

SKIN DEEP

JÜNGSTE VERÖFFENTLICHUNGEN | RECENT PUBLICATIONS

Pia Moinzadeh¹, Armando Gabrielli^{2,3}, Thomas Krieg^{1,4,5,6}

Neue Behandlungsansätze für fibrosierende Hauterkrankungen | New treatment approaches for fibrosing skin disorders

¹ Department of Dermatology, University Hospital Cologne, Cologne, Germany

² Foundation of Molecular Medicine and Cellular Therapy Polytechnic University of Marche, Ancona, Italy

³ Hiller Research Center, University Hospital Düsseldorf, Medical Faculty of Heinrich Heine University, Düsseldorf, Germany

⁴ Center for Molecular Medicine Cologne (CMMC), University of Cologne, Cologne, Germany

⁵ Translational Matrix Biology, Faculty of Medicine, University Hospital Cologne, Cologne, Germany

⁶ Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Ageing-Associated Diseases (CECAD), University of Cologne, 50931, Cologne, Germany

Corresponding authors: Pia Moinzadeh (pia.moinzadeh@uk-koeln.de); Thomas Krieg (thomas.krieg@uni-koeln.de)

Citation: Moinzadeh P, Gabrielli A, Krieg T (2026) New treatment approaches for fibrosing skin disorders.

SKINdeep 2: e189305. <https://doi.org/10.1553/skindeep.2026.189305>

Subject editor: Peter Wolf

Received: 22 Feb. 2026 | Accepted: 14 Apr. 2026 | Published: 19 May 2026

Zusammenfassung

Fibrosierende Hauterkrankungen sind klinisch sehr heterogen, die zugrunde liegenden Auslöser und die Pathophysiologie sind noch nicht vollständig geklärt, und die Diagnose sowie die therapeutische Behandlung können eine Herausforderung darstellen. Obwohl viele dieser Erkrankungen nicht lebensbedrohlich sind, kann die Lebensqualität stark beeinträchtigt sein und die Patienten können über einen langen Zeitraum leiden. Dieser Übersichtsartikel beschreibt die klinischen Merkmale und die wesentlichen diagnostischen Verfahren für die häufigsten fibrosierenden Hauterkrankungen in der dermatologischen Praxis. Zudem gibt er einen aktuellen Überblick über die derzeitige Behandlung und hebt die raschen Fortschritte bei der Entwicklung neuartiger therapeutischer Ansätze hervor, die auf dem fortgeschrittenen Verständnis der zugrunde liegenden Mechanismen basieren. Dazu gehören auf B- und T-Zellen ausgerichtete Ansätze, die Modulation der Makrophagenaktivität sowie die Hemmung profibrotischer Signalwege.

Kommentar

Dieser Artikel ist eine lesenswerte Lektüre zur Pathophysiologie sowie zu neuen Behandlungsansätzen bei fibrosierenden Hauterkrankungen. Dieses Thema ist sowohl in der Dermatologie als auch in der Allgemeinmedizin von großem Interesse. Besonders gelungen ist die integrierende Darstellung der „fibrotischen Dramaturgie“: Auf Gewebeschädigung folgt eine entzündliche Phase mit frühem Rekrutierungs- und Aktivie-

Abstract

Fibrosing skin diseases are clinically very heterogeneous, the underlying triggers and the pathophysiology are still incompletely understood, and diagnosis and therapeutic management can be challenging. Although many of these diseases are not life-threatening, quality of life can be severely reduced and patients may suffer for a long time. This review describes the clinical characteristics and the essential diagnostic procedures for the most frequent fibrosing skin diseases in the dermatological practice. It also updates the current management and highlights the rapid progress in the development of novel therapeutic approaches based on the advanced understanding of the underlying mechanisms. They include B- and T-cell targeted approaches, modulation of macrophage activity, and inhibition of profibrotic signaling pathways.

Comment

This article is essential reading for understanding the pathophysiology and new treatment approaches for fibrosing skin disorders—a subject of intense interest in both dermatology and general medicine. Of particular note is the comprehensive presentation of the ‘fibrotic drama’: Tissue damage is followed by an inflammatory phase involving the early recruitment and activation of cells such as B and T cells, dendritic cells and macrophages. This phase is then followed by a phase in

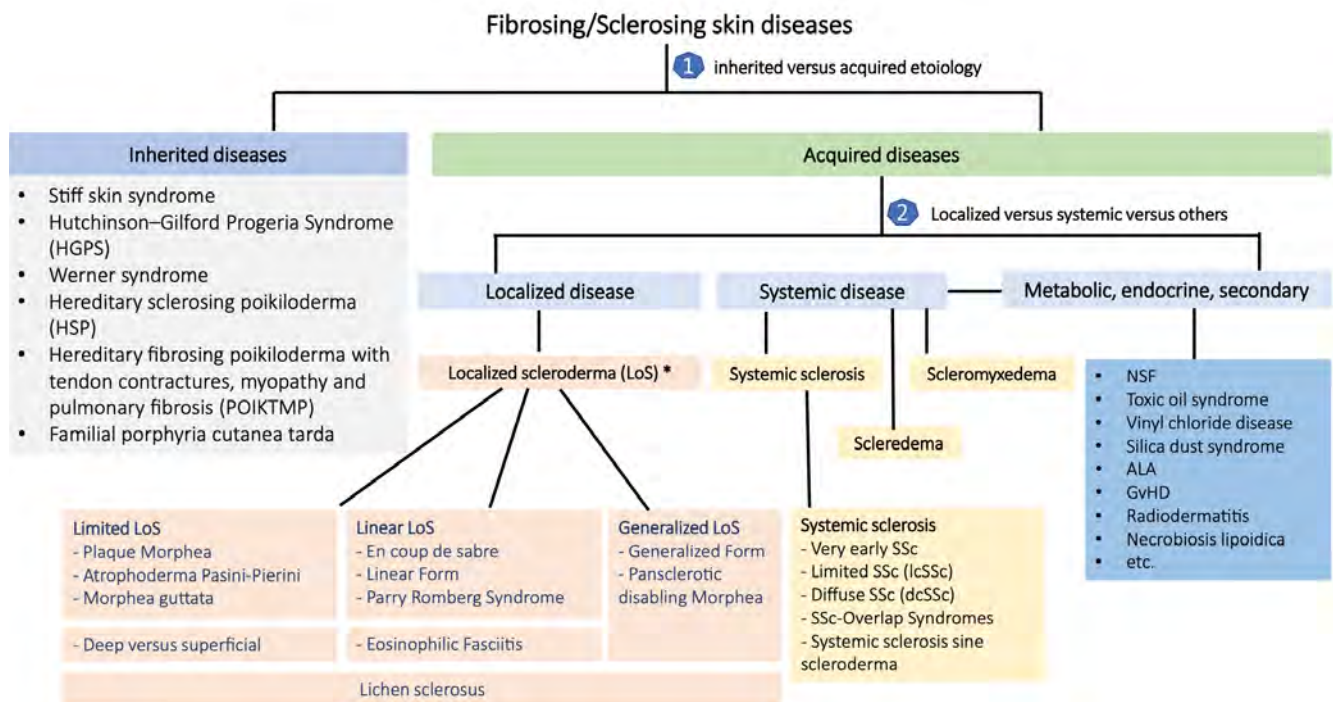


Abbildung 1. Einteilung erblicher und erworbener sklerosierender Erkrankungen. *Die lokalisierte Sklerodermie wird gemäß den deutschen (2009) und europäischen (2017/2024) Leitlinien eingeteilt. Die aktualisierten deutschen Leitlinien ordnen den gemischten Typ der Gruppe „begrenzt“ und die eosinophile Fasziitis der Gruppe „linear“ zu.

Figure 1. Classification of inherited and acquired sclerosing diseases. *Localized scleroderma is categorized according to German (2009) and European (2017/2024) guidelines. Updated German guidelines incorporate the mixed type into the limited group and eosinophilic fasciitis into the linear group.

rungsnetzwerk (u.a. B-/T-Zellen, dendritische Zellen, Makrophagen), daraufhin die Umprogrammierung hin zu abnormal agierenden Fibroblasten und schließlich die gesteuerte, aber letztlich destruktive Akkumulation der extrazellulären Matrix. Diese Logik macht verständlich, warum in den letzten Jahren Therapien zunehmend zielgerichtet statt nur immunsuppressiv sind.

Die Auswahl der Krankheitsbilder (u.a. Lichen sclerosus, sclerodermiforme chronische GvHD, Scleroedema adultorum, Scleromyxoedema sowie lokalisierte und systemische Sklerodermie) spiegelt die klinische Vielfalt der fibrotischen Erkrankungen wider: Was „Sclero-/Fibrose“ gemeinsam hat, zeigt sich je nach Entität in sehr unterschiedlichen Gewebekompartimenten, Aktivitätsphasen und Prognosen. Genau hier liegt der Mehrwert der dargestellten neuen Therapieoptionen: B- und T-Zell-Targeting (bis hin zu CAR-T/CAR-T-ähnlichen Konzepten), antiinflammatorische Modulation von Makrophagen, sowie Eingriffe in zentrale Signalwege wie TGF- β /IL-17-Achsen oder JAK/STAT werden nicht als einzelne „Wundermittel“, sondern als Bausteine innerhalb eines zeitlich und patientenindividuellen Krankheitsverlaufs diskutiert.

Gleichzeitig betont der Artikel realistisch die Limitationen: die Evidenz ist begrenzt, Biomarker fehlen meist, und das Risiko-Nutzen-Profil neuer Immuntherapien verlangt sorgfältige Patientenselektion. Für die Dermatologie ist das entscheidende Zukunftsziel daher nicht nur „mehr Therapie“, sondern *die richtige Therapie zum richtigen Zeitpunkt* – entlang immunologischer und molekularer Signaturen.

which these cells are reprogrammed into abnormally functioning fibroblasts and finally the extracellular matrix accumulates in a controlled—but ultimately destructive—manner. This explains why therapies have become increasingly targeted rather than merely immunosuppressive in recent years.

The selection of clinical conditions (including lichen sclerosus, sclerodermiform chronic graft-versus-host disease, adult scleredema, scleromyxedema, as well as localised and systemic scleroderma) reflects the diverse clinical presentations of fibrotic diseases. Depending on the specific condition, ‘scleroderma/fibrosis’ tends to manifest itself in very different tissue compartments, in different phases of activity, and have different prognoses. This is precisely where the new therapeutic options presented offers added value. B- and T-cell targeting (including CAR-T and CAR-T-like approaches), anti-inflammatory modulation of macrophages and interventions in key signaling pathways, such as the TGF- β /IL-17 and JAK/STAT axes, are discussed as building blocks within a disease course that varies over time and is specific to each patient, rather than as individual ‘miracle cures’.

At the same time, the article realistically emphasizes the limitations: the evidence is limited, biomarkers are often lacking, and the risk–benefit profile of new immunotherapies requires careful patient selection. Therefore, for dermatology, the key future goal is not merely ‘more therapy’, but the right therapy at the right time, guided by immunological and molecular signatures.

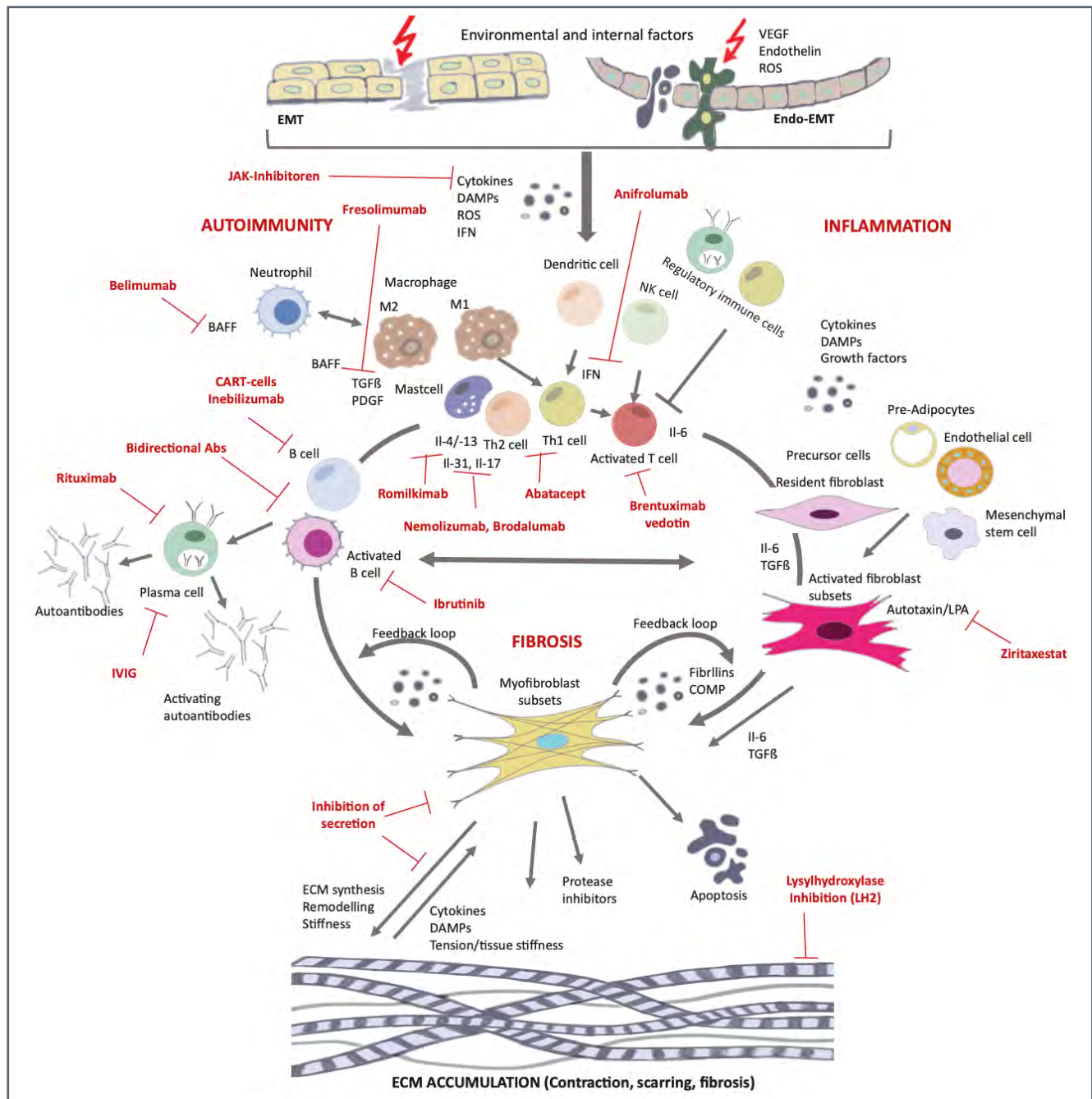


Abbildung 2. Pathophysiologische Mechanismen bei fibrosierenden Erkrankungen und neue Behandlungsmöglichkeiten.

Figure 2. Pathophysiological mechanisms in fibrosing diseases and new treatment options.

Verfasst von Peter Wolf

Written by Peter Wolf

Korrespondenz: editors@skinonline.at

Correspondence: editors@skinonline.at

Hier geht's direkt zum Artikel in SKINdeep | Click here to read the article in SKINdeep:

