entgegen.
- Heparin wirkt stark antiproliferativ auf die glatte Gefäßmuskulatur.^{12, 13}
- Heparin, und insbesondere die GORE PROPATEN Gefäßprothese mit ihrer Endpunktverankerung des Heparins, kann nachweislich die Neointimahyperplasie verringern bzw. verzögern.^{11, 14, 15, 16}

▶ Abkürzungen

A. tib. ant.: Arteria tibialis anterior

A. tib. post.: Arteria tibialis posterior

ePTFE: Expandiertes Polytetrafluorethylen

Fem-crural: Femorocruraler Bypass

Fem-distal: Femorodistaler Bypass

Fem-pop: Femoropoplitealer Bypass

Fem-tib: Femorotibialer Bypass

pAVK: Periphere arterielle Verschlusskrankheit

Tr. tibiofib.: Truncus tibiofibularis

▶ Einteilung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit: Klinisches Stadium nach Fontaine bzw. Rutherford¹⁷

Fontaine		Rutherford		
Stadium	Klinisch	Grad	Kategorie	Klinisch
I	Asymptomatisch	0	0	Asymptomatisch
IIa	Leichte Claudicatio	I	1	Leichte Claudicatio
IIb	Mäßig schwere Claudicatio	I	2	Mäßige Claudicatio
	Schwere Claudicatio	I	3	Schwere Claudicatio
III	Ischämischer Ruheschmerz	II	4	Ischämischer Ruheschmerz
		III	5	Geringer Gewebeverlust
IV	Ulkus oder Gangrän	III	6	Schwerer Gewebeverlust

Literatur

1. Peeters P, Bosiers M. Long term results with the Gore Propaten vascular graft in lower limb revascularization: 3 year results. Presented at the Gore Satellite Symposium during the 30th International Symposium of Charing Cross; April 12-15, 2008; London, UK.
2. Nevelsteen A. GORE PROPATEN Vascular Graft: the combination that transcends mechanical solutions. Presented at the Gore Evening Symposium during the 34th Annual VEITH Symposium; November 14-18, 2007; New York, NY.
3. Battaglia G, Tringale R, Monaca V. Retrospective comparison of a heparin bonded ePTFE graft and saphenous vein for infragenicular bypass: implications for standard treatment protocol. *Journal of Cardiovascular Surgery* 2006;47(1):41-47.
4. Dorigo W, Di Carlo F, Troisi N, et al. Lower limb revascularization with a new bioactive prosthetic graft: early and late results. *Annals of Vascular Surgery* 2008;22(1):79-87.
5. Walluscheck KP, Bierkandt S, Brandt M, Cremer J. Infrainguinal ePTFE vascular graft with bioactive surface heparin bonding- first clinical results. *Journal of Cardiovascular Surgery* 2005;46(4):425-430.
6. Dorrucchi V, Griselli F, Petralia G, Spinamano L, Adornetto R. Heparin-bonded expanded polytetrafluoroethylene grafts for infragenicular bypass in patients with critical limb ischemia: 2 year results. *Journal of Cardiovascular Surgery* 2008;49(2):145-149.
7. Puttaswamy V, Wagner T, Mohabbat W, Huilgol R, Shakabie F. PROPATEN: a revolutionary synthetic graft for lower limb reconstruction. Abstract presented at the 6th International Congress of Asian Vascular Society and 11th Annual Conference of Vascular Society of India. November 4-6, 2004. Bangalore, India.
8. Puttaswamy V, Wagner T, Mohabbat W, Huilgol R, Shakabie F. Heparin bonded ePTFE in the treatment of lower limb arterial disease. Abstract presented at the Gore Pavilion lunch session during the 32nd annual VEITH symposium. November 17-20, 2005. New York, NY.
9. Begovac PC, Thomson RC, Fisher JL, Hughson A, Gällhagen A. Improvements in GORE-TEX® Vascular Graft performance by Carmeda® bioactive surface heparin immobilization. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2003;25(5):432-437.
10. Heyligers JMM, Lisman T, Weeterings C, et al. Heparin immobilization reduces thrombogenicity on small-caliber ePTFE grafts. *Journal of Vascular Surgery* 2006;43(3):587-591.
11. Lin PH, Chen C, Bush RL, Yao Q, Lumsden AB, Hanson SR. Small-caliber heparin-coated ePTFE grafts reduce platelet deposition and neointimal hyperplasia in a baboon model. *Journal of Vascular Surgery* 2004;39(6):1322-1328.
12. Clowes AW, Karnovsky MJ. Suppression by heparin of smooth muscle cell proliferation in injured arteries. *Nature* 1977;265(5595):625-626.
13. Guyton JR, Rosenberg RD, Clowes AW, Karnovsky MJ. Inhibition of rat arterial smooth muscle cell proliferation by heparin. In vivo studies with anticoagulant and nonanticoagulant heparin. *Circulation Research* 1980;46(5):625-634.
14. Lin PH, Bush RL, Yao Q, Lumsden AB, Chen C. Evaluation of platelet deposition and neointimal hyperplasia of heparin-coated small-caliber ePTFE grafts in a canine femoral artery bypass model. *Journal of Surgical Research* 2004;118:45-52.
15. Kocsis JF, Llanos G, Holmer E. Heparin-coated stents. *Journal of Long-Term Effects of Medical Implants* 2000;10(1-2):19-45.
16. Chen C, Lumsden AB, Hanson SR. Local infusion of heparin reduces anastomotic neointimal hyperplasia in aortoiliac expanded polytetrafluoroethylene bypass grafts in baboons. *Journal of Vascular Surgery* 2000;31(2):354-363.
17. Dormandy JA, Rutherford RB. Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *Journal of Vascular Surgery* 2000;31(1 Pt 2):S1-S296.

$$* \text{ Gewichtetes Mittel} = \frac{(N_1 \times \text{Primäre Offenheitsrate}_1) + (N_2 \times \text{PP}_2) + \dots + (N_n \times \text{PP}_n)}{N_1 + N_2 + \dots + N_n}$$

- a. Die Anzahl der Patienten und die Offenheitsraten wurden anhand der Literaturstellen 1 – 8 berechnet.
- b. Die Anzahl der Patienten und die Offenheitsraten wurden anhand der Literaturstellen 1 – 4 und 6 – 8 berechnet. Dabei bezogen sich die Veröffentlichungen 4 und 8 auf klinische Studien mit im Wesentlichen infragenualen femoropoplitealen Bypässen.
- c. Die Anzahl der Patienten und die Offenheitsraten wurden anhand der Literaturstellen 1, 2, 7, und 8 berechnet.



W. L. GORE & ASSOCIATES, INC.

Flagstaff, AZ 86004

00800.6334.4673

Internationale Kontaktadressen und
weitere Produktinformationen über
goremedical.com