

Eosinophile Granulozyten

Eosinophile Granulozyten (Eosinophile) machen bis zu 5 % der Leukozyten aus². Ihren Namen beziehen sie vom Farbstoff Eosin (Eos - altgriechisch = Morgenröte).

Ihr Granula-Inhalt wird unter anderem durch IgE-Antikörper freigesetzt. Die Zytotoxizität der granulären Proteine und die Fähigkeit zur Produktion reaktiver Sauerstoffradikale sind für die **Effektorfunktion** verantwortlich. Weiterhin sind Eosinophile Quelle diverser Zytokine, welche zu **immunregulatorischen, metabolischen und profibrotischen** Funktionen beitragen⁵.

Finden sich im Blut >500 μ l Eosinophile spricht man von einer Eosinophilie, bei >1500 μ l von einer Hypereosinophilie¹.

Sie sind an der zellulären Immunabwehr beteiligt. Eosinophile spielen eine wichtige Rolle bei der **Parasitenabwehr**. Sie können aber auch eine für den **Organismus selbst** schädigende Rolle spielen. Je nach Ursache unterscheidet man intrinsische (primäre) und extrinsische (sekundäre) eosinophile Erkrankungen. Erstere werden durch genetische Veränderungen verursacht, letztere durch eine erhöhte Produktion von Eosinopoietinen. Angriffsorte sind u.a. Herz, Lunge, Haut, der Gastrointestinaltrakt und die Lymphknoten³. Physiologisch sind die Eosinophilen in der lymphozytäreosinophilen **Heilphase** („Morgenröte“) vermehrt.

Differenzialdiagnosen^{1,4}

Allergien	<ul style="list-style-type: none"> Asthma bronchiale, Heuschnupfen, akute Urtikaria Medikamentenallergie (u.a. DRESS) Löffler-Infiltrat (flüchtiges eosinophiles Infiltrat), Angioödem
Dermatiden	<ul style="list-style-type: none"> Atopische Dermatitis, Psoriasis Bullöses Pemphigoid, Dermatitis herpetiformis
Kollagenosen/ Vaskulitiden	<ul style="list-style-type: none"> Vaskulitis – allergische Angiitis, eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis (früher Churg-Strauss-Syndrom) Eosinophile Fasziitis
Immundefekte	<ul style="list-style-type: none"> Graft-versus-Host Reaktion Hyper-IgE-Syndrom, Selektiver IgA-Mangel
Virusinfektion	<ul style="list-style-type: none"> Zytomegalievirus, Infektiöse Mononukleose Viruspneumonie in der Postakutphase
Parasiten/ Pilze	<ul style="list-style-type: none"> Protozoen (Pneumocystis jiroveci, Toxoplasmose, Amöben, Malaria) Würmer, Echinokokkus, Skabies
Gastrointestinale Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> Eosinophile Ösophagitis und Gastroenteritis Chronisch entzündliche Darmerkrankungen Eiweißverlustenteropathie
Maligne Neoplasien	<ul style="list-style-type: none"> B-Zell-Lymphome (Morbus Hodgkin und Non-Hodgkin Lymphome) T-Zell-Lymphome Multiples Myelom Karzinome – bes. von schleimbildenden Epithelien ausgehend Malignes Melanom
Myeloische Neoplasien	<ul style="list-style-type: none"> Chronische myeloische Leukämie, Akute myeloische Leukämie (M4) Systemische Mastozytose Chronische eosinophile Leukämie
Verschiedene Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> Chronische Nierenerkrankungen, Sarkoidose, nach Splenektomie Überwindungsphase nach bakteriellen Infektionen („Morgenröte“)
Hereditäre Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> Familiäre Eosinophilie Hereditäre Eosinophilie
Hypereosinophiles Syndrom	<ul style="list-style-type: none"> ätiologisch unklare Hypereosinophilie ohne Organschädigung ätiologisch unklare Hypereosinophilie mit Organschädigung

Fallbeispiel



Abb 1: urtikarielles, konfluierendes Hautexanthem

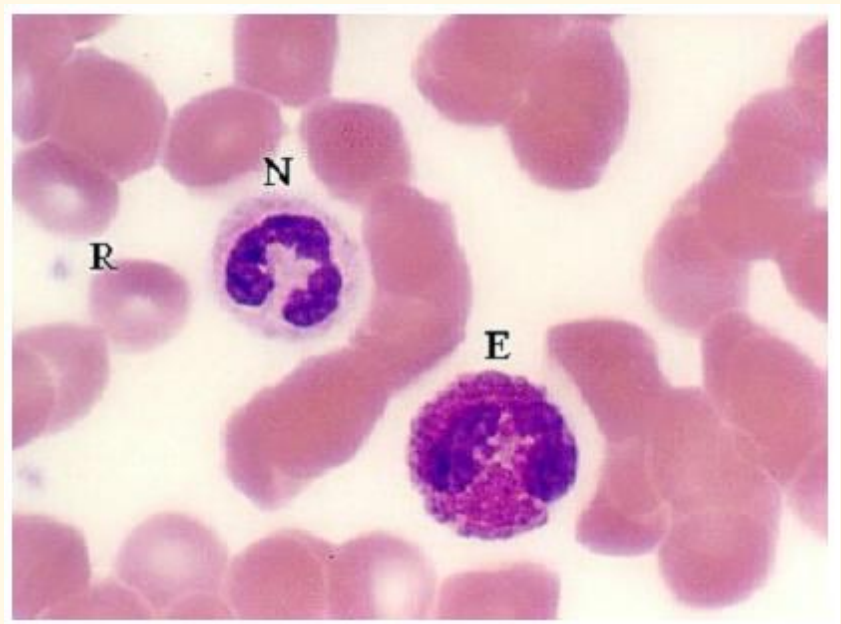


Abb 2: ein eosinophiler Granulozyt (E), neutrophiler Granulozyt (N) und ein Retikulozyt (R) im peripheren Blutaussstrich

- 12.11.2017
Rettungsstelle -
- Klinik:** **Hautausschlag** (Abb. 1) und vergrößerten Halslymphknoten
 - Diagnose:** urtikarielles Exanthem
 - Procedere:** **Prednisolon**, Termin zur Lymphknotenexstirpation
- 17.11.2017
Klinik für HNO -
- Klinik und Verlauf:** Neck dissektion, bei thorakalen Schmerzen wurde ein CT Thorax und Abdomen durchgeführt
→ Lungenembolie, **Splenomegalie, generalisierte Lymphadenopathie** (Abb. 3)
 - Diagnose/ Histologie:** keine Malignität, V. a. Toxoplasmoselymphadenitis
 - Procedere:** Verdacht einer Systemerkrankung und Verlegung in die Hämatologie
- 07.12.2017
Klinik für Innere Medizin III
- Klinik und Verlauf:** Husten, Brustenge, Fieber, erneut Hautausschlag
Röntgenologische Hinweise einer atypischen Pneumonie, unter Antibiose keine Besserung. Bronchoskopisch Nachweis von **Pneumocystis jiroveci**. Arzneimittellexanthem auf Cotrimoxazol, welches mit **Prednisolon** behandelt wurde. Unter Pentacarinat Ausheilung der Pneumonie
 - Auffällige Laborwerte:** Leukozyten 14,4 Gpt/l, Neutrophile 9,8 Gpt/l (68%), Monozyten 1,2 Gpt/l (8%), **Eosinophile 0,9 Gpt/l (6%)** (Abb. 2), Lymphozyten 2,6 Gpt/l (8%), atypische Lymphozyten 10%; CrP 11 mg/l;
 - Diagnosen:** Infektologie - Toxoplasmose, HIV und Viruserologie negativ
Knochenmark - Reizmark mit reaktiver T-Zell-Lymphozytose und Plasmazytose
Hautbiopsie – allergisches Arzneimittellexanthem mit Eosinophilie
 - Procedere:** **Histologien unter Prednisolon gewonnen**, nochmalige Histologie anstreben
- 19.01.2018
Klinik für Innere Medizin III
- Klinik und Verlauf:** weiterhin Hautausschlag, erkältet, **nochmalige Knochenmarkdiagnostik, Lymphknotenexstirpation und Hautbiopsie**
 - Auffällige Laborwerte:** Leukozyten 17,7 Gpt/l, Neutrophile 5,8 Gpt/l (33%), Monozyten 1,2 Gpt/l (7%), **Eosinophile 6,4 Gpt/l (36%)**, Lymphozyten 3,9 Gpt/l (15%), Lymphoidzellen 7%; Plasmazellen 2%, CrP 8 mg/l;
 - Diagnose/ Histologie:** **Angioimmunoblastisches T-Zell-Lymphom** im Stadium IV n. Ann Arbor (LYM, MAR)
 - Procedere:** Chemotherapie mit CHOEP nach Vorphase-Chemotherapie

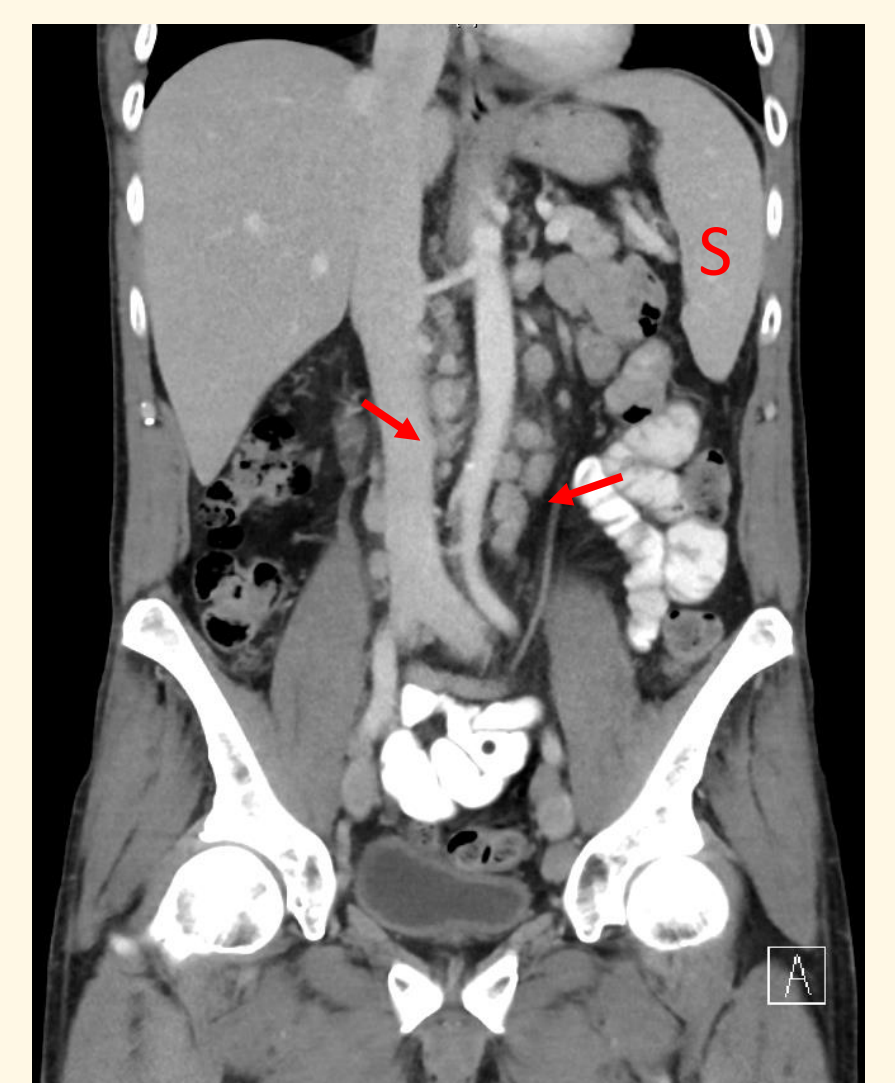
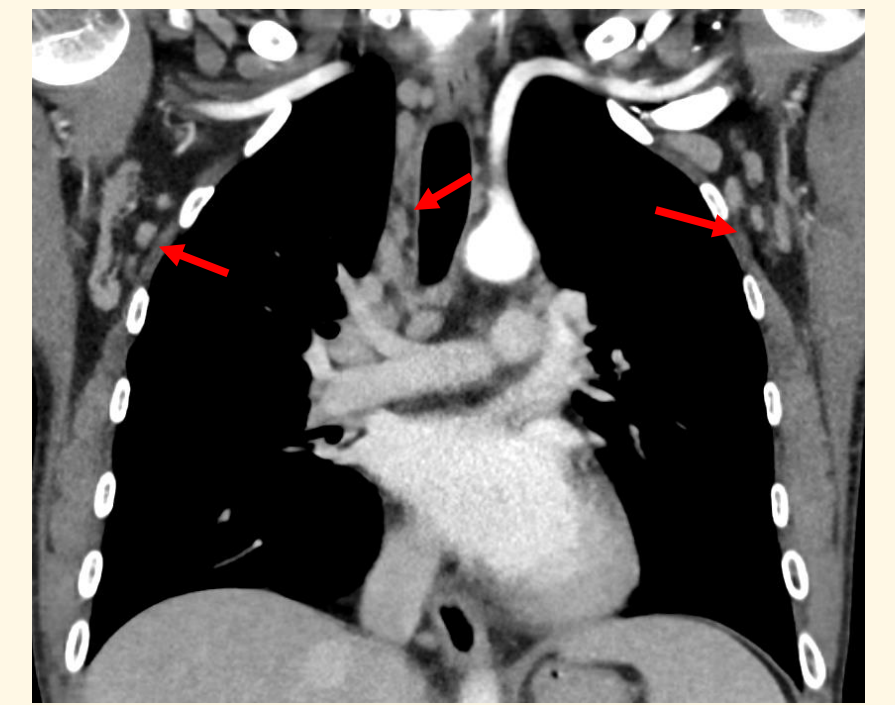


Abb 3: CT Thorax und Abdomen mit generalisierter Lymphadenopathie (→) und Splenomegalie (S)

Referenzen:

- Fuchs R, et al., CME Springer Medizin Verlag 2017;14(10):46-58
- Gerd Herold, Innere Medizin. Köln 2013, S. 53 f
- Kovalszki A, Weller RF, Prime Care. 2016 Dec;43(4):607-617
- Possinger K, et al., Facharztwissen Hämatologie Onkologie. Urban & Fischer Verlag; Auflage:4
- Tefferi A, et al., Mayo Clin Proc 2010;85:158-64

Schlussfolgerung

Am Fallbeispiel konnte gezeigt werden, dass bei einer Eosinophilie alle Organsysteme gründlich untersucht werden müssen. Die Diagnostik einiger seltener Erkrankungen, welche mit einer Eosinophilie einhergehen, stellen für den Pathologen eine Herausforderung dar. Die Vorbehandlung mit Kortikoiden können diese weiterhin massiv einschränken. In diesem Fall muss eine erneute Diagnostik im zeitnahem Intervall angestrebt werden. Ggf. kommt das gesamte Instrumentarium der Biopsien aller betroffenen Organschädigungen und der Knochenmarksdiagnostik einschließlich Zyto- und Molekulargenetik zum Einsatz.