

## Urin-Verfälschungstest

### Bezeichnung

Urin-Adulterationstest

### Synonym

Urin-Verfälschungstest

### Handelsname

Urinkontrollstreifen UC-7-K von Diagnostik Nord

### Pathophysiologie

In der Klinik finden sich häufig Drogenkonsumenten oder für einen Drogenentzug in der Klinik. Es besteht für eine Reihe dieser Patienten die Gelegenheit zu einem Drogenkonsum außerhalb des Klinikums.

Drogenkonsumierende Patienten haben durch Internet ausreichend Wissen über die Möglichkeiten den Urin-Drogentest zu verfälschen.

Die häufigste und einfachste Methode ist es, den Urin exogen, durch Zumischen von Flüssigkeit, oder endogen, durch eine gesteigerte Trinkmenge, zu verdünnen.

Eine endogene Verdünnung führt zu einem verminderten spezifischen Gewicht/Osmolalität und einer reduzierten Kreatininkonzentration;

Eine exogene Verdünnung führt immer zu einer verminderten Kreatininkonzentration aber, je nach Verdünnungsmittel (z.B. Apfelsaft) nicht zu einer Verringerung des spezifischen Gewichts/Osmolalität.

Zusätzlich können dem Urin Substanzen beigemischt werden welche die Bestimmung von Drogen im Urin stören sollen. Bekannt hierfür sind Nitrit, Glutaraldehyd, Oxidantien wie Pyridinium Chlorchromat (PCC) und starke Säuren und Basen.

Diese Substanzen können nachgewiesen bzw. gemessen werden. Eine niedrige Kreatininkonzentrationen im Urin und ein schwach konzentrierter Urin kann auch bei Normalpatienten auftreten.

Bei einer niedrigen Kreatininkonzentration oder einem vermindertem spezifischen Gewicht/Osmolalität kann daher nicht grundsätzlich von einer Verfälschung ausgegangen werden, der Urin wird als ungeeignet für eine Untersuchung auf Drogen bezeichnet.

Alle andere Substanzen (Nitrit, Oxidantien, Glutaraldehyd, extremer pH-Wert) können nicht natürlich im Urin vorkommen und werden daher als Versuch der Verfälschung interpretiert.

### Indikation

Überprüfung des Urins auf eine Verfälschung zur Störung des Urin-Drogentests:

Eine Urinprobe wird als ungeeignet bewertet, wenn eines oder mehrere Testfelder nicht normale Ergebnisse anzeigt.

Ein eventuell angeforderter [Urinscreeningtest auf Drogen](#) wird gegebenenfalls bei Verfälschung oder ungeeignetem Urin **nicht** durchgeführt.

### Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

### Einflussfaktoren

- Kreatinin: Eine geringe Muskelmasse kann zu falsch niedrigen Ergebnissen führen;
- Glutaraldehyd: Extrem hohe Konzentrationen von Ketonkörpern im Urin (oberhalb 75 mg/dL) können falsch-positive Resultate ergeben.

### Störfaktoren

#### pH:

Es sind keine störenden Faktoren für diesen Test bekannt.

#### Oxidantien/PCC:

Es gibt keine bekannten Kreuzreaktionen in normalen Urinproben.

Falsch-negative Resultate könnten durch extrem hohe Ascorbinsäure Konzentrationen herrühren (>1.000 mg/dL).

#### Kreatinin:

Eine geringe Muskelmasse kann zu falsch niedrigen Ergebnissen führen;

die Einnahme von Kreatin (Body-BUILDER) oder der Verzehr von großen Mengen Fleisch kann zu falsch hohen Werten führen.

#### Nitrit:

Falsch negative Ergebnisse können durch eine hohe Ascorbinsäure Konzentration (> 1000 mg/dL) verursacht werden.

Positive Testresultate auf Nitrit in Urinproben werden üblicherweise von der durch einige gram-negative Bakterien verursachten Umwandlung von Nitrat (als Nahrungsbestandteil) in Nitrit im Urin verursacht.

#### **Glutaraldehyd:**

Normale Urinbestandteile (Glucose, Proteine, etc.) beeinflussen den Test nicht.

Extrem hohe Konzentrationen von Ketonkörpern im Urin (oberhalb 75 mg/dL) können falsch-positive Resultate ergeben.

#### **Spezifische Dichte:**

Der Test reagiert spezifisch auf die Konzentration aller vorhandenen Substanzen, die im Urin vorkommen und es sind keine Störsubstanzen bekannt.

#### **Einheit**

Negativ, verfälscht, Urin ungeeignet.

Wird ein Urin als verfälscht oder ungeeignet gefunden wird ein eventuell angeforderter **Urin-Drogenscreeningtest nicht** durchgeführt.

#### **Probenmaterial**

**Im Spontanurin** entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen:



#### **Referenzbereiche**

Es existieren keine Referenzbereiche. Die Empfehlung der US-Behörde SAMSHA (Substance Abuse and Mental Services Administration) zur Interpretation lautet:

Die Anwesenheit von Oxidantien, Glutaraldehyd, Nitrit und pH über dem angegebenen Cut-Off (abnormal) gelten als Verfälschung.

Ergebnisse für das spezifische Gewicht und die Kreatininkonzentration unter dem angegebenen Cutoff (abnormal) machen den Urin für eine Drogenanalytik ungeeignet.

Der Test ist nicht für forensische Zwecke/Aussagen geeignet, sondern soll einen Hinweis über die Durchführbarkeit und Sinnhaftigkeit eines Urindrogenscreeningtest geben.

#### **Methode/Meßverfahren/Gerät**

Urinkontrollstreifen UC-7-K von Diagnostik Nord; Gebrauchsfertige Teststreifen zur Einmalbenutzung zur Erkennung von Urinverfälschungen in menschlichem Urin. Visuelle Ablesung durch Farbskalavergleich auf der Verpackung. Der Test ermöglicht eine wichtige Voruntersuchung der Integrität von Urinproben vor der Durchführung eines Drogenscreenings.

Der Test ist nicht für die Diagnose von Erkrankungen oder zur Festlegung von Therapie- oder Heilungsmaßnahmen geeignet und ist ausschließlich für forensisch-toxikologische Anwendungen bestimmt.

**Oxidantien/PCC:** Die Anwesenheit von Oxidantien/Chromat und PCC in einer Urinprobe ist ein Indikator für Verfälschung. Bei dieser Reaktion reagieren Oxidantien und ein Oxidantienindikator zu einer grünen bis blaugrünen Farbe.

**Kreatinin:** In dieser Reaktion reagiert das Kreatinin mit einem Kreatininindikator in einem alkalischen Medium unter Ausbildung eines blauviolettten Komplexes. Die Kreatininwerte des Urins sind als Indikator bei der Aufdeckung von Verfälschungen von für Drogentests bestimmten Urinproben hilfreich. Die Farbintensität ist der Kreatininkonzentration direkt proportional und wird zur Ermittlung des Ergebnisses visuell mit der Farbtabelle auf dem Behälter verglichen.

**Nitrit:** Das Nitrit reagiert mit dem im Reagenz des Testfeldes vorhandenen aromatischen Amin unter Bildung eines Diazoniumsalzes, welches mit einem Indikator unter Ausbildung eines farbigen Komplexes reagiert. Die Farbe wird zur Ermittlung des Resultats visuell mit der Farbtabelle auf der Dose verglichen. Mit Nitrit verfälschte Urinproben ergeben eine tief purpurne Färbung.

**Glutaraldehyd:** Bei Kontakt einer glutaraldehydhaltigen Urinprobe mit dem Testfeld auf dem Teststreifen reagiert ein Aldehydindikator mit der Aldehydgruppe des Glutaraldehyds unter Bil-

dung eines farbigen Produktes. Die Reaktion erzeugt eine Farbe, welche zur Ermittlung der Resultate mit der Farbtabelle auf der Dose visuell verglichen wird.

**pH:** Die Analyse des pH-Werts basiert auf dem Indikatorprinzip, welches eine Farbänderung im gesamten pH-Bereich des Urins erzeugt. Die Testfelder werden einer Urinprobe ausgesetzt und abhängig von der Wasserstoffionenkonzentration des Urins zeigt der Indikator eine Farbänderung. Diese Farbänderung wird visuell mit der Farbtabelle auf der Dose zur Ermittlung des pH-Wertes verglichen.

**Spezifische Dichte:** Die Analyse basiert auf einer Indikatorreaktion, die eine Farbreaktion in Abhängigkeit der spezifischen Dichte der Urinkontrolle hervorruft.

### **Analysenfrequenz**

Rund um die Uhr.

**Die Bestimmung erfolgt in der ZEKCh ab dem:**

12.05.2015

### **Literatur/Quelle der Referenzbereiche**

- Dasgupta et al. Comparison of spot tests with AdultaCheck 6 and Intect 7 urine test strips for detecting the presence of adulterants in urine specimens. *Clinica Chimica Acta* 348 (2004) 19–25
- Cook et al. The Characterization of Human Urine for Specimen Validity Determination in Workplace Drug Testing: A review. *Journal of Analytical Toxicology*, Vol. 24, October 2000.
- Dasgupta et al. The effects of adulterants and selected ingested compounds on drugs-of-abuse testing in urine. *Am J Clin Pathol.* 2007 Sep; 128(3): 491-503.