

Evaluierung von Schnelltests zum Nachweis von bovinem Coronavirus, Rotavirus A, *Cryptosporidium parvum* und *E. coli* F 5 im Kot von Kälbern

Daniela Klein¹, Angela Kern², Gudrun Lapan³, Viviane Benetka⁴, Karin Möstl⁴, Andreas Hassl⁵, Walter Baumgartner¹

¹Klinik für Wiederkäuer, Department für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Universität Wien

²MegaCor Diagnostik GmbH, Hörbranz

³Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit – AGES, Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen Mödling

⁴Klinische Virologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien

⁵Institut für spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie, Medizinische Universität Wien

Einleitung

Durchfall spielt bei der Aufzucht von Kälbern eine bedeutende Rolle. Ein konventioneller Erregernachweis nimmt viel Zeit in Anspruch, bedarf der Erfahrung des Untersuchers und einer entsprechenden Laborausstattung, und ist dementsprechend mit hohen Kosten verbunden. Daher wurden Schnelltests zum raschen und einfachen Nachweis der wichtigsten Durchfallerreger entwickelt.

Das Ziel dieser Studie war es, Schnelltests zum Nachweis von bovinem Coronavirus, Rotavirus A, *Cryptosporidium parvum* (*Cr. parvum*) und *E. coli* F 5 (FASTest BCV, FASTest ROTA, FASTest CRYPTO, FASTest E. coli-K99, MegaCor Diagnostik GmbH, Hörbranz, Österreich) im Kälberkot unter Praxisbedingungen zu testen.

Testprinzip

Diese Schnelltests basieren auf einem immunochromatographischen „Sandwich“-Prinzip.

Im Probenmaterial enthaltenes Antigen geht mit einem spezifischen Antikörper einen Komplex ein und wandert entlang einer Membran. Im Ergebnisfenster des Teststreifens bildet diese Verbindung einen weiteren Komplex mit membranfixierten monoklonalen Antikörpern. Dies führt zur Ausbildung einer farbigen Linie (Abb. 1, 2).

Material und Methode

180 Kälberkotproben wurden mittels Schnelltests sowie mit entsprechenden Referenzmethoden auf die genannten Erreger untersucht. Als Referenzmethoden wurden für die viralen Erreger RT-PCRs, für *Cr. parvum* eine modifizierte Sedimentations-Flotations-Methode und für *E. coli* eine klassische bakteriologische Kultur eingesetzt.

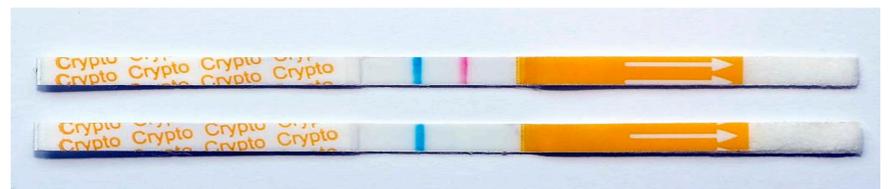


Abb. 2: Teststreifen mit positivem (oben) und negativem (unten) Ergebnis. Die blaue Linie markiert das Kontrollfeld, die pinke Linie das Ergebnisfeld.

Ergebnisse & Diskussion

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Darstellung der Prävalenz sowie Spezifität und Sensitivität der Schnelltests.

Erreger	Prävalenz (%)	Spezifität (%)	Sensitivität (%)
Bovines Coronavirus	38,9	96,4	60,0
Rotavirus	17,8	95,3	71,9
<i>Cr. parvum</i>	28,3	94,6	100
<i>E. coli</i> F5	0,05	100	100

Die Schnelltests zum Nachweis von Corona- und Rotavirus wiesen eine relativ hohe Spezifität jedoch geringe Sensitivität auf. Das bedeutet, dass in der vorliegenden Untersuchung mittels Schnelltests zahlreiche falsch negative, aber auch falsch positive Ergebnisse ermittelt wurden.

Bei der Untersuchung der Schnelltests zum Nachweis von *Cr. parvum* hingegen konnte sowohl eine hohe Spezifität als auch Sensitivität festgestellt werden weshalb dieser Test für den Gebrauch in der täglichen tierärztlichen Praxis empfohlen werden kann.

Ähnliches gilt für den Nachweis von *E. coli* F 5. Allerdings war die Prävalenz zu gering um eine sichere Aussage zu treffen.

Die Schnelltests sind sehr einfach in der Handhabung, die Testdurchführung nimmt nur wenig Zeit in Anspruch (etwa 10 Minuten). Weiters ist jeder Teststreifen einzeln verpackt und bei Raumtemperatur bis zu 18 Monate haltbar.

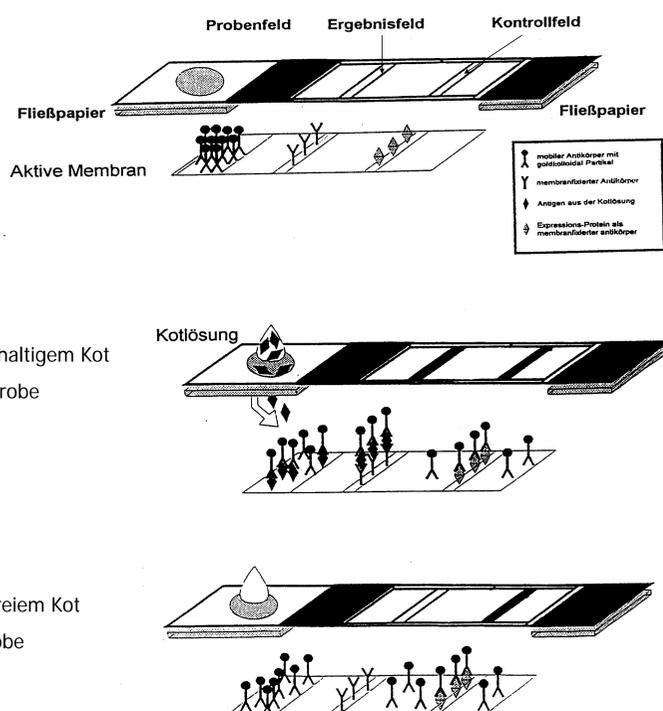


Abb. 1: Grafische Darstellung des Testprinzips.