



Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung

ICD-Implantation

Auswertung 2018

Modul 09/4

Inhaltsverzeichnis

1 Basisstatistik

- 1 Patienten
- 2 Präoperative Anamnese (Klinik)
- 3 Indikation / Symptomatik
- 4 Grunderkrankungen / weitere Merkmale
- 5 Schrittmacher / EKG
- 6 Operation
- 7 ICD-System
- 8 Vorhofsonde
- 9 Ventrikelsonde
- 10 Verlauf / Entlassung
- 11 Indikation
- 12 Systemwahl

2 Qualitätsindikatoren

1 Übersicht: Ergebnis-/Prozessindikatoren

- Leitlinienkonforme Indikation
- Leitlinienkonforme Systemwahl bei ICD-Implantation
- Eingriffsdauer bei Implantation und Aggregatwechsel
- Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt
- Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen
- Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)
- Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden
- Sondendislokation oder -dysfunktion
- Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen
- Unterkennzahl zum Indikator 52131 zur Eingriffsdauer bei Implantation und Aggregatwechsel
- Unterkennzahl zum Qualitätsindex 52316 des Moduls 09/4 zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen
- Unterkennzahl zum Qualitätsindex 52321 des Moduls 09/5 zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

3 Qualitätsindikatoren

- 1 Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren
- 2 Einzeldarstellung: Dokumentationsqualität

4 Einzelfälle für klinikinterne Analysen

- 1 Auflistung Vorgangsnummern
 - 1 Dokumentation: Schnitt-Naht-Zeit > 180 Min. bei Implantation VVI/DDD-System

Inhalt »

- 2 Dokumentation: Schnitt-Naht-Zeit > 240 Min. bei Implantation CRT-System
- 3 Dokumentation: Dosis-Flächen-Produkt nicht bekannt
- 4 Dokumentation: Dosis-Flächenprodukt über 50.000 cGy*cm²
- 5 Dokumentation: Dosis-Flächen-Produkt kleiner 10 cGy*cm²
- 6 Dokumentation: Dosis-Flächen-Produkt: Keine Durchleuchtung

Inhalt »**Allgemeine Hinweise**

Diese Auswertung wurde von der Geschäftsstelle der BAQ für die verschiedenen Module der Qualitätssicherungsprojekte entwickelt.

Basisstatistik: Grundlegende Ergebnisse der in dem Leistungsbereich / Qualitätssicherungsprojekt erfassten Items im Vergleich zu den Ergebnissen aller teilnehmenden Kliniken und im Vergleich zu den Ergebnissen des Vorjahres. Da die Ergebnisse des Vorjahres auf den Rechenregeln des aktuellen Auswertungsjahres basieren, können Veränderungen in den Erhebungsbögen und daraus resultierende Anpassungen der Rechenregeln zu geringgradig differierenden Vorjahreswerten führen. In einzelnen Modulen werden zusätzlich die Ergebnisse spezifischer Vergleichskollektive ausgewiesen.

Qualitätsindikatoren-Übersicht: Tabellarische Übersicht zu den Ergebnissen sämtlicher Qualitätsindikatoren.

Qualitätsindikatoren-Einzeldarstellung: Detaillierte Informationen und graphische Darstellungen zur Analyse der einzelnen Qualitätsindikatoren. Für eine klinikinterne Analyse sind die Vorgangsnummern eingeblendet. Die Berechnung der Qualitätsindikatoren für die bundesweit verpflichtenden Leistungsbereiche der externen Qualitätssicherung nach § 137 SGB V erfolgt ebenso wie die Festlegung der Referenzwerte nach bundesweit einheitlichen Rechenregeln des Instituts nach § 137 SGB V. Die Rechenregeln können auf der Homepage des Instituts eingesehen werden. Zusätzliche landesspezifische Qualitätsindikatoren, die in Abstimmung mit der Fachkommission entwickelt wurden, sind gekennzeichnet.

Einzelfallanalyse: Vorgangsnummern zu Fällen, die für eine zusätzliche von den Qualitätsindikatoren unabhängige Einzelfallanalyse von Interesse sein können.

Detailstatistik: In ausgewählten Leistungsbereichen detailliertere Ergebnisse der in dem Leistungsbereich/ Qualitätssicherungsprojekt erfassten Items im Vergleich zu den Ergebnissen aller teilnehmenden Kliniken. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt analog zu der Basisstatistik.

Ansprechpartner:

Datenmanagement / Programmierung

Mario Callies: 089 211590-14

daten-support@baq-bayern.de

Medizinische Fragestellungen

Franziska Brustmann, MPH: 089 211590-23

kardiologie@baq-bayern.de

Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung (BAQ),
angegliedert an die Bayerische Krankenhausgesellschaft e. V.

Westenriederstr. 19

80331 München

Tel.: 089 211590-0

mail@baq-bayern.de

Bayern gesamt

Basisstatistik » Patienten**1. Fallzahlen**

	2018		2017	
	n	%	n	%
ICD-Implantationen	3.495	100,0	3.669	100,0
1. Quartal	922	26,4	1.049	28,6
2. Quartal	885	25,3	926	25,2
3. Quartal	881	25,2	865	23,6
4. Quartal	807	23,1	829	22,6
in die Auswertung einbezogene Krankenhaus-Standorte	126	100,0	133	100,0

2. Art der Versicherung

	2018		2017	
	n	%	n	%
ICD-Implantationen	3.495	100,0		
Gesetzlich versichert	2.978	85,2		
eGK-Versichertenr. liegt auch zum Entlasszeitpunkt nicht vor	17	0,6		
Privat versichert	177	5,1		
Sonstiges	60	1,7		
Unbekannt (Feld leer)	280	8,0		

3. Alter

	2018		2017	
	n	%	n	%
< 40 Jahre	120	3,4	112	3,1
40 - 49 Jahre	200	5,7	202	5,5
50 - 59 Jahre	640	18,3	643	17,5
60 - 69 Jahre	948	27,1	949	25,9
70 - 79 Jahre	1.170	33,5	1.347	36,7
80 - 89 Jahre	413	11,8	412	11,2
>= 90 Jahre	4	0,1	3	0,1
Mittelwert		66,2		66,6
Median		68,0		69,0

Bayern gesamt

Basisstatistik » Patienten

4. Geschlecht

	2018		2017	
	n	%	n	%
Männlich	2.791	79,9	2.896	78,9
Weiblich	704	20,1	773	21,1
Unbestimmt	0	0,0		

5. BMI nach Geschlecht

	2018		2017	
	n	%	n	%
ICD-Implantationen bei Frauen	2.791	79,9		
- starkes Untergewicht	2	0,1		
- mäßiges Untergewicht	5	0,2		
- leichtes Untergewicht	16	0,6		
- Normalgewicht	793	28,4		
- Übergewicht	1.087	38,9		
- Adipositas Grad I	456	16,3		
- Adipositas Grad II	155	5,6		
- Adipositas Grad III	80	2,9		
- Mittelwert		28,0		
- Median		27,1		
- Körpergewicht oder Körpergröße unbekannt	190	6,8		
- BMI aufgrund geringem Körpergewicht/-größe nicht berechnet	0	0,0		
ICD-Implantationen bei Männern	704	20,1		
- starkes Untergewicht	6	0,9		
- mäßiges Untergewicht	4	0,6		
- leichtes Untergewicht	13	1,8		
- Normalgewicht	238	33,8		
- Übergewicht	219	31,1		
- Adipositas Grad I	94	13,4		
- Adipositas Grad II	54	7,7		
- Adipositas Grad III	33	4,7		
- Mittelwert		28,3		
- Median		26,0		
- Körpergewicht oder Körpergröße unbekannt	43	6,1		
- BMI aufgrund geringem Körpergewicht/-größe nicht berechnet	0	0,0		

Bayern gesamt

Basisstatistik » Präoperative Anamnese (Klinik)**1. Herzinsuffizienz**

	2018		2017	
	n	%	n	%
NYHA I	245	7,0	270	7,4
NYHA II	1.258	36,0	1.363	37,1
NYHA III	1.609	46,0	1.678	45,7
NYHA IV	108	3,1	127	3,5
Keine Herzinsuffizienz	275	7,9	231	6,3

2. ASA - Klassifikation

	2018		2017	
	n	%	n	%
ASA 1 (normal, gesund)	40	1,1	39	1,1
ASA 2 (leichte Allgemeinerkrankung)	757	21,7	843	23,0
ASA 3 (schwere Allgemeinerkrankung)	2.294	65,6	2.401	65,4
ASA 4 (ständige Lebensbedrohung)	404	11,6	385	10,5
ASA 5 (moribund)	0	0,0	1	0,0

3. Linksventrikuläre Ejektionsfraktion

	2018		2017	
	n	%	n	%
<= 35 %	2.708	77,5	2.899	79,3
36 - 40 %	161	4,6	167	4,6
41 - 50 %	277	7,9	258	7,1
> 50 %	347	9,9	332	9,1
Nicht bekannt	2	0,1	12	0,3

Bayern gesamt

Basisstatistik » Präoperative Anamnese (Klinik)**4. Diabetes mellitus**

	2018		2017	
	n	%	n	%
Nicht insulinpflichtig	567	16,2	575	15,7
Insulinpflichtig	253	7,2	293	8,0
Kein Diabetes mellitus	2.675	76,5	2.801	76,3

5. Nierenfunktion/Serum Kreatinin

	2018		2017	
	n	%	n	%
<= 1,5 mg/dl	2.703	77,3	2.844	77,5
> 1,5 mg/dl bis <= 2,5 mg/dl	575	16,5	573	15,6
> 2,5 mg/dl, nicht dialysepflichtig	67	1,9	70	1,9
> 2,5 mg/dl, dialysepflichtig	47	1,3	59	1,6
Nicht bekannt	103	2,9	123	3,4

Bayern gesamt

Basisstatistik » Indikation / Symptomatik**1. Indikationsbegründendes klinisches Ereignis**

	2018		2017	
	n	%	n	%
Kammerflimmern	528	15,1	463	12,6
Anhaltende Kammertachykardie (>30s)	533	15,3	524	14,3
Nicht anhaltende Kammertachykardie (<30s, aber über 3 R-R-Zyklen und Herzfrequenz über 100/min)	173	4,9	191	5,2
Synkope ohne EKG-Dokumentation	90	2,6	120	3,3
Kein indikationsbegründendes Ereignis (Primärprävention)	2.151	61,5	2.338	63,7
Sonstiges Ereignis	20	0,6	33	0,9

2. Führende klinische Symptomatik (der Arrhythmie)

	2018		2017	
	n	%	n	%
Patienten mit Kammerflimmern, Kammertachykardie, Synkope oder sonstigem Ereignis	1.344	100,0	1.331	100,0
- Herz-Kreislauf-Stillstand (reanimierter Patient)	565	42,0	528	39,7
- Kardiogener Schock	94	7,0	69	5,2
- Lungenödem	16	1,2	21	1,6
- Synkope	282	21,0	305	22,9
- Präsynkope	191	14,2	190	14,3
- Sehr niedriger Blutdruck (z.B. < 80 mmHg syst.)	81	6,0	89	6,7
- Angina pectoris	18	1,3	31	2,3
- Sonstige Symptomatik	29	2,2	25	1,9
- Keine Symptomatik	68	5,1	73	5,5

Bayern gesamt

Basisstatistik » Grunderkrankungen / weitere Merkmale

1. Koronare Herzkrankheit

	2018		2017	
	n	%	n	%
Koronare Herzkrankheit	2.092	59,9	2.298	62,6
- ohne Myokardinfarkt	781	22,3	949	25,9
- mit Myokardinfarkt	1.311	37,5	1.349	36,8
Zeitintervall Infarkt bis ICD- Implantation:				
- <= 28 Tage	81	6,2	97	7,2
- 29 bis 40 Tage	28	2,1	29	2,1
- > 40 Tage	1.202	91,7	1.223	90,7
Bei KHK mit Infarkt u. Implant. nicht als Primärprävention, Indikationsbegründendes Ereignis innerhalb 48h nach Infarktbeginn	464	100,0	463	100,0
- Ja	41	8,8	49	10,6
- Nein	423	91,2	414	89,4
Keine koronare Herzerkrankung	1.403	40,1	1.371	37,4

2. Herzerkrankung

	2018		2017	
	n	%	n	%
Ischämische Kardiomyopathie	1.833	52,4	1.988	54,2
Dilatative Kardiomyopathie	1.135	32,5	1.184	32,3
Hypertensive Herzerkrankung	69	2,0	76	2,1
Erworbener Klappenfehler	37	1,1	41	1,1
Angeborener Herzfehler	25	0,7	17	0,5
Brugada-Syndrom	13	0,4	21	0,6
Kurzes QT-Syndrom	0	0,0	0	0,0
Langes QT-Syndrom	34	1,0	33	0,9
Hypertrophe Kardiomyopathie (HCM)	66	1,9	70	1,9
Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVC)	21	0,6	15	0,4
Katecholaminerge polymorphe ventrikuläre Tachykardie	3	0,1	3	0,1
Short-coupled torsade de pointes VT	4	0,1	2	0,1
Sonstige Herzerkrankung	158	4,5	130	3,5
Keine Herzerkrankung	97	2,8	89	2,4

Basisstatistik » Grunderkrankungen / weitere Merkmale

3. Familiäre Todesfälle

bei Brugada-Syndrom, Kurzes-/Langes-QT-Syndrom, HCM oder ARVC

	2018		2017	
	n	%	n	%
Pat. mit Brugada-, Langem/Kurzem-QT-Syndrom, HCM oder ARVC	134	100,0	139	100,0
plötzliche familiäre Todesfälle:				
- Nein	81	60,4	85	61,2
- Ja	30	22,4	34	24,5
- Unbekannt	23	17,2	20	14,4
spontanes Brugada-Typ-1-EKG				
- Nein	1	7,7	7	33,3
- Ja	11	84,6	14	66,7
- Unbekannt	1	7,7	0	0,0

4. Abnorme Blutdruckreaktion / Septumdicke

bei hypertropher Kardiomyopathie

	2018		2017	
	n	%	n	%
Pat. mit hypertr. Kardiomyopathie	66	100,0	70	100,0
abnorme Blutdruckreaktion bei Belastung (RR-Anstieg \leq 20mmHg):				
- Nein	41	62,1	47	67,1
- Ja	8	12,1	13	18,6
- Unbekannt	17	25,8	10	14,3
Septumdicke \geq 30mm:				
- Nein	58	87,9	57	81,4
- Ja	8	12,1	13	18,6
- Unbekannt	0	0,0	0	0,0

5. Rechtsventr. Dysplasie / linksventr. Beteiligung

bei arrhythmogener rechtsventr. Kardiomyopathie

	2018		2017	
	n	%	n	%
Pat. mit arrhythmogener rechtsventrikulärer Kardiomyopathie	21	100,0	15	100,0
ausgepr. rechtventr. Dysplasie oder linksventr. Beteiligung:				
- Nein	7	33,3	6	40,0
- Ja	14	66,7	9	60,0
- Unbekannt	0	0,0	0	0,0

Bayern gesamt

Basisstatistik » Grunderkrankungen / weitere Merkmale**6. WPW - Syndrom***bei Kammerflimmern od. anhaltender Kammertachykardie*

	2018		2017	
	n	%	n	%
Pat. mit Kammerflimmern oder anhalt. Kammertachykardie (> 30s)	1.061	100,0	987	100,0
WPW-Syndrom:				
- Nein	1.044	98,4	959	97,2
- Ja	1	0,1	4	0,4
- Unbekannt	16	1,5	24	2,4

7. Reversible / vermeidbare Ursache bei Kammertachykardie*bei Kammerflimmern od. anhaltender Kammertachykardie*

	2018		2017	
	n	%	n	%
Pat. mit Kammerflimmern oder anhalt. Kammertachykardie (> 30s)	1.061	100,0	987	100,0
reversible / sicher vermeidbare Ursache der Kammertachykardie:				
- Nein	1.023	96,4	941	95,3
- Ja	10	0,9	10	1,0
- Unbekannt	28	2,6	36	3,6

8. Behandelbare idiopathische Kammertachykardie*bei anhaltender Kammertachykardie*

	2018		2017	
	n	%	n	%
Pat. mit anhaltender Kammer-Tachykardie (> 30s)	533	100,0	524	100,0
behandelbare idiopathische Kammertachykardie:				
- Nein	513	96,2	495	94,5
- Ja	12	2,3	13	2,5
- Unbekannt	8	1,5	16	3,1

Bayern gesamt

Basisstatistik » Grunderkrankungen / weitere Merkmale**9. Elektrophysiologische Untersuchung***bei nicht anhaltender Kammer-tachykardie od. Synkope ohne EKG-Dokumentation*

	2018		2017	
	n	%	n	%
Pat. mit nicht anhaltender Kammer-tachykardie (<30s, aber über 3 R-R-Zyklen und Herzfrequenz > 100/min) od. Synkope ohne EKG-Dokumentation	263	100,0	311	100,0
Kammertachykardie induzierbar:				
- Nein	68	25,9	79	25,4
- Ja	55	20,9	46	14,8
- programmierte Ventrikel-stimulation nicht durchgeführt	140	53,2	186	59,8

10. Medikamentöse Herzinsuffizienztherapie

	2018		2017	
	n	%	n	%
Medikamentöse Herzinsuffizienz-therapie z. Zt. der Diagnosest.				
- Ja, seit weniger als 3 Monaten	384	11,0	572	15,6
• Betablocker	358	93,2	541	94,6
• ACE-Hemmer/AT-Rezeptorblocker	332	86,5	512	89,5
• Diuretika	242	63,0	443	77,4
• Aldosteronantagonisten	202	52,6	328	57,3
• Herzglykoside	13	3,4	38	6,6
- Ja, seit 3 Monaten oder länger	2.812	80,5	2.855	77,8
• Betablocker	2.684	95,4		
• ACE-Hemmer/AT-Rezeptorblocker	2.648	94,2		
• Diuretika	2.375	84,5		
• Aldosteronantagonisten	1.929	68,6		
• Herzglykoside	123	4,4		
- Keine med. Therapie	299	8,6	242	6,6

Bayern gesamt

Basisstatistik » Schrittmacher / EKG**1. voraussichtliche atriale Stimulationsbedürftigkeit**

	2018		2017	
	n	%	n	%
Nein	2.752	78,7		
Ja	743	21,3		

2. Erwarteter Anteil ventrikulärer Stimulation

	2018		2017	
	n	%	n	%
>= 95%	1.140	32,6	1.051	28,6
>= 40% bis < 95%	271	7,8	319	8,7
< 40%	2.084	59,6	2.299	62,7

3. Vorhoffrhythmus

	2018		2017	
	n	%	n	%
- Normofrequenter Sinusrhythmus	2.281	65,3	2.390	65,1
- Sinusbradykardie/SA-Blockierungen	350	10,0	304	8,3
- Paroxysmales/persistierendes Vorhofflimmern/-flattern	355	10,2	365	9,9
- Permanentes Vorhofflimmern	356	10,2	457	12,5
- Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS)	139	4,0	140	3,8
- Sonstiger Befund	14	0,4	13	0,4

4. AV - Block

	2018		2017	
	n	%	n	%
Kein AV-Block	2.603	74,5	2.726	74,3
AV-Block I, Überleitung <= 300ms	305	8,7	311	8,5
AV-Block I, Überleitung > 300ms	55	1,6	54	1,5
AV-Block II, Typ Wenckebach	19	0,5	21	0,6
AV-Block II, Typ Mobitz	47	1,3	61	1,7
AV-Block III	257	7,4	230	6,3
AV-Block nach HIS-Bündel-Ablation	10	0,3	2	0,1
Nicht beurteilbar wg. Vorhofflimm.	199	5,7	264	7,2

Bayern gesamt

Basisstatistik » Schrittmacher / EKG**5. Intraventrikuläre Leitungsstörungen**

	2018		2017	
	n	%	n	%
Keine	2.025	57,9	2.153	58,7
Rechtschenkelblock	162	4,6	157	4,3
Linksanteriorer Hemiblock und Rechtsschenkelblock	82	2,3	97	2,6
Linksposteriorer Hemiblock und Rechtsschenkelblock	6	0,2	11	0,3
Linksschenkelblock	1.108	31,7	1.130	30,8
Alternierender Schenkelblock	18	0,5	19	0,5
Sonstiger Befund	94	2,7	102	2,8

6. QRS-Komplex

	2018		2017	
	n	%	n	%
< 120 ms	2.127	60,9	2.275	62,0
120 bis 129 ms	168	4,8	190	5,2
130 bis 139 ms	183	5,2	181	4,9
140 bis 149 ms	211	6,0	223	6,1
>= 150 ms	806	23,1	800	21,8

Bayern gesamt

Basisstatistik » Operation

1. Kodierung des Eingriffes

mehrfache Kodierung möglich

	2018		2017	
	n	%	n	%
Implantation Defibrillator mit:				
- Einkammerstimulation	1.418	40,6	1.559	42,5
- Zweikammerstimulation	651	18,6	703	19,2
- biventrikulärer Stimulation	1.036	29,6	1.045	28,5
- subkutaner Elektrode	0	0,0	0	0,0
Systemumstellung Herzschrittmacher auf Defibrillator mit:				
- Einkammerstimulation	9	0,3	19	0,5
- Zweikammerstimulation	45	1,3	37	1,0
- biventrikulärer Stimulation	118	3,4	104	2,8
- subkutaner Elektrode	0	0,0	0	0,0

2. Zugang

	2018		2017	
	n	%	n	%
Vena cephalica	1.044	29,9	1.044	28,5
Vena subclavia	2.362	67,6	2.636	71,8
Anderer Zugang	400	11,4	285	7,8

3. Eingriffsdauer

in Minuten

	2018		2017	
	n	%	n	%
Einkammersystem (VVI)	1.355	38,8	1.499	40,9
- Mittelwert (Min.)		45,7		45,9
- Median (Min.)		41,0		42,0
- < 60 Min.	1.113	82,1	1.216	81,1
Zweikammersystem (VDD, DDD)	764	21,9	844	23,0
- Mittelwert (Min.)		63,6		65,0
- Median (Min.)		57,5		57,0
- < 90 Min.	661	86,5	714	84,6
CRT-System	1.153	33,0	1.137	31,0
- Mittelwert (Min.)		110,8		114,2
- Median (Min.)		104,0		107,0
- < 180 Min.	1.066	92,5	1.035	91,0
Subkutaner ICD und sonstige	223	6,4	189	5,2
- Mittelwert (Min.)		59,9		59,8
- Median (Min.)		55,0		56,0

Bayern gesamt

Basisstatistik » Operation

4. Dosis-Flächen-Produkt

cGy*cm²

	2018		2017	
	n	%	n	%
Einkammer- (VVI) und VDD-System	1.417	40,5	1.567	42,7
- Mittelwert (cGy*cm ²)		517,8		617,6
- Median (cGy*cm ²)		237,0		250,0
- über 1.000 cGy*cm ²	142	10,0	206	13,1
Zweikammersystem (DDD)	702	20,1	776	21,2
- Mittelwert (cGy*cm ²)		840,2		949,6
- Median (cGy*cm ²)		325,5		357,0
- über 1.700 cGy*cm ²	72	10,3	84	10,8
CRT-System	1.153	33,0	1.137	31,0
- Mittelwert (cGy*cm ²)		2367,0		2312,3
- Median (cGy*cm ²)		1134,0		1190,5
- über 4.900 cGy*cm ²	137	11,9	120	10,6
keine Durchleuchtung durchgeführt	35	1,0		
nicht bekannt	19	0,5	47	1,3

Bayern gesamt

Basisstatistik » ICD-System

1. System

	2018		2017	
	n	%	n	%
VVI	1.355	38,8	1.499	40,9
DDD	702	20,1	776	21,2
VDD	62	1,8	68	1,9
CRT mit Vorhofsonde	1.044	29,9	1.049	28,6
CRT ohne Vorhofsonde	109	3,1	88	2,4
subkutaner ICD	216	6,2	187	5,1
Sonstiges System	7	0,2	2	0,1

2. Aggregatposition

	2018		2017	
	n	%	n	%
Infraclavicular subcutan	839	24,0	896	24,4
Infraclavicular subfaszial	1.340	38,3	1.389	37,9
Infraclavicular submuskulär	1.135	32,5	1.226	33,4
Abdominal	9	0,3	8	0,2
Andere Position	172	4,9	150	4,1

Bayern gesamt

Basisstatistik » Vorhofsonde**1. Intraoperative Reizschwelle**

bei ICD-System DDD, CRT mit Vorhofsonde oder sonstiges

	2018		2017	
	n	%	n	%
DDD, CRT mit Vorhofsonde, sonstiges	1.753	100,0	1.827	100,0
Reizschwelle bei 0,5 ms				
- 0,0 V	0	0,0	1	0,1
- 0,1 bis 1,5 V	1.534	87,5	1.600	87,6
- größer als 1,5 V	31	1,8	33	1,8
• Mittelwert (V)		0,8		0,8
Reizschwelle nicht gemessen	184	10,5	191	10,5
- wg. Vorhofflimmern	175	95,1	184	96,3
- aus anderen Gründen	9	4,9	7	3,7

2. Intraoperative P-Wellen-Amplitude

bei ICD-System DDD, VDD, CRT mit Vorhofsonde oder sonstiges

	2018		2017	
	n	%	n	%
DDD, VDD, CRT mit Vorhofsonde oder Sonstiges System	1.815	100,0	1.895	100,0
P-Wellen Amplitude				
- 0,0 mV	0	0,0	0	0,0
- 0,1 bis 1,4 mV	132	7,3	173	9,1
- 1,5 bis 15,0 mV	1.636	90,1	1.675	88,4
- größer als 15,0 mV	0	0,0	0	0,0
Mittelwert (mV)		3,1		3,1
P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	44	2,4	45	2,4
- wg. Vorhofflimmern	37	84,1	42	93,3
- fehlender Vorhofeigenrhythmus	5	11,4	2	4,4
- aus anderen Gründen	2	4,5	1	2,2

Bayern gesamt

Basisstatistik » Ventrikelsonde**1. Zahl der verwendeten Ventrikelsonden**

	2018		2017	
	n	%	n	%
ICD-Systeme unter Ausschluss von "subkutaner ICD"	3.279	100,0	3.482	100,0
Eine Ventrikelsonde	2.113	64,4	2.327	66,8
Zwei Ventrikelsonden	1.162	35,4	1.146	32,9
Drei Ventrikelsonden	4	0,1	9	0,3

2. Intraoperative Reizschwelle der rechtsventrikulären Sonde*unter Ausschluss von "subkutaner ICD"*

	2018		2017	
	n	%	n	%
Reizschwelle bei 0,5 ms				
- 0,0 V	1	0,0	1	0,0
- 0,1 bis 1,0 V	3.160	96,4	3.372	96,8
- größer als 1,0 V	117	3,6	106	3,0
• Mittelwert (V)		0,6		0,6
Reizschwelle nicht gemessen	1	0,0	3	0,1

3. Intraoperative R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonde*unter Ausschluss von "subkutaner ICD"*

	2018		2017	
	n	%	n	%
R-Amplitude				
- 0,0 mV	1	0,0	0	0,0
- 0,1 bis 3,9 mV	24	0,7	17	0,5
- 4,0 bis 30,0 mV	3.179	97,0	3.391	97,4
- größer als 30 mV	3	0,1	6	0,2
• Mittelwert (mV)		13,1		13,2
R-Amplitude nicht gemessen	72	2,2	68	2,0
- kein Eigenrhythmus	66	91,7	66	97,1
- aus anderen Gründen	6	8,3	2	2,9

Bayern gesamt

Basisstatistik » Ventrikelsonde

4. Linksventrikuläre Sonde

	2018		2017	
	n	%	n	%
CRT-Systeme	1.153	100,0	1.137	100,0
Linksventrikuläre Sonde aktiv?				
- Nein	35	3,0		
- Ja	1.118	100,0		
Position: Dimension1				
• apikal	147	13,1		
• basal	235	21,0		
• mittventrikulär	736	65,8		
Position: Dimension2				
• anterior	9	0,8		
• anterolateral	109	9,7		
• lateral / posterolateral	935	83,6		
• posterior	65	5,8		

5. Intraoperative Reizschwelle der linksventrikulären Sonde

	2018		2017	
	n	%	n	%
Reizschwelle bei 0,5 ms				
- 0,0 V	0	0,0	0	0,0
- 0,1 bis 1,0 V	691	59,9	645	56,7
- größer als 1,0 V	424	36,8	447	39,3
Mittelwert (V)		1,1		1,1
Reizschwelle nicht gemessen	3	0,3	6	0,5

Bayern gesamt

Basisstatistik » Verlauf / Entlassung

1. Perioperative Komplikationen

	2018		2017	
	n	%	n	%
Komplikationen dokumentiert				
Nein	3.437	98,3	3.624	98,8
Ja	58	1,7	45	1,2
kardiopulmonale Reanimation	3	0,1		
chirurgische Komplikationen (jeweils interventionspflichtig):	31	0,9	21	0,6
- Pneumothorax	12	0,3	13	0,4
- Hämatothorax	3	0,1	1	0,0
- Perikarderguss	9	0,3	4	0,1
- Taschenhämatom	7	0,2	3	0,1
- postoperative Wundinfektion	1	0,0	0	0,0
Sondendislokation (revisionsbedürftig):	14	0,4	17	0,5
- Vorhofsonde	7	0,2	9	0,2
- rechtsventrikuläre Sonde	5	0,1	6	0,2
- linksventrikuläre Sonde	1	0,0	5	0,1
- weitere Ventrikelsonde	0	0,0	0	0,0
- andere Defibrillationssonde	1	0,0	0	0,0
Sondendysfunktion (revisionsbedürftig):	9	0,3	4	0,1
- Vorhofsonde	3	0,1	0	0,0
- rechtsventrikuläre Sonde	5	0,1	1	0,0
- linksventrikuläre Sonde	1	0,0	2	0,1
- weitere Ventrikelsonde	0	0,0	0	0,0
- andere Defibrillationssonde	0	0,0	1	0,0
sonstige interventionspfl. Komplikation	4	0,1	2	0,1

Bayern gesamt

Basisstatistik » Verlauf / Entlassung**2. Perioperative Komplikationen nach Eingriffsart**

	2018		2017	
	n	%	n	%
Implantation Defibrillator mit:				
- Einkammerstimulation	16	1,1	9	0,6
- Zweikammerstimulation	16	2,5	10	1,4
- biventrikulärer Stimulation	22	2,1	20	1,9
- subkutaner Elektrode	0		0	
Systemumstellung Herzschrittmacher auf Defibrillator mit:				
- Einkammerstimulation	0	0,0	0	0,0
- Zweikammerstimulation	0	0,0	5	13,5
- biventrikulärer Stimulation	3	2,5	1	1,0
- subkutaner Elektrode	0		0	

3. Postoperative Verweildauer

	2018		2017	
	n	%	n	%
Tage (Mittelwert)		4,0		3,9
Tage (Median)		2,0		2,0

4. Entlassungsgrund § 301

	2018		2017	
	n	%	n	%
Patient verstorben	26	0,7	19	0,5
Entlassung nach Hause	3.244	92,8	3.469	94,5
externe Verlegung	224	6,4	181	4,9
Sonstige Entlassgründe	1	0,0	0	0,0

Bayern gesamt

Basisstatistik » Indikation**1. leitlinienkonforme Indikation***Mehrfachzählung eines Patienten in mehreren Gruppen möglich*

	2018		2017	
	n	%	n	%
leitlinienkonforme Indikation	3.386	96,9	3.343	91,1
Prävention bei Brugada-Syndrom mit mindestens einem der Befunde:	12	0,3	19	0,5
• Kammerflimmern, anhaltend Kammer-tachykardie oder Herz-Kreislauf-Stillstand				
• spont. Brugada-Typ1-EKG u.Synkope				
• Kammerflimmern induzierbar				
Prävention bei katecholaminerger polymorpher ventrikul. Tachykardie mit mindestens einem der Befunde:	2	0,1	0	0,0
• Kammerflimmern				
• Kammertachykardie				
• Synkope				
Prävention bei dilatativer Kardiomyopathie (DCM) mit mindestens einem der Befunde:	1.040	29,8	218	5,9
• Kammerflimmern oder anhaltende Kammertachykardie				
• NYHA II oder III, LVEF <= 35% und optimierte medikamentöse Herzinsuffizienztherapie seit mind. 3 Monaten				
Prävention bei hypertropher Kardiomyopathie (HCM)	66	1,9	70	1,9
Prävention bei langem QT-Syndrom (LQTS) mit mind. einem der Befunde:	25	0,7	27	0,7
• Herz-Kreislauf-Stillstand				
• Kammerflimmern				
• Kammertachykardie				
• Synkope				

Bayern gesamt

Basisstatistik » Indikation

2. leitlinienkonforme Indikation (Fortsetzung)

Mehrfachzählung eines Patienten in mehreren Gruppen möglich

	2018		2017	
	n	%	n	%
Primärprävention bei Patienten mit ventrikulärer Dysfunktion:	2.284	65,4	0	0,0
1. NYHA II oder III, NYHA IV (bei CRT-Indikation) oder NYHA I (bei koronarer Herzkrankheit oder ischämischer Kardiomyopathie)				
2. LVEF <= 35% (<= 30% bei NYHA I)				
3. optimierte medikamentöse Herzinsuffizienztherapie seit mind. drei Monaten				
4. kein Abstand zwischen Myokardinfarkt und ICD-Implantation <= 40 Tage				
Sekundärprävention bei Kammerflimmern o. Kammertachykardie mit klin. Sympt.:	1.077	30,8	1.002	27,3
1. Kammerflimmern/Kammertachykardie				
2. klinische Symptomatik (Herz-Kreislauf-Stillstand, kardiogener Schock, Lungenödem, Synkope, Präsynkope, sehr niedr. Blutdruck)				
3. das indikationsbegründende klinische Ereignis ist nicht innerhalb von 48 Std. nach Beginn eines Myokardinfarkts eingetreten				
4. kein WPW-Syndrom				
5. keine reversiblen oder sicher vermeidb. Ursache Kammertachykardie				
6. keine behandelbare idiopathische Kammertachykardie				
Sekundärprävention nach Synkope:	145	4,1	160	4,4
1. Synkope				
2. LVEF <= 35 % oder alle folgenden Befunde:				
a. koronare Herzkrankheit mit Myokardinfarkt				
b. das indikationsbegründende klin. Ereignis ist nicht innerhalb von 48 Std. nach Beginn eines Myokardinfarkts eingetreten				
c. Kammertachykardie induzierbar				

Bayern gesamt

Basisstatistik » Indikation

3. leitlinienkonforme Indikation (Fortsetzung)*Mehrfachzählung eines Patienten in mehreren Gruppen möglich*

	2018		2017	
	n	%	n	%
Sekundärprävention bei anhaltender Kammertachykardie:	1.003	28,7	922	25,1
1. anhaltende Kammertachykardie				
2. keine behandelbare idiopathische Kammertachykardie				
Prävention bei kurzem QT-Syndrom (SQTS) mit mind. einem der Befunde:	0	0,0	0	0,0
• Kammerflimmern				
• anhaltende Kammertachykardie				
• Herz-Kreislauf-Stillstand				
short-coupled torsade de pointes VT	4	0,1	2	0,1

Bayern gesamt

Basisstatistik » Systemwahl

1. Systemwahl Gesamtergebnis

	2018		2017	
	n	%	n	%
Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl (LVEF bekannt)	3.386	96,9	3.343	91,1
ICD-System:				
- VVI	1.346	39,8	1.492	44,6
- DDD	684	20,2	762	22,8
- VDD	58	1,7	65	1,9
- CRT-System mit Vorhofsonde	1.019	30,1	839	25,1
- CRT-System ohne Vorhofsonde	74	2,2	5	0,1
- subkutaner ICD	205	6,1	180	5,4

Qualitätsindikatoren » Übersicht: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Die aufgeführten Qualitätsindikatoren stellen die Ergebnisse im Hinblick auf das Qualitätsziel dar und geben damit einen Hinweis auf die erreichte Qualität zur kontinuierlichen Verbesserung der Prozess- und Ergebnisqualität. Eine rechnerische Auffälligkeit eines Qualitätsindikators (rot markiert) liegt vor, wenn das Ergebnis außerhalb des Referenzbereiches liegt. Von einer rechnerischen Auffälligkeit kann nicht unmittelbar auf einen Qualitätsmangel geschlossen werden. Es bedarf einer detaillierten Analyse, um die Gründe für die rechnerische Abweichung zu eruieren und Mängel in der Struktur- und Prozeßqualität auszuschließen. Dies erfolgt im Rahmen des Strukturierten Dialoges mit den einzelnen Kliniken.

Indikator	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis Bayern gesamt	Vertrauensbereich	Referenzwert
	beobachtet	erwartet				
Leitlinienkonforme Indikation						
50055	3.172	-	3.495	90,76%	89,75 - 91,67	≥ 90,00%
Leitlinienkonforme Systemwahl bei ICD-Implantation						
50005	3.386	-	3.488	97,08%	96,46 - 97,59	≥ 90,00%
Eingriffsdauer bei Implantation und Aggregatwechsel						
52131	4.185	-	4.659	89,83%	88,93 - 90,66	≥ 60,00%
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt						
131801	366	417,18	3.267	0,88	0,80 - 0,97	≤ 3,04
Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen						
52316	10.633	-	11.002	96,65%	96,29 - 96,97	≥ 90,00%
Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts						
131802	38	-	3.495	1,09%	0,79 - 1,49	≤ 2,50%
131803	2.072	-	3.495	59,28%	57,65 - 60,90	-
52325	23	-	3.279	0,70%	0,47 - 1,05	≤ 3,00%
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen						
51186	26	25,26	3.495	1,03	0,70 - 1,50	≤ 6,75
Unterkennzahl zu modulübergreifenden Qualitätsindikatoren						
094-52131	2.893	-	3.272	88,42%	87,28 - 89,47	-
094-52316	9.509	-	9.836	96,68%	96,30 - 97,01	-
094-52321	1.115	-	1.118	99,73%	99,21 - 99,91	-

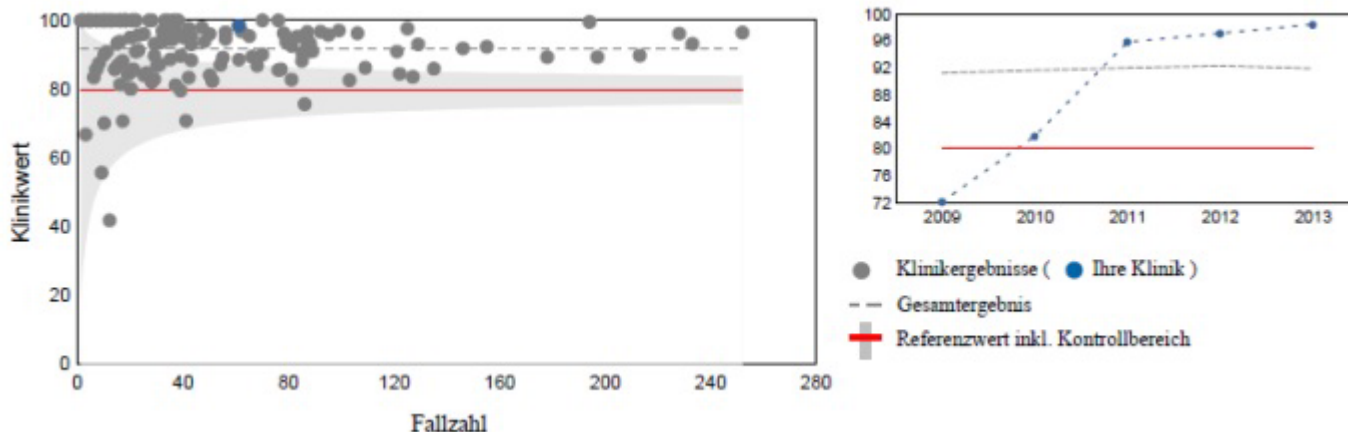
Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Die Einzeldarstellung der Qualitätsindikatoren ermöglicht eine detaillierte Analyse der Klinikergebnisse. Die Klinikwerte werden tabellarisch und graphisch im Vergleich zum Gesamtkollektiv dargestellt. Zusätzlich wird der Verlauf der letzten fünf Jahre gezeigt. Der Klinikwert wird rot dargestellt, wenn er außerhalb des Referenzbereichs liegt. Weicht der Klinikwert signifikant vom Referenzwert im Sinne einer besonders guten Qualität ab, so ist er grün dargestellt. Für jeden Qualitätsindikator werden die für eine klinikinterne Fallanalyse notwendigen Vorgangsnummern ausgewiesen.

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Klinikwert %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2010	45	-	55	81,8	69,0 - 91,0	>= 80,0
2011	46	-	48	95,8	85,5 - 99,6	>= 80,0
2012	66	-	68	97,1	89,9 - 99,2	>= 80,0
2013	60	-	61	98,4	91,3 - 99,7	>= 80,0

Die Spalte Ereignisse weist die Anzahl der beobachteten bzw. erwarteten Ereignisse bezogen auf die zugrunde liegende Fallzahl aus. Im Falle von ratenbasierten Kennzahlen und Sentinel-Events werden nur die beobachteten Ereignisse angegeben. Handelt es sich um einen risikoadjustierten Indikator, so werden zusätzlich die Anzahl der zu erwartenden Ereignisse auf Grundlage des Risikoadjustierungsmodells berechnet. In diesem Fall wird der Klinikwert als Standardisierte Ereignis-Ratio (SER) durch Division der beobachteten durch die zu erwartenden Rate berechnet. Bei dem Vertrauensbereich handelt es sich um ein 95 % Konfidenzintervall um den Klinikwert. Der Referenzwert resultiert in der Regel auf der Grundlage bundesweit erhobener Daten und wird vom Institut nach § 137 SGB V vorgegeben. Alternativ kann die Festlegung der Referenzwerte (Modul Schlaganfall und Anästhesie) durch die entsprechenden Fachgruppen erfolgen.

Hinweise zu den Graphiken:



Der Funnelplot (*) auf der linken Seite zeigt auf der Y-Achse den Klinikwert und auf der X-Achse die Fallzahl. Das resultierende Streudiagramm ermöglicht die Interpretation aller Klinikergebnisse in Abhängigkeit von der Fallzahl. Sofern ein Referenzwert für den Qualitätsindikator festgelegt wurde, ist er als rote Linie dargestellt. Diese ist von einem hellgrauen trichterförmigen Kontrollbereich (**) umschlossen, welcher dem Vertrauensbereich um den Referenzwert entspricht. Handelt es sich bei den Klinikwerten um SER's, so läßt sich kein Kontrollbereich konstruieren. Da die Berechnung des Vertrauensbereiches in der Tabelle auf dem einzelnen Klinikwert und nicht auf dem Referenzwert beruht, kann es vereinzelt zu einer diskrepanten Darstellung der Signifikanz in der Tabelle gegenüber der Graphik kommen. Die Graphik dient der orientierenden Betrachtung, im Qualitätsbericht der Krankenhäuser nach § 137 SGB V werden nach bundesweiten Vorgaben die Zahlen der Tabelle veröffentlicht.

Die Abbildung auf der rechten Seite zeigt die Gesamtergebnisse im Zeitverlauf (blaue Linie). Referenzwerte erscheinen wieder als rote Linie.

* N. Lack und U. Gerhardinger, „Qualitätsvergleiche mit Funnelplots - Plädoyer für eine einheitliche Methodik“. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, 2009; 103(8): 536-541.

** M. Hart and R. Hart, "Statistical Process Control for Health Care", 2002; Wadsworth

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Leitlinienkonforme Indikation

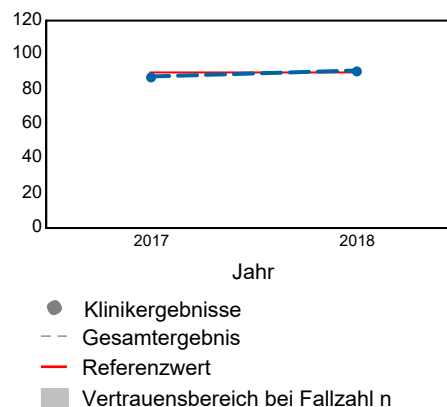
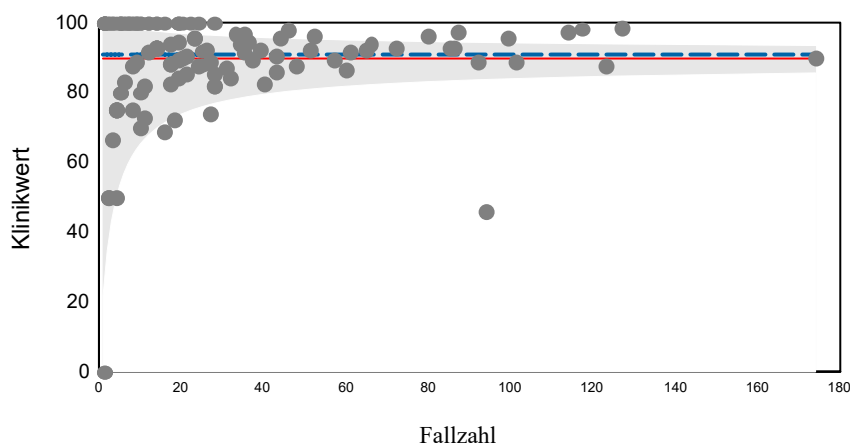
Indikator: 50055

Ziel: Möglichst oft leitlinienkonforme Indikation zur Defibrillatorenimplantation

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2017	3.205	-	3.669	87,35	86,24 - 88,39	>= 90,00
2018	3.172	-	3.495	90,76	89,75 - 91,67	>= 90,00

Das Ergebnis ist unauffällig.

Ergebnisanalyse



Ereignis: Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur ICD-Implantation.

Fallzahl: Alle Patienten.

Die Bewertung der Indikationsstellung zur ICD-Therapie folgte den Empfehlungen der 2015 publizierten Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) zum Management von Patientinnen und Patienten mit ventrikulären Arrhythmien und zur Prävention des plötzlichen Herztodes (Priori et al. 2015). Bei der Erstellung der Rechenregeln wurden auch die Empfehlungen im deutschen Kommentar zur Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK) herangezogen.

Zur Überprüfung der leitlinienkonformen Indikationsstellung werden die folgenden Indikationen berücksichtigt:

- Sekundärprävention bei Kammerflimmern oder Kammertachykardie mit klinischer Symptomatik
- Sekundärprävention nach Synkope
- Sekundärprävention bei anhaltender Kammertachykardie (nicht behandelbar)
- Primärprävention bei Patienten mit ventrikulärer Dysfunktion
- Dilatative Kardiomyopathie (DCM)
- Hypertrophe kardiomyopathie (HCM)
- Langes QT-Syndrom (LQTS)
- Kurzes QT-Syndrom (SQTS)
- Brugada-Syndrom
- Katecholaminerge polymorphe ventrikuläre Tachykardie (CPVT)
- Torsade-de-pointes-Tachykardie ("short- coupled")

Die Indikationen bei arrhythmogener rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVC) sind bereits in den Rechenregeln zur Sekundärprävention berücksichtigt. Grundsätzlich wird zum Zeitpunkt einer ICD-Implantation eine ASA-Klassifikation Grad 5 nicht als leitlinienkonform gewertet. Ebenso stehen alle ICD-Indikationen unter dem Vorbehalt, dass die Patientinnen und Patienten eine Lebenserwartung von mindestens einem Jahr in gutem funktionellen Status haben (Priori et al. 2015). Hinweis: Anpassungen im Zähler machen einen Vorjahresvergleich nicht möglich.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Leitlinienkonforme Systemwahl bei ICD-Implantation

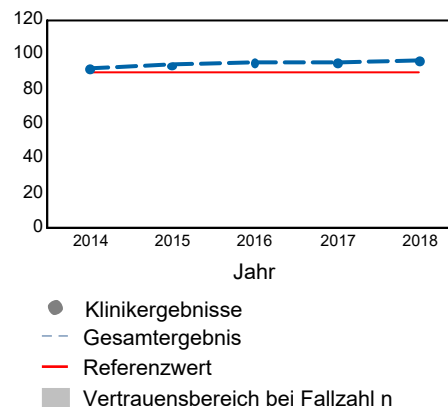
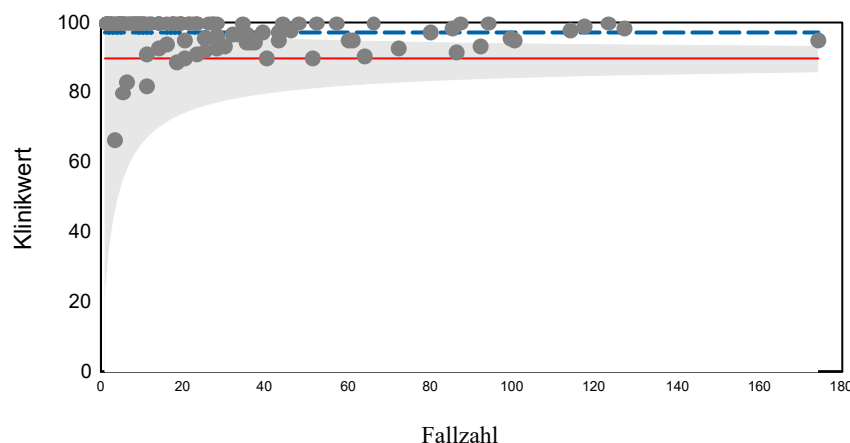
Indikator: 50005

Ziel: Möglichst oft leitlinienkonforme Systemwahl

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2015	4.028	-	4.282	94,07	93,32 - 94,74	>= 90,00
2016	3.915	-	4.084	95,86	95,21 - 96,43	>= 90,00
2017	3.522	-	3.667	96,05	95,37 - 96,63	>= 90,00
2018	3.386	-	3.488	97,08	96,46 - 97,59	>= 90,00

Das Ergebnis liegt signifikant oberhalb des Referenzwertes.

Ergebnisanalyse



Ereignis: Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl zum ICD.

Fallzahl: Alle Patienten mit implantiertem Einkammersystem (VVI), Zweikammersystem (VDD,DDD), CRT-System oder subkutanem ICD.

Die deutsche Leitlinie zur Implantation von Defibrillatoren (Jung et al. 2006) sowie die europäisch-amerikanische Leitlinie zur Betreuung von Patienten mit ventrikulären Arrhythmien und zur Prävention des plötzlichen Herztods (ACC/AHA/ESC 2006) enthält keine klare Empfehlung zur Systemwahl bei Implantation eines ICD. Dieser Mangel hat die Fachgruppe Herzschrittmacher und Implantierbare Kardioverter-Defibrillatoren veranlasst, die deutschen Leitlinien zur Schrittmachertherapie (Lemke et al. 2005), die europäischen Leitlinien zur Schrittmacher- und Resynchronisationstherapie (Vardas et al. 2007) sowie das jüngste europäische Leitlinien-Update zur Device-Therapie bei Herzinsuffizienz (Dickstein et al. 2010) als Grundlage eines Algorithmus zu wählen, welcher die leitlinienkonforme Systemwahl bei der Implantation von Defibrillatoren abbildet. Wie bei der Indikationsstellung zur ICD-Therapie wurden Inkongruenzen zwischen den Leitlinien so entschieden, dass die jeweils kleinste Anforderung oder großzügigste Interpretation gültiger Empfehlungen als leitliniengerecht gewertet wurde. Der Bewertung der Systemwahl hinsichtlich der CRT-Indikationen wird bereits ab dem Erfassungsjahr 2013 die ESC-Leitlinie von 2013 zugrunde gelegt (Brignole et al. 2013). Die Empfehlungen zur Implantation eines subkutanen Defibrillators (S-ICD) sind wiederum den ESC-Leitlinien zum Management von ventrikulären Arrhythmien und zur Prävention des plötzlichen Herztods (Priorie et al. 2015) entnommen.

Hinweis: Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden auch subkutane ICD berücksichtigt. CRT-Implantationen gelten nun als Upgrade (und nicht als de novo), wenn eine Systemumstellung von einem Schrittmacher auf ein CRT-D-System vorliegt. Anpassungen im Zähler machen einen Vorjahresvergleich nicht möglich.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Eingriffsdauer bei Implantation und Aggregatwechsel

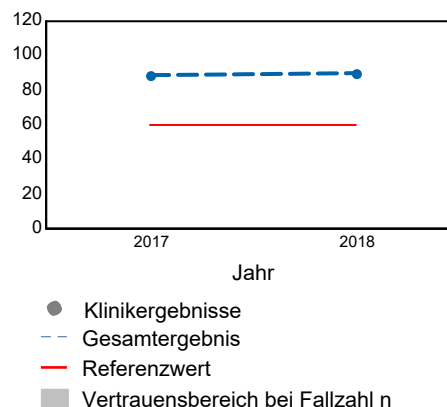
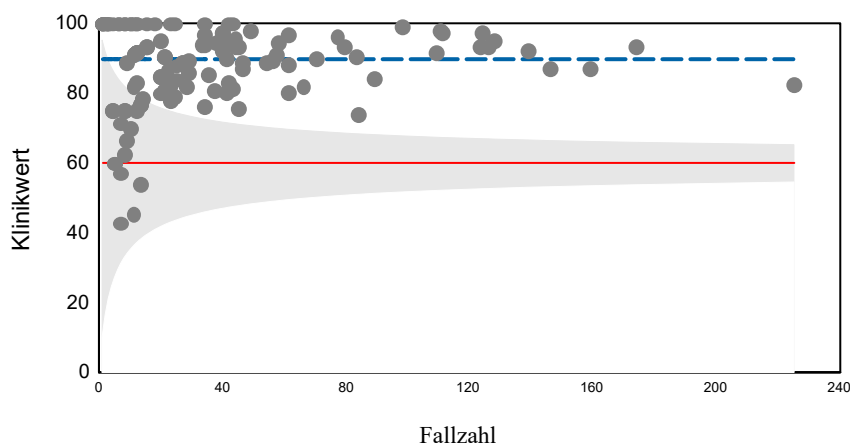
Indikator: 52131

Ziel: Möglichst kurze Eingriffsdauer

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2017	4.274	-	4.812	88,82	87,90 - 89,68	>= 60,00
2018	4.185	-	4.659	89,83	88,93 - 90,66	>= 60,00

Das Ergebnis liegt signifikant oberhalb des Referenzwertes.

Ergebnisanalyse



Ebene	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
09/4	2.893	-	3.272	88,42	-	-
09/5	1.292	-	1.387	93,15	-	-

Ereignis: Patienten mit einer Eingriffsdauer
 - bis 60 Minuten bei Einkammersystem (VVI)
 - bis 90 Minuten bei Zweikammersystem (VDD,DDD)
 - bis 180 Minuten bei CRT-System
 - bis 60 Minuten bei Aggregatwechsel.

Fallzahl: Alle Patienten mit Defibrillator-Implantation (09/4) und implantierten Einkammersystem (VVI), Zweikammersystem (VDD, DDD) oder CRT- System sowie alle Patienten mit Defibrillator-Aggregatwechsel (09/5).

Vorgangsnummern:

Ab dem Erfassungsjahr 2017 werden die bislang separaten QIs zur Eingriffsdauer in den Auswertungsmodulen 09/4 und 09/5 zusammengefasst. Die Vorgangsnummern, die das Modul 9/4 betreffen, werden bei der Unterkennzahlen BA-094-52131 am Ende des Kapitels aufgeführt. Vorgangsnummern, die das Modul 9/5 betreffen, werden bei der Unterkennzahl BA-095-52131 in der Jahresauswertung für 9/5 dargestellt.

Eine lange Operationszeit wird als Risikofaktor für nachfolgende Sondenprobleme gesehen. Obschon eine angemessene Operationsdauer für den Einzelfall je nach Komplexität des Eingriffs nicht zwingend vorgeschrieben werden kann, können deutlich längere durchschnittliche Operationszeiten einer Klinik im Vergleich zu Operationszeiten anderer Einrichtungen einen Hinweis auf ein Qualitätsproblem geben.

Für die Dauer der Implantationen und Aggregatwechsel bei Herzschrittmachern und Defibrillatoren wurden Schwellenwerte als maximale Zeitvorgaben definiert, die bei Einhaltung gängiger Standards der Operationstechnik in der Kardiologie nicht überschritten werden sollen. Die Zeitvorgaben sind entsprechend der Komplexität der Eingriffe gestaffelt, deswegen wurden unterschiedliche Schwellenwerte definiert. Bei der Festlegung wurde berücksichtigt, dass max. Zeitvorgaben in der Praxis nicht für jeden einzelnen Behandlungsfall eingehalten werden können. Der Referenzbereich von >= 60 % trägt diesem Umstand Rechnung.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt

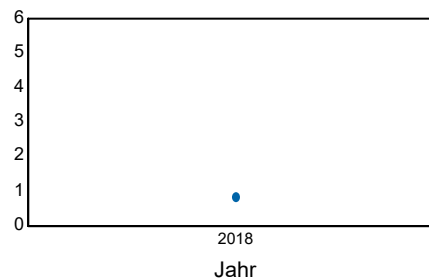
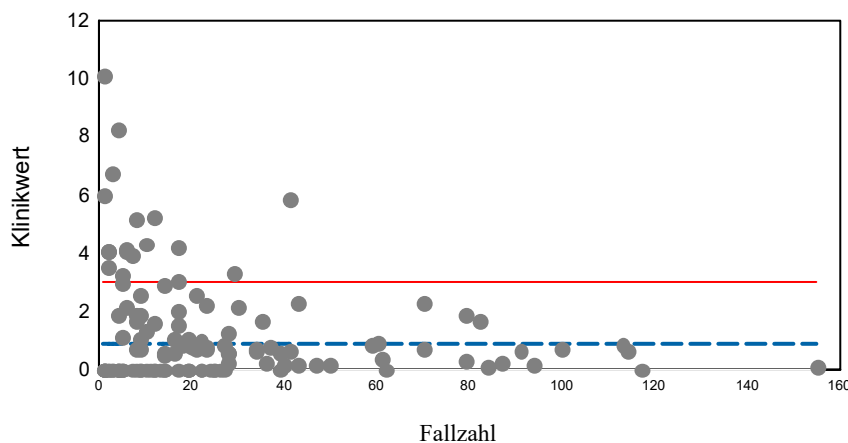
Indikator: 131801

Ziel: Möglichst niedriges Dosis-Flächen-Produkt

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis	Vertrauensbereich	Referenzwert
	beobachtet	erwartet				
2018	366	417,18	3.267	0,88	0,80 - 0,97	<= 3,04

Das Ergebnis liegt signifikant unterhalb des Referenzwertes.

Ergebnisanalyse



● Klinikergebnisse
 - - Gesamtergebnis
 - Referenzwert
 ■ Vertrauensbereich bei Fallzahl n

Ebene	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis	Vertrauensbereich	Referenzwert
	beobachtet	erwartet				
unbek.	15	-	3.267	0,46	-	-
>50000	0	-	3.267	0,00	-	-

Ereignis: Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt
 - über 1.000 cGy*cm² bei Einkammer- (VVI) oder VDD-System
 - über 1.700 cGy*cm² bei Zweikammersystem (DDD)
 - über 4.900 cGy*cm² bei CRT-System.

Fallzahl: Alle Patienten mit implantiertem Einkammer- (VVI) bzw. VDD-System, Zweikammersystem (DDD) oder CRT-System, bei denen eine Durchleuchtung durchgeführt wurde.

Ebenen:

Alle auffälligen Vorgangsnummern sind unter diesem Indikator aufgelistet. Die Ebenen bilden nur eine Teilmenge der gesamten Auffälligkeit ab. Als zusätzliche Information finden Sie die aufgelisteten auffälligen Vorgänge bei denen das "Dosis-Flächen-Produkt unbekannt" und "Dosis-Flächen-Produkt > 50.000cGy*cm²" ist auch in Kapitel 4.

Die Schwellenwerte wurden nach der Methode des Bundesamts für Strahlenschutz ermittelt (75. Perzentil der Einrichtungsmittelwerte) auf Basis der Daten der Erfassungsjahre 2015 und 2018. Fälle mit nicht bekanntem Dosis-Flächen-Produkt werden wie Fälle gewertet, bei denen der Schwellenwert überschritten wurden. Eine zu häufige Überschreitung bzw. unvollständige Dokumentation kann ein Hinweis sein, dass am betroffenen Standort eine Überprüfung der eingesetzten Geräte oder ihrer Handhabung angezeigt ist.

Hinweis: Der Indikator wird erstmals für das Erfassungsjahr 2018 berechnet. Der Indikator ist risikoadjustiert nach Anwendung systemspezifischer Schwellenwerte und nach dem Body-Mass-Index (BMI). Das Dosis-Flächen-Produkt unterteilt nach den einzelnen Systemen ist am Ende der Basisstatistik unter "Basisstatistik-Operation" zu entnehmen.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

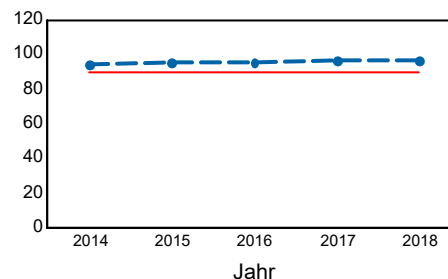
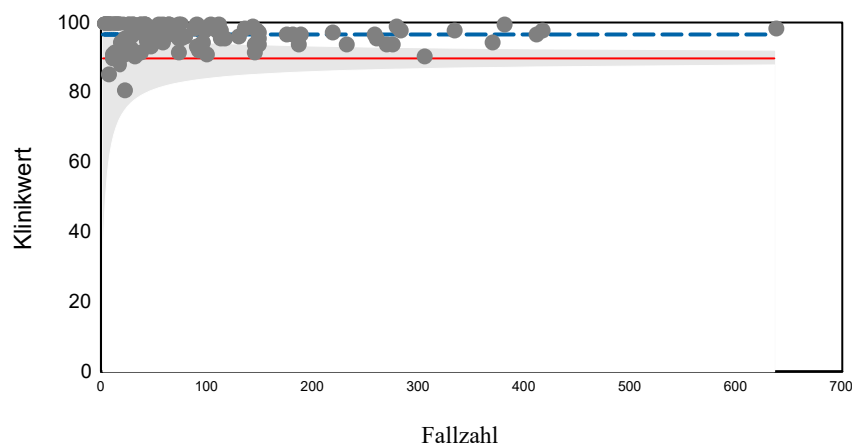
Indikator: 52316

Ziel: Möglichst viele Reizschwellen- und Amplitudenmessungen mit akzeptablen Ergebnissen

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2015	13.100	-	13.685	95,73	95,37 - 96,05	>= 90,00
2016	12.883	-	13.461	95,71	95,35 - 96,04	>= 90,00
2017	11.346	-	11.755	96,52	96,17 - 96,84	>= 90,00
2018	10.633	-	11.002	96,65	96,29 - 96,97	>= 90,00

Das Ergebnis liegt signifikant oberhalb des Referenzwertes.

Ergebnisanalyse



● Klinikergebnisse
 - - Gesamtergebnis
 - - Referenzwert
 ■ Vertrauensbereich bei Fallzahl n

Ebene	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
09/4	9.509	-	9.836	96,68	-	-
09/6	1.124	-	1.166	96,40	-	-

Ereignis: Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb der folgenden Akzeptanzbereiche liegen:

- Reizschwelle Vorhofsonden: über 0,0 V bis 1,5 V
- Reizschwelle Ventrikelsonden: über 0,0 V bis 1,0 V
- P-Wellen-Amplitude Vorhofsonden: 1,5 mV bis 15,0 mV
- R-Amplitude Ventrikelsonden: 4,0 mV bis 30,0 mV.

Fallzahl: Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus dem Modul 09/4 und bei neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus dem Modul 09/6, für die ein akzeptables Ergebnis vorliegen muss:

- Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Pat. mit Vorhofflimmern oder VDD-System
- Reizschwelle der rechtsventrikulären Sonden unter Ausschluss von Pat. mit separater Pace/Sense-Sonde
- P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Pat. mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus
- R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonden unter Ausschluss von Pat. mit separater Pace/Sense-Sonde oder fehlendem Eigenrhythmus

Vorgangsnummern:

Die Vorgangsnummern, die das Modul 9/4 betreffen, werden bei der Unterkennzahlen BA-094-52316 am Ende des Kapitels aufgeführt. Vorgangsnummern, die das Modul 9/6 betreffen, werden bei der Unterkennzahl BA-096-52316 in der Jahresauswertung für 9/6 dargestellt.

Die Bundesfachgruppe fordert bei der Neuimplantation und Neuplatzierung von Sonden akzeptable Werte für Reizschwellen und Signalamplituden. Diese entsprechen den in der Literatur als "satisfactory" bezeichneten

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Schwellenwerten, bei deren Nicht-Erreichen eine Repositionierung der Sonde obligat ist (Marine & Brinker, 2008; vgl. auch Markewitz 2013). Es betrifft die Implantation von Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden im Rahmen der Erstimplantation eines Rhythmusimplantats sowie Systemumstellungen oder Revisionseingriffen, wenn einzelne Sonden neu implantiert oder neu platziert werden.

Für die Indexbildung werden die Ergebnisse der Messung von Reizschwellen und Signalamplituden von unterschiedlichen Sondenpositionen (Vorhof vs. Ventrikel) über unterschiedliche Module hinweg zusammengefasst. Nicht durchgeführte Messungen und Messungen mit unplausiblen Ergebnissen werden außerhalb des jeweiligen Akzeptanzbereichs liegend bewertet (d.h. sie sind im Nenner, nicht aber im Zähler enthalten).

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)

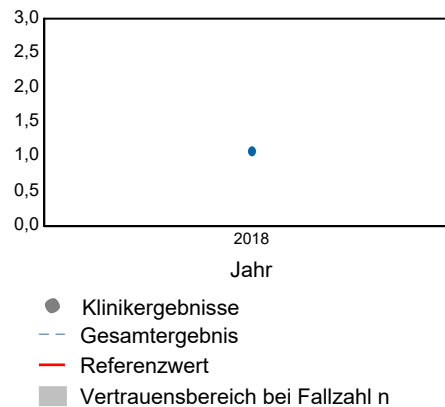
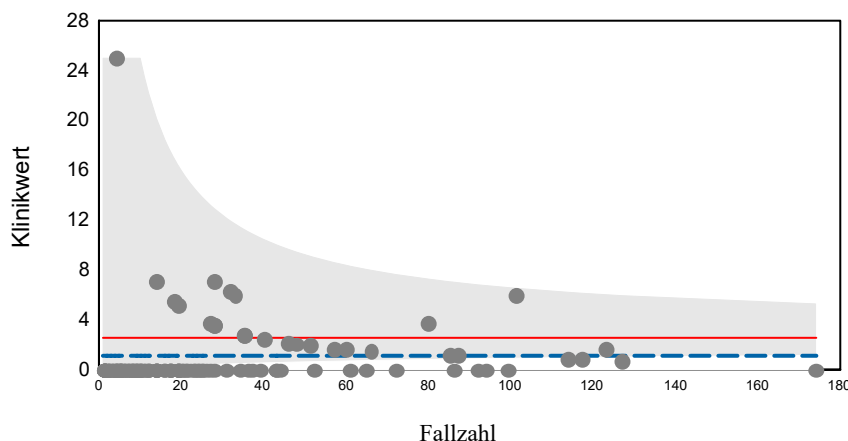
Indikator: 131802

Ziel: Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2018	38	-	3.495	1,09	0,79 - 1,49	<= 2,50

Das Ergebnis liegt signifikant unterhalb des Referenzwertes.

Ergebnisanalyse



Ebene	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
V.subcl	25	-	2.072	1,21	-	-
V.ceph	5	-	746	0,67	-	-
andere	8	-	677	1,18	-	-

Ereignis: Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen):

- kardiopulmonale Reanimation,
- interventionspflichtiger Pneumothorax,
- interventionspflichtiger Hämatothorax,
- interventionspflichtiger Perikarderguss,
- interventionspflichtiges Taschenhämatom,
- postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikationen.

Fallzahl: Alle Patienten.

Auch wenn moderne ICD deutlich kleiner als früher sind, ist in Folge der Komplexität der Eingriffe weiterhin mit einer nicht zu vernachlässigenden Komplikationsrate zu rechnen (Übersicht bei Borek und Wilkoff 2008). Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst.

Hinweis:

Die Ebenen weisen die Komplikationen mit jeweiligem Zugang aus. Ein Sondenvorschub über die Vena subclavia geht meist mit einem höheren Risiko für einen Pneumo- bzw. Hämatothorax einher als ein Sondenvorschub über die Vena cephalica. Bitte berücksichtigen Sie in diesem Zusammenhang die Transparenzkennzahl 131803 Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden.

Sondenkomplikationen werden in der Kennzahl 52325 ausgewiesen. Dieser Indikator wird erstmals zum Erfassungsjahr 2018 berechnet.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

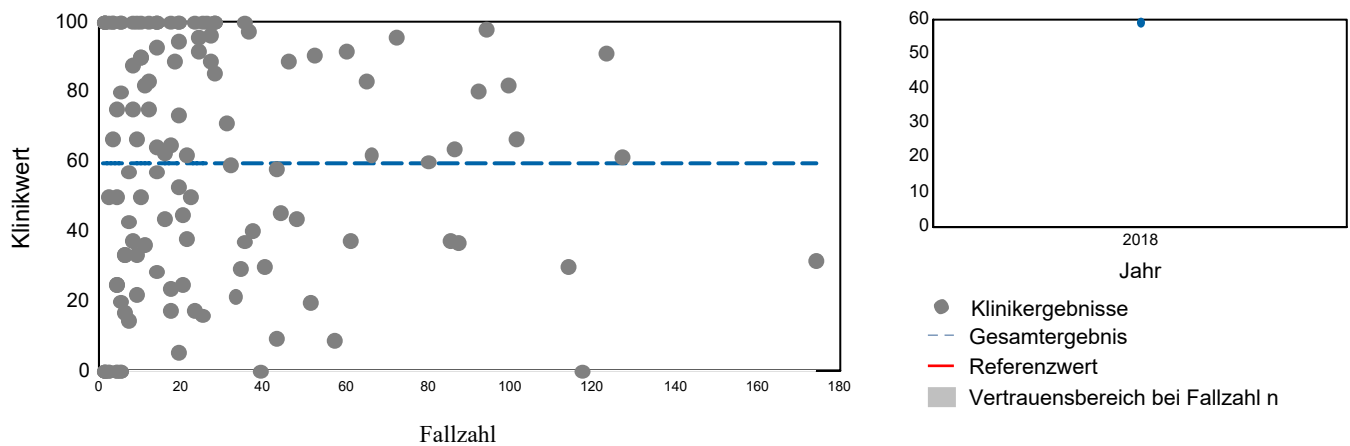
Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden

Indikator: 131803

Ziel: Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2018	2.072	-	3.495	59,28	57,65 - 60,90	nicht definiert

Ergebnisanalyse



Ereignis: Patienten mit ausschließlichem Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden.

Fallzahl: Alle Patienten.

Ein Sondenvorschub über die Vena subclavia geht meist mit einem höheren Risiko für einen Pneumo- bzw. Hämatothorax einher als ein Sondenvorschub über die Vena cephalica. Diese Transparenzkennzahl dient als Interpretationshilfe des Indikator 131802.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Sondendislokation oder -dysfunktion

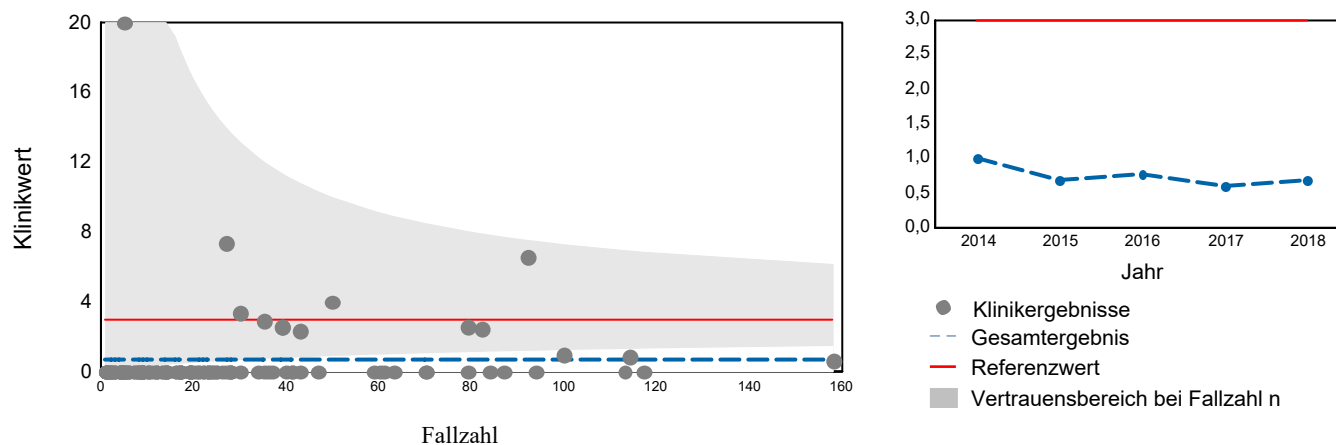
Indikator: 52325

Ziel: Möglichst wenig Sondendislokationen oder -dysfunktionen

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2015	29	-	4.207	0,69	0,48 - 0,99	<= 3,00
2016	31	-	3.947	0,79	0,55 - 1,11	<= 3,00
2017	21	-	3.482	0,60	0,39 - 0,92	<= 3,00
2018	23	-	3.279	0,70	0,47 - 1,05	<= 3,00

Das Ergebnis liegt signifikant unterhalb des Referenzwertes.

Ergebnisanalyse



Ereignis: Patienten mit Sondendislokation oder -dysfunktion.

Fallzahl: Alle Patienten ohne S-ICD-System.

Auch wenn moderne ICD deutlich kleiner als früher sind, ist in Folge der Komplexität der Eingriffe weiterhin mit einer nicht zu vernachlässigenden Komplikationsrate zu rechnen (Übersicht bei Borek und Wilkoff 2008). Zu den Komplikationen, die peri- bzw. postoperativ bei Patienten mit ICD auftreten können, liegen nur wenige Studien mit größeren Patientenkohorten vor. Die berichteten Zahlen zu perioperativen Komplikationen differieren teilweise erheblich.

Sondendislokationen und Infektionen treten überwiegend in den ersten 3 Monaten nach dem Eingriff auf, während Sondenfrakturen auch später auftreten können (Kron et al. 2001).

Nicht sondenbedingte Komplikationen werden im Indikator 13181 ausgewiesen.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen

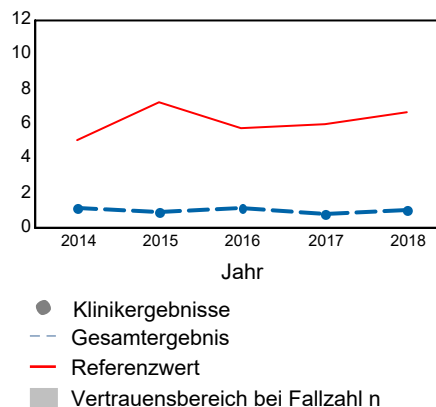
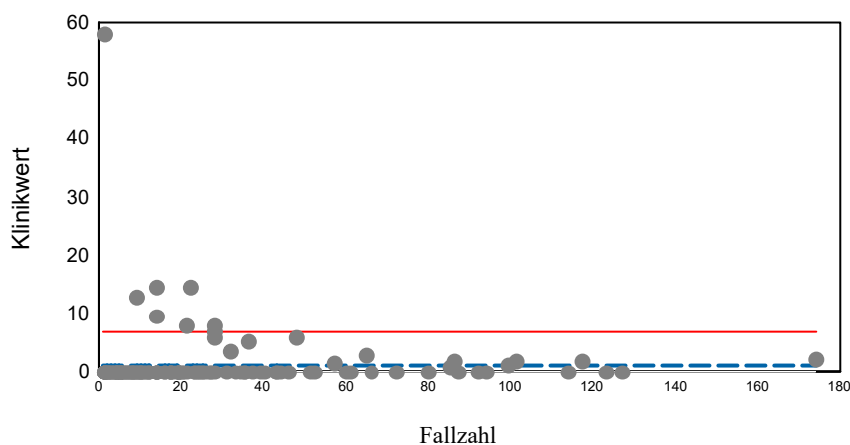
Indikator: 51186

Ziel: Möglichst geringe Letalität

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis	Vertrauensbereich	Referenzwert
	beobachtet	erwartet				
2015	24	27,30	4.289	0,88	0,59 - 1,31	<= 7,28
2016	29	25,51	4.088	1,14	0,79 - 1,63	<= 5,80
2017	19	23,68	3.669	0,80	0,51 - 1,25	<= 5,98
2018	26	25,26	3.495	1,03	0,70 - 1,50	<= 6,75

Das Ergebnis liegt signifikant unterhalb des Referenzwertes.

Ergebnisanalyse



Ereignis: Verstorbene Patienten.

Fallzahl: Alle Patienten.

Angesichts des Risikoprofils von ICD-Patienten ist eine deutlich höhere Sterblichkeit im Krankheitsverlauf nach der Implantation des Defibrillators zu erwarten als bei Herzschrittmacher-Patienten. Ergebnisse aus Deutschland liegen aus dem EURID-Register vor. Hier lag die 12 Monats-Sterblichkeit von 1998 bis 2000 bei 3.344 Patienten bei 6.5 %.

Für einen dem Patientenkollektiv angemessenen Krankenhausvergleich wird eine Risikoadjustierung mittels logistischer Regression unter Berücksichtigung der folgenden individuellen Risikofaktoren vorgenommen:

- Alter des Patienten (> 61)
- ASA Klassifikation
- Herzinsuffizienz
- linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LEVF)
- Nierenfunktion Kreatinin >1,5 mg/dl bis <=2,5 mg/dl, (dialysepflichtig oder nicht dialysepflichtig)
- führende klinische Symptomatik (der Arrhythmie) - kardiogener Schock
- führende klinische Symptomatik (der Arrhythmie) - Herz-Kreislaufstillstand
- AV-Block 2. und 3. Grades

Hinweis:

Die Regressionskoeffizienten werden jährlich auf Datenbasis des Vorjahres neu ermittelt.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

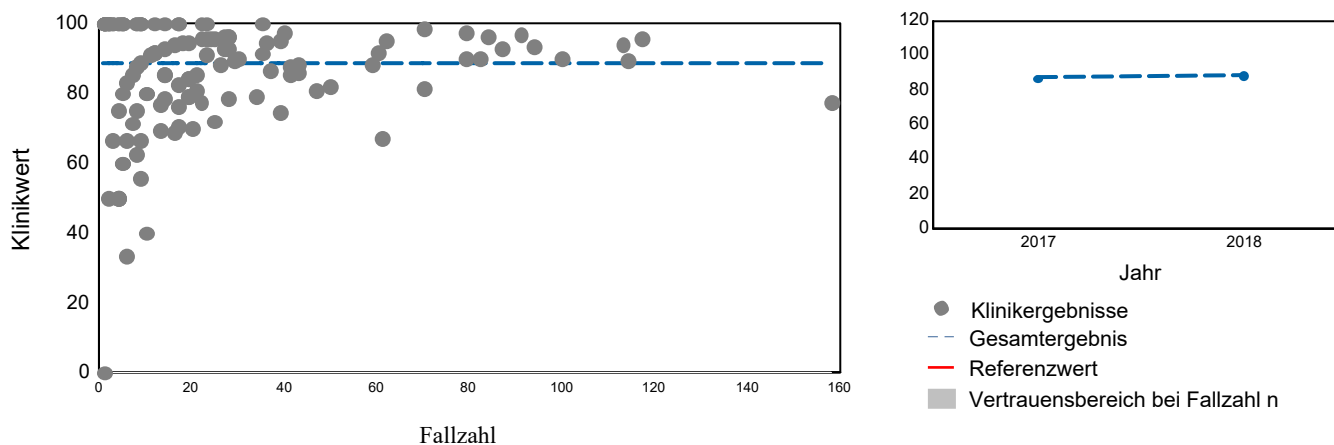
Unterkennzahl zum Indikator 52131 zur Eingriffsdauer bei Implantation und Aggregatwechsel

Indikator: BA-094-52131

Ziel: Möglichst kurze Eingriffsdauer

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2017	3.034	-	3.480	87,18	86,03 - 88,25	nicht definiert
2018	2.893	-	3.272	88,42	87,28 - 89,47	nicht definiert

Ergebnisanalyse



Ereignis: Patienten mit einer Eingriffsdauer
 - bis 60 Minuten bei Einkammersystem (VVI)
 - bis 90 Minuten bei Zweikammersystem (VDD,DDD)
 - bis 180 Minuten bei CRT-System.

Fallzahl: Alle Patienten mit Defibrillator-Implantation (09/4) und implantierten Einkammersystem (VVI), Zweikammersystem (VDD, DDD) oder CRT- System.

Eine lange Operationszeit wird als Risikofaktor für nachfolgende Sondenprobleme gesehen. Obschon eine angemessene Operationsdauer für den Einzelfall je nach Komplexität des Eingriffs nicht zwingend vorgeschrieben werden kann, können deutlich längere durchschnittliche Operationszeiten einer Klinik im Vergleich zu Operationszeiten anderer Einrichtungen einen Hinweis auf ein Qualitätsproblem geben.

Hier werden die Vorgangsnummern zu dem modulübergreifenden Indikator 52131 (ausgewiesen in 9/4) aufgeführt, die das Modul 9/4 betreffen.
 Vorgangsnummern, die das Modul 9/5 betreffen, werden bei der Unterkennzahl BA-095-52131 in der Jahresauswertung für 9/5 dargestellt.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

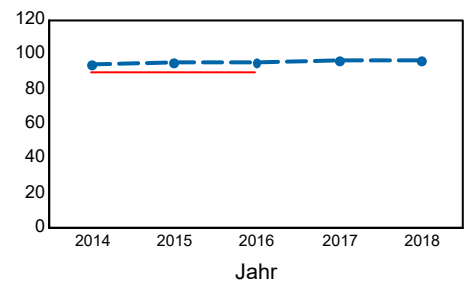
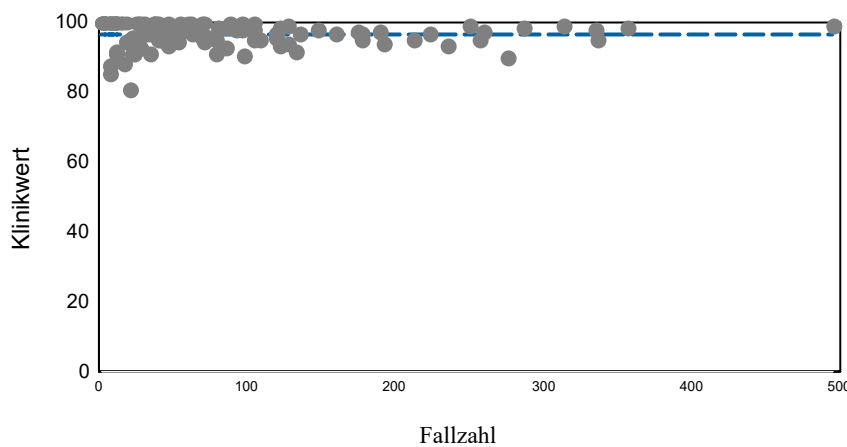
Unterkennzahl zum Qualitätsindex 52316 des Moduls 09/4 zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

Indikator: BA-094-52316

Ziel: Möglichst viele Reizschwellen- und Amplitudenmessungen mit akzeptablen Ergebnissen

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2015	11.963	-	12.462	96,00	95,64 - 96,33	>= 90,00
2016	11.384	-	11.870	95,91	95,53 - 96,25	>= 90,00
2017	10.038	-	10.388	96,63	96,27 - 96,96	nicht definiert
2018	9.509	-	9.836	96,68	96,30 - 97,01	nicht definiert

Ergebnisanalyse



- Klinikergebnisse
- - Gesamtergebnis
- Referenzwert
- Vertrauensbereich bei Fallzahl n

Ereignis: Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb der folgenden Akzeptanzbereiche liegen:

- Reizschwelle Vorhofsonden: über 0,0 V bis 1,5 V
- Reizschwelle Ventrikelsonden: über 0,0 V bis 1,0 V
- P-Wellen-Amplitude Vorhofsonden: 1,5 mV bis 15,0 mV
- R-Amplitude Ventrikelsonden: 4,0 mV bis 30,0 mV

Fallzahl: Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus dem Modul Implantierbare Defibrillatoren-Implantation (09/4).

Hier werden die Vorgangsnummern zu dem modulübergreifenden Indikator 52316 aufgeführt, die das Modul 9/4 betreffen. Bitte beachten Sie, dass die Anzahl der auffälligen Vorgangsnummern nicht zwingend mit der Differenz zwischen beobachtete Ereignisse (Zähler) und Fallzahl (Nenner) übereinstimmen muss, da bei einem Patient mehrere intraoperative Messungen durchgeführt werden können.

Vorgangsnummern, die das Modul 9/6 betreffen, werden bei der Unterkennzahl BA-096-52316 in der Jahresauswertung für 9/6 dargestellt.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

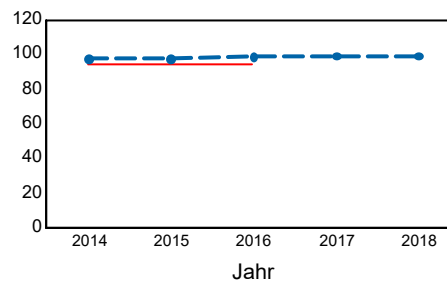
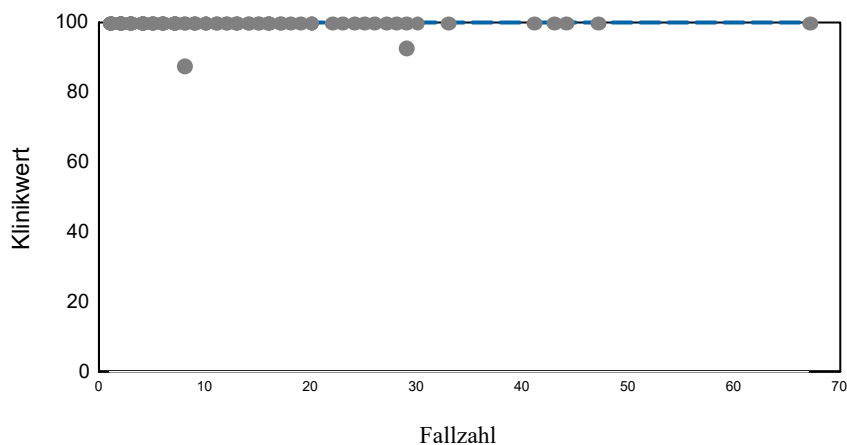
Unterkennzahl zum Qualitätsindex 52321 des Moduls 09/5 zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Indikator: BA-094-52321

Ziel: Möglichst oft Bestimmung der Reizschwellen und Amplituden.

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2015	1.374	-	1.400	98,14	97,29 - 98,73	>= 95,00
2016	1.263	-	1.267	99,68	99,19 - 99,88	>= 95,00
2017	1.071	-	1.073	99,81	99,32 - 99,95	nicht definiert
2018	1.115	-	1.118	99,73	99,21 - 99,91	nicht definiert

Ergebnisanalyse



- Klinikergebnisse
- - - Gesamtergebnis
- Referenzwert
- Vertrauensbereich bei Fallzahl n

Ereignis: Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen.

Fallzahl: Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei linksventrikulären Sonden aus dem Modul Implantierbare Defibrillatoren-Implantation (09/4).

Hier werden die Vorgangsnummern zu dem modulübergreifenden Indikator 52321 (ausgewiesen in 09/5) aufgeführt, die das Modul 9/4 betreffen.

Bitte beachten Sie, dass die Anzahl der auffälligen Vorgangsnummern nicht zwingend mit der Differenz zwischen beobachtete Ereignisse (Zähler) und Fallzahl (Nenner) übereinstimmen muss, da bei einem Patient mehrere intraoperative Messungen durchgeführt werden können.

Vorgangsnummern, die das Modul 9/5 bzw. 9/6 betreffen, werden bei der Unterkennzahl BA-095-52321 bzw. BA-096-52321 in der Jahresauswertung für 9/5 bzw. 9/6 dargestellt.

Bayern gesamt

Einzelfälle für klinikinterne Analysen » Auflistung Vorgangsnummern*Vorgangsnummern ermöglichen die Reidentifikation von Patienten in der Dokumentationssoftware*

In den individuellen Klinikstatistiken werden zu diesen Punkten zusätzlich die Vorgangsnummern zu den Fällen, die für eine Einzelfallanalyse von Interesse sein können ausgewiesen.

1. Dokumentation: Schnitt-Naht-Zeit > 180 Min. bei Implantation VVI/DDD-System

		2018		2017	
		n	%	n	%
		14		21	

2. Dokumentation: Schnitt-Naht-Zeit > 240 Min. bei Implantation CRT-System

		2018		2017	
		n	%	n	%
		11		17	

3. Dokumentation: Dosis-Flächen-Produkt nicht bekannt

		2018		2017	
		n	%	n	%
		19		47	

4. Dokumentation: Dosis-Flächenprodukt über 50.000 cGy*cm²

		2018		2017	
		n	%	n	%
		0		0	

5. Dokumentation: Dosis-Flächen-Produkt kleiner 10 cGy*cm²

		2018		2017	
		n	%	n	%
		32		40	

Bayern gesamt

Einzelfälle für klinikinterne Analysen » Auflistung Vorgangsnummern

Vorgangsnummern ermöglichen die Reidentifikation von Patienten in der Dokumentationssoftware

6. Dokumentation: Dosis-Flächen-Produkt: Keine Durchleuchtung

	2018		2017	
	n	%	n	%
	35		0	