



Multiplex-PCR für die schnelle und zuverlässige Abklärung bakterieller Durchfälle

Die wichtigsten bakteriellen Durchfallerreger (*Salmonella* spp., *Shigella* spp./enteroinvasive *E. coli* [EIEC] *Campylobacter jejuni/coli* und enterohämorrhagische *E. coli* [EHEC]) können jetzt schon am Tag des Probeneingangs oder spätestens am folgenden Arbeitstag identifiziert und übermittelt werden. Positive Resultate mit Ausnahme von EHEC werden mittels Kultur bestätigt. Mit dieser Neuerung wollen wir unsere Ärzte bei einer noch rascheren Diagnosefindung unterstützen.

KULTURELLE UNTERSUCHUNG

Die bakteriologische Abklärung von Durchfallerkrankungen erfasst im Allgemeinen, falls vom Auftraggeber nicht anders gewünscht, den Nachweis von Salmonellen, Shigellen und Campylobacter. Die Untersuchung dauert zwischen zwei und vier Tagen. Eine raschere Identifizierung dieser Keime bringt wesentliche Vorteile sowohl für den einzelnen Patienten als auch aus epidemiologischer Sicht. Von den Centers of Disease Control¹ (CDC) und anderen² wird zudem empfohlen, bei allen nicht im Spital erworbenen Diarrhoen den Stuhl auf enterohämorrhagische *E. coli* [EHEC, Shiga-Toxin bildende *E. coli*] zu untersuchen, welche kulturell nicht von apathogenen *E. coli* zu unterscheiden sind.

VORTEILE DER MULTIPLEX-PCR

Stets bestrebt unsere Untersuchungsmethoden zu verbessern, werden wir ab sofort alle Stuhlproben mittels Multiplex-PCR auf sämtliche oben genannte Keime untersuchen. Vor allem aus epidemiologischen Gründen (Isolat-Typisierung, evtl. Antibiogramm) wird von allen PCR-positiven Stuhlproben anschliessend eine Kultur angesetzt. Die Studie unseres Netzwerkpartners Bioanalytica unter Leitung von Prof. Dr. Martin Altwegg³ (siehe Tabelle) und neuere Publikationen⁴ haben gezeigt, dass die PCR sensitiver ist als die Kultur. Es ist daher mit PCR positiven/Kultur negativen Resultaten zu rechnen, die in der überwiegenden Zahl der Fälle als korrekt positiv zu werten sind.

	Kultur		PCR	
	Sensitivität	Spezifität	Sensitivität	Spezifität
<i>Salmonella</i> spp.	100% ^{b)}	100%	100%	100%
	67.2% ^{c)}	100%	91.4%	99.8%
<i>Shigella</i> spp.	72.7%	100%	100%	99.9% ^{d)}
	86.2%	100%	100%	98.3%
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	67.2%	100%	98.5%	99.0%
	nd	nd	nd	98.3%
Enterohämorrhagische <i>E. coli</i> (EHEC)	52.6% ^{a)}	100% ^{a)}	89.5%	99.7%

^{a)} Enzymimmunoassay für EHEC direkt ab Stuhl, ohne Kultur, ^{b)} Referenz [3], ^{c)} Referenz [4],

^{d)} PCR umfasst auch enteroinvasive *E. Coli* [EIEC], nd: not done

UNTERSUCHUNGSMATERIAL

Nativstuhl
Wichtig: bitte Stuhl nur bei Raumtemperatur, nicht im Kühlschrank aufbewahren.



VERFÜGBARKEIT

● Proben, die im Verlauf des Vormittags per Post oder Kurier in unserem Labor eintreffen, werden in der Regel noch am selben Tag untersucht.

Nach telefonischer Rückfrage können Notfallproben auch am Wochenende untersucht werden.

METHODIK UND KOSTEN

		Bisher	Neu
Methodik		Kultureller Nachweis: - <i>Salmonella</i> spp. - <i>Shigella</i> spp. - <i>Campylobacter</i> spp.	Molekularer Nachweis (PCR): - <i>Salmonella</i> spp. - <i>Shigella</i> spp. / EIEC - <i>Campylobacter</i> spp. - EHEC kulturelle Bestätigung falls positiv (ausser EHEC)
Kosten	Resultat negativ	Fr. 78.00	Fr. 100.00
	Resultat positiv	Fr. 155.00	Fr. 177.00

AUSKUNFTE

● Dr. med. Dobrila Dimitrijevic
Dr. rer. nat. Angelika Ströhle

LITERATUR

- [1] Gould LH et al. Recommendation for diagnosis of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections by clinical laboratories. Morbidity and Mortality Weekly Report 2009, 58 [RR-12]: 1-14
- [2] Should all stools be screened for Shiga toxin-producing *Escherichia coli*?
Point: MJ Marcon. Counterpoint: DL Kiska and SW Riddell. Journal of Clinical Microbiology 2011, 49: 2390-2397
- [3] Altwegg M et al. Validation des Enteric Bacterial Panels für den Nachweis von Salmonellen, Shigellen, Campylobacter und EHEC auf dem BD MAX™ (nicht publizierte Resultate einer laufenden Studie)
- [4] Harrington S et al. Multicenter evaluation of the Becton Dickinson BD MAX™ Enteric Bacterial Panel [EBP] for the detection of *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter* spp., and Shiga toxin-producing *Escherichia coli*. ASM Meeting 2014, Poster # 1581