

## Prävention der HIV-Infektion – gibt es eine Impfung?

Seit der Entdeckung des HIV (1) werden zwei ideale Ziele angestrebt, um die Pandemie zu kontrollieren: Prävention durch eine Impfung und eine Therapie, die zur Heilung führt. Letztere war beim Internationalen Welt-AIDS-Kongress ein Schwerpunkt unter dem Motto „Towards an HIV Cure“. Doch geheilt wurde bisher nur ein HIV-positiver Patient in Berlin („Berlin-Patient“) mit akuter myeloischer Leukämie durch eine Stammzell-Transplantation von einem CCR5-delta homozygoten Spender im Rahmen einer Zusammenarbeit der Abteilungen für Hämatologie und Infektiologie am Campus Benjamin Franklin (2, 3). Die Laienpresse hat schon mehrfach über einen Durchbruch bei der HIV-Impfung berichtet, doch leider gibt es bisher keine belastbaren Daten, dass eine Impfung erfolgreich gewesen ist. Nun wurden Ergebnisse einer groß angelegten Impfung gegen die HIV-Infektion bei Hochrisiko-Patienten vorgelegt (4).

An 21 Zentren wurden 2504 Männer oder „Transgender-Frauen“ im Alter zwischen 18 und 50 Jahren, die Sex zwischen Männern oder mit „Transgender-Frauen“ haben, in eine Impfstudie (HVTN 505) mit einem Adenovirus-basierten HIV-Impfstoff (DNA/rAd5) eingeschlossen. Die Studie war prospektiv, randomisiert und doppelblind plazebokontrolliert. Der Adenovirusvektor des Impfstoffs enthält sechs Plasmide, die HIV-Proteine (Gag, Pol, Nef und Env) verschiedener HIV-Stämme kodieren. 1253 Teilnehmer erhielten den Impfstoff und 1251 einen Plazebo-Impfstoff. Die Patienten waren vor Eintritt in die Studie HIV-negativ. Endpunkt der Studie war eine HIV-Infektion ab der 28. Woche (vermutete Zeit bis zum potenziellen Wirkeintritt des Impfstoffs) bis zum 24. Monat nach Impfung. Ein weiterer primärer Endpunkt war der „HIV-RNA-Set-Point“ (Median der HIV-Viruslast im Blut zwischen der 10. und 20. Woche nach Infektion) bevor die HIV-Therapie eingeleitet wurde. Sekundäre Endpunkte waren alle aufgetretenen HIV-Infektionen während der Studie (auch vor der 28. Woche!), sowie die durch die Impfung induzierte Immunantwort. Weiterhin wurde das Risikoverhalten abgefragt, u.a. Benutzung von Kondomen.

Die Studie wurde bei einer Zwischenauswertung durch das Monitoring Board wegen Unwirksamkeit des Impfstoffs abgebrochen. Die Zwischenauswertung ergab 27 Infektionen in der Gruppe der Geimpften und 21 in der Plazebo-Gruppe (Vaccine Efficacy: -25%; 95%-Konfidenzintervall: -121,2-29,3;  $p = 0,44$ ). Der mediane „HIV-RNA-Set-Point“ war in den beiden Gruppen nicht unterschiedlich. Während der Gesamtzeit der Studie kam es zu 41 HIV-Infektionen in der Impf- und zu 31 in der Plazebo-Gruppe. Der Effekt konnte nicht auf unterschiedliche Sexualpraktiken oder andere erfasste Risikofaktoren zurückgeführt werden. Die UAW waren gering. In der Impfgruppe konnten CD4+ und CD8+ T-Zell-Antworten gegen die Impfantigene nachgewiesen werden. Die Induktion von neutralisierenden Antikörpern war gering.

**Fazit:** 30 Jahre nach der Entdeckung des HIV ist immer noch kein präventiv sicher wirksamer Impfstoff in Sicht.

### **Literatur**

1. Barré-Sinoussi, F., et al.: Science 1983, **220**, 868. [Link zur Quelle](#)
2. Hütter, G., et al.: N. Engl. J. Med. 2009, **360**, 692. [Link zur Quelle](#)
3. Allers, K., et al.: Blood 2011, **117**, 2791. [Link zur Quelle](#)
4. Hammer, S.M., et al.: N. Engl. J. Med. 2013: [Link zur Quelle](#)