



DGK.

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

Grafenberger Allee 100
40237 Düsseldorf
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10
E-Mail: presse@dgk.org
Web: www.dgk.org

Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2015“

Modellbasierte Risikoprädiktion von Vorhofflimmern

Dr. Constanze Schmidt, Heidelberg

Vorhofflimmern ist nicht nur die häufigste Herzrhythmusstörung mit steigender Prävalenz und Inzidenz in einer demographisch immer älter werdenden Bevölkerung, sondern auch die häufigste Ursache von kryptogenen zerebralen thrombembolischen Ereignissen. Hieraus erwächst die Notwendigkeit für eine frühzeitige Risikoprädiktion mit geeigneter diskriminativer Diagnostik von Vorhofflimmerepisoden. Invasive Methoden sind hierbei in Anbetracht der Krankheitsprävalenz nicht ausreichend für die klinische Implementierung in die präventive Routinediagnostik geeignet. Alle derzeit zur Verfügung stehende nichtinvasive Diagnostik zur Detektion von bisher nicht bekannten paroxysmalen Vorhofflimmerepisoden ist auf Basis eines zu kleinen diagnostischen Zeitfensters oftmals unzureichend.



Dr. Constanze Schmidt

Zur Verbesserung der frühzeitigen nichtinvasiven Erkennung von paroxysmalen Vorhofflimmerepisoden wurde in der Abteilung für Kardiologie der Universitätsklinik Heidelberg (Leiter Prof. Dr. med. H. Katus) aus dem Bereich Elektrophysiologie und Rhythmologie (Leiter: Prof. Dr. med. Dierk Thomas) von Frau Dr. med. Constanze Schmidt auf der Basis von echokardiographischen, klinischen und demographischen Daten von 360 Patienten mit Sinusrhythmus, paroxysmalem oder chronischem Vorhofflimmern ein mathematisches Modell zur Vorhersage des Risikos für paroxysmales Vorhofflimmern mit dem Ziel einer einfachen klinischen Implementierbarkeit erstellt. Das Modell wurde nachfolgend an einer unabhängigen Kohorte von 1000 Patienten mit zusätzlichen Informationen über das Vorliegen anderer Erkrankungen und über die Einnahme von Medikamenten überprüft und erweitert. Um die Parameter mit dem größten diskriminativen Wert zu identifizieren, wurden in das Modell schrittweise weitere verfügbare Parameter miteinbezogen.

Für die Klassifikation von Sinusrhythmuspatienten im Vergleich zu Patienten mit paroxysmalem und chronischem Vorhofflimmern (s. Abbildung 1) waren die Merkmale Alter, Durchmesser des linken



DGK.

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

Grafenberger Allee 100
40237 Düsseldorf
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10
E-Mail: presse@dgk.org
Web: www.dgk.org

Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2015“

Vorhofes, Einnahme von Betablockern und Thrombozytenaggregationshemmern sowie der Flussgeschwindigkeit während der Vorhofkontraktion im Gewebe-Doppler (TDI A') signifikant. In der Diskrimination von chronischen Vorhofflimmerpatienten im Vergleich zu Patienten mit Sinusrhythmus waren zudem die linksventrikuläre Ejektionsfraktion sowie ein bestehender Hypertonus und die QT-Zeit vorhersagerelevant. Für die Klassifikation zwischen paroxysmalem Vorhofflimmern und Sinusrhythmus dienten die Parameter Aortenwurzeldurchmesser, linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser, Schlafapnoe, Hyperlipidämie, Diabetes mellitus Typ II, Nikotinkonsum, die Herzfrequenz des Patienten sowie eine stattgehabte elektrophysiologische Untersuchung in der Patientenhistorie.

Zur einfacheren klinischen Implementierung wurde von einem logistischen Modell ein Risikoscore zur Prädiktion von paroxysmalem Vorhofflimmern anhand der drei stärksten prädiktiven klinischen Parameter abgeleitet: Alter Aortenwurzeldurchmesser und Flussgeschwindigkeit in der Gewebe-Doppler-Bildgebung während der Vorhofkontraktion (TDI A') (s. Abbildung 2A). Dieses Modell zeigte in unter $n = 1000$ Patienten eine hohe Diskriminationsstärke in der Unterscheidung zwischen Patienten mit Sinusrhythmus und paroxysmalem (AUC = 0,80 unter der ROC-Kurve) oder chronischem Vorhofflimmern (AUC = 0,93) s. Abbildung 2B.

Durch Verwendung dieser Risiko-Scores, die von einem reduzierten Modell mit drei Vorhersageparametern oder dem optionalen Modell bestehend aus 13 Parametern abgeleitet wurden, könnte die Identifikation von paroxysmalem Vorhofflimmern in der Zukunft deutlich verbessert werden. Das erstellte Modell zur Vorhersage eines Risikos für paroxysmales Vorhofflimmern ist zudem einfach in die kardiale Routinediagnostik implementierbar und kann beispielsweise nach unklarem Schlaganfall als diagnostische und therapeutische Entscheidungshilfe dienen.



Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2015“

Abbildung 1

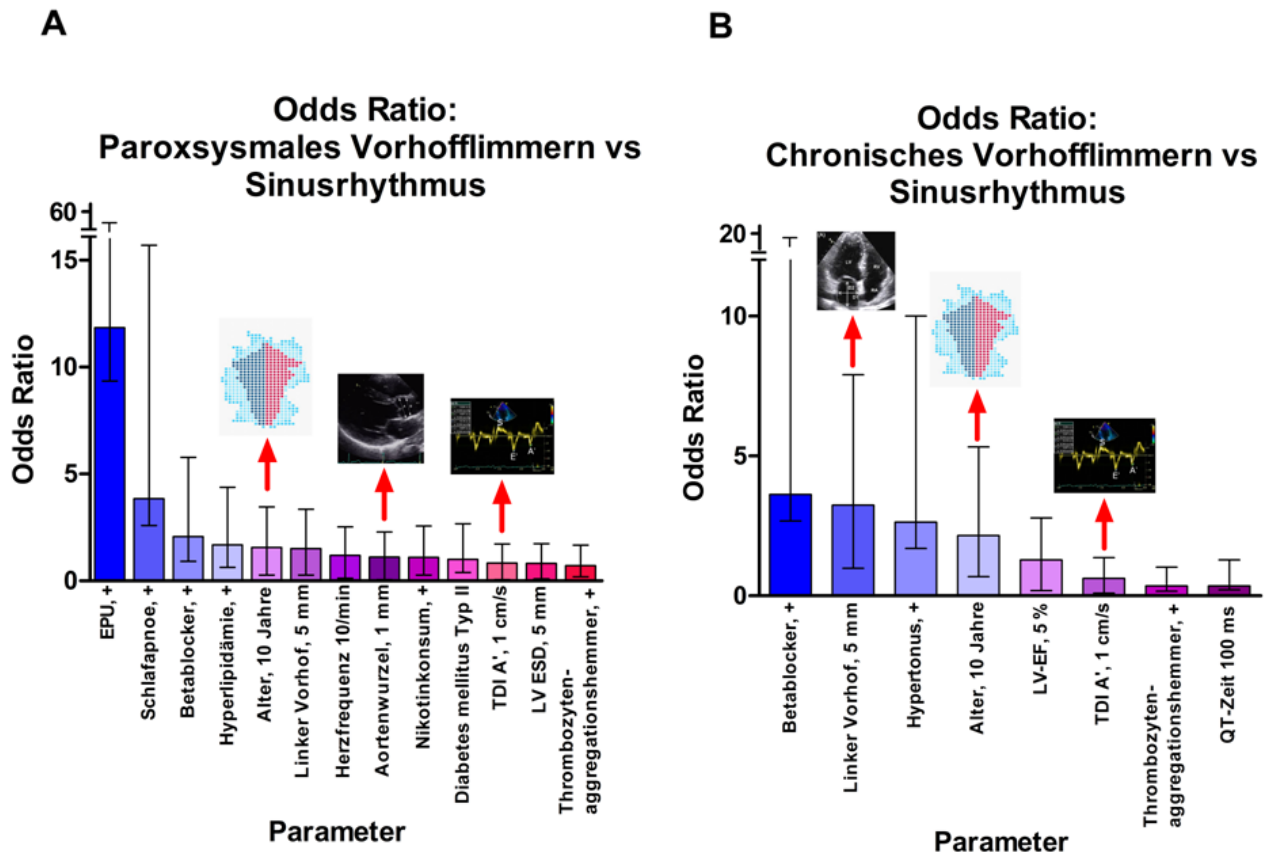


Abbildung 1. Einfluss von Klassifikationsparametern auf das Risiko für das Vorliegen von Vorhofflimmern. (A) Odds Ratios für signifikante Klassifikationsparameter zur Unterscheidung zwischen paroxysmalem Vorhofflimmern und Sinusrhythmus. (B) Odds Ratios für signifikante Klassifikationsmerkmale zur Unterscheidung zwischen chronischem Vorhofflimmern und Sinusrhythmus mit Angabe der Risikozunahme bei Vorliegen eines binären Merkmals (+), bei Änderung des Alters um 10 Jahre, bei Größenzunahme des linken Vorhofes um 5 mm, Zunahme der Herzfrequenz um 10/min, Zunahme des Aortenwurzeldurchmessers um 1 mm, Zunahme der Doppler-Flussgeschwindigkeit A' um 1cm/s, Zunahme des LV ESD um 5 mm, Zunahme der LV-EF um 5% oder Zunahme der QT-Zeit um 100 ms.



Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2015“

Abbildung 2

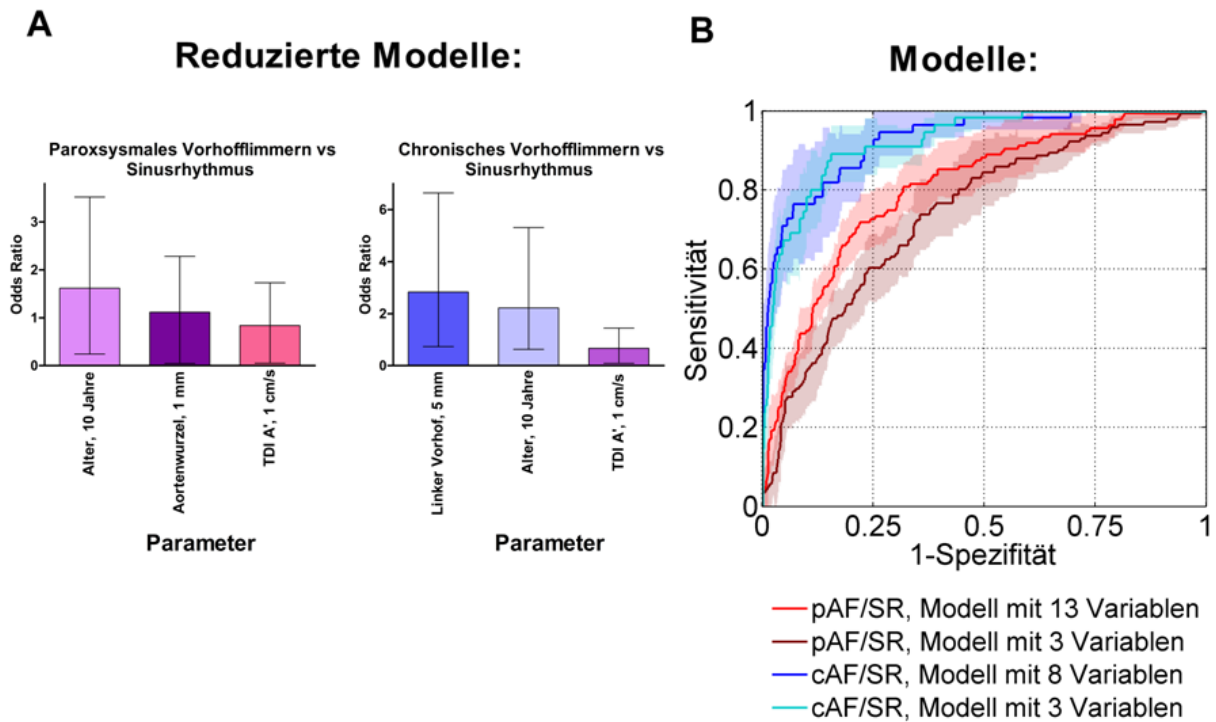


Abbildung 2. Vergleiche zwischen verschiedenen Varianten logistischer Klassifikationsmodelle. (A) Odds Ratios für signifikante Parameter im Falle einer Modellreduktion auf die 3 am stärksten prädiktiven Parameter zur Unterscheidung zwischen paroxysmalem Vorhofflimmern und Sinusrhythmus oder zwischen chronischem Vorhofflimmern und Sinusrhythmus. (B) ROC-Kurven für logistische Modellvarianten zur Diskrimination zwischen paroxysmalem Vorhofflimmern und Sinusrhythmus mit 13 oder 3 Parametern und zur Diskrimination zwischen chronischem Vorhofflimmern und Sinusrhythmus mit 8 oder 3 Parametern.

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine gemeinnützige wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 9000 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