

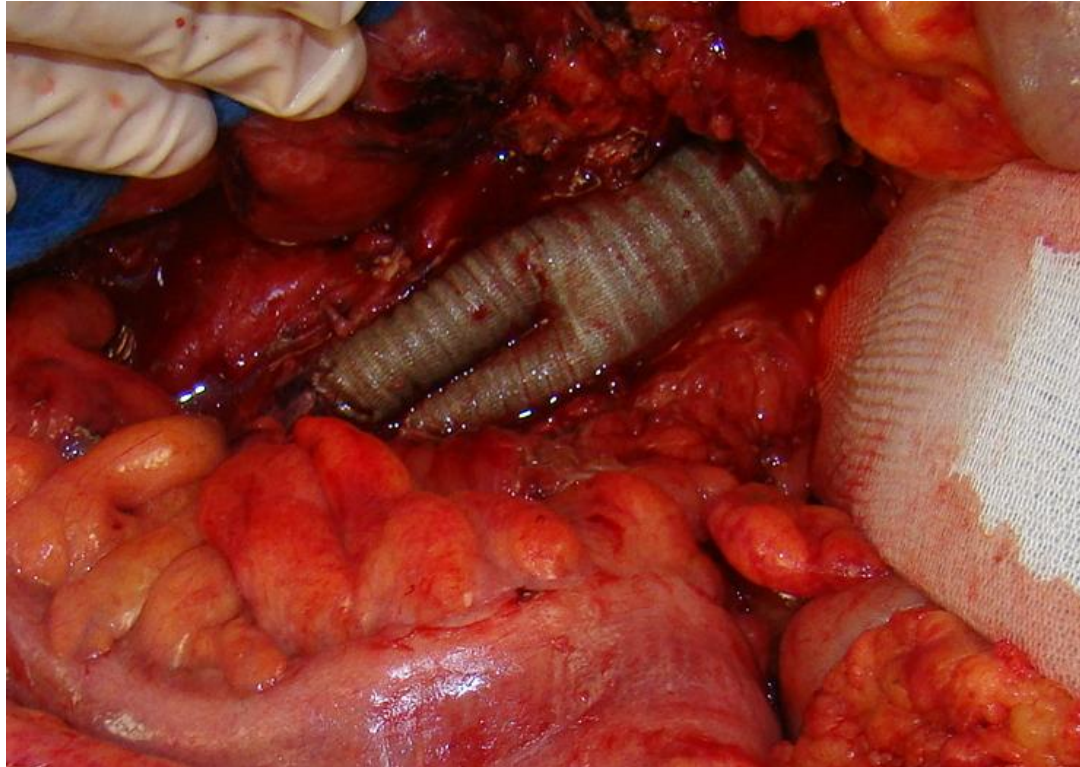


BARMHERZIGE
BRÜDER

Krankenhaus Barmherzige Brüder
Regensburg



GEFÄSSZENTRUM
BARMHERZIGE
BRÜDER
REGENSBURG



Zentraler Protheseninfekt – Silber Prothese

C. Uhl, Klinik für Gefäßchirurgie, Krankenhaus Barmherzige Brüder Regensburg

Interessenskonflikte



Kongress und Reisekostenunterstützungen von:

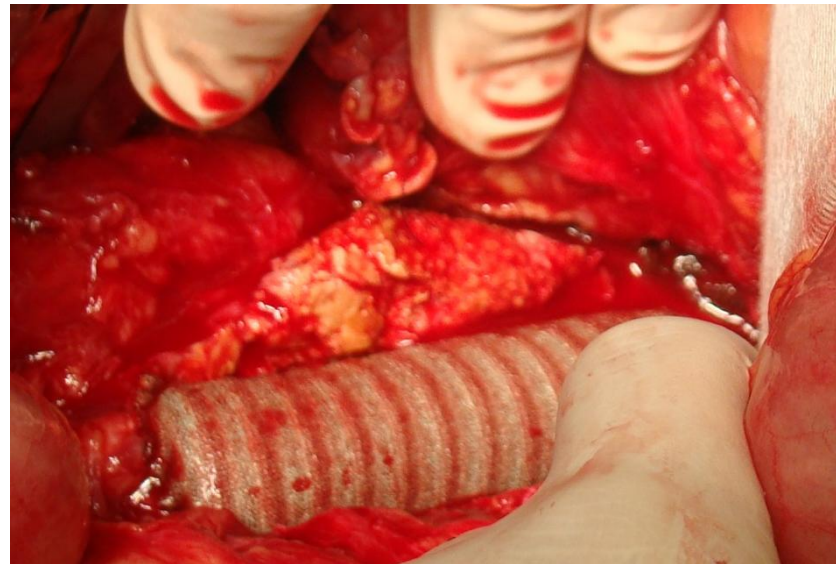
- Gore
- Medtronic
- Cook

Übersicht



- Infektionsrate nach aortoiliacalen Gefäßrekonstruktionen 0,5-2%
- Mortalität bis 15%

- Silber Prothese
- Tiefe Vene
- Homograft
- Boviner Patch
- Omniflow Prothese
- Aortenligatur und extraanatomischer Bypass



Batt et al J Vasc Surg 2003;38:983-9

**Kompletter Ausbau der Prothese + Debridement +
biologische Sicherung unumgänglich!**

Vorteile Silver Prothesen



- Sofort verfügbar
- Verschiedene Größen
- Verschiedene Formen
- Einfache Handhabung
- Schnell
- Billig



Bisdas et al, JVS 2011;53:1274-81

3 verschiedene Arten



Imprägniert mit Silberacetat (InterGard Silver FA Maquet)

Schutz über Wochen
Mitte der 90iger Jahre

Imprägniert mit metallischem Silber Ionen (Silver Graft FA Braun)

Schutz über Jahre
Mitte der 2000er Jahre

Imprägniert mit Silberacetat + Triclosan (InterGard Synergy FA Maquet)

Schutz über Wochen
Letzte Generation

Silber: Störung der Zellatmung u. Zellteilung, inaktiviert Enzyme, verändert Permeabilität der Zellwand, Enzymeinaktivierung

Triclosan: inhibiert Fettsäuresynthese und führt zum Platzen der Zellwand.

Triclosan Silver Prothese



GEFÄSSZENTRUM
BARMHERZIGE
BRÜDER
REGENSBURG

J Vasc Surg. 2012 Mar;55(3):823-9. doi: 10.1016/j.jvs.2011.08.015. Epub 2011 Nov 10.

In vitro evaluation of the antimicrobial efficacy of a new silver-triclosan vs a silver collagen-coated polyester vascular graft against methicillin-resistant Staphylococcus aureus.

Ricco JB¹, Assadian A, Schneider F, Assadian O.

Eur J Vasc Endovasc Surg. 2016 Feb;51(2):285-92. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.10.016. Epub 2015 Dec 9.

Comparison of the Antimicrobial Properties of Silver Impregnated Vascular Grafts with and without Triclosan.

Berard X¹, Stecken L², Pinaquy JB³, Cazanave C⁴, Puget M⁴, Pereyga S⁵, Bordegnon L⁶, M'Zali F⁷.

Schnellere bakterizide Wirksamkeit

Eur J Vasc Endovasc Surg. 2003 Nov;26(5):557-61.

Rifampin and Triclosan, but not silver is effective in preventing bacterial infection of vascular dacron graft material.

Hernández-Rentería J, Schaefer HM, Wittmann F, Mayr S, Schmitt-Sody M, Blasenbren S, Heiss MM, Gabka C, Angele MK.

Signifikante reduzierte Infektionsrate für Rifampicin, reduziert für Triclosan

Keine Wirksamkeit von Silber!

Rifampicin + Silber Prothese



GEFÄSSZENTRUM
BARMHERZIGE
BRÜDER
REGENSBURG

Tierversuch an 60 Schweinen mit *S. aureus* infizierten Aortenprothesen

[Eur J Vasc Endovasc Surg](#). 2012 May;43(5):582-7. doi: 10.1016/j.ejvs.2012.02.011. Epub 2012 Mar 14.

Rifampicin-soaked silver polyester versus expanded polytetrafluoro-ethylene grafts for in situ replacement of infected grafts in a porcine randomised controlled trial.

[Gao H¹](#), [Sandermann J](#), [Praq J](#), [Lund L](#), [Lindholt JS](#).

In einer von 25 (4%) mit Rifampicin getränkter Silberprothese konnte *S. aureus* nach 3 Wochen nachgewiesen werden

In der Vergleichsgruppe 15 von 27 (55%) (ePTFE ohne Rifampicin)

Ergebnisse Silver Prothesen



	N	Perioperative Mortalität	Primäre Offenheit	Re - Infektionsrate	Median Follow-up
Pubka et al 2011	27	7%	93%	4%	22,8
Batt et al 2003	27	15%	100%	3,7%	16,5
Batt et al 2008	24	21%	91,7%	15,7%	32,5
Bisdas et al 2011	11	18%	75,0%	20,0%	27,0

Pupka A et al. Eur J Vasc Endovasc Surg 2011;41:61-67

Batt M et al. J Vasc Surg 2003;38:983-9

Batt M et al. Eur J Vasc Endovasc Surg 2008;36:182-188

Bisdas T et al. J Vasc Surg 2011;53:1274-81

Zusammenfassung



- **Jederzeit verfügbar , einfache Handhabung**
- **Offenheitsraten im aortoiliacalen Bereich gut**

- **Reinfektionsraten sind hoch (bis zu 20%)**
- **Rifampicin, Neomycin und Triclosan scheinen einen Effekt zu haben**



Vascular. 2009 Jul-Aug;17(4):190-6.

Results from the first in man german pilot study of the silver graft, a vascular graft impregnated with metallic silver.

„However, it cannot be guaranteed that all graft infections can be avoided with the Silver Graft“

Zegelman M et al



BARMHERZIGE
BRÜDER

Krankenhaus Barmherzige Brüder
Regensburg



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit