



Abklärung bakterieller Durchfälle mittels Multiplex-PCR: schnell und zuverlässig

Verbesserte Dienstleistung bei Toggweiler: ab sofort werden alle Stuhlproben für den Nachweis von bakteriellen Durchfallerregern mittels Multiplex-PCR auf *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter* und enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) untersucht. Positive Resultate werden kulturell (Ausnahme: EHEC) bestätigt. Die PCR bietet nicht nur eine erhöhte Sensitivität, sondern auch eine deutlich kürzere Untersuchungsdauer: die vorläufigen Resultate können am folgenden Arbeitstag übermittelt werden. Mit dieser Neuerung ergänzen wir unsere bisherigen schnellen Nachweisverfahren (Antigennachweis/PCR für *Clostridium difficile* resp. Noroviren, Antigennachweis für Rota- und Adenoviren) auf ideale Art und Weise und unterstützen somit den Kliniker bei einer raschen Diagnosefindung.

KULTURELLE UNTERSUCHUNG

Die primäre bakteriologische Abklärung von Durchfallerkrankungen umfasst in der Regel den kulturellen Nachweis von Salmonellen, Shigellen und Campylobacter. Die Untersuchung nimmt 2 – 4 Tage in Anspruch. Sowohl aus individualmedizinischer wie auch aus epidemiologischer Sicht wäre eine deutlich schnellere Verfügbarkeit zuverlässiger Resultate sehr wertvoll. Zudem wird z.B. von den amerikanischen Centers of Disease Control (CDC) empfohlen, bei allen nicht im Spital erworbenen Diarrhöen den Stuhl auch auf Shiga Toxin-bildende *Escherichia coli* (Synonym: enterohämorrhagische *E. coli* / EHEC) zu untersuchen [1]. Apathogene *E. coli* und EHEC sind allerdings durch kulturelle Anzucht allein nicht voneinander zu unterscheiden.

VORTEILE DER MULTIPLEX-PCR

Im Sinne einer stetigen Verbesserung unserer Dienstleistungen werden wir in unserem Medisupport Netzwerk deshalb ab sofort alle Stuhlproben mittels Multiplex-PCR auf alle genannten Keime untersuchen. Vor allem aus epidemiologischen Gründen (Typisierung, Speziesbestimmung, evt. Empfindlichkeitsprüfung) werden alle PCR-positiven Stuhlproben anschliessend noch kulturell (Ausnahme: EHEC) bestätigt. Neuere Publikationen wie auch eine eigene Studie haben gezeigt, dass die PCR direkt aus Stuhlproben nicht nur signifikant schneller sondern auch sensitiver ist als die Kultur [3, 4] (siehe Tabelle). Somit ist mit PCR^{pos}/Kultur^{neg} Proben zu rechnen, die in der überwiegenden Zahl der Fälle als korrekt positiv zu werten sind.

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

^{a)} Enzymimmunoassay für EHEC, ^{b)} Referenz [3], ^{c)} Referenz [4], ^{d)} PCR umfasst auch enteroinvasive *E. coli* [EIEC]



UNTERSUCHUNGSMATERIAL

- Stuhl in Transportmedium Cary-Blair (Röhrchen mit braunem Deckel)

VERFÜGBARKEIT DER RESULTATE

- Proben, welche im Verlauf des Vormittags per Post oder Kurier bei Toggweiler eintreffen, werden in der Regel bis am nächsten Tag am Mittag untersucht.

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. Sigrid Pranghofer, Dr. Livia Berlinger, Prof. Dr. Martin Altwegg

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. Multiplex PCR is more sensitive than culture for the detection of bacterial pathogens in stool specimens of patients with diarrhea. European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases 2015, Copenhagen Denmark.
- [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