



Deutscher Labortag **2003**



Verband der
Krankenversicherten
Deutschlands e.V.

Neue Infektionserreger: Herausforderungen für die Laboratoriumsmedizin

Professor Dr. Reinhard Burger
Vizepräsident des Robert-Koch-Instituts

Es gilt das gesprochene Wort

Eröffnungspressekonferenz
Deutscher Labortag 2003 / Tag des offenen Labors
Dienstag, 24. Juni 2003 um 10 Uhr
Haus der Bundespressekonferenz, Berlin

Anrede,

neu auftretende Infektionserreger wie SARS oder erneut an Bedeutung gewinnende, bereits bekannte Infektionserreger (wie Pocken, Affenpocken oder Hühnerpest) sorgten bereits in den ersten Monaten dieses Jahres für Aufmerksamkeit in Fachkreisen und in den Medien.

Die Aufklärung der Ursachen des neuen Krankheitsbildes SARS ist ein exzellentes Beispiel für die erfolgreiche Bekämpfung eines Infektionserregers: Nachdem dieses neue Krankheitsbild Mitte Februar 2003 erstmals erkannt wurde, ließ sich innerhalb weniger Wochen ein bisher unbekanntes Corona-Virus als Ursache dieser neuen Infektionskrankheit identifizieren, und ein erster Labortest auf Basis der sogenannten Polymerase-Kettenreaktion wurde etabliert. Kurze Zeit später war bereits das Erbmateriale des Erregers entschlüsselt.

Voraussetzung für diesen extrem raschen Fortschritt war die enge Zusammenarbeit der einschlägigen Arbeitsgruppen auf diesem Gebiet, die sich in einer weltweiten Allianz der Aufklärung dieser neuen Infektionskrankheit verschrieben hatten. Durch offenen Austausch von Informationen zu Labortechniken, zu den erhobenen Daten und von ersten Reagenzien, klinischen Proben etc. ließ sich ein unerwartet rascher Fortschritt erzielen. Wissenschaftler aus Deutschland (Bernhard-Nocht-Institut und Virologen der Universität Frankfurt) erwarben besondere Verdienste bei der Identifizierung des Erregers und dem Aufbau molekularbiologischer Nachweisverfahren.

Im Robert Koch-Institut wurden zusätzliche serologische Nachweisverfahren etabliert, die für epidemiologische Untersuchungen, z.B. die Testung von Kontaktpersonen, von Bedeutung sind, etwa um die Ausbreitung des Erregers zu verfolgen.

Durch eine rasche und effiziente Kooperation mit einschlägig erfahrenen Firmen wurden Testkits entwickelt, die von Arbeitsgruppen in den SARS-Endemiegebieten genutzt wurden. Mittels derartiger Tests war somit erstmals ein spezifischer

Laborparameter gegeben. Die Falldiagnose für SARS gemäß WHO bzw. Robert Koch-Institut war ohne derartige Tests eine Ausschlussdiagnose, d.h. es wurden andere Erklärun

gen für eine atypische Lungenentzündung durch Laboruntersuchungen ausgeschlossen, und es wurde ein Kontakt zu etwaigen SARS-Patienten oder Reisen in die Endemiegebiete als Kriterium herangezogen.

Auch bei HIV dauerte es nach Identifizierung des Erregers nur wenige Monate, bis ein serologischer Test verfügbar war, um die Ausbreitung von HIV-Infektionen zu verhindern, z.B. durch das Screening von Blutspendern. Ähnliches gilt für einen anderen gefürchteten Erreger, der durch Blut übertragen wird, nämlich Hepatitis C.

Noch in den achtziger Jahren war eine Hepatitis eine relativ häufige und gefürchtete Begleiterscheinung bei Bluttransfusionen. Durch Anwendung leistungsfähiger molekularbiologischer Nachweissysteme ließ sich aus klinischen Proben das Erbmaterial des Hepatitis C-Erregers isolieren und charakterisieren. Dies lieferte die Basis für einen serologischen Test, der rasch Eingang in die Labordiagnostik gefunden hat und zu einer dramatischen Verringerung des Infektionsrisikos mit Hepatitis C über Blutprodukte geführt hat.

Durch die zusätzliche Einführung eines weiteren Nachweisverfahrens für Hepatitis C (einem Nukleinsäure-Amplifikationsverfahren zum Nachweis von HCV-Genom) ließ sich das Infektionsrisiko nochmals deutlich verringern. Die kombinierte Anwendung dieser Tests hat das so genannte „diagnostische Fenster“ bei Hepatitis C auf wenige Tage verringert (in dieser Phase ist ein Patient bereits potentiell infektiös, während die entsprechenden Labortests noch nicht ansprechen). Seit Einführung dieses Tests 1999 wurden seitens der zuständigen Behörde, dem Paul-Ehrlich-Institut, keine HCV-Infektionen mehr auf Blutprodukte zurückgeführt.

Die Beispiele HIV und Hepatitis C zeigen den Nutzen hochempfindlicher und spezifischer laboratoriumsdiagnostischer Verfahren. In den USA bildet das West Nil-Virus derzeit eine ähnliche Bedrohung für die Bevölkerung. Dieses Virus hat sich

innerhalb von drei Jahren praktisch über den gesamten Kontinent ausgebreitet, mit extremen jährlichen Steigerungsraten und führte im vergangenen Jahr zu mehr als 4.000 Infektionen mit knapp 300 Todesfällen.

Nachweisverfahren für Erreger, die potentiell bei bioterroristischen Anschlägen eine Rolle spielen, stellen besondere Herausforderung an die Laboratoriumsdiagnostik dar. Bei der Diagnostik von Milzbrand oder bei Pockenverdacht etwa muss eine extreme Sensitivität und Spezifität der Nachweisverfahren erreicht werden. In diesen Fällen sind weder falsch-positive (Erreger scheinbar nachgewiesen) noch falsch-negative Befunde (Erreger scheinbar nicht vorhanden) vertretbar, da diese entweder höchst aufwendige und folgenschwere Maßnahmen nach sich ziehen würden (z.B. Pockenschutzimpfung), bzw. im Falle eines falsch-negativen Befundes dringend erforderliche Maßnahmen unterblieben.

Die Notwendigkeit zur Erfassung neuer Erreger oder die Vorbereitungen für bioterroristisch relevante Agenzien bedürfen einer engen Zusammenarbeit zwischen einschlägigen Forschungslabors, Gesundheitsbehörden und der Laboratoriumsmedizin für die routinemäßige Untersuchung entsprechender Proben.

Am Beispiel SARS zeigt sich, dass eine effektive und rasche Bewältigung dieser Herausforderung nur durch eine intensive Kooperation zahlreicher Partner erzielbar war. Hier ist sowohl im Bereich der Forschungslabors als auch im Bereich der Diagnostikindustrie Flexibilität und rasche Umsetzung neuer Erkenntnisse erforderlich, um leistungsfähige diagnostische Verfahren für die Routinediagnostik zu erreichen. Im Bereich der Infektionskrankheiten ist eine rasche und verlässliche Diagnose die Voraussetzung für eine angemessene Therapie bzw. Prävention, um eine weitere Übertragung zu verhindern. Besondere Bedeutung kommt der Erfassung der Antibiotikaresistenz bei bakteriellen Erregern zu.