

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Echokardiographie aktuell: Diastolische Compliancestörung

Wessely E

*Journal für Kardiologie - Austrian
Journal of Cardiology* 2004; 11
(9), 372-373

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Echokardiographie aktuell: Diastolische Compliancestörung*

E. Wessely

Aus dem Echokardiographielabor der 3. Medizinischen Abteilung mit Kardiologie, Wilhelminenspital

■ Fallbericht

Ein 32-jähriger Dialysepatient wurde wegen zunehmender Atemnot der kardiologischen Ambulanz vorgestellt. Die Niereninsuffizienz bestand bereits seit der Jugend, wobei sich infolge beidseitiger kongenitaler Ureterstenosen mit Hydro-nephrose ein terminales Nierenversagen entwickelt hatte. Eine Kolonperforation im jungen Erwachsenenalter erforderte eine ausgedehnte Darmteilresektion. Nach Transplantation 1992 und 6 dialysefreien Jahren war der Patient durch allmähliches Transplantatversagen 1998 wieder an das ursprüngliche Dialysezentrum zurückgekehrt. Aus früheren echokardiographischen Untersuchungen war bei langjährigem und schwer einstellbarem Bluthochdruck eine ausgeprägte Linksventrikelhypertrophie mit guter systolischer Pumpfunktion bekannt. Zum Zeitpunkt der Wiedervorstellung bestand knapp tachykarder Sinusrhythmus, die Blutdruckwerte lagen um 160/100 mmHg. Der klinische Status war im wesentlichen unauffällig, ebenso wenig boten Thoraxröntgen und Labor eine ausreichende Erklärung für die Symptomatik. Seit Monaten war das Körpergewicht am Ende der Dialyse konstant geblieben.

■ Echokardiographie

In der ersten Beurteilung war der linke Vorhof deutlich vergrößert, der linke Ventrikel mäßig dilatiert und ausgeprägt hypertrophiert, wobei die systolische Pumpfunktion normal erhalten erschien. An den Herzklappen bestanden morphologisch und funktionell keine wesentlichen Auffälligkeiten. Im transmitralen diastolischen Fluß fand sich eine hohe E-Welle mit auffallend kurzer Dezelerationszeit und einem E:A-Verhältnis von 2:1 (Abb. 1, obere Zeile links). Nach Valsalva-Manöver hatte sich diese Relation praktisch umgekehrt und erreichte binnen nur 3 Herzzyklen wieder die Ausgangslage (Abb. 2). Die Gewebedoppleruntersuchung zeigte dagegen ein inverses Verhältnis von E':A' von 1:2 (Abb. 1, obere Zeile rechts). Im Pulmonalveneneinstromsignal konnte eine deutlich verminderte systolische Flußwelle gegenüber einer raschen, diastolischen dokumentiert werden (Abb. 1, obere Zeile Mitte).

Die Befundkonstellation wurde als Ausdruck einer beträchtlichen Hypervolämie interpretiert, sodaß die Reduktion des sogenannten Trockengewichts empfohlen wurde.

Bei der ersten Kontrolluntersuchung zwei Wochen später wog der Patient 4 kg weniger und beschrieb eine Erleichterung der Beschwerden. Das linke Atrium erschien nun weniger dilatiert, der linke Ventrikel grenzwertig groß und unver-

ändert normal kontraktile. Im transmitralen Fluß hatte sich das Verhältnis zugunsten der A-Welle verschoben (mittlere Zeile links), die Dezelerationszeit hatte zugenommen. Umgekehrt zeigte der Gewebedoppler eine Verschiebung zugunsten von E' (mittlere Zeile rechts). Die Geschwindigkeit der S-Welle im Lungenveneneinstrom hatte sich ebenfalls erhöht (mittlere Zeile Mitte). Das Ergebnis der Untersuchung führte zu der Empfehlung einer neuerlichen Volumsreduktion.

3 weitere Wochen später lag das Trockengewicht des Patienten abermals 4 kg niedriger, wobei nun die Atemnot völlig abgeklungen war. Die Dilatation des linken Vorhofes war rückläufig, die linke Kammer zeigte nun normale Größe. Transmitral bestand ein inverses E:A-Verhältnis von über 1:2 (untere Zeile links), dabei gegenläufige Umkehr im Gewebedoppler (untere Zeile rechts). Die pulmonalvenöse S-Welle erreichte die Geschwindigkeit des diastolischen Flusses (untere Zeile Mitte).

■ Diskussion

Die kontinuierliche Erhöhung des relativen Wasseranteiles im Organismus bewirkt über Vermehrung der zirkulierenden Blutmenge eine Zunahme von Vor- und Nachlast. Dadurch steigt mit dem enddiastolischen Linksventrikeldruck auch der Druck im zuführenden Gefäßbett des kleinen Kreislaufs. Bei Überschreiten einer individuellen kardialen Adaptation infolge der myokardialen Dehnbarkeit gebietet das Perikard als straffe Umhüllung diesem Prozeß ein abruptes Ende.

Der steigende linksventrikuläre Druck während der Spätdiastole bewirkt neben Größenzunahme von Kammer und Vorhof eine charakteristische Verschiebung der diastolischen Flußgeschwindigkeiten. Die Ventrikelfüllung wird zunehmend in die Frühdiastole verlagert, wobei diese immer rascher und kürzer erfolgen muß, woraus die hohe E-Welle mit verkürzter Dezeleration resultiert. Die Rückschnellbewegung der Herzbasis zu diesem Zeitpunkt nimmt infolge der Blutüberfülle ab, weshalb E' im Gewebedoppler gegenüber A' kleiner wird. So kann auch der drucküberlastete linke Vorhof das anströmende Pulmonalvenenblut während der Systole nicht aufnehmen. Nur die kurze Phase des transmitralen Abfließens während der Frühdiastole gestattet die Blutaufnahme, weshalb das pulmonalvenöse S:D-Verhältnis 1:2 überschreitet.

All diese Prozesse sind grundsätzlich reversibel, sodaß eine Verschiebung entsprechend der jeweiligen Volumsbelastung eintritt. Die Beurteilung allein des transmitralen Flußsignals ist deshalb nicht ausreichend, da ein gesundes Herz ohne jegliche diastolische Funktionsstörung ein sehr ähnliches Flußmuster wie die beschriebene Volumsüberlastung bietet. Die Tatsache, daß ein deutlich hypertrophiertes Herz eines Hypertonikers mit größter Wahrscheinlichkeit eine Relaxations-

* Mit Unterstützung des Ludwig Boltzmann-Institutes für Arrhythmieforschung am Wilhelminenspital.

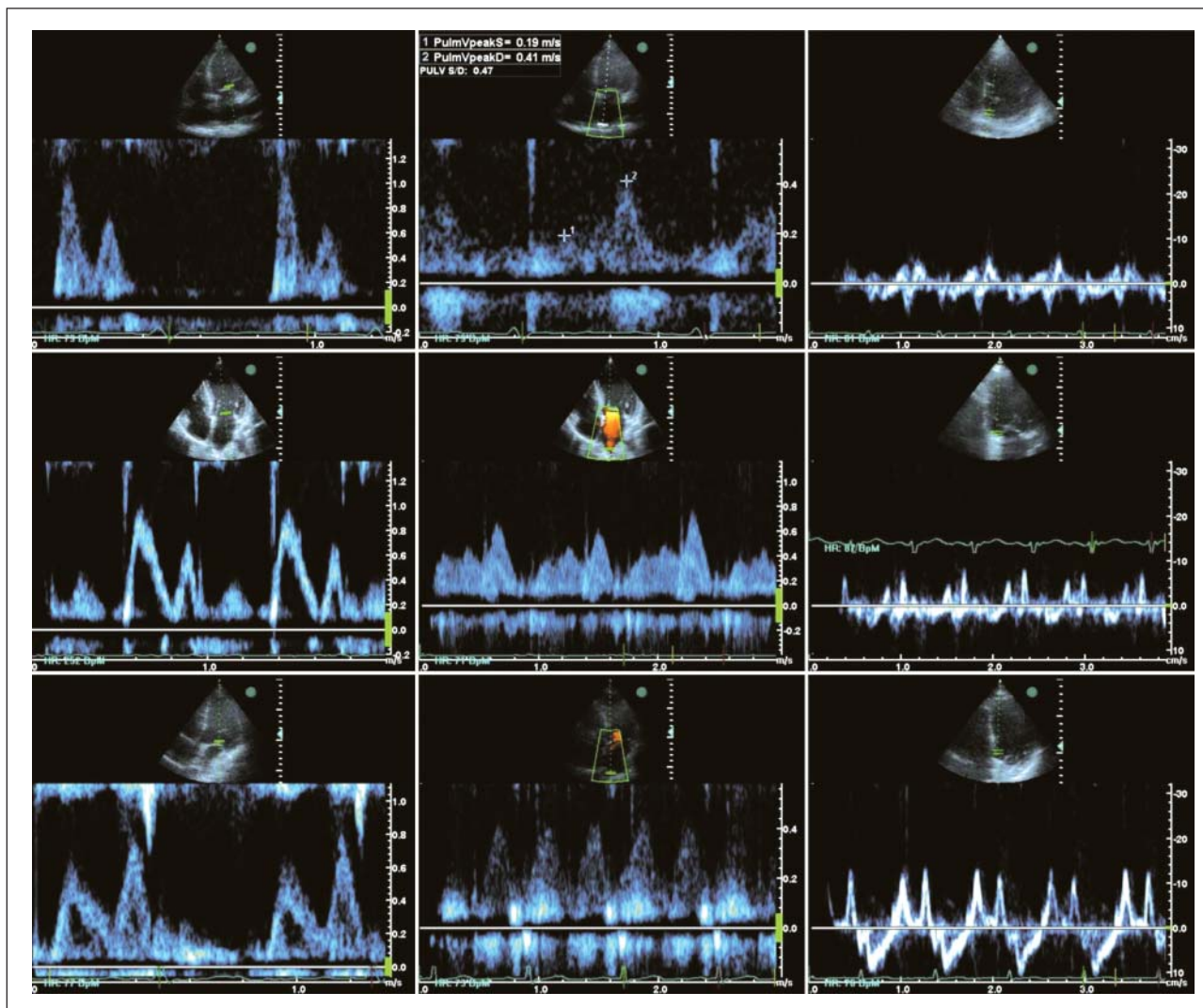


Abbildung 1: Linke Spalte oben, Mitte, unten: apikaler Vierkammerblick, PW-Dopplersignal des diastolischen Einstromes im Bereich der Segelspitzen der Mitralklappe. Mittlere Spalte oben, Mitte, unten: apikaler Vierkammerblick, PW-Dopplersignal im Bereich der Einmündung der rechten oberen Lungenvene. Rechte Spalte oben, Mitte, unten: apikaler Vierkammerblick, Gewebedopplersignal in Höhe der Herzbasis, septumnaher Mitralling.

störung mit inversem E:A-Verhältnis und verlängerter Dezelerationszeit aufweist, erleichtert diese Einschätzung hingegen. Ebenso sprechen Vorhof- und Ventrikeldilatation gegen die Möglichkeit einer ungestörten diastolischen Funktion.

Im Falle des beschriebenen Patienten hatte sich bei gleichbleibendem Körpergewicht eine relative Vermehrung des Körperwassers infolge Malabsorption bei Kurzdarmsyndrom ergeben. Die Echokardiographie gestattet mit Hilfe weniger Parameter eine rasche Beurteilung des Volumenstatus mit exakter Unterscheidung auch diskreter Veränderungen in den fortlaufenden Kontrollen. Limitierend sind jedoch Klappenkrankungen, vornehmlich Mitralklappen, Shuntflüsse sowie Vorhofftachyarrhythmien.

Korrespondenzadresse:

Dr. Emil Wessely

3. Medizinische Abteilung mit Kardiologie

des Wilhelminenspitals

A-1171 Wien, Montleartstraße 37

E-Mail: emil.wessely@wienkav.at

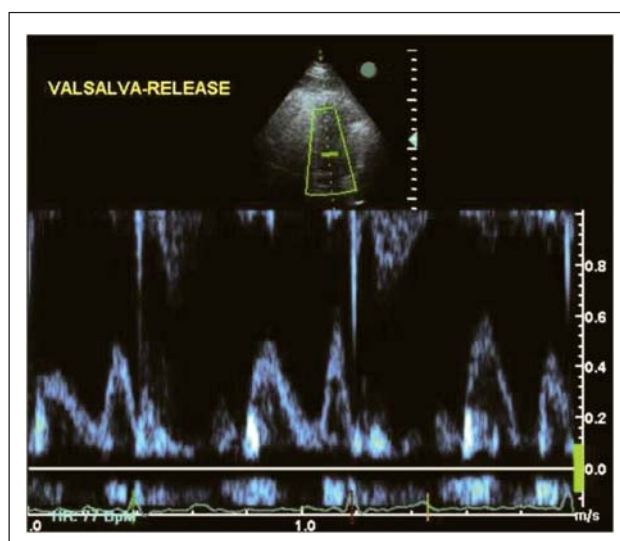


Abbildung 2: Apikaler Vierkammerblick, PW-Dopplersignal des Mitraleinstromes nach Valsalva-Manöver.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung