

wir Verhaltensänderungen brauchen (das Testergebnis ist kein Persilschein) und daß alle Methoden auch nicht frei sind von falsch negativen Testergebnissen.

Prof Dr. med. L. Gürtler
Max von Pettenkofer-Institut
für Hygiene und Medizinische
Mikrobiologie der Universität
Pettenkoferstraße 9 a
8000 München 2

3 Vorbildliche Spezifität und Aussagekraft des anti-HIV-Tests

Herr Wittkowski geht bei seinen Berechnungen von der erschreckend falschen Voraussetzung aus, daß die Spezifität des kombiniert durchgeführten Anti-HIV-Suchtests und Bestätigungstests nur 99 Prozent beträgt (ein falsch positives Testergebnis bei der Untersuchung von 100 Nichtinfizierten!). Aus der Literatur hätte er entnehmen können, daß die Spezifität der Testung um mindestens den Faktor 1000 höher ist!

Bereits 1987 wurde auf Grund der verfügbaren Daten gezeigt, daß nur mit drei falsch positiven Testergebnissen auf 100 000 bis 10 000 000 Untersuchungen zu rechnen ist (1). Auch die im Januar 1988 veröffentlichte Prüfung der US Centers for Disease Control führte zur praktisch gleichen Feststellung, daß bei ordnungsgemäßer Testdurchführung weniger als ein falsch positives Testergebnis pro 100 000 Tests auftritt (2).

In einer neuesten, Herrn Wittowski bei seiner Veröffentlichung noch nicht vorgelegenen Arbeit wurde in einer kontrollierten Studie die Spezifität der 15 positiven Untersuchungsergebnisse, die bei der Reihenuntersuchung von 135 187 aus ländlichen Gebieten stammenden Bewerbern für die US-Armee aufgetreten waren, überprüft (4). In 14 der 15 Fälle konnte die Spezifität des positiven Befundes durch weitere Untersuchungen gesichert werden!

Die Häufigkeit eines falsch positiven Befundes betrug deshalb 0,0007 Prozent oder 1 in 135 187. Die Aussagekraft (predictive value) eines positiven Testergebnisses betrug damit selbst in einer Bevölkerungsgruppe mit extrem niedriger

Durchseuchung (nur eine von 9012 Personen [0,01 Prozent!] war anti-HIV-positiv), 93 Prozent (14 von 15 Personen mit einem positiven Testergebnis waren tatsächlich positiv)!

Die Autoren der Arbeit sind der Ansicht, daß, aufgrund einer inzwischen erfolgten Verbesserung der Testorganisation und der verfügbaren Testsysteme der 2. Generation, die derzeitige Spezifität und der derzeitige Vorhersagewert eines positiven Testergebnisses noch wesentlich besser ist als während der vergangenen 20 Studienmonate. Im Gegensatz zu Herrn Wittkowski schließen sie, daß Reihenuntersuchungen auch in Bevölkerungsgruppen mit niedriger HIV-Durchseuchung einen geringen, akzeptablen Anteil falsch positiver Testergebnisse aufweisen.

Bei Herrn Wittkowskis Annahme einer nur 99prozentigen Testspezifität müßte jeder hundertste Blutspender mit einem falsch positiven Testergebnis nach Hause gehen. Diese ungeheuerliche Unterstellung wird bereits in der auf die Arbeit von Herrn Wittkowski folgenden Arbeit (3) des Deutschen Ärzteblatts widerlegt! Nur zwei von 116 448 in Hessen untersuchten Blutspendern zeigten ein bestätigbar positives Untersuchungsergebnis,

wobei noch sehr zweifelhaft ist, ob es sich dabei wirklich um zwei falsch positive Testergebnisse gehandelt hat. Selbst unter der sicher unzutreffenden Annahme, daß jeder positive Testbefund bei einem Blutspender falsch positiv ist, wurden also höchstens zwei falsch positive Testergebnisse (und nicht 1164, wie Herr Wittkowski berechnet!) bei 116 448 Blutspenderuntersuchungen gefunden.

Da bekannt ist, daß bisher fast alle anti-HIV-positiven Testergebnisse bei hessischen Blutspendern bei Personen mit HIV-Infektionsrisiko aufgetreten sind und daß von der Mehrzahl der anti-HIV-positiven Blutspender das Virus isoliert (und damit das Vorliegen einer Infektion nachgewiesen) werden kann, liegt auch bei Blutspenderuntersuchungen die Rate der falsch positiven Testbefunde sicher beträchtlich unter 1 zu 100 000!

Wird nun die richtige Spezifität des Testverfahrens von 99,999 oder höher in die Berechnungen von Herrn Wittkowski eingesetzt, so ergibt sich (bei einer ebenfalls angenommenen Sensitivität der Testung von 98 Prozent) bei der Untersuchung von einer Million Menschen mit einer HIV-Durchseuchung von 0,1 Prozent folgendes Bild:

	Test-negativ	Test-positiv	
HIV-negativ	≥ 998 990	≤ 10	999 000
HIV-positiv	20	980	1 000
	≥ 999 010	≤ 990	1 000 000

Der Vorhersagewert eines positiven Testergebnisses ist dann 98,99 Prozent oder größer (und nicht 9 Prozent, wie von Herrn Wittkowski behauptet)! Der Vorhersagewert eines negativen Testergebnisses ist dann 99,998 Prozent oder geringfügig kleiner!

Literatur

1. Frösner, C. C.: Spezifität und Sensitivität des Anti-HIV-Tests. AIDS-Forschung 2 (1987) 485-488
2. Centers for Disease Control: Update: Serological testing for antibody to human immunodeficiency virus. MMWR 36 (1988) 833-845
3. J. Eberle; F. Deinhardt, K.-O. Habermehl; A. M. Koch: Die Zuverlässigkeit von HIV-

- Antikörpertests. Dt. Ärztebl. 85 (1988) 1742-1745
4. Burke, D. S.; Brundage, J. F.; Redfield, R. R.; Damato, J. J.; Schabel, C. A.; Putman, P.; Visitine, R.; Kim, H. I.: Measurement of the false positive Rate in a screening program for human immunodeficiency virus infection. N. Engl. J. Med. 319 (1988) 961-964

Prof. Dr. med. Ernst Vanek
Sektion Infektionskrankheiten,
Abteilung der Inneren Medizin III
der Universität Ulm
Robert-Koch-Straße 8 · 7900 Ulm
Prof. Dr. med. Gert Frösner
Max von Pettenkofer-Institut
der Universität München
Pettenkoferstraße 9 a
8000 München 2