



**DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society**

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2014*

**Erweitertes Vorhofflimmermonitoring in einer
populationsbasierten Studie**

Dr. Mathias Busch

Es ist unstrittig, dass Vorhofflimmern zu den großen Herausforderungen der modernen kardiovaskulären Medizin zu zählen ist, und dass die medizinische und sozioökonomische Bedeutung aufgrund der demographischen Entwicklung noch weiter zunehmen wird.



Dr. Mathias Busch

Allerdings beruhen aktuelle Schätzungen hinsichtlich der Prävalenz, die in aktuellen Leitlinien mit 1,5-2% angegeben wird¹, entweder auf Patientenkohorten oder populationsbasiert auf vereinzelt EKG-Aufzeichnungen bzw. anamnestischen Angaben^{2,3}. In Patientenkohorten (insb. nach interventioneller Therapie) ist deutlich gezeigt worden, dass eine Erweiterung der Monitorings zu einer erhöhten Detektion von Vorhofflimmern führt^{4,5}. Inwieweit eine Erweiterung des Monitorings auch in einem populationsbasierten Ansatz zu einer erhöhten Detektionsrate führt, war bislang nicht untersucht worden.



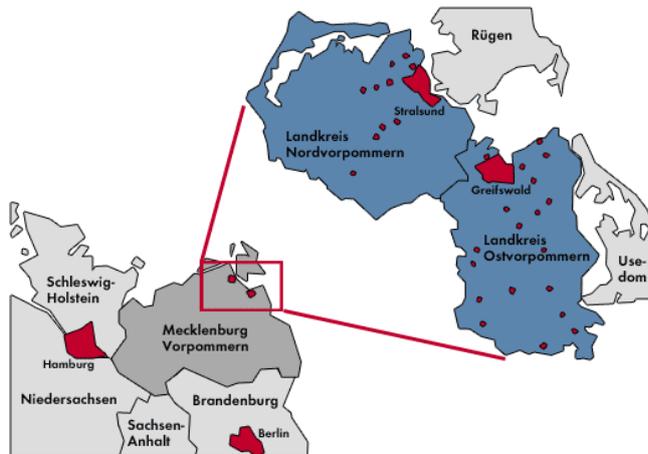
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2014*

Unsere Untersuchung basiert auf der „Study of **H** Health in **P**ommerania“ (SHIP), einer bevölkerungsbezogenen, epidemiologischen Studie in der Region Vorpommern, die im Jahre 1997 begonnen wurde.



In der 5-Jahres-Folgeuntersuchung (SHIP-1) wurden von 2002 bis 2006 insgesamt 3300 Probanden nachuntersucht. In diesem Rahmen nahmen 1797 Probanden am Tele-EKG-Projekt teil. Die Teilnehmer wurden instruiert, eine EKG Aufzeichnung zweimal täglich sowie bei Beschwerden aufzuzeichnen und telefonisch zu übermitteln (transtelefonisches Tele-EKG). Alle EKG Aufzeichnungen (n= 89220)

wurden von zertifizierten Studienärzten ausgewertet. Es erfolgte eine aufwändige Validierung, wodurch eine hohe Datenqualität erzielt werden konnte. Hierfür wurden alle Tele-EKGs von Probanden, bei denen mindestens in einer Tele-EKG Übermittlung oder im 12 Kanal Ruhe-EKG die Diagnose mit Vorhofflimmern gestellt wurde (n=2397), von einem unabhängigen Zweitbefunder bewertet. Im Falle einer Diskrepanz (n=405) wurde der abschließende Befund konsensuell von zwei Elektrophysiologen festgelegt.

Probanden, welche weniger als 20 auswertbare Tele-EKGs übermittelten, wurden aus der Auswertung ausgeschlossen (n=108). Weitere 11 Teilnehmer wurden aufgrund fehlendem 12 Kanal Ruhe-EKG ausgeschlossen. Abschließend konnten 1678 Probanden eingeschlossen werden. Im Median lagen 54 auswertbare Tele-EKGs (95% CI 28-65) je Teilnehmer vor.

Unter den 1678 Teilnehmern der Studie wurde bei 21 Probanden Vorhofflimmern durch ein konventionelles einzelnes EKG festgestellt (Tabelle 1). Das erweiterte Monitoring mittels Tele-EKG erbrachte bei 43 Personen die Diagnose Vorhofflimmern. Alle Probanden mit Vorhofflimmern im Ruhe-EKG zeigten auch Vorhofflimmern im Tele-EKG. Die diagnostische Das Tele-EKG ist dem einzelnen Ruhe-EKG somit auch im populationsbasierten Ansatz hinsichtlich der diagnostischen Ergiebigkeit in Bezug auf Vorhofflimmern signifikant überlegen (p<0,0005, McNemar Test).



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2014*

		Standard EKG	
		kein AF	AF
Tele-EKG	kein AF	1635 ^a	0
	AF	22 ^b	21 ^c

Tabelle 1: Anzahl der Probanden mit Vorhofflimmern in den jeweiligen EKG Modalitäten. Gruppeneinteilung (a, b, c) siehe Text.

Die Prävalenz von Vorhofflimmern in unserer Kohorte ist bei Bestimmung mittels Tele-EKG 2,6% (95% CI 1,9%-3,4%) und somit doppelt so groß als bei einer Bestimmung mittels Einzel-EKG (1,3%, [95% CI 0,8%-1,9%]).

Die Probanden wurden entsprechend der Vorhofflimmerdiagnose in 3 Gruppen eingeteilt: (a) kein Nachweis von Vorhofflimmern, (b) Nachweis von Vorhofflimmern im Tele-EKG, nicht aber im Ruhe-EKG und (c) Nachweis von Vorhofflimmern im Ruhe-EKG.

Erwartungsgemäß fanden sich Unterschiede in den Probandencharakteristika abhängig vom Vorhandensein von Vorhofflimmern. So waren Probanden mit Vorhofflimmern älter (66 ± 11 vs. 51 ± 13 ; $p < 0,001$), häufiger männlichen Geschlechts (65% vs. 47%; $p = 0,021$) und häufiger übergewichtig (BMI $30,3 \pm 5,7$ vs. $27,9 \pm 4,8$; $p = 0,003$) im Vergleich zu Probanden ohne Vorhofflimmern (Tabelle 2). Außerdem bestand ein erhöhter CHADS₂-score ($2,4 \pm 1,0$ vs. $1,5 \pm 0,7$; $p < 0,001$). Die Gruppe der Probanden mit Vorhofflimmern, bei welcher die Diagnose lediglich im Tele-EKG gestellt wurde, unterscheidet sich hinsichtlich dieser klinischen Charakteristika jedoch nicht von der Gruppe, in welcher bereits das Ruhe-EKG auffällig war. Hinsichtlich der Parameter des Ruhe-EKG ist festzustellen, dass die bereits bekannte Assoziation von Vorhofflimmern mit P-Wellen-Dauer ($124 \text{ms} \pm 16$ vs. 116 ± 13 ; $p = 0,024$) und PQ-Zeit ($184 \text{ms} \pm 35$ vs. $165 \text{ms} \pm 26$; $p = 0,038$) auch für die Probanden mit Vorhofflimmerdiagnose über Tele-EKG bestätigt werden konnte.



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
 40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
 Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2014*

	kein Vorhof- flimmern	Vorhof- flimmern nur im Tele- EKG	Vorhof- flimmern im Ruhe-EKG	Vorhof- flimmern vs. kein Vorhof- flimmern	Vorhofflimmer n nur im Tele- EKG vs. Vorhofflimmer n im Ruhe-EKG
Alter [Jahre]	51 (30-73)	63 (41-82)	68 (60-78)	p<0,001	p=0,295
männlich	770□(47,1% ;45-50%)	15□(68,2%; 45-86%)	13□(61,9%; 38-82%)	p=0,021	p=0,755
Größe [cm]	169 (155- 185)	171 (157- 181)	171 (159- 185)	p=0,808	p=0,961
Gewicht [kg]	79 (57-108)	89 (66-115)	86 (66-109)	p=0,006	p=0,725
BMI [kg/m²]	27,3 (20,9- 36,6)	30,4 (21,8- 40,2)	29,7 (24,4- 36,6)	p=0,003	p=0,942
RR sys. [mmHg]	129 (102- 162)	140 (114- 159)	133 (115- 155)	p=0,055	p=0,489
RR dia. [mmHg]	81 (67-100)	76 (65-93)	79 (66-93)	p=0,040	p=0,543
MAP [mmHg]	97 (80-119)	97 (83-118)	97 (82-115)	p=0,987	p=0,894
CHADS₂	1,5 (1-3)	2,4 (1-4)	2,4 (1-4)	p<0,001	p=0,908
HF [/min]	63 (49-81)	59 (46-73)	69 (55-125)	p=0,975	p=0,001
P [ms]	116 (94-138)	122 (98-152)	-	p=0,024	-
PQ [ms]	162 (130- 208)	168 (144- 266)	-	p=0,038	-

Tabelle 2: Probandencharakteristika in Abhängigkeit der Gruppeneinteilung. Angabe als Median und 95% Konfidenzintervall. In der vorletzten Spalte werden die p-Werte für den Vergleich der gepoolten Gruppen (b) und (c) mit Gruppe a (vgl. Text) angegeben. Die letzte Spalte vergleicht Gruppen (b) und (c).



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2014

In zahlreichen Studien wurden verschiedene Formen von erweitertem Vorhofflimmermonitoring genutzt. Diese betrafen meist jedoch Patienten mit bekanntem Vorhofflimmern (z.B. im Rahmen antiarrhythmischer Medikation oder Vorhofflimmerablation) oder Patienten mit erhöhtem Vorhofflimmerrisiko (z.B. nach kryptogenem Schlaganfall oder bei Herzinsuffizienz). So ist bekannt, dass transtelefonisches Tele-EKG Monitoring mehr Rezidive nach Ablation detektieren kann⁶. Demgegenüber konnte ein ähnliches Verfahren keinen signifikanten diagnostischen Nutzen bei Patienten mit kryptogenem Schlaganfall zeigen⁷. Transtelefonisches EKG Monitoring in einem populationsbasierten Ansatz wurde an einem stratifizierten Kollektiv mit erhöhtem Vorhofflimmerrisiko (Alter 75-76 und CHADS₂-score > 1) erfolgreich eingesetzt⁸. Da in unserer Studie keine Vorselektion erfolgte, ist die Menge zusätzlicher Vorhofflimmerdiagnosen bemerkenswert. Insbesondere, wenn man berücksichtigt, dass das transtelefonische Tele-EKG Monitoring, wie alle intermittierenden EKG-Verfahren Defizite hinsichtlich der Sensitivität aufweist⁴. Es ist daher anzunehmen, dass ein relevanter Anteil an unentdecktem Vorhofflimmern in unserer Kohorte verbleibt. Die klinische Relevanz der durch erweitertes Monitoring zusätzlich gestellten Vorhofflimmerndiagnosen muss in weiterführenden Untersuchungen bewertet werden.

Referenzen

1. Camm AJ, Lip GYH, De Caterina R, et al. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association. *European Heart Journal*. 2012;33(21):2719–2747. doi:10.1093/eurheartj/ehs253.
2. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, McMurray JJ. Population prevalence, incidence, and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew/Paisley study. *Heart*. 2001;86(5):516–521.
3. Miyasaka Y, Barnes ME, Gersh BJ, et al. Secular trends in incidence of atrial fibrillation in Olmsted County, Minnesota, 1980 to 2000, and implications on the projections for future prevalence. *Circulation*. 2006;114(2):119–125. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.595140.
4. Charitos EI, Stierle U, Ziegler PD, et al. A Comprehensive Evaluation of Rhythm Monitoring Strategies for the Detection of Atrial Fibrillation Recurrence: Insights From 647 Continuously Monitored Patients and Implications for Monitoring After Therapeutic Interventions. *Circulation*. 2012;126(7):806–814. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.112.098079.



**DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society**

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2014*

5. Roche F, Gaspoz J-M, Da Costa A, et al. Frequent and prolonged asymptomatic episodes of paroxysmal atrial fibrillation revealed by automatic long-term event recorders in patients with a negative 24-hour Holter. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2002;25(11):1587–1593.
6. Senatore G, Stabile G, Bertaglia E, et al. Role of transtelephonic electrocardiographic monitoring in detecting short-term arrhythmia recurrences after radiofrequency ablation in patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45(6):873–876. doi:10.1016/j.jacc.2004.11.050.
7. Kamel H, Navi BB, Eljovich L, et al. Pilot randomized trial of outpatient cardiac monitoring after cryptogenic stroke. *Stroke.* 2013;44(2):528–530. doi:10.1161/STROKEAHA.112.679100.
8. Engdahl J, Andersson L, Mirskaya M, Rosenqvist M. Stepwise Screening of Atrial Fibrillation in a 75-Year-Old Population: Implications for Stroke Prevention. *Circulation.* 2013;127(8):930–937. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.112.126656.

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine gemeinnützige wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 8500 Mitgliedern. Sie ist die älteste und größte kardiologische Gesellschaft in Europa. Ihr Ziel ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen, die Ausrichtung von Tagungen die Aus-, Weiter- und Fortbildung ihrer Mitglieder und die Erstellung von Leitlinien. Weitere Informationen unter www.dgk.org