

# Medi-Test Combi 10® VET

Testy paskowe przeznaczone do szybkiej analizy moczu małych zwierząt domowych, oznaczają następujące parametry: krew, urobilinogen, bilirubinę, białko, azotyny, ketony, cukier, pH, ciężar właściwy i leukocyty.

## Wiadomości wstępne

Badanie moczu małych zwierząt domowych (psy, koty, króliki, świnki morskie itp.) może dostarczyć informacji na temat zaburzeń i chorób dróg moczowych. Idealnym sposobem pobrania próbki moczu jest nakłucie pęcherza moczowego (cystocentesis). Jednakże badanie moczu oddawanego przez zwierzę jest często wystarczające do postawienia wstępnej diagnozy. Mocz należy ocenić za pomocą metod makroskopowych: ilość oddawanego moczu, jego kolor, przejrzystość i zapach.

- Ilość moczu: normalna ilość dla psa i kota to 20-50 ml/kg wagi ciała, dla królika to 20-350 ml/kg
- Kolor: jest różny w zależności od gatunku zwierzęcia, jest również zależny od zagęszczenia moczu (gęstość moczu)
- Przejrzystość: w większości przypadków świeży mocz jest przejrzysty, mętność może być spowodowana obecnością śluzu, ropy, krwi, nabłonków lub bakterii
- Zapach: świeży mocz ma specyficzny zapach zależny od rasy zwierzęcia, ostry zapach amoniaku wskazuje na infekcję bakteryjną

Zastosowanie testów paskowych Medi-Test Combi 10® VET pozwala na szybkie, półilościowe badanie moczu i oznaczenie obecności krwi, urobilinogenu, bilirubiny, białka, azotynów, ketonów, cukru, leukocytów oraz wartości pH i ciężaru właściwego. Szczegółnej uwagi wymaga opisana dalej charakterystyka w połączeniu z poszczególnymi parametrami.

## Instrukcja użycia

Zamoczyć pasek w próbce świeżego moczu na okres około jednej sekundy. Usunąć nadmiar moczu obcierając pasek kantem o brzeg pojemnika lub używając papierowego ręcznika.

Porównać kolor pól reakcyjnych ze skalą barwną na opakowaniu po 30-60 sekundach (pole reakcyjne leukocytów po 60-120 sekundach).

Optymalny czas odczytu to 30 sekund (dla leukocytów – 90 sekund). Zmiany zabarwienia pól reakcyjnych po upływie 2 minut są nieistotne i powinny być ignorowane. Mocz używany do analizy nie powinien być pobrany wcześniej niż dwie godziny przed badaniem.

## Ocena – źródła błędów

**Krew:** Minimalna czułość pola wynosi od 5 do 10 erytrocytów/ $\mu$ l moczu co odpowiada stężeniu około 0,015 mg hemoglobiny/dl moczu. Świeże erytrocyty są wykrywane w postaci punktowych plamek powstających na tym polu. Zmiana zabarwienia pola odpowiada następującym stężeniom:

0 (negatywne), ca. 5-10, ca. 50, ca. 250 Ery/ $\mu$ l

stężenie hemoglobiny: ponad ca. 10, ca. 50, ca. 250 Ery/ $\mu$ l

Fałszywie dodatnia reakcja może zajść w wyniku obecności peroksydazy ze środków myjących.

**Wartości referencyjne:** Wyniki powinny być negatywne dla wszystkich zwierząt.

**Urobilinogen:** Związek ten wykrywa się w stężeniu od 0.5 do 1.0 ml/dl w zależności od zabarwienia moczu. Zmiany zabarwienia pola reakcyjnego odpowiadają następującym wartościom:

Norm. (prawidłowe), 2, 4, 8, 12 mg/dl lub norm. (prawidłowe), 35, 70, 140, 200  $\mu$ mol/l

Obecność formaldehydu powoduje zawyżenie wyniku. Po dłuższej ekspozycji próbki moczu na świetle można otrzymać wynik zaniżony lub fałszywie ujemny. Zawyżone wyniki lub fałszywie dodatnie mogą wystąpić przy obecności w moczu barwników diagnostycznych lub terapeutycznych. Wysoka zawartość bilirubiny powoduje zabarwienie pola na żółty kolor.

**Wartości referencyjne:** Wyniki powinny być negatywne lub tylko odrobinę pozytywne dla wszystkich zwierząt.

**Bilirubina:** Minimalna czułość testu wynosi 0.5 do 1.0 mg bilirubiny/dl moczu. Zmiany barwy odpowiadają następującym wartościom:

0 (negatywny), 1(+), 2(++), 4(+++) mg/dl lub 0 (negatywny), 17(+), 35(++), 70(+++)  $\mu$ mol/l

Niektóre substancje znajdujące się w moczu barwią pole reakcyjne na żółty kolor. Wysokie stężenia kwasu askorbinowego i związków nitrowych hamują reakcję barwienia pola. Działanie światła na próbę badaną przez dłuższy czas może być przyczyną zaniżania wyników lub wyników fałszywie ujemnych. Wyniki zawyżone lub fałszywie dodatnie mogą spowodować znajdujące się w moczu barwniki diagnostyczne lub terapeutyczne.

**Wartości referencyjne:** Wyniki powinny być negatywne dla wszystkich zwierząt. Wyjątek stanowią indywidualne przypadki, gdy małe ilości bilirubiny są obecne w próbkach moczu psów mimo, że nie ma innych objawów chorobowych.

**Białko:** Minimalna czułość testu wynosi 10 mg białka/dl moczu. Zmiana barwy odpowiada następującym stężeniom albumin w moczu:

Negatywny, 30, 100 i 500 mg/dl lub negatywny, 0.3, 1.0, i 5.0 g/l

Falszywie dodatnie wyniki mogą występować w przypadku moczu o odczynie silnie alkalicznym (pH > 9) lub jeśli w moczu znajdują się resztki związków dezynfekujących. Barwienie się pola może być maskowane przez obecne w moczu barwniki medyczne, substancje polekowe lub pochodzące z pożywienia.

*Wartości referencyjne:* Wyniki powinny być negatywne dla wszystkich zwierząt.

**Azotyny:** Test wykrywa stężenie od 0.05 do 0.10 mg azotynów/dl moczu. Reakcja powodująca zmianę zabarwienia tego pola jest w przypadku zwierząt mniej wrażliwa niż dla ludzi, ponieważ wystarczające stężenie azotynów, które występuje przy wegetariańskim sposobie odżywiania, nie zawsze jest obecne dla osobników mięsożernych. Powstające różowe zabarwienie zawsze świadczy o infekcji bakteryjnej dróg moczowych i należy próbkę poddać dodatkowym badaniom (osad mikroskopowy, badanie mikrobiologiczne). Wyniki fałszywie dodatnie zdarzają się przy stosowaniu terapii antybiotykowej.

**Ketony:** Kwas acetoctowy wykazuje silniejszą reakcję niż aceton. Wykrywane są następujące stężenia: 10mg/dl kwasu acetoctowego lub 50 mg/dl acetonu. Zmiana barwy pola odpowiada następującym stężeniom kwasu acetoctowego:

0 (negatywny), 25 (+), 100 (++) i 300 (+++) mg/dl

0 (negatywny), 2.5 (+), 10 (++) i 30 (+++) mmol/l

Wysokie stężenie fenylketonów może negatywnie wpływać na wynik, zmieniając zabarwienie pola. Kwas beta-hydroksymasłowy nie jest wykrywany. Obecność ftaleiny może zafałszować wynik poprzez barwienie pola na czerwono.

*Wartości referencyjne:* Wyniki powinny być negatywne dla wszystkich zwierząt.

**Glukoza:** Patologiczne stężenie glukozy jest wykrywane poprzez zmianę zabarwienia pola od zielonego do niebieskawo zielonego. Żółte lub zielonkawe zabarwienie powinno być odczytywane jako wynik negatywny lub fizjologiczny. Zmiana zabarwienia pola odpowiada następującym stężeniom glukozy:

neg (żółty), neg lub normalny (zielonkawy), 50, 150, 500 i >1000 mg/dl lub

neg (żółty), neg. lub normalny (zielonkawy), 2.8, 8.3, 27.8 i >55.5 mmol/l

Falszywie dodatnią reakcję mogą wywołać resztki związków myjących.

*Wartości referencyjne:* Wyniki powinny być negatywne dla wszystkich zwierząt.

**pH:** Odczyn moczu bardzo zależy od pożywienia. Mocz osobników wegetariańskich wykazuje odczyn alkaliczny, a odczyn moczu osobników mięsożernych jest kwaśny lub obojętny. Wysoki alkaliczny odczyn moczu może (pH>9) może spowodować fałszywie pozytywne wyniki dla białka.

*Wartości referencyjne:* psy: pH 5.5 – 7.0, koty: pH 5.0 – 7.0, króliki: pH 8.2, świnki morskie: pH 8.0 – 9.0

**Ciężar właściwy:** Test oznacza ciężar właściwy moczu od 1.000 do 1.030.

*Wartości referencyjne:* Wartości te bardzo zależą od ilości wody wypijanej i wydalanej z organizmu. Wyznaczono następujące granice dla zwierząt domowych:

psy: 1.001 – 1.065, koty: 1.001 – 1.080, króliki: 1.003 – 1.035, świnki morskie: 1.000 – 1.040

Test określa stężenie jonów w moczu. Stężenie substancji nie posiadających ładunku jonowego jak glukoza lub mocznik nie jest przedmiotem analizy, dlatego zaleca się kontrolę ciężaru właściwego przy pomocy innych metod jak refraktrometrycznie lub urometrem.

**Leukocyty:** Test bazuje na wykryciu esterazy, która ujawnia się przy wysokiej ilości leukocytów u człowieka. Prawidłowa ocena wyniku testu wymaga dodatkowego badania mikroskopowego osadu moczu w szczególności dla kotów. Tabela barw odpowiada następującym stężeniom:

Negatywny (normalny), 25, 75, 500 leukocytów/ $\mu$ l

Oslabienie reakcji powoduje proteinuria powyżej 500 mg/dl i stężenie glukozy powyżej 2 g/dl. Substancje barwiące mogą spowodować fałszywe zabarwienie pola testowego.

#### **Wskazówki:**

W żadnym przypadku na podstawie pojedynczego badania wykonanego testem nie można definiować ostatecznej diagnozy i opracowywać terapii, wynik powinien być weryfikowany innymi medycznymi badaniami. Wpływ zażywanych leków lub ich metabolitów na wynik testu nie jest do końca poznany. Zaleca się powtórzenie badania po przerwaniu zażywania leków. Używać tylko jednorazowe lub dobrze umyte, czyste pojemniki na mocz. Z pojemnika należy wyjąć tylko tyle testów ile jest niezbędnych do wykonania badań i jak najszybciej zamknąć pojemnik. Nie dotykać pól reakcyjnych testu. Chronić testy przed działaniem światła i wilgocią. Przechowywać testy w opakowaniu w temperaturze niższej niż +30 stC, w suchym miejscu. Odpowiednio przechowywane testy zachowują swoje właściwości do daty ważności podanej na opakowaniu. Nakrętka opakowania zawiera nietrujący i nieszkodliwy pochłaniacz wilgoci. W przypadku połknięcia substancji pochłaniającej wilgoć należy wypić duże ilości wody.

**Usuwanie:** usuwanie zużytych testów i opakowań powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami.

#### **Literatura:**

W. Kraft, U.M. Dürr, Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin, 6.Auflage, 2005, S. 186-203 und 483-484.

G. Heigl, Der praktische Tierarzt, 85, Heft 7 (2004), S. 482-487

#### **Dystrybucja w Polsce:**

ELAB

ul. Lipowa 9

05-500 Mysiadło

tel. 022 7110947

fax. 022 7014363



info@elabmed.pl

www.elabmed.pl