

Endovaskuläre Therapie der arteriogenen erektilen Dysfunktion

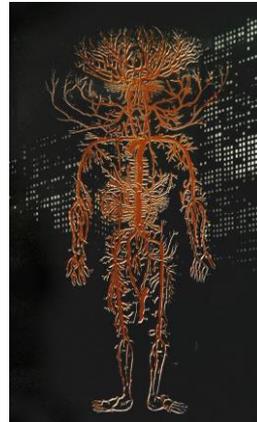


ZENTRUM FÜR GEFÄSSMEDIZIN

Prof. Dr. med. Nicolas Diehm, M.B.A.
Zentrum für Gefässmedizin Mittelland
Aarenaustrasse 2b, CH - 5000 Aarau
Fon +41 62 824 02 42, Fax +41 62 824 02 27
Email nicolas.diehm@angiologie-aargau.ch
www.erektionsstoerung-behandlung.com
www.angiologie-aargau.ch



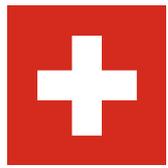
ZENTRUM FÜR GEFÄSSMEDIZIN



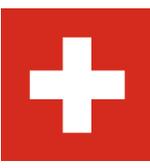
„Gerne gedenke ich, da alle
Glieder gelenkig bis auf eins.
Doch die Zeiten sind vorüber,
steif geworden sind die Glieder,
bis auf eins!“

Johann Wolfgang Goethe





ED in der Schweiz



- Schätzungsweise **350.000 Männer** betroffen.
- Weniger als **20%** der Männer mit ED suchen einen Arzt auf.
- **68%** glauben, dass der Arzt entsetzt ist, falls sie ihn auf die ED-Problematik ansprechen.
- **71%** glauben, dass ihr Arzt sie nicht ernst nimmt.
- **80%** erwarten, dass sie vom Arzt angesprochen werden.



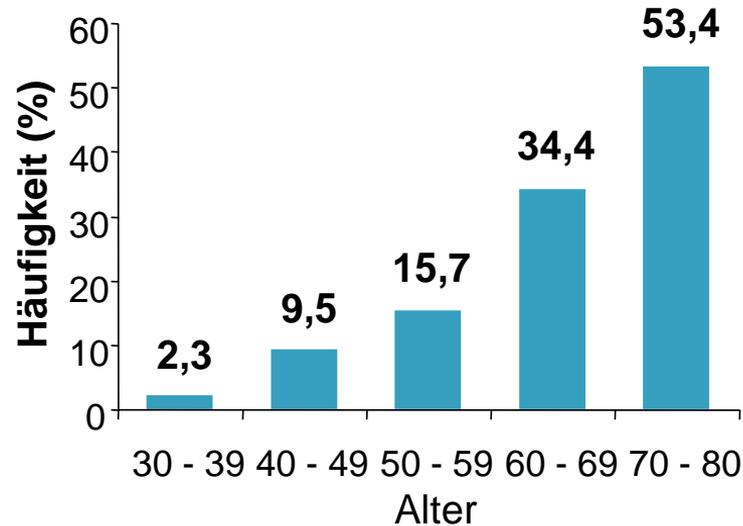


Definition erektile Dysfunktion

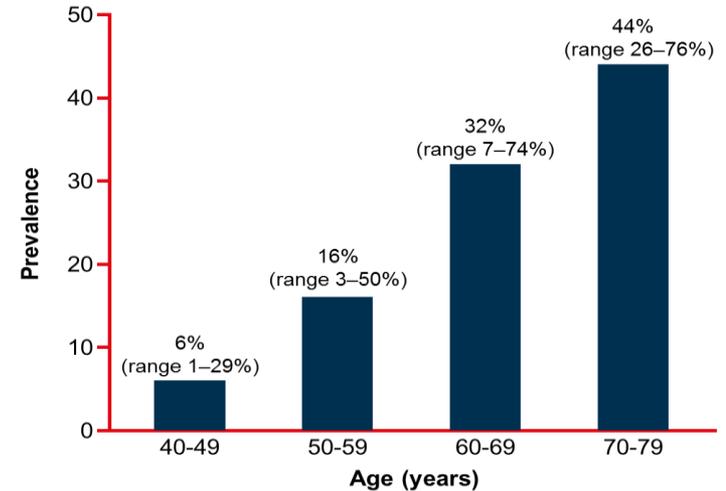
Ist die fortwährende (6 Monate) Unfähigkeit, eine penile Erektion, die für einen befriedigenden Geschlechtsverkehr ausreicht, zu erreichen oder aufrecht zu erhalten.

Die Erektile Dysfunktion hat einen Einfluss auf die Qualität der Partnerschaft, sowie auf Lebensqualität und Wohlbefinden.

HÄUFIGKEIT VON POTENZPROBLEMEN

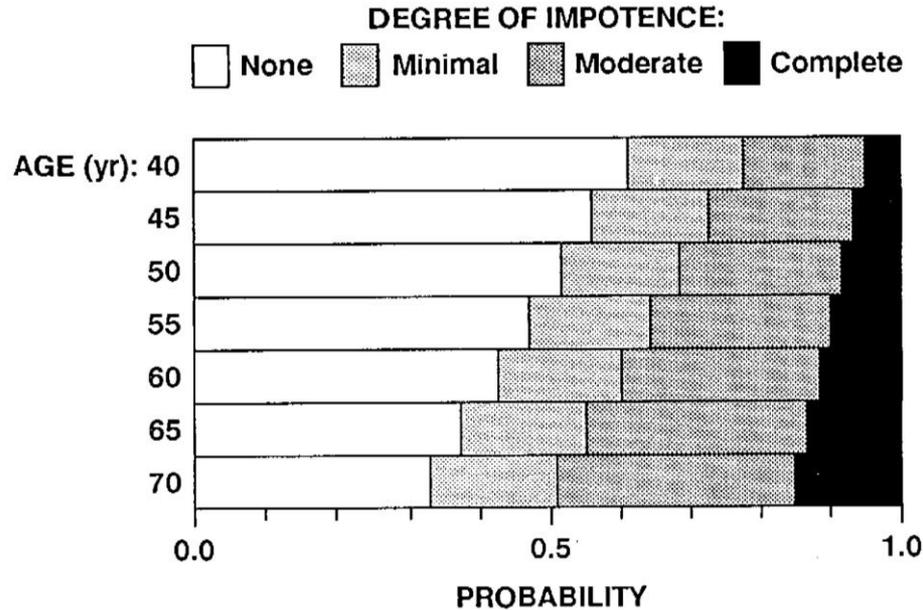


Braun M et al. Akt Urol 2000



Eardley I. Sex Med Rev 2013

Nur 5-15% der Patienten haben eine schwere ED?



Sexualität ist keine Frage des Alters



„Although ED is very common, it is not a normal part of aging.“



“ED should not be regarded only as a QoL issue, but also as a potential warning sign of cardiovascular disease.”

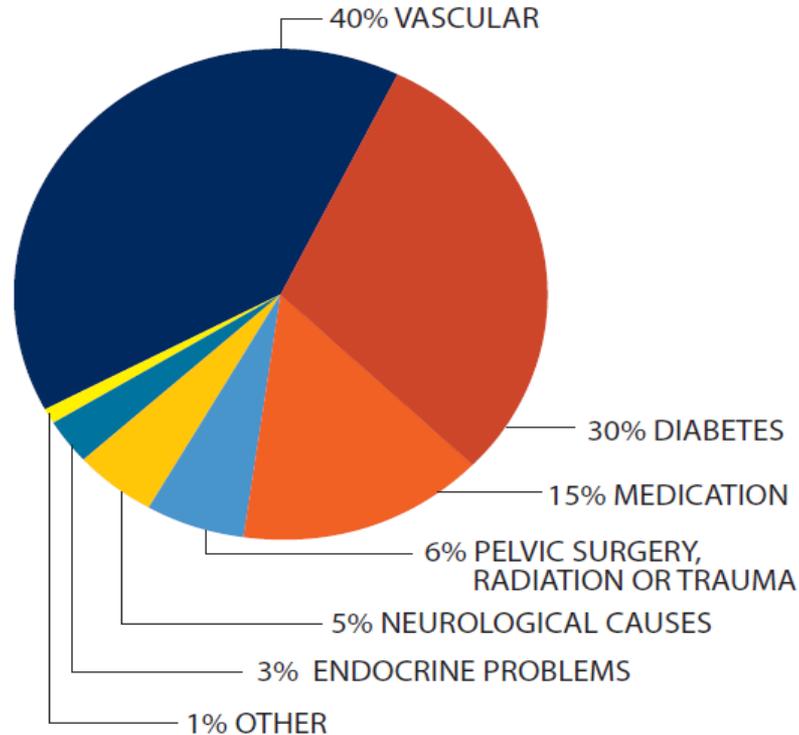


„Sexuelle Gesundheit ist untrennbar mit Gesundheit insgesamt, mit Wohlbefinden und Lebensqualität verbunden.

Sie ist ein Zustand des körperlichen, emotionalen, mentalen und sozialen Wohlbefindens in Bezug auf die Sexualität und nicht nur das Fehlen von Krankheit, Funktionsstörungen oder Gebrechen.“



Ursachen der ED



ED = psychogen??

«Bis zu **90 Prozent** aller Fälle von Erektionsstörungen sind organisch bedingt.

Noch bis vor etwa 25 Jahren war man der Ansicht, dass Erektionsstörungen zum großen Teil psychologische Ursachen hätten. Mittlerweile ist die Forschung so weit, dass wir wissen, dass das nicht so ist!»

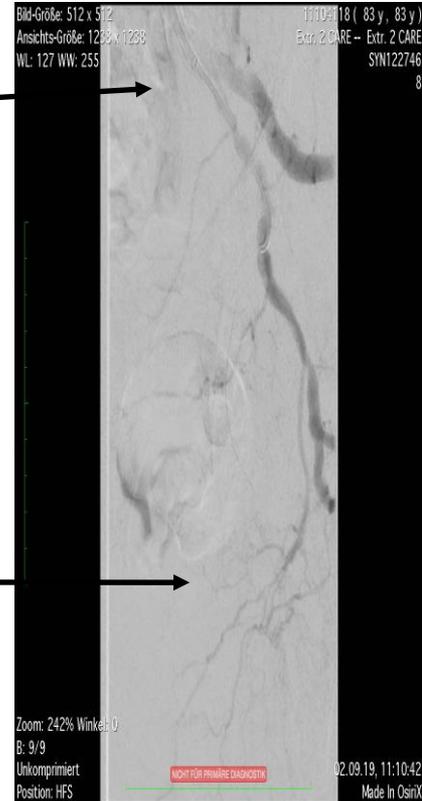


Prof. Dr. med. Frank Sommer
Universitätsklinik Eppendorf Hamburg
www.maennergesundheit.info

Angio - „Psycho“- Befund

A. glutea inferior

A. penis communis



ED und KHK / PAVK / CVI haben ähnliche Risikofaktoren

Depression



Nikotinabusus



**Arterielle
Hypertonie**



**Symptomatische
Atherosklerose**



Diabetes mellitus



Hypercholesterinämie

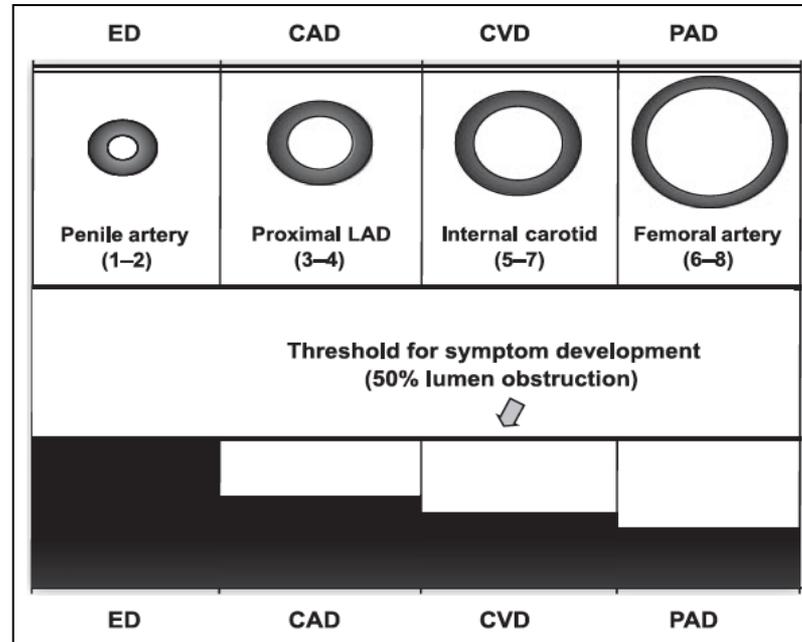


ED Symptome bei KHK Patienten



Bis zu 70% mit angiographisch gesicherter KHK hatten vor der Herzkatheter-Untersuchung ED-Symptome.

SMALL VESSEL HYPOTHESIS



VASKULÄRE ED

Tumeszenz- und
Penetrations-Problem

Problem Erektion aufrecht
zu erhalten

Arterielle Insuffizienz

Venöse Insuffizienz

Gemischte Problematik



Wirksamkeit von PDE-5-I



- Keine oder suboptimale Wirkung bei bis zu 50% der Männer.
- Relevante Nebenwirkungen in bis zu 25% der Patienten: Hypotonie, roter Kopf, Verstopfung, Kopfwegh, Magenprobleme.
- PDE-5-Hemmer Non-Responder sind häufig vaskuläre ED Patienten.

Anspruch an umfassende ED Abklärung

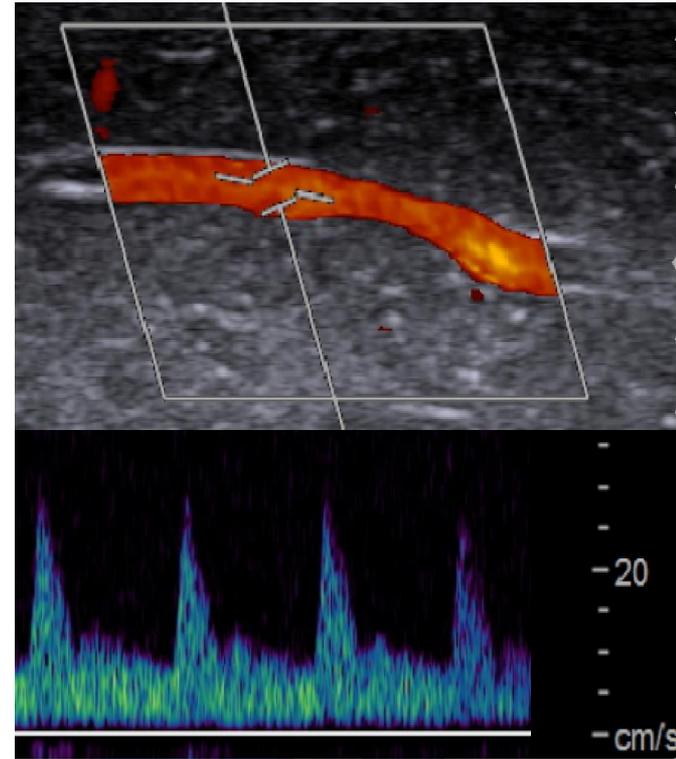
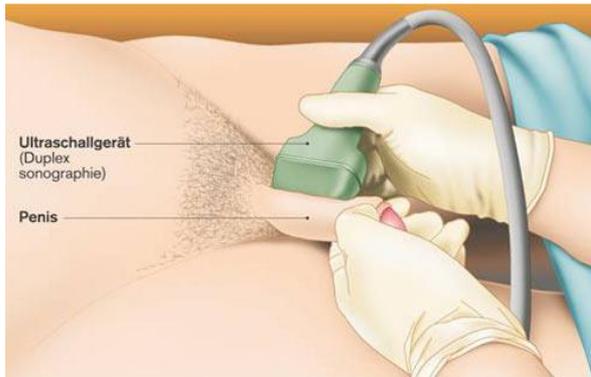
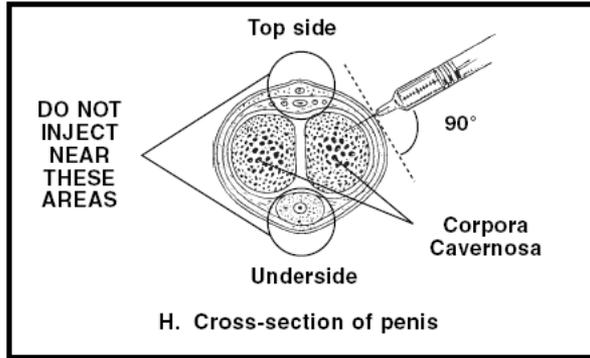
- Erkennen von nicht diagnostizierten Erkrankungen / Risikofaktoren.
- Unterscheidung organische versus psychogene ED.
- Individualisierte kausale oder symptomatische Therapie.



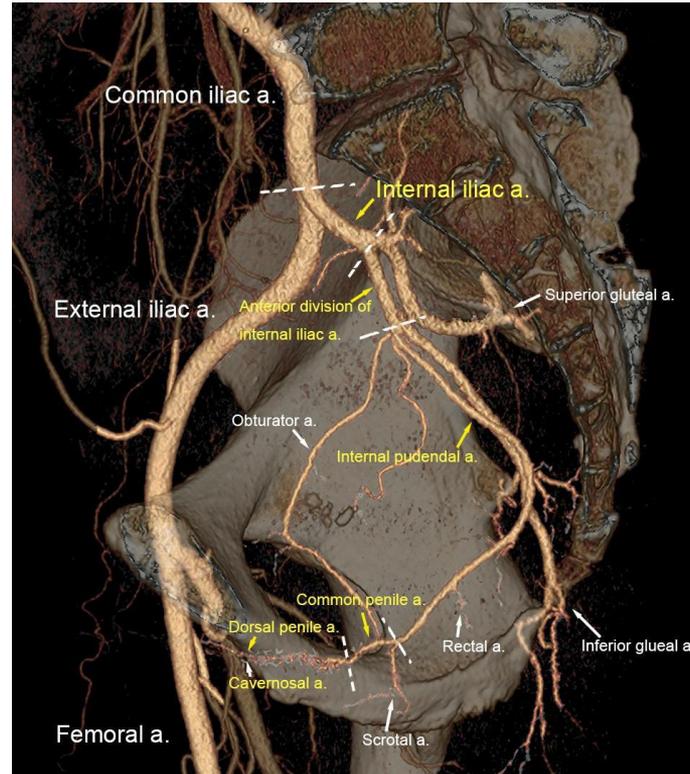
Gefäß-Workup für ED-Patienten

- Anamnese (Medikamente, Operationen); Familienanamnese.
- IIEF-15 Fragebogen.
- Klinische Untersuchung.
- Identifikation beeinflussbarer Risikofaktoren:
Nikotin, Lipide (Lipoprotein a), arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Depression, Hypogonadismus.
- Penisarterien-Duplex.
- CT-Angiographie / CT Cavernosographie.

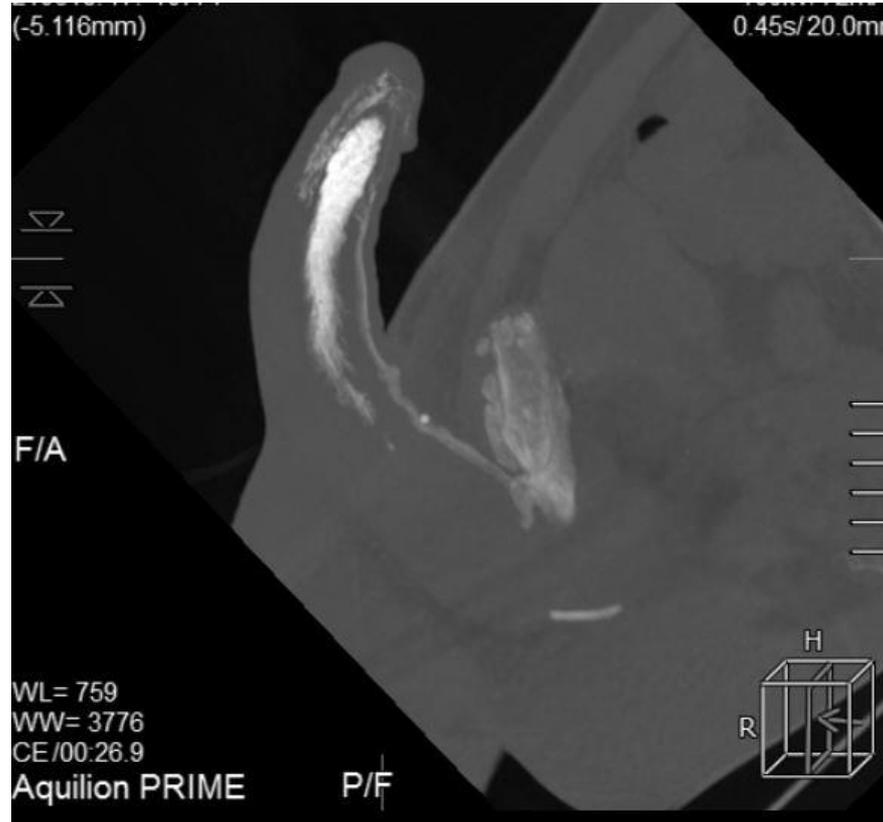
Duplexsonographie bei ED



Angio CT bei ED



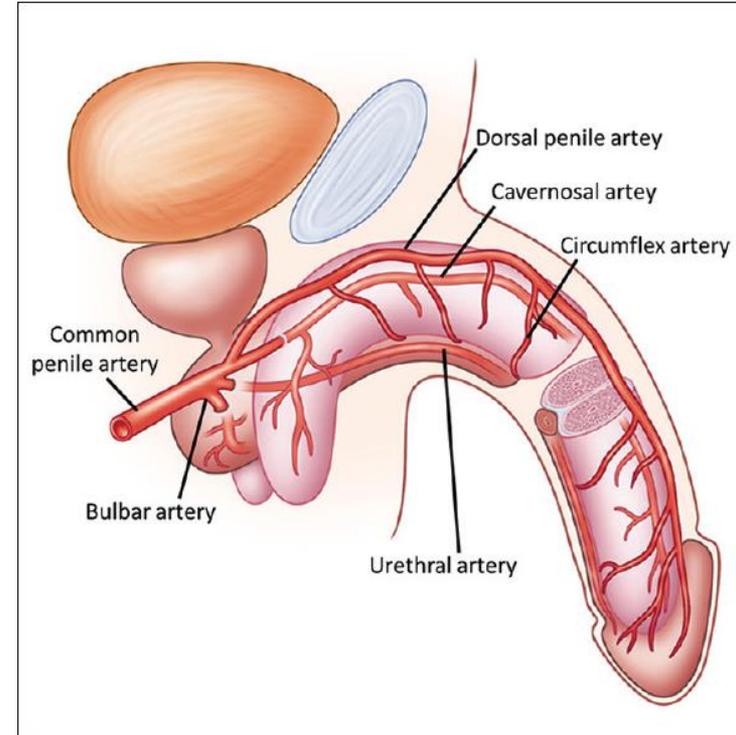
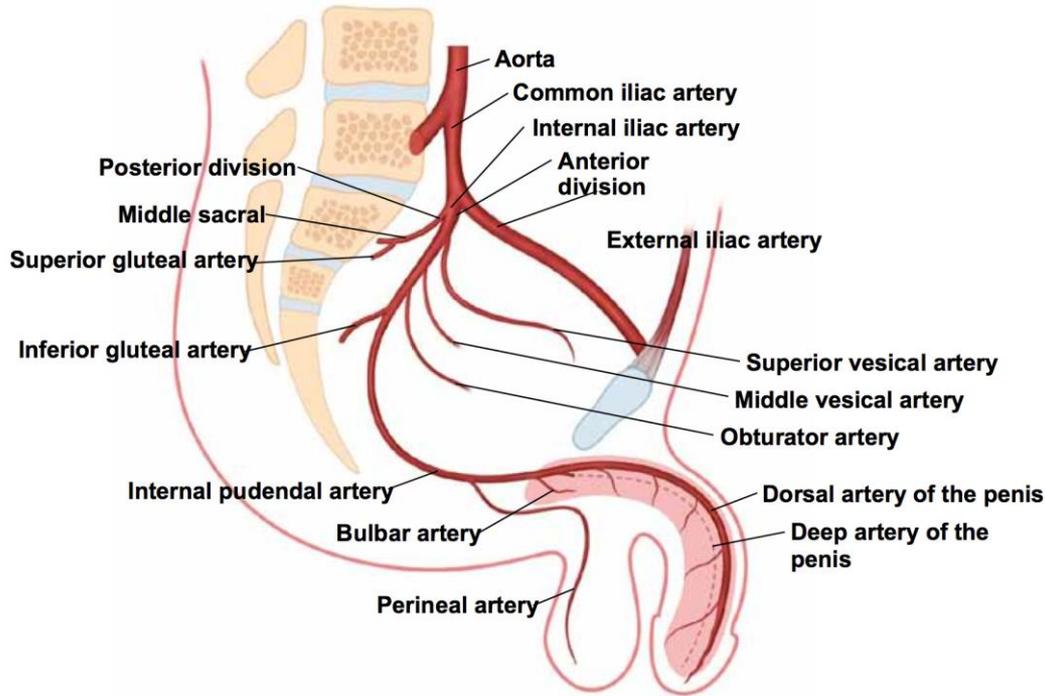
CT CAVERNOSOGRAPHIE



Bei wem führen wir ED-Eingriffe durch?

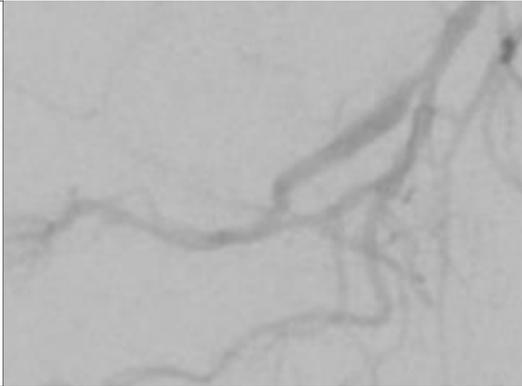
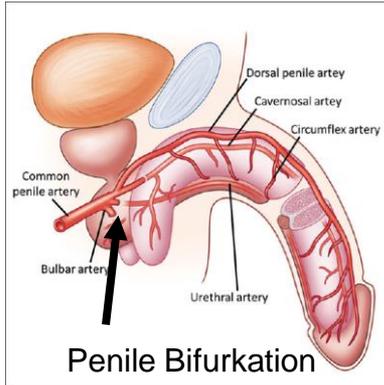
- **Cave Vorurteil: Abnehmende Erektion im Alter versus kompletter Funktionsverlust der Organfunktion Erektion.**
- **Bei Abwesenheit relevanter anderer limitierender Erkrankungen (biologisch fitter Patient), Ausschluss urologische Ursache der ED.**
- **Nur bei Patienten mit gesicherter vaskulärer Aetiologie.**
- **PDE-5-I Non-Responder oder limitierende NW.**
- **Keine therapeutische Alternative zum endovaskulären Eingriff (ausser Penisprothese, deutlich invasiver und teurer & keine kausale und Organ-erhaltende Therapie).**

Gefäß-Anatomie des Penis

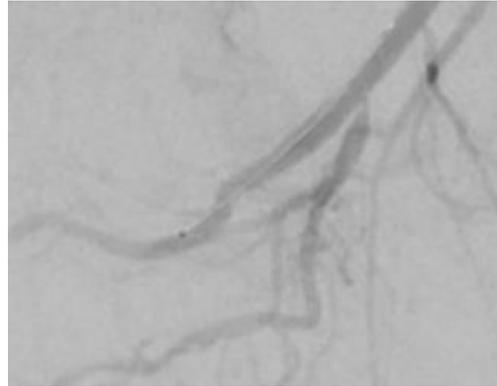


Was ist heute machbar?

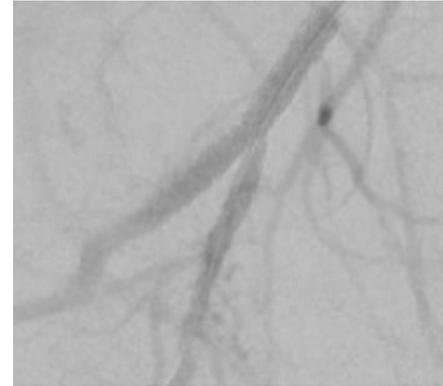
Bifurkationsläsion, 40jähriger ED-Patient, S. n. Nikotin



Stenosen Penis- Bifurkation



Stent A. dorsalis penis



Stent A. dorsalis penis

Evidenz Endovaskuläre Therapie für Erektile Dysfunktion

449 Patienten gesamthaft publiziert, davon 2 randomisierte Studien
Zudem eine Meta-Analyse

Author	Year	Study Type	Pts #	Stenotic Segment	Follow-up (mos)	Procedural Success (%)	Utilized Device
Castaneda-Zuniga et al.	1982	Clinical Case	2	IIA	18	100	POBA
Van Unnik et al.	1984	Clinical Case	1	EIA	ND	100	POBA
Goldwasser et al.	1985	Clinical Case	1	IIA	ND	100	POBA
Dewar et al.	1985	Prospective, Non-Randomized	30	AO-IL (70%) IIA (47%)	ND	33	POBA
Angelini et al.	1985	Clinical Case	5	IAA	2-18	80	POBA
Urigo et al.	1994	Prospective, Non-Randomized	23	IAA IPA	ND	65-100	POBA
Rogers et al.	2012	Prospective, Non-Randomized	30	IPA	12	100	DES
Wang et al.	2014	Prospective, Non-Randomized	20	IPA	12	100	POBA

Author	Year	Study Type	Pts #	Stenotic Segment	Follow-up (mos)	Procedural Success (%)	Utilized Device
Wang et al.	2014	Prospective, Non-Randomized	48	CIA, IIA, EIA, IPA, PA, AO	ND	65	POBA
Wang et al.	2015	RCT	52	IPA	12	100	DES vs. PEB vs. POBA
Wang et al.	2016	RCT	50	IPA	12	100 vs. 96	PEB vs. POBA
Khanna et al.	2016	Prospective, Non-Randomized	32	IPA	12	78.1%	DES, DEB
Sangiorgi et al.	2018	All-Comers Registry	84	IPA	12	100	PEB
Diehm et al.	2018	Prospective, Non-Randomized	21	IPA, PA	3	100%	POBA, PEB, DES
Diehm et al.	2019	All-Comers Registry	50	IIA, IPA, IGA, CPA, DPA, CA	12	98	POBA, PEB, DES

Endovascular Therapy for Erectile Dysfunction—Who Benefits Most? Insights From a Single-Center Experience

Journal of Endovascular Therapy

1–10

© The Author(s) 2019

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

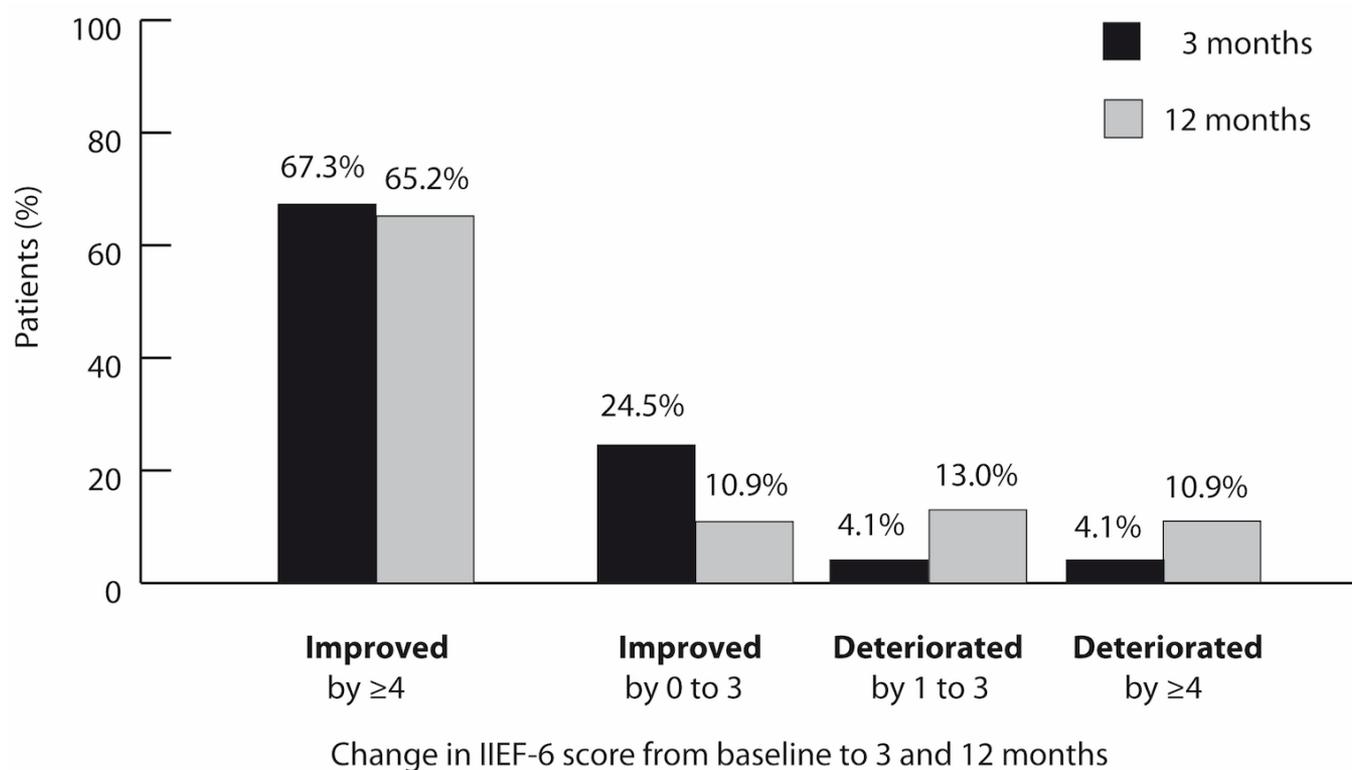
DOI: 10.1177/1526602819829903

www.jevt.org

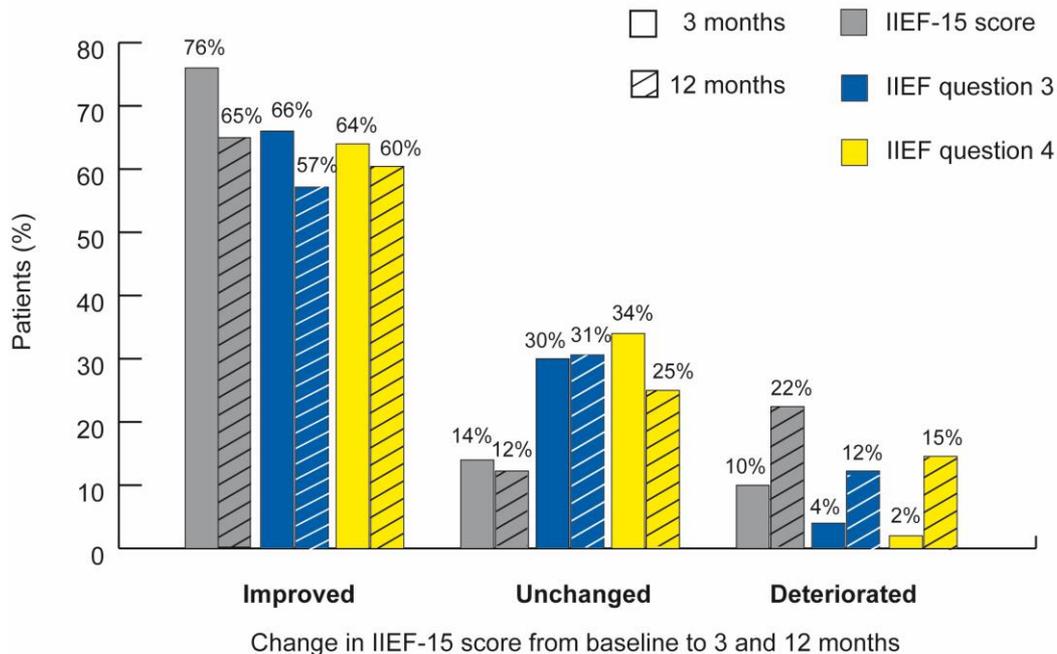


- All-comers quality control investigation.
- 50 patients with 82 lesions treated with POBA (15.9%), DCB (26.8%), or DES (54.9%); 4/2016 – 10/2017.
- **Primary safety endpoint** was freedom from (MAE) at 30 days and at 3 months.
- **Primary feasibility endpoint:** incidence of a minimum clinically relevant improvement of ≥ 4 in the IIEF-6 score at 12 months.
- **Secondary clinical effectiveness endpoint:** mean change of the total IIEF-15 score and IIEF-15 Q3 and 4 at 3 and 12 months.

Clinical Improvement



Clinical Improvement Sildenafil Study Endpoints



Ambulant oder stationär

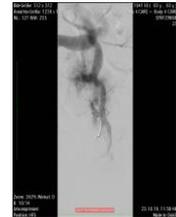


Empfehlung der Schweizerischen Gesellschaft für Angiologie vom 01.01.2018

Kriterien für stationäre perkutane transluminale Angioplastie (PTA):

- Alter:**
 - Patienten ab dem Alter von 70 / (75) oder älter
 - unter 16 Jahren
- Kardial:**
 - Herzinsuffizienz ab NYHA > II
 - unkontrollierte arterielle Hypertonie > 160 mmHg systolisch
 - Angina pectoris Grad III oder IV (CCS)
- Pulmonal:**
 - COPD > GOLD 2
 - Instabiles oder exazerbiertes Asthma bronchiale
 - Bekanntes schweres Schlaf-Apnoe-Syndrom
- Gerinnungsstörungen:**
 - unkontrollierte Gerinnungsstörung, ausser im Rahmen der Therapie
- Blutverdünnung:**
 - laufende orale Antikoagulation
 - mindestens duale Antiaggregation
- Neurologische / psychiatrische Erkrankung:**
 - Demenz (MMS < /gleich 26, Uhrentest < / gleich 5)
 - Suchterkrankung (Alkohol, Drogen, Medikamente)
 - instabile psychiatrische Erkrankung
 - Mangelnde Einsichtsfähigkeit des Patienten
- Metabolisch:**
 - Diabetes mellitus:
 - BZ kapillär perioperativ > 11.1 oder < 3.6 mmol/l oder HbA1c > 8%
 - Adipositas mit BMI > 35 kg/m²
 - Kachexie mit BMI < 18.5 kg/m²
- Niereninsuffizienz:**
 - CKD-EPI Grad ≥ 3
 - Kreatinin-Clearance < 60 ml/min bzw. Kreatinin > 100 $\mu\text{mol/l}$
- Soziale Faktoren:**
 - Keine Kontaktperson im selben Haushalt in den ersten postoperativen 24 h
- Geographische Faktoren:**
 - keine Transportmöglichkeit nach Hause postoperativ oder zurück in ein Spital
 - Anfahrtszeit > 20 min in ein Spital mit 24-h-Notfall und entsprechender Disziplin (arterielle Punktionen)
- Sonstiges / Eingriffsspezifisches:**
 - Patienten mit peripheren arteriellen Verschlusskrankheit im Stadium II kompliziert / mit Läsionen, Stadium III oder IV
 - Schleusengrösse: Aussenmass > 6 (> 6 French)
 - antegrader Zugang inguinal
 - Verschluss-System nicht einsetzbar
 - Patienten mit Kontrastmittelallergie / Unverträglichkeit
 - Komplexe Eingriffe: supraaortal, aortal, viszeral, iliacal, below-the-knee (BTK), mehrsegmental, Verschlussrekanalisation, Lysen, Aspirationen, Embolisierungen, Fremdkörperentfernung aus Gefäss)
 - Antikoagulierende Massnahme kurz nach Eingriff nötig
 - Elektive und Notfall- Rekanalisationseingriffe am tiefen Venensystem. Diese Patienten benötigen für 1-2 Tage intravenöse Opiate wegen postoperativen Schmerzen

- Aussendurchmesser Schleuse 8.3F = 2.8cm Loch in der Leistenarterie
- Risiko der Ruptur bei Verkalkungen
- Duale Antiplättchentherapie
- Komplexer Eingriff, anatomisch an „exotischer Stelle“, nicht alle vaskulären Interventionalisten finden dort hin bei einer Blutung.



Restenosis of DES for ED

THE JOURNAL OF
SEXUAL MEDICINE

ORIGINAL RESEARCH & REVIEWS

Endovascular Therapy for Arteriogenic Erectile Dysfunction With a Novel Sirolimus-Eluting Stent

Jan Schönhofen, MBBS,¹ Lorenz Räber, MD, PhD,² Jonas Knöchel, MD,¹ Hak Hong Keo, MD, PhD,¹ Christian Regli, MD,¹ Filip Kostal, MD,¹ Martin C. Schumacher, MD,³ Lisa Sammarchi, SN,¹ Markus Bechir, MD,⁴ and Nicolas Diehm, MD¹

- **Re-angiogram in 24 with 52 stented lesions at 9 months.**
- **Binary restenosis: 15.4%.**

Angiolite Stent, 3.5/14 mm Distal pudendal artery @ 3.5 years



ED long-term outcomes with DES

Aarau Experience



- 147 konsekutive Männer mit arteriogener ED (63.5 ± 9.3 Jahre)
- 345 atherosklerotische Läsionen behandelt.
- Technischer Erfolg: 99% der Läsionen.
- Ein MAE: AV-Fistel im Bereich der Punktionsstelle, behandelt mit covered Stent.

ED long-term outcomes with DES

Aarau Experience: Outcomes at 2.5 years



IIEF-6-Score

IIEF-15-Score

Kein signifikanter Abfall der Therapie-Effizienz zwischen einem und 2.5 Jahren

ED long-term outcomes with DES

Aarau Experience: Predictors at 2.5 years



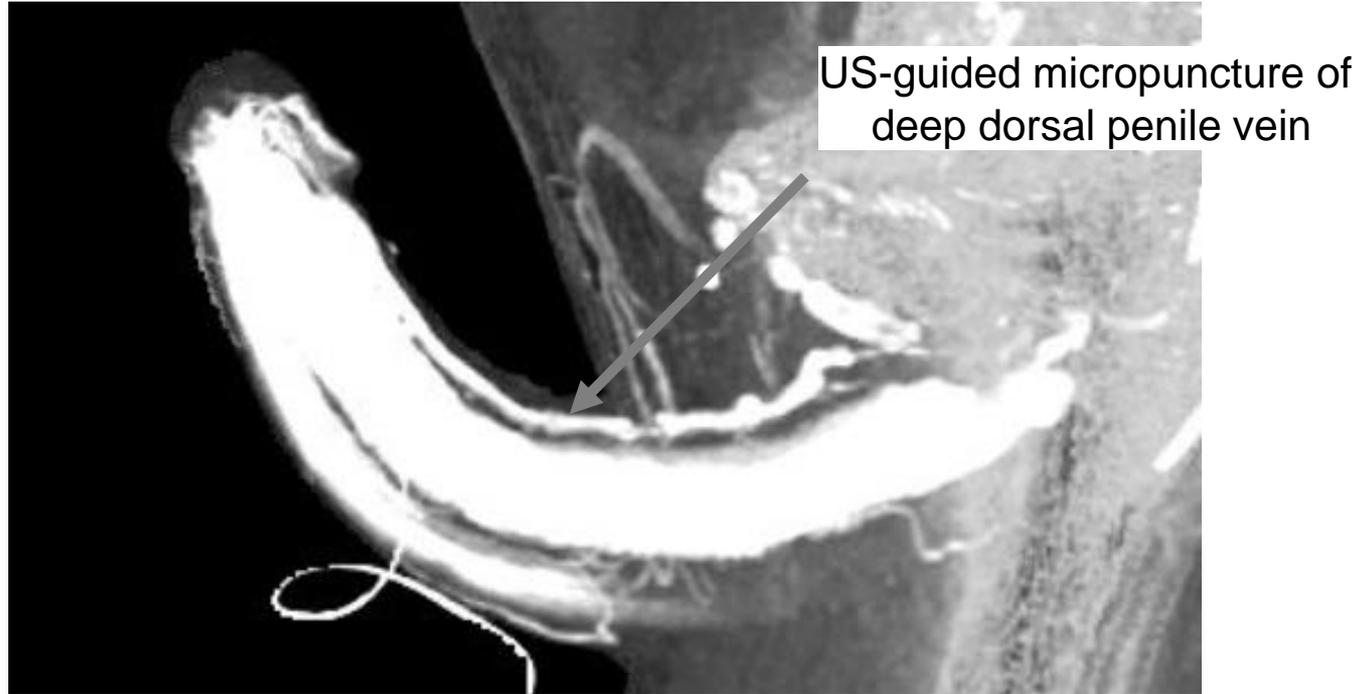
Bisher keine Subgruppen mit besonders gutem / schlechtem Ansprechen identifiziert.
Je länger das Follow-up desto besser die Erektion!

ED

Venöse

Leckage

TRANSPENILE EMBOLISATION

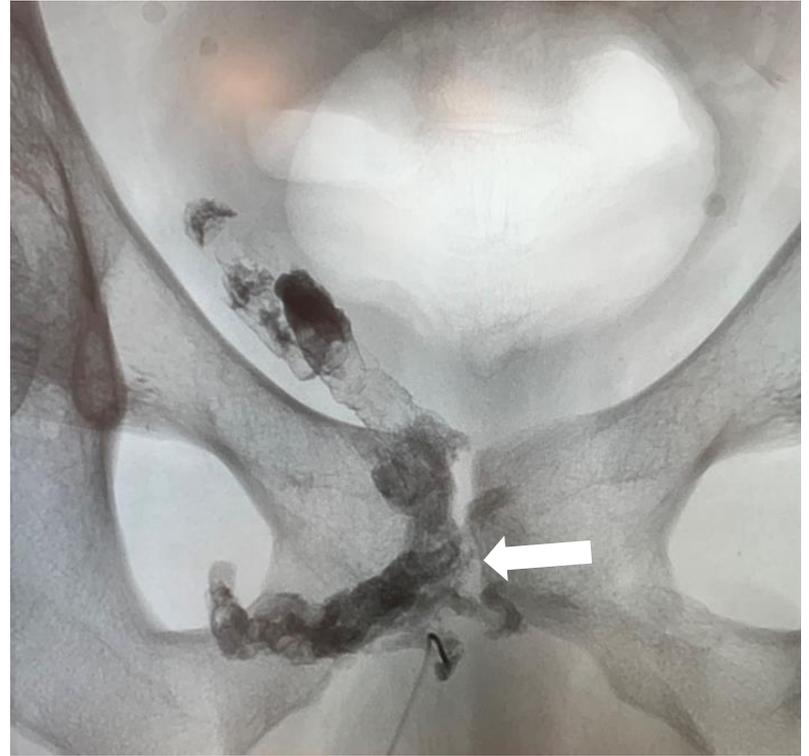


Hoppe H, Diehm N

Venogenic erectile dysfunction: diagnosis on CT cavernosography and endovascular treatment using an antegrade access via deep dorsal penile vein

CVIR Endovasc. 2022 Feb 3;5(1):10

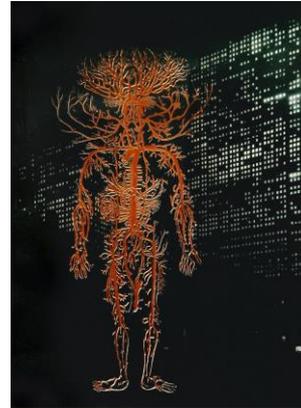
TRANSPENILE EMBOLISATION



Hoppe H, Diehm N

Venogenic erectile dysfunction: diagnosis on CT cavernosography and endovascular treatment using an antegrade access via deep dorsal penile vein
CVIR Endovasc. 2022 Feb 3;5(1):10

ED-Medizin ist keine Lifestyle-Behandlung, sondern moderne und vorausschauende kardiovaskuläre Medizin





ED Abklärung

Unsere Gesellschaft profitiert



Risiko für ED bei Männern mit CVD verdoppelt
Hälfte der Männer mit Risikofaktoren sind sich dieser nicht bewusst

Wenn alle Männer mit ED bezüglich CVD gescreent würden

- 5,8 Millionen mit bisher unbekanntem CVD Risikofaktoren über 20 Jahren würden identifiziert
- 20% Reduktion der CV-Ereignisse
- Kostenersparnis von \$ 20 Milliarden über 20 Jahre

WAS WIR HEUTE WISSEN

- **ED hat häufig vaskuläre Ursache.**
- **ED ist keine Atherosklerose-Manifestation „zweiter Klasse aus dem Rotlicht-Bereich“.**
- **Endovaskuläre Behandlung der ED sicher, technisch machbar und klinisch wirksam. Im Schnitt wirksam bei etwa zwei Dritteln der Patienten („all comers“).**

WAS WIR NOCH NICHT WISSEN

- **Subgruppen mit besonders gutem / schlechten Ansprechen auf die Therapie (Diabetiker, Prostatektomie).**
- **→ SwissPower Register.**
- **Stellenwert der endovaskulären Therapie bei PDE-5-Hemmer Respondern. --> Behandlung aktuell indiziert nur bei PDE-5-I Non-Respondern oder bei starken NW.**

Interdisziplinäres Zentrum für Erektionsstörungen



Literatur zum Thema und weitere Informationen
www.erektionsstoerungen-behandlung.com

Diskussion

Wie ist zu verfahren wenn Risikofaktoren noch nicht im therapeutischen Zielbereich sind?

- Erreichung sekundärpräventiver Therapieziele keine Bedingung gemäss KLV Anhang I.**
- Kein Verursacher-Prinzip in der Krankenversicherung!**
- Ungleichbehandlung verschiedener atherosklerotischer Krankheitsbilder!**

Missbrauchspotential PDE-5-Hemmer versus endovaskuläre Therapie

- Das Missbrauchspotential der endovaskulären Therapie ist minimal, da viele PDE-5-Hemmer Non-Responder auch Caverject Non-Responder sind und da wir die Untersuchung mit Caverject in der Praxis und im CT machen und die Reaktion auch hierauf direkt sehen (90-95% Caverject Non-Responder bei uns in der Praxis!).
- Eingriff keine „0-Risiko-Situation“.
- Caverject bei vaskulärer Insuffizienz in der Schweiz auch erstattungspflichtig!

Hierarchisierung von Körperfunktionen

