

Labordiagnose der Malaria

Allgemeines

Von besonderer klinischer Wichtigkeit ist die Diagnose der akuten Malaria tropica, die durch *Plasmodium falciparum* verursacht wird, oft einen raschen und schweren Verlauf nimmt, und bei unbehandelten Patienten nicht selten tödlich verläuft. Diese Fälle sind als Notfälle anzusehen und erfordern rasches Handeln.

Die akute Malaria ist nur durch den direkten Erreger-Nachweis im Blut (Ausstrich/dicke Tropfen) diagnostizierbar! Serologische Untersuchungen auf Antikörper sind kein Ersatz dafür. Ergänzend zum mikroskopischen Erregernachweis stehen Methoden zum Antigennachweis zur Verfügung. Gold-Standard: Mikroskopischer Parasitennachweis im dicken Tropfen.

Mikroskopie: Ausstriche und dicke Tropfen

Massnahmen in der Praxis oder im Spital

- Blut sofort, vor Einleitung einer Chemotherapie (und falls möglich zu Beginn eines Fieberanfalles) entnehmen: Kapillarblut von Fingerkuppe oder venöses Blut (EDTA- oder Heparin-Röhrchen)
- Mehrere Ausstriche und dicke Tropfen anfertigen
- Mindestens zwei Ausstriche unmittelbar nach dem Trocknen nach Giemsa oder mit entsprechenden Schnellverfahren färben und auf Plasmodien (mit Oelimmersion, Vergrösserung 600-1000x) untersuchen.
- Dicke Tropfen müssen vor dem Färben mindestens 1 Stunde trocknen (längere Trocknungszeiten sind besser, nötigenfalls den Trocknungsvorgang mit Warmluftföhn beschleunigen); sie werden ohne Fixierung nach Giemsa gefärbt. Im Dicken Tropfen erfolgt eine Anreicherung der Erreger, was die Sensitivität des Nachweises erhöht. Die Untersuchung der Dicken Tropfen ist daher besonders wichtig, wenn man in den Ausstrichen keine Erreger findet. Mindestens 2 dicke Tropfen vollständig untersuchen.
- **Untersuchung nach einigen Stunden wiederholen, wenn bei der Erstuntersuchung keine Erreger gefunden werden! Ein negatives Ergebnis ist nicht beweisend.**
- Erreger identifizieren (Artdiagnose) und Parasitämie (= Prozentsatz befallener Erythrozyten) bestimmen.
- Ev. restliche Ausstriche und dicke Tropfen zur Bestätigung der Diagnose bzw. zur Identifikation der Erreger an Speziallabor senden.

Einsendung von Material an ein Speziallabor

- In Notfällen telefonisch Kontakt mit dem Labor aufnehmen!
- Einsendung durch Kurier oder Express:
 - 5 ml EDTA - oder Heparinblut und /oder
 - je 3 ungefärbte Ausstriche und dicke Tropfen.
- Im Labor Durchführung der Untersuchungen wie oben beschrieben. Befund wird telefonisch an den Einsender übermittelt.

Antigennachweis

Seit einiger Zeit sind immunchromatografische Schnelltests zum Nachweis von *P. falciparum*- und *P. vivax*-spezifischen Proteinen (z. B. histidine rich protein II [HRPII] von *P. falciparum*) auf dem Markt. Gemäss Hersteller und Literaturangaben sind diese Tests sehr spezifisch (keine/kaum Kreuzreaktionen mit anderen Blutparasiten) und relativ sensitiv (85-95%). Sie können direkt in der Arztpraxis durchgeführt werden. Sie sind eine **Ergänzung** zum mikroskopischen Parasitennachweis (dicker Tropfen, Ausstrich), keinesfalls aber ein Ersatz dafür.

Material: Frischblut (50-100µl, bei direkter Testdurchführung)
5 ml EDTA-Blut bei Einsendung (Express oder Kurier) an Labor

Achtung: Antigennachweis korreliert nicht immer mit Parasitämie: Sequestrierung kann zu einem positiven Antigennachweis führen, ohne dass der Parasit selbst nachgewiesen werden kann. Antigene können nach Abklingen der Parasitämie für eine gewisse Zeit persistieren (HRPII bis zu 2 Wochen). Die Nachweissensitivität beträgt etwa 85-95%: **Ein negatives Resultat schliesst eine Malaria nicht mit Sicherheit aus.**

QBC-Test (Quantitative Buffy Coat-Test)

Ergänzung zu Ausstrich/dickem Tropfen (sensitiver als Erregernachweis in Ausstrichen, etwa gleich sensitiv wie die Untersuchung dicker Tropfen, setzt Training und grosse Erfahrung voraus). Eine Identifikation der *Plasmodium*-Art gelingt erfahrenen Untersuchern zum Teil, doch ist es sicherer, die Artdiagnose in gefärbten Ausstrichen durchzuführen. Der Test wird am DZP nicht durchgeführt.

Testprinzip: Anfärbung der Nukleoproteine mit Acridinorange, Trennung der Blutzellen durch Zentrifugation, mikroskopischer Nachweis der Plasmodien in den Erythrozyten an Grenzschicht zum Buffy Coat im UV-Licht (gelb-grünliche Fluoreszenz).

Antikörpernachweis (indirekter Nachweis)

Antikörper sind frühestens 6-10 Tage nach Krankheitsbeginn (d.h. nach Auftreten der Parasitämie) nachweisbar. **Der serologische Antikörpernachweis ist zur Diagnose einer akuten Malaria nicht geeignet!**

Material: 1 ml Serum oder 5 ml Vollblut (ohne Zusatz), Einsendung: A-Post

Indikation

- unklare Fälle ohne Erreger-Nachweis bei Verdacht auf chronische Malaria
- Verdachtsfälle während und nach Chemoprophylaxe sowie anbehandelte Fälle, in denen ein Erreger-Nachweis nicht gelang
- Untersuchung von Blutspendern nach Tropenaufenthalt

Kontaktadresse
Institut für Parasitologie - DZP
Winterthurerstrasse 266a
CH-8057 Zürich

Tel: 01 635 8506
Fax: 01 635 8915
dzp@vetparas.unizh.ch
<http://www.unizh.ch/paras>