

STELLUNGNAHME DES WISSENSCHAFTLICHEN BEIRATES
DER BUNDESÄRZTEKAMMER:**„Ist die Verfügbarkeit eines
Defibrillationsgerätes bei der Ableitung
eines Belastungs-Elektrokardiogrammes
erforderlich?“**

In Heft 32/1977 der „Deutsche Medizinische Wochenschrift“ (12. August 1977) wurde von juristischer Seite ein Beitrag zur „Haftung des Arztes bei Belastungsuntersuchungen ohne Defibrillationsgerät“ veröffentlicht. In diesem wurde ausgeführt, „daß der Arzt, der eine Belastungsuntersuchung ohne Defibrillationsgerät durchführt, ein Übermaß an Gefahr setzt, sofern er den negativen Ausgang durch den Einsatz eines Defibrillationsgerätes hätte verhindern können“. Die hieraus abgeleitete ärztliche Haftpflicht löste eine anhaltende Diskussion in der medizinischen Publizistik aus, da einerseits die elektrokardiographische Untersuchung unter Ergometerbelastung das praktisch wichtigste Verfahren zur Früherkennung und Verlaufskontrolle der koronaren Herzkrankheit ist und deshalb auch in der ärztlichen Praxis angewendet werden sollte, andererseits aber die Anschaffung eines Defibrillationsgerätes einen erheblichen Aufwand bedeutet, und der sachgemäße Einsatz des Gerätes einer speziellen Einübung bedarf.

Die zum Teil kontroversen Auffassungen über die mit den weit verbreiteten ergometrischen Herz-Kreislauf-Untersuchungen verbundenen Risiken und über die bei ihrer Durchführung zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln hat den Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer und die Deutsche Gesellschaft für Kreislaufforschung veranlaßt, durch eine gemeinsam gebildete Kommission zu diesen Fragen Stellung zu nehmen.

Prof. Dr. med. Hanns Peter Wolff
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer

Die Kommission hatte eingangs zu prüfen:

I. ob – und wenn ja, wie häufig – mit einer lege artis durchgeführten Ergometrie bestimmte Gesundheitsgefahren verbunden sind und

II. ob durch den Einsatz eines Defibrillators im Bedarfsfall diese Gefahren verringert oder verhütet werden können.

Zu I.:

Hinsichtlich der Größe des Belastungsrisikos müssen unterschieden werden

a) ergometrische Untersuchungen im Rahmen von Leistungsprüfungen des Herzens und Kreislaufs an Personen, die aufgrund von Alter, Anamnese und körperlichem Untersuchungsbe fund als gesund angesehen werden dürfen,

b) ergometrische Untersuchungen im Rahmen einer kardiologischen Diagnostik, besonders zur Erkennung bzw. zum Ausschluß einer koronaren oder anderen Herzkrankheit bzw. zur Kontrolle von deren Verlaufsformen.

Zur Häufigkeit des Auftretens kardialer Komplikationen unter Ergometrie liegen für beide Untersuchungsgruppen Ergebnisse statistischer Erhebungen vor.

Zu a):

Bei Belastungsuntersuchungen von 353 638 Sportlern wurden keine schwerwiegenden Herzkomplicationen beobachtet (10).

Der Vertreter des Faches Sportmedizin in der Kommission sah in 25 Jahren keinen tödlichen oder lebensbedrohlichen Zwischenfall während der Ergometrie (3).

Zu b):

Bei Belastungsuntersuchungen von Patienten mit koronarer Herzkrankheit muß mit der Möglichkeit des Auftretens kardialer Komplikationen gerechnet werden. Ihre statistische Wahrscheinlichkeit wird bei der Auswertung kleiner Untersuchungsreihen noch nicht deutlich erkennbar. So trat bei ca. 30 000 Ergometerbelastungen in einem Rehabilitationszentrum Koronarkranker kein tödlicher Zwischenfall (1) und bei ca. 50 000 Belastungsproben vorwiegend herzkranker Patienten nie die Notwendigkeit eines Defibrillatoreinsatzes (5) auf, während andere Untersucher über 5 Fälle von Kammerflimmern bei ca. 11 000 Tests (4) bzw. über 3 Todesfälle bei ca. 16 000 Ergometrien (11) berichten. Erst die Analyse großer Untersuchungskollektive gestattet zuverlässigere Rückschlüsse auf die Höhe des statistischen Komplikationsrisikos. In einer Serie von 170 000 Belastungsproben kam es zu 16 To-

BEKANNTMACHUNG DER BUNDESÄRZTEKAMMER

desfällen (8). Bei der Auswertung der Untersuchungsergebnisse von 712 285 Patienten mit nachgewiesener Koronar- oder anderer Herzkrankheit bzw. Verdacht auf deren Vorliegen wurden an 198 Untersuchungsstellen im deutschsprachigen Raum 17 Todesfälle und 96 lebensbedrohliche Komplikationen registriert (12). Das entspricht 1 Todesfall auf 42 000 bzw. 1 lebensbedrohliche Komplikation auf 7500 Ergometrien. Andere Autoren schätzen das Risiko tödlicher Zwischenfälle auf 1:10 000 ein (2, 7).

Zu II.:

Die in der Bundesrepublik mit Ergometerbelastungen gemachten Erfahrungen zeigen, daß durch den Einsatz eines Defibrillators unter Umständen schwerwiegende Gesundheitsschäden und gar der Eintritt des Todes verhindert werden konnten. Andererseits bietet die Verfügbarkeit eines Defibrillators bei Ergometeruntersuchungen keine Gewähr dafür, daß der Eintritt von Gesundheitsschäden oder des Todes ausgeschlossen werden können.

Schlußfolgerungen

Die Kommission hält die Verfügbarkeit eines Defibrillators bei der ergometrischen Untersuchung aller in die Indikationsgruppe I/b (s. oben) fallenden Personen für unerlässlich. Dies gilt besonders für Patienten mit den eindeutigen Symptomen einer koronaren Herzkrankheit bzw. bei Verdacht auf deren Vorliegen sowie bei Zustand nach Herzinfarkt.

Der die Belastungsuntersuchungen durchzuführende Arzt muß Erfahrung in der Anwendung des Defibrillators besitzen.

Um die Gefährdung bei der Ergometrie so niedrig wie möglich zu halten, müssen außerdem fol-

gende Vorbedingungen erfüllt sein:

- ① Sorgfältige Erhebung der Vorgeschichte.
- ② Körperliche Untersuchung einschließlich Blutdruckmessung.
- ③ Ableitung eines vollständigen Ruhe-EKGs unter Einschluß von 6 Brustwandableitungen (V_1 - V_6).
- ④ Ausschluß von Personen mit Blutdruckwerten über 220 mm-Hg systolisch und/oder 120 mm-Hg diastolisch sowie von Kranken mit bedrohlichen Herzrhythmusstörungen, schweren Vitien oder Zeichen der kardialen Dekompensation.
- ⑤ Anwesenheit eines Arztes während der Ergometerbelastung, der über Erfahrung in der Notfallbehandlung (extrakorporale Herzmassage, Atemspende, Defibrillation) verfügt.
- ⑥ Fortlaufende Beobachtung (am Sichtgerät) oder fortlaufende Registrierung (bei langsamem Papierlauf des EKGs) zur rechtzeitigen Erfassung von Herzrhythmusstörungen.
- ⑦ Rechtzeitige Beendigung der Belastung beim Auftreten von Abbruchkriterien, wie:
 - ▶ Angina pectoris, starke Dyspnoe
 - ▶ zunehmende ST-Senkung oder ST-Hebung von mehr als 0,2 mV
 - ▶ gehäufte oder zunehmende Reizbildungs- oder Reizleitungsstörungen
 - ▶ fehlender Blutdruckanstieg oder Druckabfall bei Erhöhung der Belastung
 - ▶ übermäßiger Blutdruckanstieg (über 250 mmHg systolisch)
 - ▶ übermäßiger Frequenzanstieg bei Herzkranken (180 minus Alter).

Literatur

- (1) Halhuber, M. J.: Persönliche Mitteilungen (1978) – (2) Heinecker, H.: EKG in Praxis und Klinik. Thieme, Stuttgart (1975) – (3) Hollmann, W., u. Hettinger, Th.: Sportmedizin – Arbeits- und Trainingsgrundlagen. Schattauer (2. Aufl.), Stuttgart/New York (1980) – (4) Irving, J. B., Bruce, R. A.: Exertional Hypotension and Postexertional Ventricular Fibrillation in Stress Testing. *J. Amer. Cardiol.* **39** (1977) 849–851 – (5) Kaltenbach, M.: Defibrillator bei Belastungsuntersuchungen. *Dtsch. Med. Wschr.* **102** (1977) 374 – (6) Kaltenbach, M., Blümchen, G., Roskamm, H., u. Stauch, M.: Experten-Gespräch: Versuch der Standardisierung ergometrischer Belastungsuntersuchungen, 44. Tagung Dtsch. Ges. f. Kreislaufforschung, Bad Nauheim (1978) – (7) Riecker, G.: Klinische Kardiologie. Springer, Berlin/Heidelberg/New York (1975) – (8) Rochemis, P., u. Blackburn, H.: Exercise Test: a survey of procedures. Safety and litigation experience in approximately 170 000 tests. *Jama* **217** (1971) 1061 – (9) Rost, R., u. Hollmann, W.: Das Elektrokardiogramm in der Sportmedizin. Thieme, Stuttgart (1980) – (10) Scherer, D., Kaltenbach, M.: Häufigkeit lebensbedrohlicher Komplikationen bei ergometrischen Belastungsuntersuchungen. *Dtsch. Med. Wschr.* **104** (1979) 1161–1165 – (11) Stein, G.: Persönliche Mitteilung (1979) – (12) Kaltenbach, M., Roskamm et al.: Vom Belastungs-EKG zur Koronarangiographie. Springer, Berlin/Heidelberg/New York (1980)

Mitglieder der Kommission:

Prof. Dr. W. Hollmann¹⁾²⁾, Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin der Universität Köln;

Prof. Dr. H. Jungmann¹⁾, II. Medizinische Klinik, Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf;

Prof. Dr. M. Kaltenbach²⁾, Abteilung für Kardiologie, Zentrum der Inneren Medizin, Klinikum der Universität Frankfurt;

Prof. Dr. H. P. Wolff¹⁾, ehem. I. Medizinische Klinik und Poliklinik der Universität Mainz;

Dr. R. Hess, Rechtsabteilung der Bundesärztekammer, Köln.

¹⁾ Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer

²⁾ Deutsche Gesellschaft für Kreislaufforschung