

Aus dem Klinikum Veterinärmedizin, Klinik für Kleintiere,
Justus-Liebig-Universität, Gießen*
und der Tierärztlichen Klinik für Kleintiere,
Kaiserberg, Duisburg**

DIE BEDEUTUNG VON BNP IN DER KARDIOLOGISCH/PULMONALEN DIAGNOSTIK

E. Haßdenteufel*, J.-G. Kresken**, M. Schneider*

1. EINLEITUNG

BNP (= B-Type oder Brain Natriuretic Peptide) gehört zur Gruppe der natriuretischen Peptide (ebenso wie ANP und CNP), welche bei erhöhter Volumen- oder Druckbelastung des Herzens ausgeschüttet werden. Ihre Wirkungsweise beruht auf einer Vasodilatation, einer vermehrten Natriurese und dadurch Diurese, und somit fungieren sie als Antagonisten des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems. Bei vermehrter Druck- oder Volumenbelastung im Ventrikel kommt es in den Myozyten zur gesteigerten Synthese des Vorläufers pre-proBNP, aus diesem wird proBNP abgespalten. ProBNP zerfällt in das biologisch aktive BNP und das biologische inaktive Nt-(=N-terminale)proBNP. Der Vorteil der Bestimmung des Nt-proBNP liegt in seiner längeren Halbwertszeit und einem dadurch höherem Plasmaspiegel¹.

2. BNP / NT-PROBNP IN DER HUMANMEDIZIN

In der Humanmedizin existieren zahlreiche Einsatzmöglichkeiten der BNP- bzw. der Nt-proBNP-Bestimmung in der kardiologisch/pulmonalen Diagnostik². Zunächst stand die Unterscheidung von Dyspnoe aufgrund einer respiratorischen Grunderkrankung gegenüber dem kongestiven Herzversagen im Vordergrund. BNP und Nt-proBNP werden auch zur Einschätzung des Fortschreitens einer Herzinsuffizienz und auch zur kardialen Therapieeinstellung genutzt. Herzkranken Patienten mit deutlich erhöhten BNP-Werten haben ein erhöhtes Risiko, einen plötzlichen Herztod zu erleiden. In der Neonatologie werden bei Frühgeborenen die BNP-Werte zur Detektierung eines hämodynamisch signifikanten persistierenden Ductus arteriosus (PDA) genutzt³. Erhöhungen der BNP-Spiegel finden sich nicht nur bei Herz-erkrankungen sondern auch bei primären Lungenerkrankungen, welche zu einer pulmonalen Hypertension führen, und insbesondere bei Lungenembolien. Niedrige BNP-Werte dagegen finden sich bei Patienten mit restriktiver Perikarderkrankung.

3. BNP / NT-PROBNP IN DER VETERINÄRMEDIZIN

Im Unterschied zu ANP können für BNP wegen mangelnder Strukturhomologie keine Humantestkits verwendet werden. Spezifische BNP-Tests gibt es seit einigen Jahren, aktuell sind ein Hunde- und ein Katzen-spezifischer Nt-proBNP-Test verfügbar.

Studien beim Hund haben sich zunächst mit der Unterscheidung der Dyspnoe-Ursachen –kardial versus nicht-kardial- beschäftigt. Hierbei zeigten sich sowohl BNP als auch Nt-proBNP als gut geeignete Parameter^{4,5}. Des Weiteren wurde BNP als Screening-Parameter zur Untersuchung auf das Vorliegen einer okkulten dilatativen Kardiomyopathie mit Erfolg eingesetzt⁶. Eine Arbeit konnte das Absinken von BNP-Werten nach Verschluss eines PDA bei drei Hunden zeigen⁷.

Aktuell wurde auf einem Vortrag über den erfolgreichen Einsatz von Nt-proBNP zur Unterscheidung von Dyspnoe-Ursachen bei der Katze berichtet⁸.

4. ZUSAMMENFASSUNG

BNP bzw. Nt-proBNP wird vermutlich wie in der Humanmedizin auch in der Tiermedizin ein Baustein in der kardiologisch/pulmonalen Diagnostik werden. Trotz gleicher Testkits kommen die verschiedenen Publikationen oftmals zu deutlich differierenden Schwellenwerten; dies kann nur durch die Untersuchung einer größeren Anzahl, exakt definierter Patienten gelöst werden.

5. LITERATURVERZEICHNIS:

1. Schober, K.: Biochemical markers of cardiovascular disease in Ettinger, Feldman, Textbook of Veterinary Internal Medicine, 6th Edition, Saunders, 2005
2. Daniels, L. und Maisel, A.: Natriuretic peptides, Journal of the American College of Cardiology, Vol. 50, No. 25, 2007: 2357-2368
3. Flynn P. et al.: The use of a bedside assay for plasma B-type natriuretic peptide as a biomarker in the management of patent ductus arteriosus in premature neonates The Journal of Pediatrics 2005, 147 (1):38-42
4. DeFrancesco, T. et al.: Propective clinical evaluation of an ELISA B-type natriuretic peptide assay in the diagnosis of congestive heart failure in dogs presenting with cough or dyspnea, Journal of Veterinary Internal Medicine 2007; 21:243-250
5. Boswood, A. et al.: The diagnostic accuracy of different natriuretic peptides in the investigation of canine cardiac disease, Journal of Small Animal Practice 2008; 49:26-32
6. Oyama et al.: Prospective screening for occult cardiomyopathy in dogs by measurement of plasma atrial natriuretic peptide, B-type natriuretic peptide and cardiac troponin-I concentrations, American Journal of Veterinary Research, Vol. 68, No.1, 2007:42-47
7. Asano K. et al.: Peri-operative changes in echocardiographic measurements and plasma atrial and brain natriuretic peptide concentrations in 3 dogs with patent ductus arteriosus, Journal of Veterinary Medical Science 1999, 61 (1):89-91

8. Daisenberger, P. et al.: NT-proBNP-Messung zur Unterscheidung kardialer und extrakardialer Ursachen von Dyspnoe bei der Katze, 16. Jahrestagung der Fachgruppe „Innere Medizin und klinische Labordiagnostik“ der Deutschen Veterinärmedizinische Gesellschaft, Februar 2008

Anschrift des Verfassers:

Esther Haßdenteufel

Frankfurter Str. 126

Klinikum Veterinärmedizin

Klinik für Kleintiere, Innere Medizin

Justus-Liebig-Universität

35392 Gießen

Email: Esther2308@aol.com