



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

Achenbachstr. 43, 40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Tel: 0211 / 600 692 - 0 Fax: 0211 / 600 692 - 10 E-Mail: info@dgk.org  
Pressestelle: Tel: 0211 / 600 692 - 61 Fax: 0211 / 600 692 - 67 E-Mail: presse@dgk.org

**Pressemitteilung**

*Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2009*

## **Akute Lungenembolie: Prädiktoren der Sterblichkeit – Ergebnisse eines multizentrischen Registers**

**Dr. Petra Wacker, Dr. Rüdiger Wacker et al., Peine / Gifhorn**

**Freitag, 17. April 2009, 16 – 17.30 Uhr, Posterbereich L**

Die Rechtsherzbelastung (RHB) determiniert die Prognose der akuten Lungenembolie (aLE). Der echokardiografische Rechtsherz-Score (R-S) erlaubt die quantitative Erfassung der RHB sowie die Unterscheidung in eine schwere ( $R-S \geq 2,25$ ) und eine leichte ( $R-S < 2,25$ ) RHB. Bislang gibt es nur wenige Daten zur Prognose der aLE in Abhängigkeit vom (quantifizierten) Ausmaß der RHB. Wir legen daher ein deutsch-österreichisches Register für aLE auf.



Dr. Petra Wacker



Dr. Rüdiger Wacker

**Register:** In die multizentrische prospektive Beobachtungsstudie wurden 220 Patienten mit aLE eingeschlossen. Die Einschlussdauer umfasste 44 Monate. Einschlusskriterien waren Dyspnoe  $> 30$  Minuten oder Brustschmerz sowie  $R-S \geq 2,25$ . Bei Patienten mit einem  $R-S < 2,25$  war mindestens ein die aLE beweisendes bildgebendes Verfahren (Computertomografie, Lungenzintigrafie,

Pulmonalisangiografie, transösophageale Echokardiografie) gefordert. Die Patienten wurden anhand des R-S in zwei Gruppen eingeteilt, Gruppe 1 mit schwerer und Gruppe 2 mit leichter aLE. Primäres Ziel war die Bestimmung der prognostischen Relevanz des R-S zur Vorhersage der 30-Tage-Mortalität unter klinischen Routinebedingungen. Die sekundären Ziele lagen in der Bestimmung der prognostischen Relevanz des R-S zur Vorhersage der Ein-Jahr-Mortalität und die Untersuchung des Einflusses weiterer Faktoren, unter anderem Verlaufsform, Patientenalter, begleitende Linksherzinsuffizienz, systolischer Blutdruck.

**Echokardiografischer Rechtsherz-Score (R-S):** Der R-S ermöglicht eine Standardisierung der Beschreibung der RHB und darüber hinaus die Quantifizierung der RHB. Der R-S kann einfach und rasch erhoben werden, auch im Notarztwagen, in der Notfallambulanz und auf der Intensivstation. In den R-S fließen die vier Parameter Größe des rechten Ventrikels (RV-G), Kontraktionskraft der freien rechtsventrikulären Wand (RV-K), Bewegungsverhalten des Septum interventriculare (IVS-B) und Größe des rechten Atriums (RA-G) ein. Jeder Parameter wird in einer Punkteskala mit den Ziffern 1 (normal), 2 (mäßiggradig gestört) oder 3 (hochgradig pathologisch) bewertet. Die Addition dieser Einzelwerte und die anschließende Division durch 4 ergibt den Rechtsherz-Score (R-S). Ein völlig unauffälliger R-S beträgt somit 1,0, ein maximal pathologischer R-S 3,0.

**Klinische Verlaufsform:** Zwei Verlaufsformen der aLE sind definiert. Bei der progredienten (prog.) gingen dem Akutereignis Synkope, Luftnot, Thoraxschmerz, einseitige Beinschwellung, jeweils einzeln oder kombiniert, neu aufgetreten und nicht anders erklärt in einem Zeitraum von mehr als zwölf Stunden voraus. Eine rapide Verlaufsform (rap) liegt vor, wenn sich das klinische Bild der aLE in weniger oder gleich zwölf Stunden entwickelt. Aus früheren Untersuchungen ist bekannt, dass die meisten Patienten mit aLE einen progredienten Verlauf aufweisen.

**Ergebnisse:** Rekrutiert wurden 220 Patienten, von denen 212 die Einschlusskriterien erfüllten. 48 Prozent waren männlich, 52 Prozent weiblich. 112 Patienten hatten eine leichte ( $R-S < 2,25$ ), 100 eine schwere ( $R-S \geq 2,25$ ) aLE. Das Patientenalter betrug  $65,8 \pm 15,8$  Jahre. 79 Prozent wiesen eine progrediente, 21 Prozent eine rapide Verlaufsform auf.

Die 30-Tage-Mortalität betrug im Gesamtkollektiv 11,9 Prozent. Statistisch signifikante Einflussfaktoren auf die 30-Tage-Mortalität waren (multivariate logistische Regression) erstens der R-S (Mortalität 23 % bei  $R-S \geq 2,25$  vs. 1,8 % bei  $R-S < 2,25$ ; OR 16,3;  $p = 0,0011$ ) zweitens das Patientenalter (Mortalität 21 % bei  $\geq 70$  J vs. 3 % bei  $< 70$  J; OR 15,2;  $p = 0,0003$ ), drittens die Verlaufsform (Mortalität 27 % bei rapid vs. 7 % bei progredient; OR 7,2;  $p = 0,0026$ ), viertens (univariat) der systolische Blutdruck (OR pro mmHg 0,97,  $p < 0,0001$ ) und fünftens die Killip-Klasse (Mortalität 35 % bei  $> 1$  vs. 8 % bei 1; OR 5,9;  $p = 0,0003$ ). Für den Trennwert 2,25 des R-S gilt: Sensitivität 92 Prozent, Spezifität 59 Prozent. Die Ein-Jahr-Mortalität betrug 31 Prozent bei einem  $R-S \geq 2,25$  und neun Prozent bei einem  $R-S < 2,25$  (OR 3,4;  $p < 0,0001$ ).

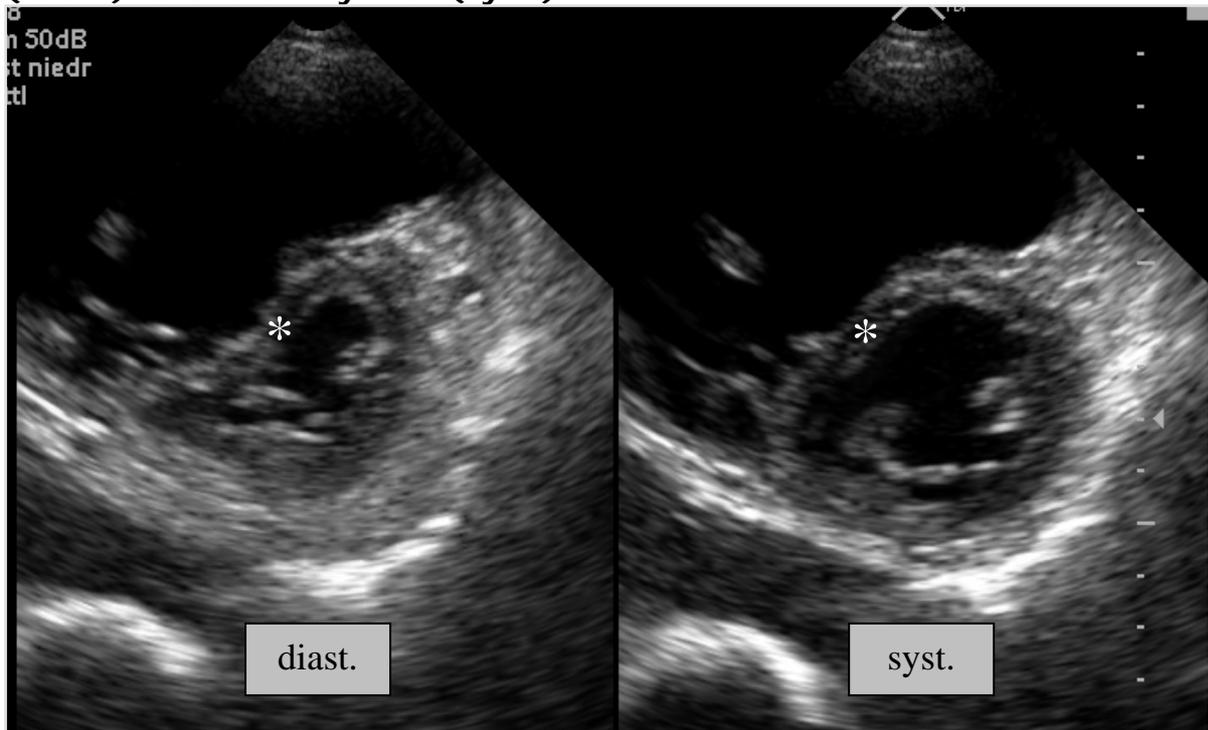
**Schlussfolgerungen:** Anhand rasch und einfach zu erhebender klinischer und echokardiografischer Parameter kann das Hochrisikokollektiv bei aLE ermittelt werden: Hohe Rechtsherzbelastung ( $R-S \geq 2,25$ ), hohes Patientenalter ( $\geq 70$  J), rapide Verlaufsform, niedriger systolischer Blutdruck, klinisch manifeste

Linksherzinsuffizienz. Ein R-S  $\geq 2,25$  ist nicht nur diagnostisch bedeutsam, sondern sowohl für die 30-Tage- als auch für die 1-Jahr-Mortalität prognoseanzeigend und damit entscheidend für die Therapie bei aLE.

### Klassifizierung der Score-Parameter des echokardiografischen Rechtsherz-Scores (R-S)

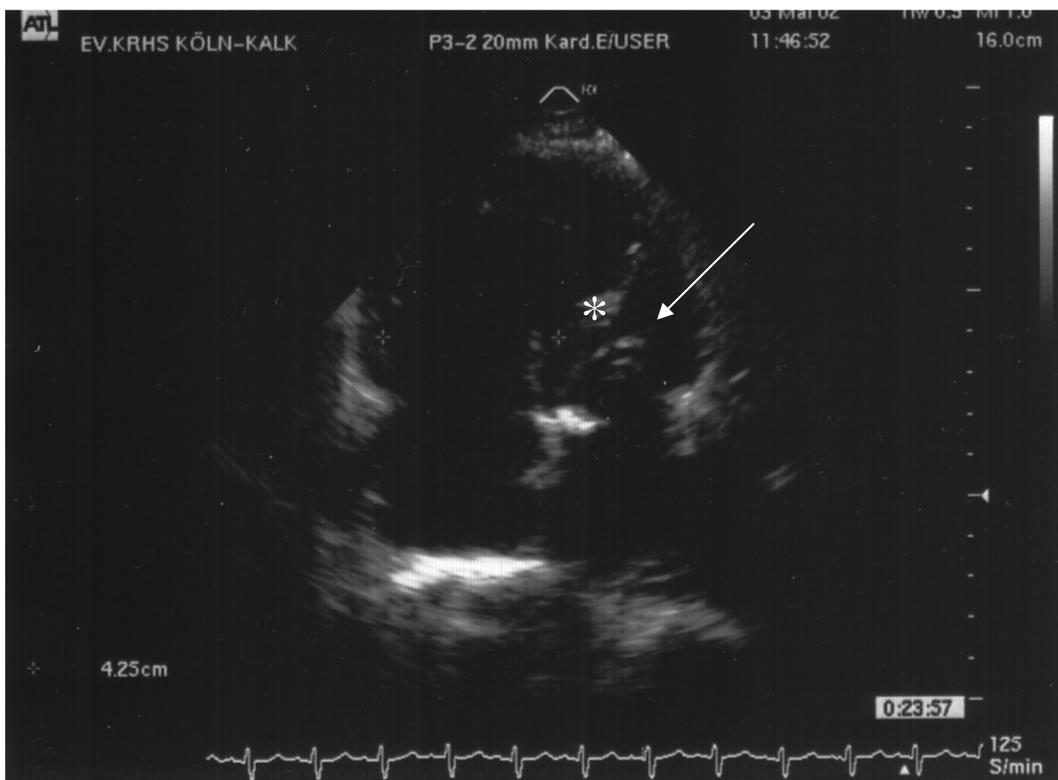
Ermittlung des R-S durch Addition der Punkte und anschließende Division durch 4 (nach 1)				
Score-Parameter		Bewertung		
		1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte
Größe des rechten Ventrikels (RV-G)	Beurteilung visuell sowie Messung (mm) im apikalen 4-Kammer-Blick (enddiastolisch in Höhe der Spitzen der geöffneten Trikuspidalklappensegel)	RV < LV und RV < 30	Größe des RV zwischen 1 und 3 Punkten	RV > LV und RV $\geq 40$
Kontraktionskraft der freien rechtsventrikulären Wand (RV-K)	Beurteilung visuell im apikalen 4-Kammer-Blick	in allen Abschnitten normokinetisch	basal und medial hypokinetisch	basal und medial akinetisch
Bewegung des Septum interventriculare (IVS-B)	Beurteilung visuell im parasternalen Schnitt unter Einbeziehung des M-Mode	in der Systole zum linken Ventrikel	in der Systole partiell zum rechten Ventrikel	in der Systole vollständig zum rechten Ventrikel
Größe des rechten Atriums (RA-G)	Beurteilung visuell im apikalen 4-Kammer-Blick	RA $\leq$ LA	RA > LA; RA etwas größer als LA	RA > LA; RA sehr viel größer als LA

**Transthorakales Echokardiogramm bei aLE mit schwerer Rechtsherzbelastung: parasternaler Kurzachsenschnitt in der Diastole (diast.) und in der Systole (syst.)**



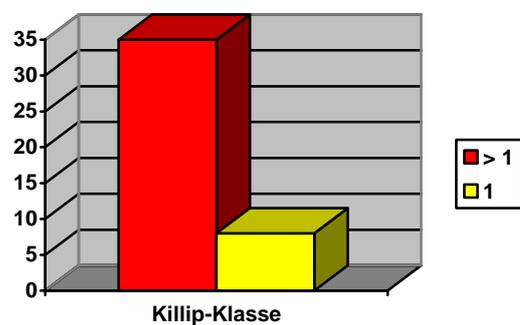
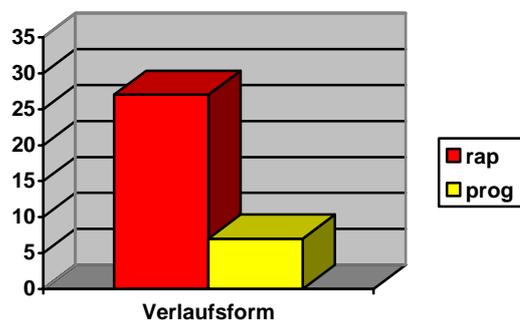
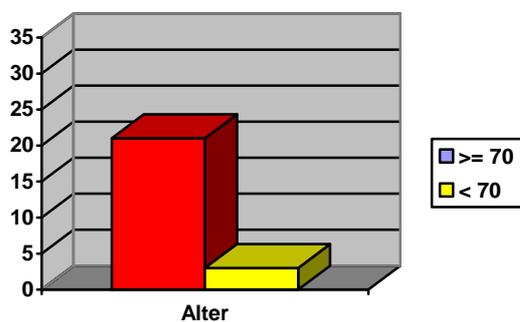
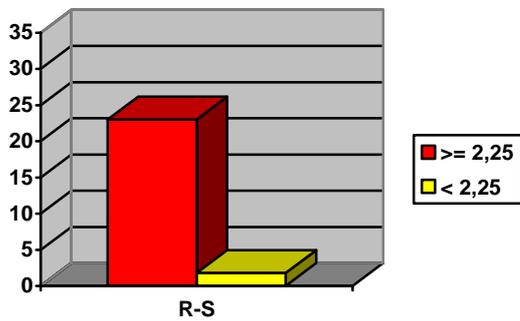
RV = Rechter Ventrikel; LV = Linker Ventrikel; \* = Septum interventriculare

**Transthorakales Echokardiogramm bei aLE mit schwerer Rechtsherzbelastung: apikaler 4-Kammer-Blick (enddiastolisch)**



RV = Rechter Ventrikel; RA = Rechtes Atrium; LV = Linker Ventrikel; LA = Linkes Atrium; \* = Septum interventriculare

### 30-Tage-Mortalität (%) in Abhängigkeit von Rechtsherz-Score (R-S), Patientenalter, klinischer Verlaufsform und Killip-Klasse



Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit heute mehr als 6880 Mitgliedern. Ihr Ziel ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen, die Ausrichtung von Tagungen und die Aus-, Weiter- und Fortbildung ihrer Mitglieder. 1927 in Bad Nauheim gegründet, ist die DGK die älteste kardiologische Gesellschaft in Europa. Weitere Informationen unter [www.dgk.org](http://www.dgk.org).