

## **Abstract:**

# **Austrian National CathLab Registry (ANCLAR):** **CARDIAC CATHETERIZATION,** **CORONARY ANGIOGRAPHY (CA) AND** **PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTIONS (PCI)** **IN AUSTRIA** **DURING THE YEAR 2014** **(Registry Data with AUDIT including 2015)**

Our independent, purely academic activity is located in the area of health services research, and has also the option to generate benchmarks for individual centres. Participation in our surveys is voluntary. Since 1992, every year, without interruption 90 – 100 parameters are applicable. The questionnaire will be optimized and adapted to current conditions. This is done in cooperation with the participating centres. To provide comparability we make only minimal and absolutely most necessary modifications. The data are collected and summarized at the end of the year by each centre itself. During the year the centres are visited to perform audits and to keep personal contact to them.

Here are the results:

Concerning international comparison for the year 2014, Austria (A /AUT) is situated under the top nations in Europe with

6.534	Diagnostic Coronary Angiographies (CA)
2.686	Percutaneous Coronary Interventions (PCI)
379	Electrophysiologic Ablations
70	Transarterial Aortic Valve Implantations (TAVI)

per one million inhabitants. All numbers increased compared to 2013.

A higher mortality of 31,2% in PCI-patients due to pre-existing shock in ST- Segment – elevation –myocardial infarction (STEMI) is the main contributor to the constant all over mortality of PCI of 1,05% during 2014, left main dissections and emergency surgery being reported more frequently in 2014 than in 2013.

Innovations within the CathLab increased again in 2014, e.g. the leadless pacemaker, “new devices” of the foregoing years staying successful as well. Biodegradable stents were implanted in 7.3% of stent-cases during 2014 compared to 4.7% in 2013.

The continuous increase in PCI-Cases using non-femoral (mostly radial) puncture techniques of the years before showed 31% in 2013 versus 40% during the year 2014 and for the First time in 8.8% a necessary switch to femoral techniques was documented. At the same time a reduction in severe bleeding complications from (relative) 34% to 17.5% occurred during 2010 to 2014, a possible benefit of the radial approach.

Multi- vessel PCI during the same session (n= 3.094 cases in 2013) increased to n= 4.309 cases in 2014, implantation of multiple stents from 5.668 to 8.021 cases as well. Re-intervention (REDO) - due to restenosis - reporting centres observed a reduction during 2003-2014 from 6.6% to 4.2% in such cases. From 2010 (15.2%) to 2014 (16.6%) the relative percentage of stent thromboses stayed constant (could not be improved) in those REDO cases.

Left ventricular angiography during diagnostic catheterization decreased rapidly and for the first time from 2013 to 2014 (from n= 18.572 to n= 11.834 cases) apparently due to multiple other possibilities of left ventricular imaging. Percutaneous Renal Denervation suffered the expected downslope in 2014.

Interestingly, not only in Austria, it is still observed that scientific knowledge, recommended as Class I Indications in the guidelines, takes several years to establish itself nationwide. This is evident 2014 again concerning intra-arterial balloon pump or antithrombotic management in the CathLab.

The data for 2014 are presented in Krems (November 27<sup>TM</sup> to 28<sup>TM</sup> 2015) at the autumn meeting of the working group “Interventional Cardiology of the Austrian Society of Cardiology” (ÖKG), as a basis for discussion. The presentation will also be placed under the website <http://iik.i-med.ac.at>.

**Tabelle 1)**

Herzkatheter-Struktur in Österreich (2009 – 2014). Erweiterter Fragebogen der „Europäischen Gesellschaft für Kardiologie“ (ESC). Wesentliche Unterschiede wurden „gelb“ markiert. Die Anzahl der aktiven Ärzte kann durch die optionale Mehrfachnennung unter- bzw. überrepräsentiert sein.

Jahre:	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zentren (Anzahl n=)	38	37	36	34	34	34
Tische (Anzahl n=)	51	50	49	50	50	52
Rufbereitschaft mit anderen Zentren gemeinsam	15	14	10	21	22	18
Team-Anwesenheit durchgehend im Zentrum	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Ärzte für Diagnostik (CA)- (Anzahl n=)	283	267	243	261	272	271
Ärzte für Intervention (PCI) - (Anzahl n=)	264	214	214	222	226	238

**Tabelle 2)**

Herzkathetereingriffe in Österreich (2009 – 2014).

Österreichischer Fragebogen, „coronare Diagnostik“

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

Jahre:	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<u>diagnostische Angiographien (CA)</u>	52149	55138	53808	53064	54566	56062
➤ Todesfälle CA gesamt	47	67	58	76	61	59
<u>CA ohne Schock im Infarkt</u>	7409	7286	8199	7969	7769	9467
➤ Todesfälle CA ohne Schock	13	30	30	29	23	23
<u>CA mit Schock im Infarkt</u>	494	487	443	520	434	505
➤ Todesfälle CA mit Schock	27	24	23	27	25	28
<u>Myokardinfarkte als Komplikation</u>	12	32	26	31	28	25
➤ definiert durch Q-Zacke	1	3	7	9	9	3
➤ definiert durch TnI oder CK	11	30	19	24	23	6
Punktionen vom Arm ausgehend	-	-	<b>9475</b>	<b>12055</b>	<b>18441</b>	<b>20735</b>
reversible Neurologische Komplikationen	29	25	33	33	41	37
irreversible Neurologische Komplikationen	2	5	12	3	13	9
Punktionsverschlussgeräte	25845	32316	29871	28811	-	-
<u>Gefäßkomplikationen</u>	305	339	282	277	309	264
➤ mit Operation oder Transfusion	63	83	47	56	41	49
➤ mit Thrombininjektion	64	90	68	<b>77</b>	<b>115</b>	<b>105</b>
Kontrastmittel-Reaktionen	121	100	103	70	70	86
Linksventrikel Angiographien	21888	20886	19194	18163	<b>18572</b>	<b>11834</b>
Rechtsherz - Katheter	3838	3588	3668	3142	3288	3515

**Tabelle 3)**

Herzkathetereingriffe in Österreich (2009 – 2014).

Österreichischer Fragebogen: „nicht-akute PCI“ (gepoolte Auswertung;  
wesentliche **Unterschiede sind markiert**; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<u>NICHT AKUTE PCI</u>	13073	13828	13349	13517	14550	15253
➤ Todesfälle PCI nichtakut gesamt	29	27	36	14	15	25
<u>Myokardinfarkte als Komplikation</u>	187	150	102	83	78	80
➤ definiert durch Q-Zacke	34	17	7	22	11	8
➤ definiert durch Troponin (TN) oder Creatinkinase (CK)	146	125	56	58	66	55
Punktionen vom Arm ausgehend	n.a.	n.a.	<b>2474</b>	<b>3084</b>	<b>4260</b>	<b>5834</b>
reversible Neurologische Komplikationen	15	16	17	19	14	17
irreversible Neurologische Komplikationen	3	6	7	4	4	2
Punktionsverschlussgeräte	9118	10318	9350	8735	-	
<u>periphere Gefäßkomplikationen</u>	230	159	122	110	123	105
➤ mit Operation oder Transfusion	49	31	20	17	32	18
➤ mit Thrombininjektion	38	32	45	24	32	25
Kontrastmittel-Reaktionen	49	48	23	27	29	30

**Tabelle 4)**

Herzkathetereingriffe in Österreich (2009 – 2014).

Österreichischer Fragebogen, „Akut-PCI im Myokardinfarkt“ (gepoolte  
Auswertung; wesentliche **Unterschiede sind markiert**; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AKUT PCI IM MYOKARDINFARKT						
<u>Akut-PCI</u>	6783	6466	6946	7026	<b>7148</b>	<b>7791</b>
➤ Todesfälle PCI akut gesamt	169	160	126	156	<b>170</b>	<b>218</b>
<u>PCI im Infarkt ohne Schock</u>	6380	6006	6539	6537	6754	7316
➤ Todesfälle	75	44	57	51	68	70
<u>PCI im Infarkt mit Schock</u>	403	460	407	489	<b>394</b>	<b>475</b>
➤ Todesfälle	94	116	69	96	<b>102</b>	<b>148</b>
Punktionen vom Arm ausgehend	-	-	<b>1091</b>	<b>1319</b>	<b>1912</b>	<b>2389</b>
reversible Neurologische Komplikationen	7	12	11	10	7	6
Irrevers. Neurologische Komplikationen	4	8	7	2	1	1
Punktionsverschlussgeräte	3741	3962	3661	3508	-	-
<u>periphere Gefäßkomplikationen</u>	84	82	68	90	67	62
➤ mit Operation oder Transfusion	26	28	19	19	17	10
➤ mit Thrombininjektion	18	18	16	25	13	7

**Tabelle 5)**

Herzkathetereingriffe in Österreich (2009 – 2014).

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

<b>Jahre:</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
GESAMT PCI	19856	20294	20295	20543	<b>21698</b>	<b>23044</b>
Bifurkations – PCI sehr großer Seitenäste	-	912	<b>830</b>	<b>989</b>	<b>1081</b>	<b>1175</b>
Mehrfäß PCI in einer Sitzung	3096	2825	2749	3231	<b>3094</b>	<b>4309</b>
<u>PCI im Infarkt</u>	6783	6466	6946	7026	<b>7148</b>	<b>7791</b>
➤ - PCI im STEMI	3440	3354	3306	3476	<b>3546</b>	<b>3959</b>
PCI Ad hoc=einzeitig	16826	15788	15681	17559	16085	18596
PCI mit Punktion am Arm	2603	3434	3565	<b>4727</b>	<b>6664</b>	<b>9104</b>
Wechsel auf femoral vor/während PCI	-	-	-	-	-	<b>474</b>
Punktionsverschlussgeräte	13775	14870	13011	13466	-	-
Myokardinfarkte nach PCI als Komplikation	187	150	104	82	78	80
Iatrogene Hauptstammdissektion	10	16	19	18	<b>16</b>	<b>24</b>
Notfall OP	11	23	16	19	<b>17</b>	<b>22</b>
PCI-Mortalität	198	187	<b>162</b>	<b>170</b>	<b>185</b>	<b>243</b>
Notfall OP-Mortalität	4	6	1	1	1	1
<b>STENTS</b>	17753	18561	18427	18577	19995	21008
- Drug-eluting Stent (DES)	12221	13847	14166	<b>15778</b>	<b>17010</b>	<b>19451</b>
- Drug-eluting Balloon (DEB)	253	370	757	723	847	782
- bioresorbable vascular scaffold (BVS) STENT	-	-	-	<b>113</b>	<b>1019</b>	<b>1693</b>
- Hauptstammstents	348	398	374	402	452	473
- multiple stents	5510	5522	4911	5360	<b>5668</b>	<b>8021</b>
<u>PCI wegen instent Restenose</u>	996	849	921	687	801	617
➤ - PCI wegen chron. Hyperplasie *)	659	586	566	329	505	470
➤ - PCI wegen Stentthrombose *)	98	105	74	82	102	94

\*) bei Auswertung nur der meldenden Zentren = geringer Rückgang der Restenosen, Anteil der Stentthrombosen konstant

**Tabelle 6)**

Herzkathetereingriffe in Österreich (2009 – 2014).

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

Jahre:	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rotablator	292	265	336	312	369	418
Gerinnsel-Fänger-Entferner	1405	1596	1896	1848	1799	1606
fractional flow reserve (FFR) mittels Druckmessung	1649	1732	1908	2182	2547	2524
PCI for chronic total occlusion (CTO)	-	-	-	637	589	559
IVUS=diagnostischer Ultraschall	1036	961	910	816	783	711
Intraaortale Ballonpumpe bei PCI	178	208	147	121	87	82
andre neue Gerätschaften bei PCI	241	75	65	53	22	118
Glykoprotein IIb/IIIa Rezeptor Antagonist	2830	2530	2223	2025	1775	1815
Direkter Thrombin-Inhibitor während PCI	486	672	1065	1110	1277	1406
Optical coherence tomography (OCT)	137	263	270	350	570	503
Septale Alkoholablation (PTSMA)	30	9	14	8	14	11

**Tabelle 7)**

Herzkathetereingriffe in Österreich (2009 – 2014).

Österreichischer Fragebogen, „Diagnostik und Elektrophysiologie“(gepoolte Auswertung; wesentliche **Unterschiede sind markiert**; - = nicht abgefragt).

Jahre:	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Myokardbiopsien	420	244	265	<b>180</b>	<b>226</b>	<b>292</b>
Diagnostische Elektrophysiologie	2612	<b>2821</b>	<b>2879</b>	<b>3087</b>	<b>3185</b>	<b>3417</b>
Elektrophysiologische Ablationen	2206	<b>2553</b>	<b>2787</b>	<b>3098</b>	<b>3019</b>	<b>3254</b>
- Ablation bei Vorhofflimmern (erstmalig abgefragt für das Jahr 2013)					142	1162
- Ablation bei Ventrikulärer Rhythmusstörung (erstmalig abgefragt für das Jahr 2013)					4	230
DEVICE-Implantationen	1567	1889	1715	2109	2198	1932
Leadless pacemaker						32

**Tabelle 8)**

Herzkathetereingriffe in Österreich (2009 – 2014).

Österreichischer Fragebogen, Nicht-koronare oder nicht-kardiale Interventionen(gepoolte Auswertung; **ABNAHME** oder **ZUNAHME** sind markiert; - = nicht abgefragt).

<b>Jahre:</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>214</b>
Nieren-, Beinarterienintervention	522	398	637	559	475	551
<b>Art. Karotis-Intervention</b>	125	80	94	70	55	52
Mitral Valvuloplastie	10	6	43	42	-	-
MitraClip (EVALVE)	7	20	39	51	62	89
<u>Aortenklappenimplantation interventionell</u>	188	292	397	432	480	604
➤ nur Ballon	30	50	21	-	-	-
➤ Klappe transapikal ( <i>Meldung inkomplett</i> )	45	18	39	29	35	26
➤ Klappe transfemorale	133	224	356	403	445	578
➤ Edwards Sapien	39	31	98	-	-	-
➤ CorValve	139	214	297	-	-	-
PFO/ASD/PDA Katheterverschluss	316	274	236	193	191	218
<b>Renale Denervation (PRD = RND)</b>	0	35	104	151	144	58