



Urin-Protein-Kreatinin-Verhältnis (UP/C) bei Katzen

UP/C für Katzen

Was ist eine Proteinurie? ^[1,2]

Eine anhaltende (persistierende) Proteinurie bei Katzen ist ein kritischer Marker für chronische Nierenerkrankungen (CNE/CKD). Ein höheres Ausmaß der Proteinurie ist mit einem höheren Risiko für das Fortschreiten der Krankheit und die Sterblichkeit verbunden.

Eine renale Proteinurie entsteht hauptsächlich durch den Verlust der selektiven glomerulären Filtration oder eine gestörte tubuläre Rückresorption, wobei Albumin das vorherrschende Protein sowohl in gesunden als auch in erkrankten Zustand ist.

Da die Überwachung und Behandlung von Proteinurie zu einem verlangsamten Fortschreiten der Krankheit und einer verbesserten Überlebensrate führen kann, werden ein frühzeitiges Screening und eine langfristige Verlaufskontrolle dringend empfohlen.



[1] <https://www.iris-kidney.com/proteinuria>
[2] J Vet Intern Med 19:377-385, 2005.

Albuminurie/Proteinurie und UP/C ^[1,2]

Albuminurie beschreibt gezielt das Vorhandensein von Albumin, welches normalerweise durch die glomeruläre Kapillarwand zurückgehalten und von den Tubuli rückresorbiert wird. Sein abnormales Vorkommen weist auf einen Zusammenbruch der selektiven glomerulären Permeabilität oder eine Verringerung der tubulären Resorptionskapazität hin.

Proteinurie bezieht sich allgemein auf das Vorhandensein von überschüssigem Protein, hauptsächlich Albumin, im Urin. Der **Urinteststreifen (Dipstick-Farbttest)** für Proteinurie ist kostengünstig und einfach anzuwenden. Er misst hauptsächlich Albumin, allerdings sind Sensitivität und Spezifität aufgrund einer hohen Anzahl falsch-positiver Ergebnisse gering. Wenn der Verdacht auf eine renale Proteinurie besteht, wird das **Urin-Protein-Kreatinin-Verhältnis (UP/C)** verwendet, um den Proteinverlust genau zu bestätigen und zu quantifizieren.

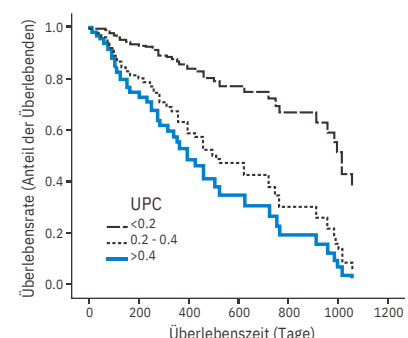
[3] J Am Vet Med Assoc 236:874-879, 2010.

Wichtige Erkenntnisse zum UP/C

Selbst eine milde Proteinurie (UP/C > 0,4) ist bei Katzen mit bekannter CNE ein negativer Prädiktor (Vorhersagefaktor) für die Lebenserwartung – unabhängig von Alter und Serum-Kreatininspiegel. ^[4]

Bei älteren Katzen ohne Azotämie korrelieren höhere anfängliche Proteinuriespiegel signifikant mit der zukünftigen Entwicklung einer Azotämie und einem erhöhten Risiko für die Gesamtmortalität. ^[5]

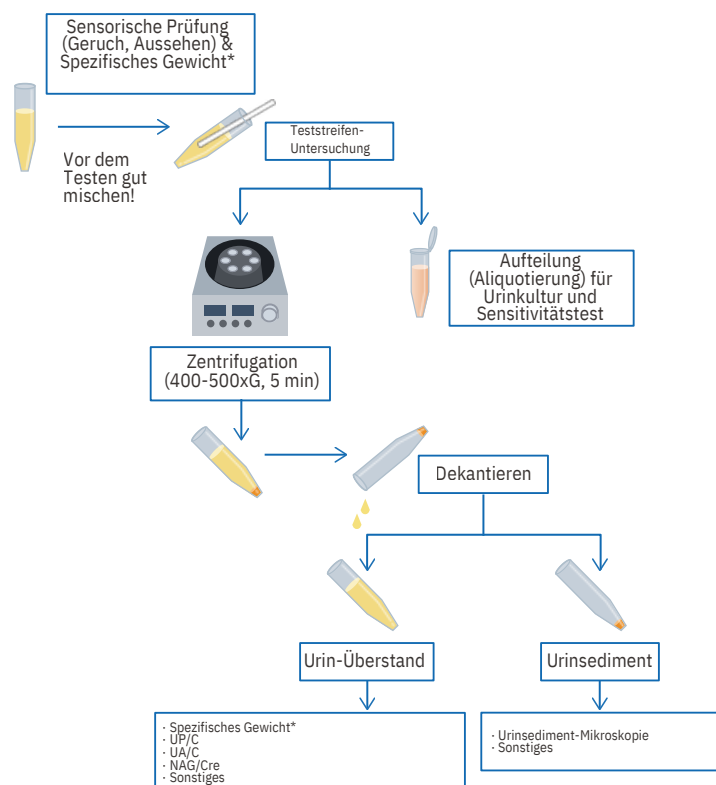
Proteinurie ist positiv mit renaler interstitieller Fibrose und dem glomerulären Volumen korreliert. Selbst ein Anstieg des UP/C um 0,1 Einheiten ist mit einer 24%igen Risikoerhöhung für das Fortschreiten der CNE verbunden. ^[6]



Überlebenskurven, erstellt mittels Cox-regressiver Schrittverfahren-Analyse mit Stratifikation nach UP/C.

[4] J Vet Intern Med 20:528-535, 2006. [5] J Vet Intern Med 23:806-813, 2009. [6] J Vet Intern Med 26:275-281, 2012.

Protokoll der Urinanalyse



*Hinweis: Bei trübem Urin sollte das spezifische Uringewicht anhand des Überstands nach der Zentrifugation gemessen werden. Hinweis: Das Sediment wird ebenfalls für Kultur- und Sensitivitätstests verwendet.

Derzeit ist in der Veterinärmedizin kein universeller Goldstandard für Urintests etabliert. Daher müssen die Testmethoden auf den Richtlinien der ASVCP^[7] oder denen humanmedizinischer Testinstitute basieren, wobei jede Klinik/Praxis ihre eigenen, einzigartigen Abläufe festlegen muss.

Um genaue und zuverlässige Testergebnisse zu erhalten, sollte jede Einrichtung die Urinentnahme, die Verarbeitung nach der Entnahme sowie die Messmethoden standardisieren und eigene Standardarbeitsanweisungen (SOPs) erstellen. Durch das konsequente Befolgen eines festgelegten Protokolls werden die Reproduzierbarkeit und Zuverlässigkeit der Daten gewährleistet, was eine genaue Beurteilung von Veränderungen im Zeitverlauf ermöglicht.

Bei der Einsendung von Urinproben an ein Referenzlabor zur UP/C-Messung ist eine sorgfältige Handhabung unerlässlich. Es wird empfohlen, per Zystozentese (Blasenpunktion) gewonnenen Urin sofort zu zentrifugieren; der resultierende Überstand sollte dann gekühlt versendet werden.

[7] *Vet Clin Pathol* 41(1):18–26, 2012.

Interpretation of UP/C

UP/C (Katze)	Einstufung
< 0.2	Nicht-proteinurisch
0.2 to 0.4	(Normal) Grenzwertig
> 0.4	proteinurisch Proteinurisch

Entzündungen des Harntrakts, Blutungen oder Dysproteinämien sollten ausgeschlossen werden. Zudem ist eine vorübergehende (transiente) renale Proteinurie/Albuminurie von geringer klinischer Bedeutung und erfordert keine Behandlung.^[1] Eine anhaltende (persistierende) Proteinurie oder Albuminurie mit einem inaktiven Sediment deutet jedoch stark auf das Vorliegen einer chronischen Nierenerkrankung (CNE) hin.

Definition einer anhaltenden Proteinurie: Proteinurie 3-mal nachgewiesen, im Abstand von 2 Wochen. Idealerweise sollte das CNE nachgewiesen, im Abstand von 2 Wochen. Idealerweise sollte das CNE-Einstufung auf mindestens zwei Urinproben basieren, die über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen gesammelt wurden; zur Bestätigung einer anhaltenden Proteinurie werden drei oder mehr Proben empfohlen.^[1]

Häufigkeit der Urinanalyse zur UP/C-Überwachung

Generell werden Routine-Gesundheitschecks **einmal im Jahr für Katzen über einem Jahr und zweimal im Jahr für Katzen ab sieben Jahren** empfohlen.

Wenn ein Urinteststreifen positive Proteinbefunde zeigt, sollte eine UP/C-Messung durchgeführt werden. Darüber hinaus sind weitere Tests erforderlich, um zu bestätigen, ob die Proteinurie dauerhaft (persistierend) ist.