

Hintergrund

Zahlreiche Daten zeigen, dass die Ursache vieler kryptogener Schlaganfälle nicht detektiertes paroxysmales Vorhofflimmern (PAF) ist. Die intensivste Rhythmusdiagnostik nimmt daher in der Sekundärprophylaxe eine herausragende Stellung ein. Eine einfache und den Pat. wenig belastende Möglichkeit ist die Implantation eines Herzmonitors (ILR) der neuesten Generation. Die Selektion geeigneter Pat., die von einem Eventrekorder profitieren könnten, wird hierbei zur zunehmenden Herausforderung. Gibt es klinisch einfach zu erhebende Parameter, die bei der Auswahl der Patienten helfen können?

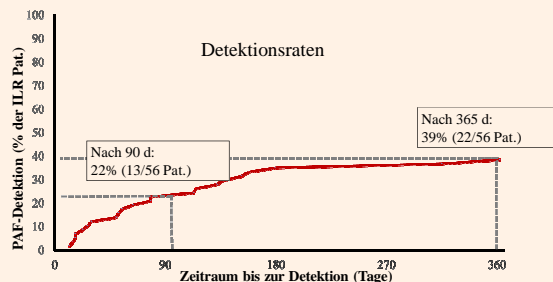
Methode / Ergebnisse

- Implantation eines ILR (REVEAL) bei Schlaganfallpatienten unserer Klinik nach folgenden Selektionskriterien:
ESUS-Kriterien erfüllt + mindestens 72 stünd. unauffälliges Holtermonitoring + TEE hinsichtlich kardialer Emboliequelle unauffällig + keine KI für orale Antikoagulation >>> 95 Pat. (\approx 8% aller Pat. mit ischämischen Schlaganfall) erfüllten im Zeitraum von 04/2014 bis 12/2016 die Kriterien
- Im folgenden werden nur die Pat. mit einem Mindestüberwachungszeitraum von einem Jahr bzw. früher detektiertem PAF vorgestellt (n=56)
- Bei 23 Pat. konnte PAF mit ILR detektiert werden, bei 33 Pat. blieb ILR-Überwachung über mindestens 1 Jahr unauffällig
- Bei allen Pat. wurden die in der folg. Tab. aufgeführten klinischen Parameter hinsichtlich ihrer prädiktiven Potenz für im Verlauf detektiertes PAF geprüft

Parameter	Pat. mit PAF	Pat. ohne PAF
CHAD₂VASc-Score (\geq 4) Herzinsuffizienz (1P), Hypertonie (1P), Alter \geq 75 J. (2P), Diabetes mellitus (1P), Stroke/TIA (2P), Vascular disease (1P), Alter 65–74 J. (1P) weibl. Geschlecht (1P)	CHAD ₂ VASc-Score < 4: 2 Pat. (nein) CHAD ₂ VASc-Score \geq 4: 21 Pat. (ja)	CHAD ₂ VASc-Score < 4: 10 Pat. (nein) CHAD ₂ VASc-Score \geq 4: 23 Pat. (ja)
Sensitivität 91%, Spezifität 30%, Negativer prädiktiver Wert 83%		
MRT-DWI-Läsionsmuster I Singuläre Läsion (Ia Kortikosubkortikal, Ib Kortikal, Ic Subkortikal >15 mm) II „Scattered lesions“ in einem Stromgebiet III Multiple Läsionen in mehreren Stromgebieten	Ia 5 Pat. (22%), Ib 6 Pat. (26%), Ic 3 Pat. (13%), II 7 Pat. (30%), III 2 Pat. (9%)	Ia 6 Pat. (18%), Ib 5 Pat. (15%), Ic 9 Pat. (27%), II 2 Pat. (6%), III 11 Pat. (33%)
Keine Angabe von Signifikanzen möglich		
Schlaganfallrisikoanalyse (SRAclinic)-Auffälligkeit Nein: kein erhöhtes Risiko für PAF ja: erhöhtes Risiko für PAF	nein: 6 Pat. / ja: 17 Pat.	nein: 15 Pat. / ja: 18 Pat.
Sensitivität 74 %, Spezifität 45 %, Negativer prädiktiver Wert 71 %		
LZ-EKG-Auffälligkeit nein: keine gehäuften SVES oder SV-Salven ja: gehäuften SVES (>4/Stunde), SV-Salven (>5 Schläge)	nein: 13 Pat. / ja: 10 Pat.	nein: 29 Pat. / ja: 4 Pat.
Sensitivität 43 %, Spezifität 88 %, Negativer prädiktiver Wert 66 %		
LA-Vergrößerung (TTE) nein: < 40 mm ja: \geq 40 mm	nein: 8 Pat. / ja: 15 Pat.	nein: 26 Pat. / ja: 7 Pat.
Sensitivität 65 %, Spezifität 82 %, Negativer prädiktiver Wert 77 %		
Mitralklappen-Auffälligkeit (TTE) nein: kein Vitium ja: Mitralsuffizienz oder Mitralklappenprolaps	nein: 13 Pat. / ja: 10 Pat.	nein: 22 Pat. / ja: 11 Pat.
Sensitivität 43 %, Spezifität 67 %, Negativer prädiktiver Wert 63 %		
SRA-Auffälligkeit + LA-Vergrößerung u./o. MK-Auffälligkeit u./o. LZ-EKG-Auffälligkeit	nein: 0 Pat. / ja: 23 Pat.	nein: 15 Pat. / ja: 18 Pat.
Sensitivität 100 %, Spezifität 45 %, Negativer prädiktiver Wert 100 %		

Klinische Parameter der Pat. mit detektiertem PAF im Einzelnen (N=23)

Pat. Nr.	PAF-Latenz (d)	CHAD ₂ VASc-Score	MRT (DWI)	SRA path.	LZ-EKG path.	LA path.	MK path.
1	52	4	I b	ja	ja	nein	ja
2	315	4	I c	ja	nein	nein	nein
3	586	6	II	ja	ja	nein	nein
4	27	2	II	ja	nein	ja	ja
5	23	4	III	ja	nein	nein	nein
6	180	6	I a	ja	nein	nein	nein
7	78	6	I b	ja	ja	ja	nein
8	158	5	II	ja	nein	nein	ja
9	115	4	I c	ja	nein	nein	ja
10	78	4	I a	ja	nein	ja	ja
11	362	5	II	ja	ja	ja	ja
12	55	5	I a	nein	ja	ja	ja
13	132	4	I b	nein	nein	ja	nein
14	17	6	III	ja	ja	ja	ja
15	64	6	I a	ja	nein	ja	nein
16	50	7	II	ja	nein	ja	ja
17	17	5	I b	ja	ja	ja	ja
18	15	4	I b	ja	nein	ja	nein
19	12	5	I b	ja	nein	ja	nein
20	113	4	II	nein	ja	nein	nein
21	138	5	II	nein	ja	ja	nein
22	152	3	I c	nein	ja	ja	nein
23	30	5	I a	nein	nein	ja	nein



Klinische Parameter der Pat. mit unauffälliger ILR-Überwachung über mind. 1 J. im Einzelnen (N=33)

Pat. Nr.	ILR-Latenz (d)	CHAD ₂ VASc-Score	MRT (DWI)	SRA path.	LZ-EKG path.	LA path.	MK path.
1	1004	3	I b	nein	nein	nein	nein
2	993	3	III	nein	nein	nein	nein
3	992	3	II	nein	nein	nein	nein
4	1004	2	I c	ja	nein	nein	nein
5	964	3	III	ja	nein	ja	nein
6	931	5	I c	ja	nein	ja	ja
7	922	6	I c	ja	ja	nein	ja
8	873	5	II	nein	nein	nein	nein
9	851	5	I c	ja	nein	nein	nein
10	824	4	III	nein	nein	nein	nein
11	797	3	I a	ja	nein	nein	nein
12	720	4	I a	ja	ja	nein	ja
13	687	7	I c	ja	nein	ja	ja
14	685	3	I a	nein	nein	nein	nein
15	678	4	III	nein	nein	nein	nein
16	642	4	I b	nein	nein	nein	nein
17	650	4	III	nein	nein	nein	nein
18	625	6	III	ja	nein	nein	ja
19	608	6	I a	ja	ja	nein	ja
20	552	5	I c	nein	nein	nein	nein
21	536	2	I c	nein	nein	nein	nein
22	535	3	I a	nein	nein	nein	nein
23	506	4	I b	ja	nein	nein	nein
24	431	6	III	ja	nein	ja	ja
25	475	5	I b	ja	nein	ja	ja
26	472	5	III	ja	nein	ja	ja
27	468	5	I a	ja	ja	nein	nein
28	431	7	III	ja	nein	nein	ja
29	429	4	I b	ja	nein	nein	ja
30	402	5	III	nein	nein	nein	nein
31	395	3	III	nein	nein	nein	nein
32	378	5	I c	ja	nein	ja	nein
33	371	4	I c	nein	nein	nein	nein

Schlussfolgerung - WER sollte WANN einen Eventrekorder bekommen?

WANN?

Unsere Daten betonen die Relevanz der sofortigen Rhythmusüberwachung nach dem Schlaganfall, da gerade kurz nach dem Ereignis die AF-Häufigkeit besonders hoch ist. Beim überwiegenden Teil unserer Pat. erfolgte die Detektion von PAF in den ersten 90 Tagen post Stroke.

WER?

Anhand unserer Daten lässt sich kein einzelner der klinisch einfach zu erhebenden Parameter herauskristallisieren, der einen herausragenden prädiktiven Wert zur Selektion von geeigneten Pat. besäße. Im Vergleich scheint die SRA die größte Sensitivität aufzuweisen, allerdings mit einer relativen geringen Spezifität. Um die diagnostische Sicherheit zu erhöhen, empfehlen wir im Selektionsprozess folgendes Vorgehen: In first line sollte eine SRA durchgeführt werden, bei negativem Befund empfiehlt sich die zusätzliche Betrachtung der Parameter LA-Größe u./o. MK-Auffälligkeit u./o. LZ-EKG-Auffälligkeit. Falls sich bei keinem dieser Parameter eine Auffälligkeit zeigt, erscheint nach unseren Daten eine ILR-Implantation nicht sinnvoll.