

Anna-Maria Inge Waltraud Kreißl
Dr. med.

Vergleich von Diagnostikverfahren für die Diagnostik von *Giardia duodenalis*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium* sp. und *Dientamoeba fragilis* im Hinblick auf die Praktikabilität bei verschiedenartigen Bundeswehreinsätzen

Fach/ Einrichtung: Epidemiologie / Heidelberg Institute of Global Health
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. Thomas Jänisch, PhD

Stuhlparasiten sind ein großes Problem für die Einsatzfähigkeit der Bundeswehr in Einsatzgebieten in Schwellen- und Entwicklungsländern. Eine akkurate und schnelle Diagnostik ist daher von enormer Wichtigkeit für die Gesundheit der betroffenen Soldaten und gleichermaßen auch zur Aufdeckung der Infektionswege, um weitere Infektionen zu verhindern. Der in den Einsatzlaboren sowie am zentralen Labor für Medizinische Parasitologie im Bundeswehrzentral Krankenhaus (BwZKrhs) Koblenz - Abteilung XXI verwendete Standard (Triple-faeces-Mikroskopie nach Anreicherung (MIFC-Verfahren) und einfacher Färbung) hat noch Gültigkeit in der Diagnostik. Logistische Probleme mit dem Probentransport, die Notwendigkeit von erfahrener Personal, schlechte oder unmögliche Auflösung zwischen humanpathogenen und verwandten nicht-pathogenen Spezies, hoher Zeitaufwand der Methodik sowie der Siegeszug molekularbiologischer Methoden in anderen Bereichen der Medizindiagnostik haben in der Vergangenheit zu einer Suche nach Alternativen geführt.

In der hier vorliegenden Arbeit wurden daher PCR-basierte Verfahren und Antigen-Schnelltests zur Detektion verschiedener humanpathogener Erreger mit konventioneller lichtmikroskopischer Diagnostik verglichen. Die Ergebnisse zeigten, dass PCR-basierte Verfahren eine hohe Sensitivität und Spezifität besitzen, jedoch fehleranfällig bei der Probenentnahme und DNA-Extraktion sind, was sich unter anderem in hohen Ct-Zahlen zeigte, die auf degradierte DNA oder inhibierende Kontamination hinweisen. Antigen-Schnelltests liefern zwar direkt im Einsatzgebiet wichtige diagnostische Hinweise, sind aber aufgrund minderer Sensitivität nicht als alleiniges Diagnosewerkzeug zuverlässig einsetzbar.

Die aktuell das Untersuchungsspektrum für die drei parasitären Protozoen abbildenden Methoden bzw. Methodenkombinationen sind zielführend und haben sich nachweislich bewährt. Die Performance-Parameter bezüglich Sensitivität und Spezifität sind überzeugend. Training, Wissensmanagement und nicht zuletzt die Telemedizin zur Supervision haben zu diesem Erfolg ebenfalls beigetragen.

Zukünftige PCR-in-a-box-Kits, die die Probenentnahme und -aufarbeitung vereinfachen, könnten die Fehleranfälligkeit reduzieren, wodurch diese Methodik auch in entlegenen Gebieten durch wenig geschultes Personal eingesetzt werden könnte. Diese Methoden gilt es gegen die oben bereits angeführten Methoden zu evaluieren („hard und soft factors“) und anschließend ggf. eine Neubewertung für die Methoden bzw. Methodenkombinationen in den abstufbaren Einsatzlaboratorien vorzunehmen.