

## Definition

Mit TRALI (Transfusion Related Acute Lung Injury) wird eine akutes Lungenversagen bezeichnet, welches in zeitlichem Zusammenhang mit einer Bluttransfusion auftritt. TRALI ist abzugrenzen von einer TACO (Transfusion Associated Circulatory Overload), einem kardiogenen Lungenödem, einer allergischen Transfusionsreaktion sowie einem ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) anderer Ursache.

## Häufigkeit, Symptome, Ursachen

Die Häufigkeit des Lungenversagens beträgt - bezogen auf die Transfusion von gefrorenem Frischplasma (FFP) insgesamt - ca. 1 : 65.000. Die Todesrate beträgt bis zu 20%, womit TRALI die häufigste transfusionsassoziierte Todesursache darstellt.

Zumeist entwickeln die Patienten relativ rasch (innerhalb von 6 Stunden) nach der Transfusion eine massive Atemnot (Dyspnoe) bis hin zum beatmungspflichtigen Lungenversagen. Verbunden damit ist häufig ein Blutdruckabfall und ein Temperaturanstieg, gelegentlich auch ein Leukozytenabfall sowie Tachykardie und Zyanose. Radiologisch findet sich eine Verschattung beider Lungenflügel, die dem Bild eines ARDS sehr ähnlich ist.

Zum einem werden immunologische Ursachen vermutet, wobei im Blutpräparat vorhandene Immunkörper des Blutspenders

# Bluttransfusionsreaktion

## TRALI <T 80.8>

### Lungeninsuffizienz

gegen Merkmale von weißen Blutkörperchen des Blutempfängers für das Krankheitsbild ursächlich sind (immune HNA- oder HLA-Antikörper nach Schwangerschaften oder Bluttransfusionen). Diese Antikörper des Spenders gelangen durch die Transfusion plasmahaltiger Blutpräparate, insbesondere bei der Anwendung von gefrorenem Frischplasma, in den Kreislauf des Patienten. Dort binden die Antikörper an die Granulozyten des Patienten und aktivieren diese. Die aktivierten Zellen haften an der Wand der Lungenkapillaren und es kommt in der Folge zu einer Schädigung und vermehrten Durchlässigkeit dieser kleinsten Lungengefäße. Es wird vermutet, dass zur Auslösung des Vollbildes TRALI noch zusätzlich prädisponierende Faktoren des Patienten vorhanden sein müssen. Darüber hinaus können bestimmte Lipide (Phosphatidylcholine: Lecithine) oder andere lösliche Faktoren, welche in gelagerten zellhaltigen Blutpräparaten gebildet werden, in seltenen Fällen ein TRALI auslösen (z.B. löslicher CD40-Ligand). Auch hier werden Granulozyten im Kreislauf des Patienten aktiviert und damit die zu TRALI führenden Folgeaktionen ausgelöst.

Durch Immunantikörper verursachte Formen von TRALI verlaufen dabei zumeist klinisch schwerer.

## Diagnostik

TRALI ist eine klinische Diagnose. Vom Europäischen Hämovigilanz-Netzwerk (EHN) wurden folgende Kriterien für die Diagnose eines TRALI aufgestellt: plötzliche Atemnot, beidseitige Lungeninfiltration im Röntgenbild, Auftreten während oder innerhalb von 6 Stunden nach einer Transfusion und fehlender Anhalt für kardiogenes Lungenödem oder Volumenüberladung. Ggf. werden zusätzliche Kriterien für die Diagnose eines TRALI gefordert, wie etwa Auftreten einer Hypoxämie sowie Fehlen von weiteren Risikofaktoren für eine pulmonale Insuffizienz. Bei der Untersuchung des Blutspenders im Falle einer TRALI werden häufig HNA- (ca. 90%) oder HLA-Antikörper (ca. 65%) gefunden, die mit den Granulozyten des Patienten sowie mit weißen Blutzellen gesunder Blutspender positiv reagieren. Gelegentlich findet man solche Antikörper auch im Serum des Patienten.

## Therapie

Im Vordergrund steht die ausreichende Oxygenierung des Patienten, sei es durch einfache Sauerstoffgabe oder durch Intubation und Beatmung. Die Gabe von Steroiden oder Diuretika ist umstritten. Die klinische Symptomatik sowie die röntgenologischen Lungeninfiltrate bilden sich bei adäquater Behandlung meist

innerhalb von 3-4 Tagen zurück, nur selten dauert der Zustand über 7 Tage hinaus an.

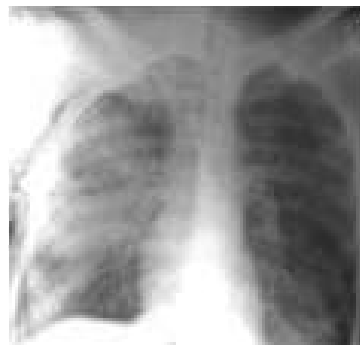


Abb.: Röntgenaufnahme eines Patienten mit dem klinischen Bild eines TRALI

