

Edwin Richard Hand

Einschränkung der maximalen Sauerstoffaufnahme und echokardiographisch nachweisbare Wandbewegungsstörungen bei Patienten mit Rezidiv-Stenose nach primär erfolgreicher PTCA

Geboren am 25.11.1967 in Wadern

Reifeprüfung 13.06.1987 in Wadern

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom SS 1989 bis SS 1997

Physikum am 03.09.1992 an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Klinisches Studium an der Fakultät für Klinische Medizin in Mannheim

Praktisches Jahr im Diakonissenkrankenhaus Mannheim

Staatsexamen am 29.04.1997 an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Promotionsfach: Innere Medizin

Doktorvater: Professor Dr. med. Jochen Senges

Ziel der vorliegenden Studie war zum einen der Vergleich der diagnostischen Wertigkeit von Dobutamin-Streßechokardiographie und Belastungs-EKG als Routinemethoden zur Erkennung von Rezidivstenosierungen im klinischen Alltag.

Zum anderen sollte festgestellt werden, ob ein Zusammenhang zwischen einer Rezidivstenosierung und spiroergometrisch gemessenen Atemgas- und Ventilationsparametern, welche eine Graduierung der kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit ermöglichen, erkennbar ist.

Zu diesem Zweck wurden die koronarangiographischen Befunde von 114 nicht-selektionierten, konsekutiven Patienten des Herzzentrums Ludwigshafen 3-4 Monate nach primär erfolgreicher PTCA mit den Ergebnissen der zuvor durchgeführten Belastungsuntersuchungen Dobutamin-Streßechokardiographie, Belastungselektrokardiographie und Ergospirometrie verglichen.

Bei 85 Patienten wurde vor der koronarangiographischen Kontrolle ein Belastungs-EKG und eine Dobutamin-Streßechokardiographie durchgeführt. Dabei lag der Anteil an Patienten mit Eingefäßerkrankung bei 53%, 30% hatten eine Zweigefäßerkrankung und 17% eine Dreigefäßerkrankung.

Die Dobutamin-Streßechokardiographie zeigte im Vergleich zum Belastungs-EKG für angiographisch gesicherte Rezidivstenosen $\geq 50\%$ eine deutlich höhere Spezifität (93 vs 71%) und eine vergleichbare Sensitivität (51 vs 53%). Bei der Betrachtung höhergradiger Rezidivstenosen ergab sich ein etwas anderes Bild. Die Sensitivität der Dobutamin-Streßechokardiographie stieg von 51% bei Stenosen $\geq 50\%$ auf 68% bei Stenosen $\geq 70\%$ (Belastungs-EKG: 53% vs 64%), wobei die Spezifität weiterhin hoch war (87% bei Streßechokardiographie vs 67% bei Belastungs-EKG).

Die Dobutamin-Streßechokardiographie erwies sich somit bei der Erkennung von Rezidivstenosierungen als ein vergleichbar sensitiver Marker wie das Belastungs-EKG mit deutlich überlegener Spezifität.

Bei 71 Patienten wurde vor der koronarangiographischen Kontrolle eine Ergospirometrie auf dem Fahrrad mit atemzugsweiser Gasaustauschmessung durchgeführt. Dabei zeigten sich spiroergometrische Unterschiede zwischen den Patienten mit und ohne Rezidivstenosierung. Die Patienten mit Rezidivstenosierungen über 50% erreichten eine maximale Sauerstoffaufnahme unter Belastung von $76\pm 26\%$ des Normwertes. Die Patienten ohne Rezidivstenosierung hingegen erreichten einen Wert von $94\pm 28\%$. Dieser Unterschied war mit $p < 0,05$ statistisch signifikant. Die Patienten mit Rezidiv-Stenose nach primär erfolgreicher PTCA zeigten somit im Vergleich zu jenen ohne Rezidiv-Stenose eine signifikant ($p < 0,05$) erniedrigte kardiopulmonale Leistungsfähigkeit, gemessen als peak VO₂ in % des Normalwertes.

Die Messung des peakVO₂ in % des Normalwertes hat dabei eine signifikant ($p = 0,002$) höhere Sensitivität (0,74) für das Vorliegen einer Rezidivstenose als das Belastungs-EKG bei gleicher Spezifität (0,64).

Die pathologischen Befunde im Belastungs-EKG zeigten keinen signifikanten Zusammenhang mit verminderten peakVO₂-Werten ($p = 0,891$, Korrelation $\phi = -0,045$).

Dagegen zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen pathologischen Befunden der Dobutamin-Streßechokardiographie und verminderten peakVO₂-Werten ($p = 0,0013$, Korrelation $\phi = 0,457$).

Die gefundenen Daten lassen den Schluß zu, daß die Ergospirometrie (CPX) mit Messung der maximalen Sauerstoffaufnahme nichtinvasiv zusätzliche Hinweise auf das Vorliegen einer Rezidivstenose gibt und bei Patienten mit hämodynamisch bedeutsamen Rezidivstenosen nach erfolgreicher PTCA eine signifikante Einschränkung der kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit auf linksventrikuläre Funktionsstörungen im Sinne von Hypo- oder Dyskinesien als Folge einer Belastungsischämie-Reaktion zurückzuführen ist.