

HERZKATHETEREINGRIFFE **in ÖSTERREICH im JAHR 2012** **(mit Audit 2004 bis 2012)**

Im internationalen Vergleich für das Jahr 2012 liegt Österreich (A) mit

- 6.295 diagnostischen Koronarangiographien (CA)
- 2.437 perkutanen Koronaren Interventionen (PCI)
- 51 transarteriellen Aortenklappen Implantationen (TAVI)

bezogen auf eine Million Einwohner im Europäischen Spitzenfeld.

Während die Anzahl der TAVI seit der Ersteinführung im Jahr 2007 rapide zunimmt (noch nicht inkludiert sind dabei die zusätzlich rein chirurgischen transapikalen Implantationen), blieben die Daten für die CA und die PCI in den letzten Jahren konstant.

Die Raten der Stent- (90%) und Drug Eluting Stent (DES) – Implantationen (85% der Stents), blieben ebenfalls konstant. Wenig Fluktuation zeigt sich auch bei den Komplikationsdaten (inklusive erhobener Mortalität). Eine erhöhte Mortalität ist vor allem bei Patienten mit sogenannten ST-Hebungsinfarkten (STEMI) und konsekutivem Schock (19 – 35% in den letzten Jahren) festzustellen.

Gewisse Nischenprodukte nahmen 2012 in der Anwendung zu (Gerinnsel-Fänger-Entferner) oder ab (Glykoprotein IIb/IIIa Rezeptorantagonisten) oder wurden endgültig nicht mehr (Laser) verwendet.

Interessanterweise konnte mehrfach beobachtet werden, dass wissenschaftliche Erkenntnisse, die ihrerseits als Klasse I Indikationen in den Richtlinien empfohlen werden, mehrere Jahre benötigen um sich flächendeckend zu etablieren.

Unsere unabhängige, rein akademische Aktivität ist im Bereich der Versorgungsforschung anzusiedeln und verfügt zusätzlich über die Option, Benchmarks für einzelne Zentren zu generieren. Die Teilnahme an unseren Erhebungen ist freiwillig. Seit 1992 werden jährlich ohne Unterbrechung, flächendeckend (kein Zentrum fehlt!) zwischen 90 und 100 Parametern erhoben. Der Fragenkatalog wird laufend optimiert und den aktuellen Gegebenheiten angepasst. Dies geschieht in Kooperation mit den teilnehmenden Zentren. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten erfolgen allerdings nur minimalste und absolut notwendigste Modifikationen.

Die Daten werden gesammelt und summiert am Jahresende von den einzelnen Zentren übermittelt. Unterjährig erfolgen Audits vor Ort um auch den persönlichen Kontakt zu pflegen.

Die Daten für 2012 dienen in Linz (22.11.2013) im Rahmen der Herbsttagung der Arbeitsgruppe „Interventionelle Kardiologie“ der “Österreichischen Kardiologischen Gesellschaft“ (ÖKG) unter anderem als Diskussionsgrundlage. Die Präsentation ist mittels eigenem Zugangscode auf der ÖKG-Videovortragsseite (<http://oekg.medroom.at/>) einsehbar, die Publikation erfolgte bisher in der WiKliWi (2013; im Druck), im Journal für Kardiologie sowie unter <http://iik.i-med.ac.at>.

Tabelle 1)

Herzkatheter-Struktur in Österreich (2008 – 2012). Erweiterter Fragebogen der „Europäischen Gesellschaft für Kardiologie“ (ESC). Die wesentlichen Unterschiede wurden „gelb“ markiert. Die Anzahl der aktiven Ärzte kann durch die optionale Mehrfachnennung unter- bzw. überrepräsentiert sein.

Jahre:	2008	2009	2010	2011	2012
Zentren (Anzahl n= ..)	37	38	37	36	34
Audit erwünscht	29	26	26	26	20
Audit erfolgt	4	2	1	2	1
Tische	49	51	50	49	50
Internetpräsenz	27	29	25	25	20
Datenbank	35	37	35	31	34
back up unter einem Dach	9	9	9	9	-
back up in 90 Minuten	37	37	37	36	-
Rufbereitschaft mit anderen	14	15	14	10	21
Rufbereit alleine rund um die Uhr	13	13	14	15	-
Team-Anwesenheit durchgehend	2	1	3	4	6
Strahlenschutz eingehalten	-	31	36	35	33
CA Ärzte	277	283	267	243	261
PCI Ärzte	220	264	214	214	222

Tabelle 2)

PCI in Österreich (2008 – 2011). Bei fehlenden Rückmeldungen einzelner Parameter wurden die absoluten Zahlen korrigiert. Hat ein Zentrum Parameter nicht gemeldet so wurde es in der Berechnung nicht berücksichtigt (vgl. Spalte „Fehlend (F)“, n = Anzahl der Zentren). Es resultieren daraus Veränderungen der Anzahl der Referenzkategorien (z.B. PCI), als auch der berechneten Parameter (z.B. Punktion am Arm). Die p-Werte geben an ob es im Gesamtzeitraum eine signifikante Veränderung gegeben hat. Wenn nicht anders angegeben, handelt es sich um %-Werte in Bezug auf PCI. Die Zentren Ried und Grossgmain wurden nicht berücksichtigt, da sie nicht mehr aktiv sind. Sie scheinen daher auch nicht als „Fehlend (F)“ auf.

Jahre:	2008	2009	2010	2011	Gesamt	F.	
Anteil an	%	%	%	%		n=	
Gesamt-PCI	KAG	38,61	38,17	36,81	37,72	p<0,001	0
PCI akut und/oder im Infarkt	PCI	33,94	34,20	31,86	34,23	p<0,001	0
➤ - PCI im STEMI	PCI Infarkt	58,76	56,07	56,77	52,27	p<0,001	5
Mehrgefäß-PCI in einer Sitzung	PCI	15,97	14,63	16,22	13,80	p<0,001	3
Ad hoc (=einzeitig)	PCI	81,46	83,65	84,88	81,42	p<0,001	2
Punktion am Arm	PCI	7,66	13,26	17,32	18,16	p<0,001	1
Punktionsverschlussgeräte	PCI	71,98	71,20	74,83	70,84	p<0,001	5
Myokardinfarkte danach	PCI	1,22	1,19	0,95	0,68	p<0,001	5
Iatrogene Hauptstammdissektion	PCI	0,08	0,06	0,08	0,10	-	6
Notfall OP	PCI	0,08	0,06	0,13	0,08	-	4
PCI-Mortalität	PCI	1,04	1,00	0,92	0,80	-	0
Stents	PCI	87,88	89,42	91,46	90,80	p<0,001	0
➤ Medikamentenabgebende Stents	Stents	66,86	68,88	74,60	76,88	p<0,001	0
➤ Hauptstammstents	Stents	2,13	2,04	2,28	2,15	-	1
➤ Multiple Stents	Stents	32,66	35,32	34,31	30,33	p<0,001	5

	Jahre:	2008	2009	2010	2011	Gesamt	F.
PCI wegen Instent-Restenose	PCI	7,39	5,37	4,87	5,23	p<0,001	5
➤ - PCI wegen chron. Hyperplasie	PCI-Restenose	85,63	86,96	86,44	88,06	-	16
➤ - PCI wegen Stentthrombose	PCI-Restenose	14,37	13,04	13,56	11,94	-	16
Rotablator	PCI	1,52	1,58	1,39	1,75	p<0,05	1
Gerinnsel-Fänger-Entferner	PCI	5,50	7,25	8,17	9,59	p<0,001	2
Intrakoronare Druckmessung	PCI	7,21	7,78	8,62	9,92	p<0,001	1
IVUS (=diagn. Ultraschall)	PCI	5,57	5,23	4,74	4,48	p<0,001	0
Intraaortale Ballonpumpe bei PCI	PCI	0,69	0,89	0,95	0,77	p<0,05	3
Andere neue Gerätschaften	PCI	0,90	0,93	0,45	0,42	p<0,001	5
Glykoprotein-IIb/IIIa-Rezeptor AG	PCI	17,17	15,10	11,82	11,83	p<0,001	4
Thrombininhibitor	PCI	4,10	3,27	3,99	5,30	p<0,001	6
"Optical coherence tomography"(OCT)	PCI	0,65	0,78	1,43	1,49	p<0,001	2

Tabelle 3)

Herzkathetereingriffe in Österreich (2008 – 2012).

Österreichischer Fragebogen, „Diagnostik und Elektrophysiologie“

(gepoolte Auswertung; wesentliche **Unterschiede sind markiert**; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2008	2009	2010	2011	2012
<u>diagnostische Angiographien (CA)</u>	51292	52149	55138	53808	53064
➤ Todesfälle CA gesamt	36	47	67	58	76
<u>CA ohne Schock im Infarkt</u>	7527	7409	7286	8199	7969
➤ Todesfälle CA ohne Schock	9	13	30	30	29
<u>CA mit Schock im Infarkt</u>	388	494	487	443	520
➤ Todesfälle CA mit Schock	14	27	24	23	27
<u>Myokardinfarkte als Komplikation</u>	11	12	32	26	31
➤ definiert durch Q-Zacke	0	1	3	7	9
➤ definiert durch TnI oder CK	10	11	30	19	24
Punktionen vom Arm ausgehend	-	-	-	9475	12055
reversible Neurologische Komplikationen	24	29	25	33	33
irreversible Neurologische Komplikationen	6	2	5	12	3
Punktionsverschlussgeräte	22417	25845	32316	29871	28811
<u>Gefäßkomplikationen</u>	276	305	339	282	277
➤ mit Operation oder Transfusion	62	63	83	47	56
➤ mit Thrombininjektion	69	64	90	68	77
Kontrastmittel-Reaktionen	88	121	100	103	70
Linksventrikel Angiographien	20231	21888	20886	19194	18163
Rechtsherz - Katheter	3462	3838	3588	3668	3142
Myokardbiopsien	307	420	244	265	180
Diagnostische Elektrophysiologie	2890	2612	2821	2879	3087
Ablationen	2166	2206	2553	2787	3098
DEVICE-Implantationen	1739	1567	1889	1715	2109
NOGA Mapping	68	50	43	-	-

Tabelle 4)

Herzkathetereingriffe in Österreich (2008 – 2012).

Österreichischer Fragebogen: „nicht-akute PCI“

(gepoolte Auswertung; wesentliche **Unterschiede sind markiert**; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2008	2009	2010	2011	2012
<u>PTCA= NICHT AKUTE PCI</u>	13041	13073	13828	13349	13517
➤ Todesfälle PCI nichtakut gesamt	36	29	27	36	14
<u>Myokardinfarkte als Komplikation</u>	177	187	150	102	83
➤ definiert durch Q-Zacke	22	34	17	7	22
➤ definiert durch TN oder CK	155	146	125	56	58
Punktionen vom Arm ausgehend	n.a.	n.a.	n.a.	2474	3084
reversible Neurologische Komplikationen	13	15	16	17	19
irreversible Neurologische Komplikationen	2	3	6	7	4
Punktionsverschlussgeräte	9010	9118	10318	9350	8735
<u>periphere Gefäßkomplikationen</u>	103	230	159	122	110
➤ mit Operation oder Transfusion	35	49	31	20	17
➤ mit Thrombininjektion	22	38	32	45	24
Kontrastmittel-Reaktionen	36	49	48	23	27

Tabelle 5)

Herzkathetereingriffe in Österreich (2008 – 2012).

Österreichischer Fragebogen: „Akut-PCI im Myokardinfarkt“

(gepoolte Auswertung; wesentliche **Unterschiede sind markiert**; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2008	2009	2010	2011	2012
AKUT PCI IM MYOKARDINFARKT					
<u>Akut-PCI</u>	6686	6783	6466	6946	7026
➤ Todesfälle PCI akut gesamt	169	169	160	126	156
<u>PCI im Infarkt ohne Schock</u>	6326	6380	6006	6539	6537
➤ Todesfälle	64	75	44	57	51
<u>PCI im Infarkt mit Schock</u>	360	403	460	407	489
➤ Todesfälle	105	94	116	69	96
Punktionen vom Arm ausgehend	-	-	-	1091	1319
reversible Neurologische Komplikationen	4	7	12	11	10
Irrevers. Neurologische Komplikationen	3	4	8	7	2
Punktionsverschlussgeräte	2912	3741	3962	3661	3508
<u>periphere Gefäßkomplikationen</u>	65	84	82	68	90
➤ mit Operation oder Transfusion	18	26	28	19	19
➤ mit Thrombininjektion	5	18	18	16	25

Tabelle 6)

Herzkathetereingriffe in Österreich (2008 – 2012).

PCI - Originalfragebogen der "European Society of Cardiology" (ESC). Koronare Interventionen
(gepoolte Auswertung; wesentliche **Unterschiede sind markiert**; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2008	2009	2010	2011	2012
GESAMT PCI	19727	19856	20294	20295	20543
Bifurkations - PCI	-	-	912	830	989
Mehrfäß PCI in einer Sitzung	3341	3096	2825	2749	3231
<u>PCI im Infarkt</u>	6686	6783	6466	6946	7026
➤ - PCI im STEMI	3677	3440	3354	3306	3476
Ad hoc=einzeitig	16252	16826	15788	15681	17559
Punktion am Arm	1484	2603	3434	3565	4727
Punktionsverschlussgeräte	14708	13775	14870	13011	13466
Myokardinfarkte danach	177	187	150	104	82
Iatrogene Hauptstammdissektion	12	10	16	19	18
Notfall OP	15	11	23	16	19
PCI-Mortalität	205	198	187	162	170
Notfall OP-Mortalität	7	4	6	1	1
STENTS	17340	17753	18561	18427	18577
Medikamenten- abgebende Stents (DES)	11579	12221	13847	14166	15778
Medikamenten - freisetzender BALLON	-	253	370	757	723
Biodegradierbarer STENT	-	-	-	-	113
Hauptstammstents	364	348	398	374	402
multiple stents	5048	5510	5522	4911	5360
<u>PCI wegen instent Restenose</u>	1263	996	849	921	687
➤ - PCI wegen chron. Hyperplasie *)	750	659	586	566	329
➤ - PCI wegen Stentthrombose *)	130	98	105	74	82

*) bei Auswertung nur der meldenden Zentren = kein wesentlicher Rückgang

Tabelle 7)

Herzkathetereingriffe in Österreich (2008 – 2012).

Originalfragebogen der "European Society of Cardiology" (ESC), Spezielle Techniken,
(gepoolte Auswertung; **ABNAHME** oder **ZUNAHME** sind markiert; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2008	2009	2010	2011	2012
Rotablator	278	292	265	336	312
Gerinnsel-Fänger-Entferner	1065	1405	1596	1896	1848
Intrakoronare Druckmessung	1548	1649	1732	1908	2182
IVUS=diagnostischer Ultraschall	1096	1036	961	910	816
Intraaortale Ballonpumpe bei PCI	175	178	208	147	121
andere neue Gerätschaften	133	241	75	65	53
Glykoprotein IIb/IIIa Rezeptor AG	3565	2830	2530	2223	2025
Thrombin-Inhibitor	598	486	672	1065	1110
„Optical coherence tomography“ (OCT)	113	137	263	270	350
Stammzellentherapie mit Katheter	3	0	0	-	-.
Stereotaktische Drahtnavigation	33	13	4	-	-
Septale Alkoholablation (PTSMA)	13	30	9	14	8

Tabelle 8)

Herzkathetereingriffe in Österreich (2008 – 2012).

Österreichischer Fragebogen, Nicht-koronare Interventionen

(gepoolte Auswertung; **ABNAHME** oder **ZUNAHME** sind markiert; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2008	2009	2010	2011	2012
Nieren-, Beinarterienintervention	467	522	398	637	559
Art. Karotis-Intervention	131	125	80	94	70
Mitral Valvuloplastie	12	10	6	43	42
MitraClip (EVALVE)	-	7	20	39	51
<u>Aortenklappenimplantation interventionell</u>	144	188	292	397	432
➤ nur Ballon	23	30	50	21	n.a.
➤ Klappe transapikal <i>(Meldung inkomplett)</i>	13	45	18	39	29
➤ Klappe transfemorale	108	133	224	356	403
➤ Edwards Sapien	-	39	31	98	-
➤ CorValve	-	139	214	297	-
PFO/ASD/PDA Katheterverschluss	296	316	274	236	193
Renale Denervation (PRD = RND)	-	0	35	104	151