



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

UP/C für Hunde

Was ist eine Proteinurie ^[1,2]

Eine anhaltende (persistierende) Proteinurie bei Hunden 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 erkranktem Zustand ist.

Da die Überwachung und Behandlung von Proteinurie zu einem verlangsamt 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 (Strikethrough-Test) für Proteinurie ist kostengünstig, einfach anzuwenden und misst hauptsächlich Albumin, allerdings sind Sensitivität und Spezifität relativ 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. Wenn das Ergebnis des Urinteststreifens $\geq 2+$ beträgt, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass die Probe positiv für Albumin ist. Liegt es jedoch bei etwa $1+$, sollten positive Ergebnisse mit einer spezifischeren Messmethode bestätigt werden. ^[3]

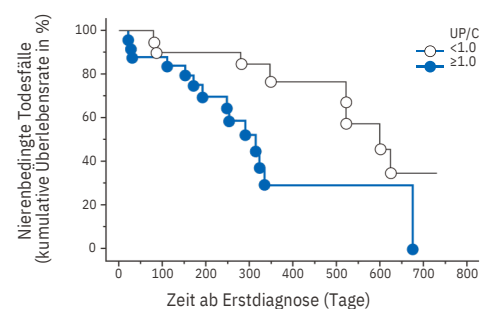
[3] J Am Vet Med Assoc 236:874-879, 2010.

Wichtige Erkenntnisse zum UP/C

Im Remnant-Kidney-Modell (Restnierenmodell) des Nierenversagens führt eine partielle Nierenablation zu glomerulärer Kapillarhypertonie, glomerulärer Vergrößerung und Proteinurie. ^[4]

Hunde mit natürlich bekannter CNE und einem UP/C $> 1,0$ haben ein etwa dreifach höheres Risiko für urämische Krisen und Mortalität im Vergleich zu Hunden mit einem UP/C $< 1,0$. ^[5]

Höhere UP/C-Werte sind mit einer schnelleren Abnahme der Nierenfunktion verbunden, wobei das Risiko für unerwünschte Verläufe mit jedem Anstieg des UP/C um eine Einheit um das 1,5-Fache steigt. ^[5]



Kaplan-Meier-Überlebensanalyse für die Zeit von der Erstdiagnose eines chronischen Nierenversagens bis zum nierenbedingten Tod bei Hunden.

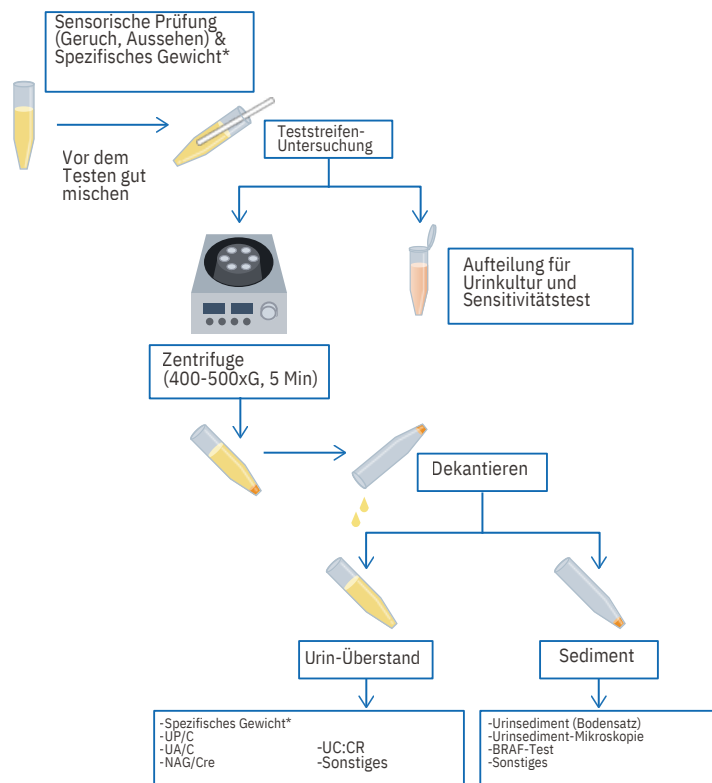
[4] Am J Physiol 258:F495-503, 1990.

[5] Am Vet Med Assoc 226:393-400, 2005.



Protokoll der Urinanalyse

Standardisierung im Labor



- Derzeit ist in der Veterinärmedizin kein universeller Goldstandard für Urintests etabliert. Daher müssen die Testmethoden auf den Richtlinien der ASVCP 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.
- 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.

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

Interpretation des UP/C für Hunde

UP/C (Hund)	Einstufung	
<0.2	Nicht-proteinurisch (normal)	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.
0.2 bis 0.5	grenzwertig proteinurisch	Eine anhaltende (persistierende) Proteinurie oder Albuminurie mit einem inaktiven Sediment deutet jedoch stark auf das Vorliegen einer chronischen Nierenerkrankung (CNE) hin. ^[1]
>0.5	Proteinurisch	

Definition einer anhaltenden Proteinurie: Proteinurie ≥ 3 x 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 Hunde über einem Jahr und zweimal im Jahr für Hunde 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.