

Falsch-positive Ergebnisse in der infektiösen Serologie

A. Dumoulin, Zentralinstitut der Spitäler, Spital Wallis, Sitten

Mikrobiologische Tests dienen der Erkennung von Mikroorganismen oder der Antwort des Immunsystems auf selbige. Wie alle Labortests sind diese nicht perfekt und können falsch-positive oder falsch-negative Ergebnisse zur Folge haben. Dieser Artikel behandelt die häufigsten Ursachen falsch-positiver Ergebnisse im Bereich der infektiösen Serologie [1].

Kreuzreaktionen: Manche Tests können aufgrund der Kreuzreaktivität mit Antikörpern, die sich gegen ähnliche Mikroorganismen richten, zu falsch-positiven Ergebnissen führen. Das Serum eines Patienten kann z. B. IgM gegen Zeckenzephalitis und gegen Dengue-Fieber infolge der Kreuzreaktionen zwischen diesen beiden Viren aus der Familie der Flaviviren aufweisen.

In einer Population mit geringer Prävalenz wie der Schweiz sind die meisten positiven Tests zur Erkennung von HIV falsch-positiv und müssen bestätigt werden.

Die Frage der Prävalenz: Die Schwellenwerte der Tests werden prinzipiell festgelegt, um Sensitivität und Spezifität auszugleichen. In Gebieten mit geringer Prävalenz ist ein positives Ergebnis mit recht hoher Wahrscheinlichkeit in Wahrheit falsch-positiv (schwacher prädiktiver positiver Wert, Abb. 1). Dies ist vor allem der Fall bei serologischen Tests zur Erkennung von HIV in der Schweiz: Aufgrund der geringen Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung sind die positiven Testergebnisse mehrheitlich falsch-positiv [2], weshalb eine Bestätigung erfolgen muss, bevor der Patient über seine HIV-Seropositivität informiert wird.

Passiver Antikörpererwerb: Präparate aus polyvalenten Immunglobulinen zur Behandlung von verschiedenen Leiden enthalten natürliche Antikörper gegen häufige Erkrankungen wie Masern oder Windpocken. Sie können jedoch auch Spuren von seltenen Antikörpern im Zusammenhang mit Infektionen enthalten, z. B. Antikörper gegen das HBc-Antigen des Hepatitis-B-Virus oder gegen Syphilis. Auch Bluttransfusionen können zum passiven Antikörpererwerb und damit zu Pseudo-Serokonversionen führen.

Erkennung von Antikörpern nach Impfung: Eine Impfung kann die Produktion sowohl von IgG- als auch von IgM-Antikörpern anregen, was die Unterscheidung zwischen einer jüngeren Infektion und einer Impfung erschwert. Die Bestimmung der Avidität der IgG sowie die PCR-Methoden können dabei

helfen, jüngere oder weiter zurückliegende Infektionen z. B. mit Röteln oder Masern zu erkennen.

Erkennung von Antigenen nach Impfung: Bestimmte Impfstoffe enthalten Antigene, die in Labortests nachweisbar sind, was atypische serologische Profile zur Folge haben kann. Nach einer Impfdosis gegen Hepatitis B beispielsweise kann das im Impfstoff enthaltene HBs-Antigen im Blut der geimpften Person nachgewiesen werden und eine aktive Infektion simulieren.

Sonstige Ursachen falsch-positiver Ergebnisse: Auch Autoimmunerkrankungen, nicht spezifische Reaktionen und menschliches Versagen bei der Bearbeitung der Proben können falsch-positive Ergebnisse zur Folge haben.

Daher sind falsch-positive Ergebnisse zwar selten, aber dennoch eine feste Grösse, wenn es um Labortests geht. Praktizierende Ärzte müssen folglich bei der Auswertung der Ergebnisse unbedingt das klinische Bild und den Kontext berücksichtigen und sich an das Labor wenden, um alle unerwarteten Befunde abzuklären.

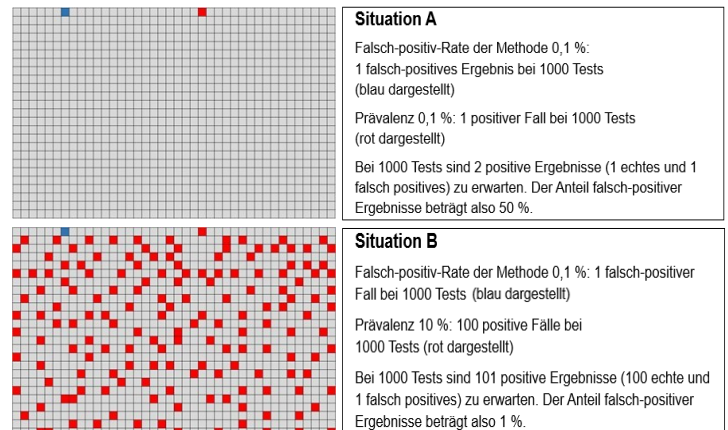


Abb. 1: Anteil der falsch-positiven Ergebnisse je nach Prävalenz

Literatur

- [1] Dumoulin A. (2023), Rev Med Suisse 19:1830-4
- [2] OFSP (2011), Bulletin 27, 555-562

Ansprechpartner

Dr. Alexis Dumoulin alexis.dumoulin@hopitalvs.ch

Falsch-positive Ergebnisse sind in der infektiösen Serologie selten, doch muss der praktizierende Arzt sich der Möglichkeit bewusst sein und sich an das Labor wenden, um unerwartete Ergebnisse zu besprechen.