



**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*

**Genauigkeit der Bestimmung des systolischen pulmonalarteriellen
Drucks mittels Dopplerechokardiographie: Bestätigung
der Methode am großen Studienkollektiv
30 Jahre nach der Ersteinführung**

Dr. Sebastian Greiner, Heidelberg

Zahlreiche kardiopulmonale Erkrankungen gehen mit einer Erhöhung des pulmonalarteriellen Drucks einher und diverse Studien konnten zeigen, dass eine pulmonale Hypertonie (PH) mit signifikant erhöhter Morbidität und Mortalität der betroffenen Patienten assoziiert ist. Die nichtinvasive Bestimmung des systolischen pulmonalarteriellen Drucks mittels Dopplerechokardiographie ist nach den geltenden Leitlinienempfehlungen ein wichtiges diagnostisches Verfahren und nimmt bei Patienten mit Verdacht auf pulmonale Hypertonie eine Schlüsselstellung ein. Die Zuverlässigkeit dieser Methode kann hierdurch in der klinischen Routine durchaus auch therapeutische Konsequenzen haben.



Dr. Sebastian Greiner

Die nicht-invasive Bestimmung des systolischen PA-Druck erfolgt mittels Dopplerechokardiographie, indem die maximale Flussgeschwindigkeit einer Trikuspidalinsuffizienz nach der Formel von Bernoulli in einen Druckgradienten umgerechnet (siehe Abbildung) und der rechtsatriale Druck durch Beurteilung des Diameters sowie der Atemvariabilität der Vena cava inferior abgeschätzt und addiert wird.



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*

Wie durch drei Metaanalysen aktuell gezeigt, wurde die nichtinvasive PA-Druckmessung seit ihrer Veröffentlichung in einer ersten klinischen Studie 1984 im Weiteren nur an relativ kleinen und meist selektionierten Patientengruppen zur Referenzmethode, der invasiven PA-Druckmessung mittels Herzkatheter, verglichen. Das größte Kollektiv erfasste 166 Patienten im direkten Vergleich beider Methoden. Der zeitliche Abstand zwischen Echokardiographie und invasiver Messung betrug bis zu drei Monate. In einzelnen Publikationen wurden zur Beurteilung der Methode sogar Ergebnisse von Untersuchungen verglichen, die bis zu einem Jahr auseinander lagen. Seit 2009 häuften sich kritische Diskussionen bezüglich der Verlässlichkeit der nichtinvasiven PA-Druckmessung, die allerdings ebenfalls auf der gegebenen Datenbasis geführt wurden.

Studie vergleicht Daten aus der Echokardiographie mit invasiver Druckmessung

Unsere Studie basiert auf Daten eines kardiologischen Maximalversorgungszentrums und vergleicht retrospektiv über 6 Jahre die invasiv durch Rechtsherzkatheter erhobenen PA-Drücke (n=15.516) mit den echokardiographischen Untersuchungen. Alle Untersuchungen mit nichtinvasiver PA-Druckbestimmung, die innerhalb von maximal fünf Tagen durchgeführt worden sind, wurden eingeschlossen und analysiert (n=1.695).

Zuverlässigkeit der dopplerechokardiographischen Methode bestätigt

Der systolische PA-Druck lag im Mittel bei $47,4 \pm 16,4$ mmHg mittels Rechtsherzkatheter und $45,3 \pm 15,5$ mmHg in der Dopplerechokardiographie. Der Korrelationskoeffizient nach Pearson war 0,87 ($p < 0,0001$). Die Bland-Altman Analyse zeigte eine systematische Abweichung von -2,0 mmHg.

Der rechtsatriale Druck ergab ebenfalls eine gute Übereinstimmung der gemittelten Werte ($12,0 \pm 5,7$ mmHg vs. $12,1 \pm 6,6$ mmHg) bei einer systematischen Abweichung +1,0 mmHg in der Bland-Altman-Analyse sowie einer guten Korrelation in der linearen Regressionsanalyse ($r = 0,82$, $p < 0,0001$).

Die nichtinvasive Bestimmung mittels Dopplerechokardiographie zeigte eine gute diagnostische Genauigkeit im Vergleich zur invasiven Messung bezüglich Erfassung oder Ausschluss einer pulmonalen Hypertonie (ROC-Analyse: AUC = 0.91, $p < 0,001$, CI 0,90-0,93). Als optimaler Grenzwert wurde 36 mmHg ermittelt. Hierbei zeigte sich eine gute Sensitivität (87%) und Spezifität (79%), ein guter positiver (91%) und guter negativer prädiktiver Wert (70%), sowie eine gute Genauigkeit (85%) der Methode. Alle durch die nichtinvasive Messung



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

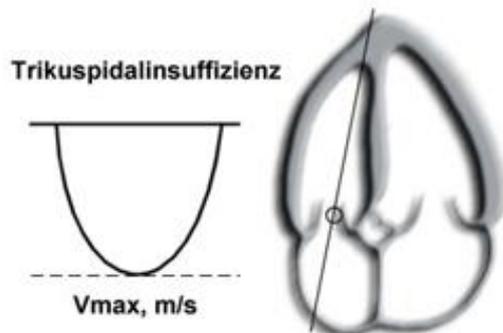
Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2014*

falsch bestimmten Diagnosen (falsch-positiv, n=99 oder falsch-negativ, n=159) wurden in Hinblick auf die Fehlerquellen ausgewertet.

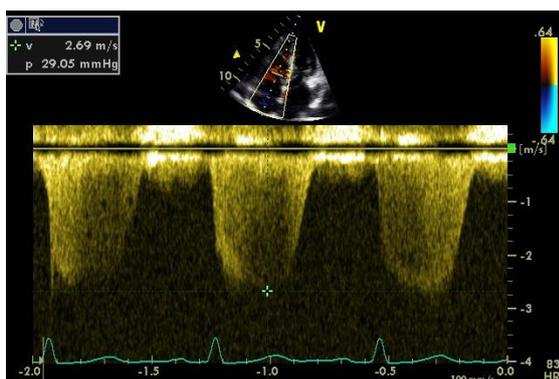
Fazit

Nach ausführlicher Recherche ist dies die erste Studie, die die übliche nicht-invasive PA-Druckmessung mittels Dopplerechokardiographie in einem großen, unselektionierten Patientenkollektiv überprüft. Auch in Routine etablierte und standardmäßig durchgeführte Verfahren sollten hinterfragt und gezielt auf ihre Verlässlichkeit überprüft werden, wenn nur begrenzte Daten zur Validierung der Methode gegeben sind. Diese Studie unterstreicht die Bedeutung der systematischen Erfassung klinischer Untersuchungen an medizinischen Zentren, auch wenn die erhobenen Daten den Limitationen retrospektiver Analysen unterliegen.

Die nichtinvasive Bestimmung des pulmonalarteriellen Drucks zeigt eine gute Übereinstimmung zur invasiven Messung, wenn Fallstricke der Methode beachtet werden, und erlaubt damit die Erfassung einer pulmonalen Hypertonie mit guter diagnostischer Genauigkeit.



Quelle: www.echobasics.de





**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

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