

Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes der Polymerase-Kettenreaktion in der Diagnostik von Parasitosen.

A. Haßl, H. Aspöck

Abteilung für Medizinische Parasitologie, Klinisches Institut für Hygiene d. Universität, Wien, Österreich

Die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) ist ein 1983 von Kary B. Mullis entwickeltes Verfahren zum Nachweis von Nukleinsäuren in biologischen Proben. Sie hat in den letzten Jahren in der Diagnostik von Infektionskrankheiten eine enorme Bedeutung erlangt, da sie die Vorteile eines direkten Nachweisverfahrens mit einer - theoretisch - extrem hohen Sensitivität verbindet. Beim Nachweis von Parasitosen des Menschen hat die PCR überall dort in die Routine Einzug gehalten, wo konventionelle, meist weniger aufwendige Testverfahren für eine sichere und schnelle Diagnosestellung nicht ausreichen. Dies trifft insbesondere in Fällen von Gewebsparasitismus mit gleichzeitiger geringer oder gänzlich fehlender Antikörperantwort zu.

Typische Einsatzgebiete der PCR in der Parasitologie sind daher die Toxoplasmose bei Immunsupprimierten und Un- und Neugeborenen, die opportunistischen Parasitosen von Immunsupprimierten wie Pneumozystose und Mikrosporidiose, sowie Infektionen, bei denen die Antikörperantwort meist unschlüssige Resultate ergibt, wie die Leishmaniose, die Malaria und die Trypanosomen-Infektionen. Eine spezielle Fragestellung liegt im Rahmen der Artbestimmung von Entamoeben vor, die derzeit mittels differenzierender PCR am effizientesten beantwortet werden kann. Ein weiteres Sondergebiet ist die Detektion von Parasiten in Wasserproben, hier werden PCRs zum Nachweis von Kryptosporidien, Giardien und Cyclospora verwendet. In diesem Fall ist der Nachweis der Lebensfähigkeit der Keime notwendig, weshalb Nukleinsäuren amplifiziert werden, die nur im aktiven Organismus gefunden werden (z.B. mRNS eines heat shock Proteins).

Der Nukleinsäurenachweis hat sich in der Parasitologie neben dem Direkten Erregernachweis und dem Antikörpernachweis als drittes, selbständiges Diagnoseverfahren etabliert. Die derzeit rasche Entwicklung auf dem Gerätesektor führt zu einer Automatisierung der PCR und damit zu einer Umwandlung der PCR zu einem preisgünstigen Screening- und Massentest. Damit werden zukünftig auch jene Bereiche abgedeckt werden können, in denen heute noch die billigeren direkten und indirekten Nachweisverfahren dominieren.