

Unterschiede zwischen Patienten mit Psoriasis und Psoriasis-Arthritis

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Zahnmedizin (Dr.med.dent.)

an der

Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von

Secilay Kargin

aus

Delmenhorst

2024

Betreuer:in / Gutachter:in der Dissertation: **Prof. Dr. Matthias Augustin**

Gutachter:in der Dissertation: **Prof. Dr. Petra Schmäge**

Vorsitz der Prüfungskommission: **Prof. Dr. Petra Schmäge**

Mitglied der Prüfungskommission: **Prof. Dr. Ina Kötter**

Mitglied der Prüfungskommission: **Prof. Dr. Ibrahim Nergiz**

Datum der mündlichen Prüfung: **25.09.2026**

Inhaltsverzeichnis

1 Fragestellung und Zielsetzung der vorliegenden Arbeit	4
2 Einleitung	5
2.1 Psoriasis	5
2.2 Psoriasis-Arthritis	5
2.2.1 Klinische Muster der Psoriasis-Arthritis	6
2.2.2 Krankheitsbelastung und Indikatoren einer PsA	7
2.3 Komorbiditäten	8
2.4 Therapie	8
2.4.1 Therapieplanung und leitliniengerechte Versorgung	8
2.4.2 Mittel zur Beurteilung des Schweregrades	9
2.4.3 Schweregradeinteilung der Psoriasis	10
2.4.4 Leitliniengerechte Therapie der Psoriasis vulgaris angepasst an den Schweregrad	10
2.4.5 Therapiegrundsätze der Psoriasis-Arthritis	12
3 Material und Methoden	14
3.1 Studienbeschreibung	14
3.1.1 Studiendesign, Datengrundlage und Zielsetzung des PsoBest-Registers	14
3.1.2 Studienablauf und Einschlusskriterien	14
3.2 Analytierte Variablen für diese Auswertung zu PSO und PSO+PsA	15
3.2.1 Fragestellung zu Patienteneigenschaften	15
3.2.2 Fragestellung zur Vortherapie	16
3.2.3 Fragestellung zur Einschlusstherapie	20
3.2.4 Fragestellung zu den Komorbiditäten	21
3.3 Durchführung der statistische Analyse	23
3.4 Datenschutz und Ethik	25
4 Ergebnisse	26
4.1 Patienteneigenschaften	26
4.1.1 Patienteneigenschaften – Zusammenfassung	27
4.2 Vortherapie	29
4.2.1 Vortherapie – Zusammenfassung	31
4.2.2 Dokumentierte Vortherapie: Wahl des Medikaments	31

4.2.3	Vorthherapie – Dauer der Medikamentengabe.....	33
4.3	Einschlusstherapie.....	34
4.3.1	Einschlusstherapie – Zusammenfassung.....	35
4.4	Komorbiditäten.....	37
4.4.1	Komorbiditäten – Zusammenfassung.....	41
4.4.1.1	Prävalenz in den Gruppen: Gesamt, PSO, PSO+PsA.....	42
4.4.1.2	Prävalenz der medikamentösen Behandlung in den Gruppen: Gesamt, PSO, PSO+PsA.....	42
4.4.1.3	Prävalenz in den Gruppen: Gesamt, PSO, PSO+PsA unter Berücksichtigung der Altersgruppen.....	44
4.4.1.4	BMI-Werte in den Gruppen PSO und PSO+PsA bei Patienten mit einer arteriellen Verschlusskrankheit (AVK)....	45
5	Diskussion.....	46
5.1	Patienteneigenschaften – Schlussfolgerung.....	46
5.1.1	Geschlechts- und altersspezifische Trends.....	46
5.1.2	Nagelpsoriasis als wichtigster klinischer Indikator.....	46
5.1.3	Klinische Indices und Krankheitsschwere.....	47
5.1.4	Therapiekonsequenz aus den Ergebnissen zu den Patienteneigenschaften (BMI, AVK).....	47
5.2	Vorthherapie – Schlussfolgerung.....	48
5.2.1	Medikamentennutzung nach Gruppen und Dauer vor Einschluss.....	48
5.2.2	Therapiedauer vor der Registrierung.....	48
5.2.3	Therapiekonsequenz.....	49
5.3	Einschlusstherapie – Schlussfolgerung.....	49
5.3.1	Zielgerichtete Therapieansätze bei Psoriasis und Psoriasis-Arthritis.....	49
5.3.2	Effektivität und Präferenzen in der Medikamentenauswahl.....	50
5.3.3	Therapiekonsequenz.....	51
5.4	Komorbiditäten – Schlussfolgerung.....	51
5.4.1	Prävalenz.....	51
5.4.2	Medikamentöse Behandlung von Komorbiditäten.....	52
5.4.3	Altersabhängige Trends.....	52
5.4.4	BMI-Werte bei Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit (AVK).....	52
5.4.5	BMI Werte im Vergleich; die gesamte Patientenkohorte, Patienten mit AVK und die deutsche Gesamtbevölkerung.....	53

5.4.6	Therapiekonsequenz.....	54
5.5	BMI- und Adipositas bei Patienten mit PSO+PsA	55
5.6	Zusammenhang zwischen dem metabolischen Syndrom und Psoriasis-Arthritis.....	56
5.7	Wahl der Systemmedikation bei Patienten mit Psoriasis und gleichzeitig bestehender Psoriasis-Arthritis – Komorbiditäten.....	57
5.8	Geringe Verwendungsrate von Biosimilars.....	59
5.9	Risikokalkulator PRESTO – Bedeutung der frühen Detektion von Komorbiditäten mit der Möglichkeit einer frühzeitigen Therapie.....	60
6	Zusammenfassung	63
6.1	Summary.....	64
7	Literaturverzeichnis	65
8	Abkürzungsverzeichnis	76
9	Anhang	78
9.1	Arztbogen.....	78
9.2	Patientenbogen.....	89
10	Eidesstaatliche Versicherung	101
11	Danksagung	102

1 Fragestellung und Zielsetzung der vorliegenden Arbeit

Um die Psoriasis-Arthritis besser verstehen und detektieren und damit einer frühzeitigen Therapie zuführen zu können, werden die Unterschiede zwischen den Patienten mit Psoriasis ohne Gelenkbeteiligung (PSO) und Patienten mit Psoriasis und gesicherter Psoriasis-Arthritis bei Einschluss (PSO+PsA) herauskristallisiert. Um eine Abgrenzung und Vergleich zu der Psoriasis zu schaffen, werden mit vorliegender Arbeit folgenden Forschungsfragen untersucht:

Inwiefern unterscheiden sich Patienten mit Psoriasis von Psoriasis-Arthritis Patienten mit Hinblick auf:

1. soziodemografische Charakteristika
2. die klinischen Merkmale
3. die Lebens- und Versorgungsqualität
4. der Prävalenz von Komorbiditäten und Suszeptibilität gegenüber...
5. den Einsatz von Systemtherapeutika

Diese Dissertation stellt die Unterschiede zwischen Psoriasis-Patienten mit und ohne Psoriasis-Arthritis heraus. Hierdurch könnte eine frühere Erkennung der PsA erfolgen, um zeitgerecht Präventionsmaßnahmen einzuleiten und möglichst das Eintreten oder spätestens ein Fortschreiten von Gelenkschädigungen und funktioneller Beeinträchtigung zu verhindern (Radtke et al., 2009). Alles in allem deuten Hinweise auf eine Unterdiagnostizierung der PsA mit einem hohen ungedeckten Bedarf an frühzeitiger Untersuchung hin (Rech et al., 2020; van de Kerkhof et al., 2015).

2 Einleitung

2.1 Psoriasis

Psoriasis ist eine chronische, proliferative und entzündliche Erkrankung, die durch erythematöse Hautplaques mit silbrig-groblamellären Schuppen gekennzeichnet ist, insbesondere an Streckseiten, Kopfhaut und im Lumbosakralbereich (Nair & Badri, 2024). Sie ist eine polygenetisch vererbte multifaktoriell bedingte Erkrankung mit immunologischer TH1-Dominanz, die durch zahlreiche Umwelteinflüsse beeinflussbar ist (Niemeier et al., 2005). Psoriasis ist nicht heilbar und verläuft in Schüben (Nair & Badri, 2024). In einer Studie zur Psoriasis, basierend auf Daten einer deutschen Krankenversicherung mit 1,3 Millionen Patienten, wurde festgestellt, dass 2,5% der Untersuchten Psoriasis hatten.

Patienten mit Psoriasis zeigen eine deutlich höhere Rate an Komorbiditäten als die Durchschnittsbevölkerung ohne Psoriasis. Dazu gehören als häufigste Erkrankungen das metabolische Syndrom mit arterieller Hypertonie, Hyperlipidämie, Diabetes und Adipositas, sowie Arthritis, Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa, welche gleichzeitig auf ein erhöhtes Risiko für schwere Komplikationen hinweisen (Augustin et al., 2010). Die Krankheit kann auch mit weiteren Autoimmunerkrankungen auftreten wie Hashimoto oder Uveitis. Letztere tritt bei etwa 10 % der Patienten auf, insbesondere bei Frauen. Die Augen sind selten isoliert betroffen und sind überwiegend mit Hautsymptomen verbunden (Nair & Badri, 2024).

Zusätzlich erfahren Betroffene gesellschaftliche Stigmatisierung und Schamgefühl sowie psychische und berufliche Einschränkungen (Augustin & Radtke, 2014).

2.2 Psoriasis-Arthritis

Psoriasis-Arthritis (PsA) ist wie auch Psoriasis der Haut eine immunologisch TH1-dominante immunologisch chronisch-entzündliche Erkrankung (Simonic et al., 2013). Bei den meisten Patienten mit PsA gehen die Hautläsionen der Arthritis um fünf bis zehn Jahre voraus, weshalb die Erstdiagnose in vielen Fällen vom Dermatologen abhängt (Mease&Menter, 2006).

Bei der Psoriasis-Arthritis werden fünf klinische Hauttypen unterschieden, die anhand der beteiligten Gelenktypen klassifiziert werden. Die PsA zeigt sich zu Beginn typischerweise als oligoartikuläre und milde Erkrankung, welche mit der Zeit polyartikulär werden kann und bei mindestens 20% der Patienten einen schweren Verlauf annimmt (Gladman et al., 2005).

Die Pathogenese der Psoriasis-Arthritis ist komplex und umfasst eine Mischung aus genetischen und Umweltfaktoren. Genetische Prädisposition spielt eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von Psoriasis und PsA. Studien haben gezeigt, dass spezifische genetische Varianten und Veränderungen, wie etwa epigenetische Modifikationen mit der Erkrankung in Verbindung stehen (Singh et al., 2019). Diese genetischen Veränderungen beeinflussen verschiedene Immunantworten und Entzündungsprozesse, was zur Entwicklung der Psoriasis und PsA beiträgt. Speziell die T-Helferzellen vom Typ 1 (Th1) und Typ 17 (Th17) sind dabei zentral beteiligt. Th1-Zellen produzieren entzündungsfördernde Zytokine wie Interferon- γ (IFN- γ), die die Entzündung in Haut und Gelenken vorantreiben. Th17-Zellen schütten Zytokine wie Interleukin-17 (IL-17) und Interleukin-22 (IL-22) aus, die nicht nur Hautsymptome wie Schuppenbildung und Rötung verursachen, sondern auch die Entzündung in den Gelenken fördern (Chhabra et al., 2022). Umweltfaktoren wie Rauchen und Luftverschmutzung sind als pro-inflammatorische Trigger für die Entwicklung von PsA bekannt. Diese Faktoren können chronische Entzündungen auslösen, die zur Aktivierung des Immunsystems und zur Bildung von Autoantikörpern führen, was letztendlich die Entwicklung der Erkrankung fördert (Anderson et al., 2016).

2.2.1 Klinische Muster der Psoriasis-Arthritis

Psoriasis-Arthritis (PsA) manifestiert sich in verschiedenen klinischen Ausprägungen, die unterschiedliche Körperregionen betreffen können. Eine typische Form ist die axiale Psoriasis-Arthritis, welche die Wirbelsäule und die Sakroiliakgelenke betrifft. Dies führt zu entzündlichen Rückenschmerzen, Steifheit und eingeschränkter Beweglichkeit (Feld et al., 2018).

Die periphere Psoriasis-Arthritis ist die häufigste Variante und betrifft die Gelenke der Hände, Füße, Knie und Knöchel. Sie kann in eine, wie bereits in 1.2 erwähnt, oligoartikuläre PsA, bei der vier oder weniger Gelenke asymmetrisch betroffen sind

und polyartikuläre PsA, bei der fünf oder mehr Gelenke symmetrisch entzündet sind, unterteilt werden (Gladman et al., 2005).

Zu den peripheren Formen gehört die typische Ausprägung einer Daktylitis, bei der ein ganzer Zehen- oder Fingerstrahl entzündlich druckschmerzhaft und geschwollen sein kann (Palominos et al., 2023).

Enthesitis ist eine Form, bei der Ansatzstellen der Sehnen oder Bänder an den Knochen betroffen sind, häufig an der Achillessehne oder der Plantarfaszie (Baraliakos et al., 2020).

Eine besonders schwere Form der PsA ist die Arthritis mutilans, die zu erheblichen Gelenkschäden und Deformitäten führt, oft einhergehend mit einer „Teleskopierung“ der Finger durch Knochenresorption (Haddad et al., 2015).

Nagelpsoriasis tritt häufig bei PsA auf und ist durch Veränderungen an den Nägeln wie Grübchenbildung, Onycholyse und subunguale Hyperkeratose gekennzeichnet (Kaeley et al., 2021) und kann als wichtiger Prädiktör für eine Psoriasis-Arthritis herangezogen werden (Langenbruch et al., 2014).

2.2.2. Krankheitsbelastung und Indikatoren einer PsA

Patienten mit PsA leiden unter einer erhöhten Krankheitslast und einer Beeinträchtigung der Lebensqualität (Taylor, 2012; Zachariae et al., 2002). Die Krankheitsbelastung erhält dabei in allen Schweregraden der PsA eine signifikante Rolle (Tekin et al., 2019). Als wichtige Indikatoren für die Entwicklung einer PsA gelten Depressionen, Neurosen und Stressstörungen (Maximilian et al., 2021), während eine Nagelbeteiligung als aussagekräftigster klinischer Indikator fungiert (Langenbruch et al., 2014).

Zusätzliche wichtige Indikatoren für Psoriasis-Arthritis umfassen Enthesitis, eine Entzündung der Sehnenansätze typischerweise der Achillessehnenansätze, die häufig bei PsA auftritt und als ein wichtiger Marker für die Diagnose und Krankheitsaktivität gilt (Hum et al., 2023) und auch kardiovaskuläre Komplikationen, die das Risiko für Herzinsuffizienz erhöhen und eine umfassende kardiovaskuläre Überwachung erfordern (Holmqvist et al., 2009).

2.3 Komorbiditäten

Häufig finden sich charakteristische Begleiterkrankungen, vor allem kardiovaskuläre Erkrankungen, wieder, welche eine frühzeitige Diagnose und Therapie erforderlich machen (Maximilian et al., 2021; Mistegard et al., 2021). Erschwert wird das Ganze durch die fehlende Kenntnis der Mehrheit der Patienten, teilweise auch Behandler, von der systemischen Natur und dem erhöhten Risiko von Begleiterkrankungen, die mit der Erkrankung Psoriasis einhergehen (Armstrong et al., 2022). Grundsätzlich gilt, dass die höchste Prävalenz an Begleiterkrankungen, wie Hypertonie, Diabetes mellitus Typ 2 und Adipositas, dort zu finden ist, wo auch die höchste Psoriasis-Prävalenz vorliegt (Augustin et al., 2022). Bei Patienten mit einer moderat bis schwer ausgeprägten Psoriasis sind kardiovaskuläre Begleiterkrankungen, aber auch die Psoriasis-Arthritis, mit einer signifikant verminderten Lebensqualität verbunden (Augustin et al., 2017). Eine besonders hohe Prävalenz einer schwer ausgeprägten Psoriasis findet sich bei PsA mit einer axialen Spondylarthropathie oder einer Nagelbeteiligung (Busquets-Perez et al., 2012). Bei psychischen Komorbiditäten sollten wichtige Risikofaktoren, wie die Intensität von Pruritus und Beteiligung des Anogenitalbereichs, berücksichtigt werden, da vor allem Ersteres großen Einfluss auf den Belastungsgrad und die Lebensqualität hat (da Silva et al., 2022).

2.4 Therapie

2.4.1 Therapieplanung und leitliniengerechte Versorgung

Der Therapieansatz sollte insgesamt multidisziplinär erfolgen, in welchem alle Facetten dieser komplexen Erkrankung berücksichtigt werden (Augustin et al., 2023).

In Deutschland gibt es spezifische Leitlinien für die Behandlung der Psoriasis und Psoriasis-Arthritis, die von der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft e.V. (DDG), von der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie und klinische Immunologie (DGRh) und anderen medizinisch-wissenschaftlichen Fachgesellschaften entwickelt wurden (Nast et al., 2021). Diese Leitlinien sind als S3-Leitlinien klassifiziert, durch welche evidenzbasierte Empfehlungen erstellt und

klare Richtlinien für die Frühdiagnose und die individualisierte medikamentöse Behandlung der Psoriasis und der Psoriasis-Arthritis gegeben werden. Das primäre Ziel der Behandlung ist es, die Entzündung zu kontrollieren und die Lebensqualität zu optimieren, indem die Krankheitsbelastung so weit wie möglich reduziert wird. Dies schließt die Reduktion von Hautsymptomen und die Verhinderung von Langzeitkomplikationen ein.

2.4.2 Mittel zur Beurteilung des Schweregrades

Die Therapieoptionen richten sich nach dem Schweregrad der Erkrankung.

Der PASI (Psoriasis Area and Severity Index), BSA (Body Surface Area) und PGA (Physician Global Assessment) sind wichtige Maßstäbe zur Bewertung des Schweregrades der Psoriasis.

Der PASI berücksichtigt sowohl die Ausdehnung der betroffenen Hautfläche als auch die Intensität der Symptome (Rötung, Dicke und Schuppung) in verschiedenen Körperregionen. Die Werte reichen von 0 (keine Psoriasis) bis 72 (maximale Ausprägung)(Manchanda et al., 2023).

Der BSA misst den prozentualen Anteil der Körperoberfläche, der von Psoriasisläsionen betroffen ist. Ein Prozent der BSA entspricht etwa der Fläche einer Handfläche des Patienten. BSA wird oft verwendet, um den Umfang der Krankheitsbeteiligung zu quantifizieren und ist ein einfacher und schneller Weg, die Krankheitslast einzuschätzen (Ogdie et al., 2022).

Der PGA ist ein Gesamturteil des behandelnden Arztes über den aktuellen Zustand der Psoriasis des Patienten, basierend auf der Beurteilung von Rötung, Schuppung und Dicke der Plaques. Die Skala reicht typischerweise von 0 (frei, keine sichtbare Psoriasis) bis 4 (schwer ausgeprägte Psoriasis)(Cauli et al., 2018).

Des Weiteren gibt es den Dermatologische-Lebensqualitäts-Index (DLQI), als eines der am häufigsten verwendeten Instrumente zur Bewertung der Lebensqualität bei Patienten mit dermatologischen Erkrankungen. Der DLQI umfasst zehn Fragen, die verschiedene Aspekte des täglichen Lebens abdecken, darunter Symptome und Gefühle, Freizeitaktivitäten, Arbeit und Schule, persönliche Beziehungen sowie die Behandlung der Hauterkrankung. Jede Frage kann mit Punkten von 0 bis 3 bewertet werden, abhängig davon, wie sehr die Hauterkrankung die Lebensqualität in der jeweiligen Kategorie beeinträchtigt. Der

Gesamtscore reicht von 0 (keine Auswirkung auf die Lebensqualität) bis 30 (maximale Auswirkung)(Basra et al., 2008).

All die genannten Bewertungsmittel ermöglichen eine standardisierte Einschätzung des Zustands und Fortschritts von Psoriasis-Patienten in klinischen Studien sowie in der praktischen dermatologischen Versorgung.

2.4.3 Schweregradeinteilung der Psoriasis

Die Schweregrade der Psoriasis werden gemäß den Leitlinien (Nast et al., 2021) in leicht, moderat bzw. mittelschwer und schwer unterteilt, basierend auf verschiedenen Kriterien wie der betroffenen Körperoberfläche (BSA), dem PASI und dem DLQI (nach Mrowietz et al.). Eine leichte Psoriasis wird definiert durch eine betroffene Körperoberfläche von weniger als 10%, einen PASI-Wert von weniger 10 und einen DLQI-Wert von ebenfalls weniger 10. Moderate bis schwere Psoriasis wird charakterisiert durch eine betroffene Körperoberfläche ab 10% oder einen PASI-Wert ab 10 und gleichzeitigem DLQI-Wert ab 10. Zudem wird auch Psoriasis als moderat bis schwer eingestuft, wenn sogenannte Upgrade-Kriterien erfüllt sind. Diese werden definiert mit a) ausgeprägte Erkrankung sichtbarer Hautareale, ausgeprägte Erkrankung der Kopfhaut, c) Erkrankung des Genitalbereichs oder von Fußsohlen oder Handflächen, d) Onycholyse oder Onychodystrophie von mehr als 2 Fingernägeln, e) Vorhandensein von quälendem Juckreiz oder f) Vorliegen therapieresistenter Plaques (Nast et al., 2021).

2.4.4 Leitliniengerechte Therapie der Psoriasis vulgaris angepasst an den Schweregrad

Die Wahl der Behandlungsmethode richtet sich nach den drei Schweregraden der Psoriasis leicht, mittelschwer und schwer.

Bei einer leichten Psoriasis kommt in der Regel die topische Therapie zum Einsatz, die Cremes, Salben, Schaum oder Lösungen mit Wirkstoffen wie Kortikosteroiden oder Vitamin D-Analoga umfasst.

Für mittelschwere bis schwere Psoriasisformen umfassen die Möglichkeiten Kombinationen von Photo- und/ oder Balneophototherapie sowie systemische Therapeutika, die durch topische Behandlungen unterstützt werden können. Die zur Verfügung stehenden Therapeutika werden in zwei Klassen unterteilt: die First-

Line- und die Second-Line-Therapie. First-Line-Medikamente können bei entsprechendem Schweregrad der Erkrankung ohne vorherigen Einsatz anderer Therapeutika eingesetzt werden, second line Medikamente dürfen gemäß Zulassung erst nach Einsatz anderer, meist konservativer Medikamente verschrieben werden. Zu den klassischen konservativen Systemmedikamenten gehören Methotrexat, Ciclosporin und Fumarsäureester. Falls diese Medikamente nicht ausreichend wirken oder nicht verträglich sind (second line Einsatz), oder bei entsprechendem Schweregrad (first line Einsatz), kommen Biologika wie anti-TNF α , anti-IL17 oder anti-IL23 in Anwendung. Ferner stehen Phosphodiesterasehemmer und seit einigen Jahren auch Januskinaseinhibitoren zur Verfügung. Die Biologika wirken mit molekularer Antikörperstruktur durch das gezielte Anbinden an spezifische Rezeptorstellen und blockieren entzündungsfördernde Zytokine, die das Immunsystem beeinflussen und zu den charakteristischen Entzündungskaskaden und Hautveränderungen führen.

(Nast et al., 2021). In Abbildung 1 ist eine grafische Übersicht aus der Leitlinie „Deutsche S3-Leitlinie zur Therapie der Psoriasis vulgaris, adaptiert von EuroGuiDerm - Teil 1: Therapieziele und Therapieempfehlungen“ (Nast et al., 2021) zu den Therapieoptionen zu finden.

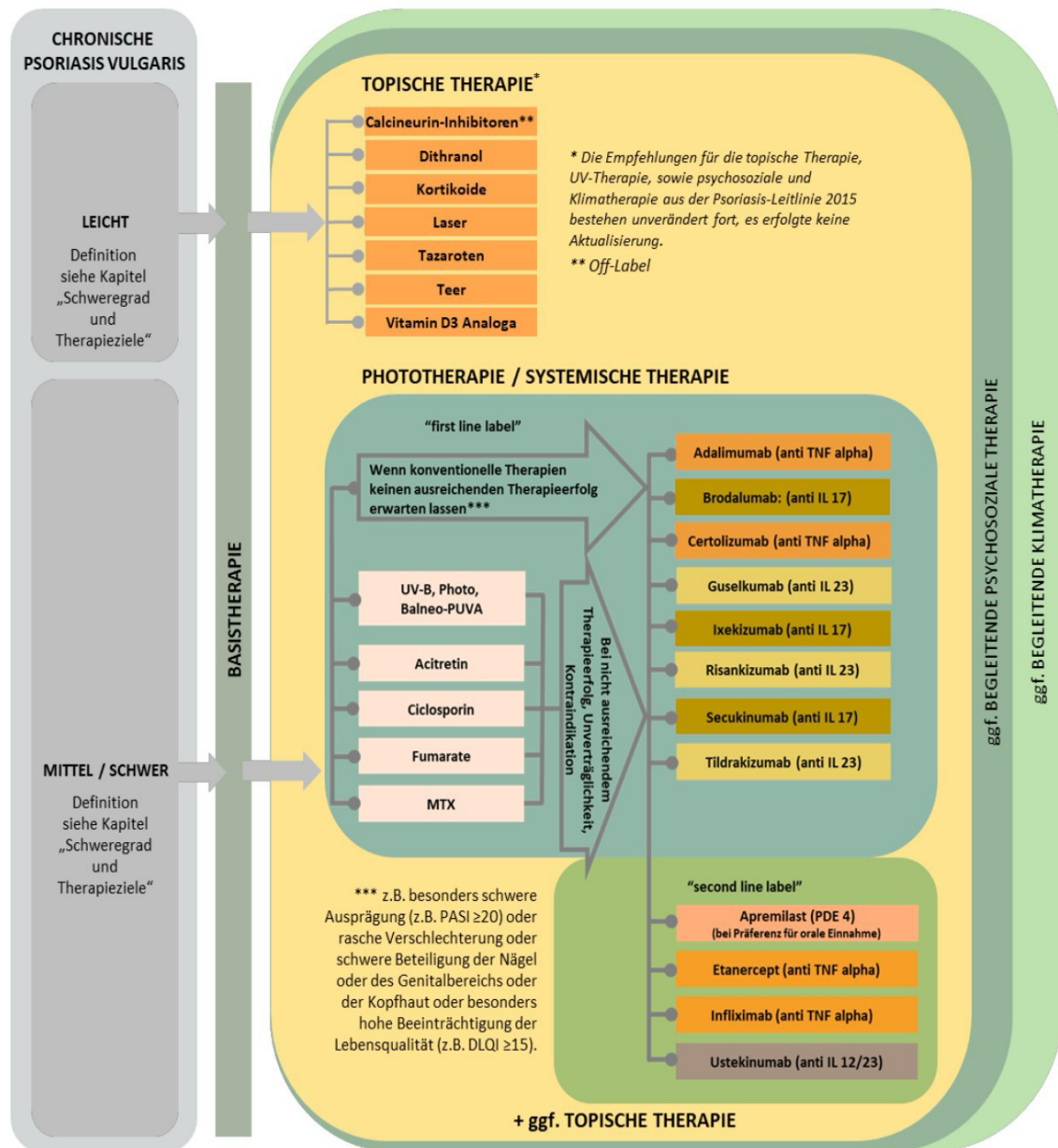


Abbildung 1 S3-Leitlinie: Therapie der Psoriasis vulgaris, Übersicht der Therapieoptionen (Nast et al., 2021)*

2.4.5 Therapiegrundsätze der Psoriasis-Arthritis

Psoriasis-Arthritis wird wie auch die Psoriasis der Haut anhand von klinischer Symptomatik und Screeningtools detektiert. Der am häufigsten verwendete Screeningbogen ist der GEPARD (GERman Psoriasis ARthritis Diagnostic Questionnaire)(Harle et al., 2016). Eine ergänzende Labordiagnostik ist vor allem zum Ausschluss differentialdiagnostischer Gelenkerkrankungen hilfreich. Die Bildgebung unterstützt in der Regel bei Frühformen der Arthritis nicht, erst bei Auftreten von Spätfolgen einer chronischen Gelenkentzündung mit radiologisch

darstellbaren Veränderungen ist eine Magnetresonanztomographie unterstützend. Seit einigen Jahren wird die Duplex-gestützte Gelenksonographie zur Detektion von frühen entzündlichen Veränderungen in Form von Hyperämisierung eingesetzt und zeigt gute diagnostische Wertigkeit (Crespo-Rodriguez et al., 2021). Bei manifestem Verdacht oder Bestätigen einer Psoriasis-Arthritis ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Rheumatologie empfohlen, um ein gemeinsames Behandlungskonzept zu erstellen. Die pharmakologische Therapie der PsA basiert in Deutschland auf den Empfehlungen und Kriterien der European League Against Rheumatism (EULAR). Diese Empfehlungen sind jedoch speziell auf Rheumatologen ausgerichtet und in der dermatologischen Praxis nur bedingt anwendbar. Die Therapiegrundsätze der Psoriasis-Arthritis (PsA) betonen die Bedeutung einer frühzeitigen Erkennung und einer effektiven, interdisziplinären Behandlung, um Gelenkschäden und Funktionsverlust zu verhindern. In Bezug auf die Behandlung sind nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR) die erste Wahl zur Bekämpfung akuter Schmerzen und Entzündungen. Sollten NSAR nicht ausreichen, kommen krankheitsmodifizierende antirheumatische Medikamente (Disease-Modifying Anti-Rheumatic Drugs, DMARDs) zum Einsatz, wobei Methotrexat häufig die erste Wahl ist. In schweren Fällen oder bei unzureichendem Ansprechen werden biologische Therapien, insbesondere TNF-Blocker, eingesetzt (bDMARD). Die Systemtherapie zielt heutzutage darauf ab, frühzeitig zu beginnen, um Spätschäden zu verhindern (Praxis Kiedrowski, 2023, S. 5-6; AWMF, 2019).

3 Material und Methoden

3.1 Studienbeschreibung

3.1.1 Studiendesign, Datengrundlage und Zielsetzung des PsoBest-Registers

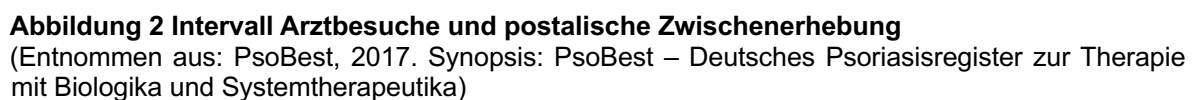
Die dieser Arbeit zugrunde liegenden Daten stammen aus dem Deutschen Psoriasis Register PsoBest. PsoBest ist das größte dermatologische Register in Deutschland, an dem mehr als 1000 aktiv teilnehmende dermatologische Praxen und Kliniken beteiligt sind. Das Register, das vom Kompetenzzentrum Versorgungsforschung in der Dermatologie (CVderm) des Instituts für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) verwaltet wird, hat das Ziel, langfristig Daten zur Wirksamkeit, Sicherheit und Verträglichkeit der in Deutschland genutzten Biologika und herkömmlichen Systemtherapien zu sammeln. Patienten mit PSO oder PSA können bei Initiierung einer Systemtherapie zu ihrer Erkrankung in das Register eingeschlossen und bis zu 10 Jahre nachbeobachtet werden (PsoBest, o.D.). Die Datensammlung über Erkrankungsbild, Krankheitsverlauf, Komorbiditäten, Therapie und eventuelle Nebenwirkungen erfolgt über einen standardisierten Fragebogen, welcher dem Patienten (Patientenbogen) und dem behandelnden Arzt (Arztbogen) ausgehändigt oder zugeschickt wird (siehe Anhang 10.1 und 10.2). Zukünftig, ab 2025, ist die Einführung der digitalisierten Form geplant.

Zur Klärung der spezifischen Fragestellung dieser Dissertation wird der Standarddatensatz aus dem PsoBest-Register verwendet, aufbereitet und Subgruppen von Psoriasis-Patienten mit und ohne Psoriasis-Arthritis (bei Einschluss in das Register) gebildet. Der in dieser Dissertation untersuchte Datensatz schließt alle Daten vom 13.12.2007-20.12.2022 ein, der insgesamt Daten zu n= 17310 Patienten (davon 18,6% mit gesicherter Psoriasis-Arthritis) umfasst.

3.1.2 Studienablauf und Einschlusskriterien

Es werden Daten von Patienten mit PSO und PSA analysiert, die bei Initiierung einer Systemtherapie mit einem Biologikum oder Systemtherapeutikum in dieser

Die Auswertungen werden regelmäßig vom CVderm veröffentlicht. PsoBest ist außerdem Teil des ENCePP-Netzwerks europäischer Psoriasis-Register (Psonet) und beteiligt sich aktiv an der europaweiten Überwachung der Sicherheit und Wirksamkeit von Psoriasis-Therapien. Dies geschieht durch regelmäßige Analyse der für Deutschland und die anderen teilnehmenden Länder zusammengefassten Daten (PsoBest, o.D.).



Im Folgenden werden die untersuchten Variablen und zugehörige Fragestellungen thematisiert. Dabei wird zwischen zwei Subgruppen unterschieden und verglichen:

- ### 3.2.1 Fragestellung zu Patienteneigenschaften

15

Tabelle 1 Fragestellungen zu den Patienteneigenschaften

Variable	Variable label	Forschungsfrage
incl_Date	Date of inclusion (visit 1)	Wie viel Patientenjahre haben wir beobachtet? Über wie viele Patientenjahre können wir eine Aussage treffen?
sex	sex	Wie verhält sich der Anteil von Frauen und Männern bezüglich der Prävalenz in den Gruppen 1)PSO 2)PSO+PsA?
age	age	Wie verhält sich der Anteil von 1)PSO 2)PSO+PsA bezüglich der Altersgruppen? (<35, 35-60, >60)
durill	duration of illness	Wie lange besteht die PSO vor Erstregistrierung?
BMI	Body Mass Index(BMI)	Wie sind die Prävalenzen für 1)PSO 2)PSO+PsA bezogen auf den BMI? Wie viele Patienten haben einen BMI ≥ 30 kg/m ² ?
plaque	psoriasis type: vulgaris	Wie ist die Prävalenz der Plaque-Psoriasis auf die Gesamtheit der Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
kleinfleck	psoriasis type: inversa	Wie ist die Prävalenz der Kleinfleck-Psoriasis auf die Gesamtheit der Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
eryderm	psoriasis type: erythrodermica	Wie ist die Prävalenz der Eryderm-Psoriasis auf die Gesamtheit der Patientengruppen 1)PSO 2)PSO+PsA?
inversa	psoriasis type: inversa	Wie ist die Prävalenz der Inversa-Psoriasis auf die Gesamtheit der Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
pustul	psoriasis type: pustulosa	Wie ist die Prävalenz der Pustulosa-Psoriasis auf die Gesamtheit der Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
nailpsa	nail psoriasis	Wie ist die Prävalenz der Nagel-Psoriasis auf die Gesamtheit der Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
PsA	psoriatic arthritis	Was ist der Anteil von Patienten mit PsA auf die Gesamtheit von 1)PSO 2)PSO+PsA? Prävalenz gesamt?
PASI	Psoriasis Area and Severity Index (PASI)	PASI mild ≤ 10 , PASI mittelschwer bis schwer: >10 : Wie verhält sich die Prävalenz in den Patientengruppen 1)PSO 2)PSO+PsA?
BSA	Body Surface Area (BSA)	BSA mild ≤ 10 , BSA mittelschwer bis schwer: >10 : Wie verhält sich die Prävalenz in den Patientengruppen 1)PSO 2)PSO+PsA?
DLQI	Dermatology Life Quality Index (DLQI)	DLQI mild ≤ 10 , DLQI mittelschwer bis schwer: >10 : Wie verhält sich die Prävalenz in den Patientengruppen 1)PSO 2)PSO+PsA?

3.2.2 Fragestellung zur Vortherapie

Gibt es innerhalb der beiden Subgruppen einen Unterschied in der Prävalenz und dem Schweregrad mit Hinblick auf die Vortherapie?

Tabelle 2 Fragestellungen zur Vortherapie

Variable	Variable label	Forschungsfrage
prevAD	exposure to Adalimumab (Humira) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevADxAM	exposure to Adalimumab (Amgevita) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevADxHU	exposure to Adalimumab (Hulio) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevADxHY	exposure to Adalimumab (Hyrimoz) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevADxIM	exposure to Adalimumab (Imraldi) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevADxID	exposure to Adalimumab (Idacio) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevADxYU	exposure to Adalimumab (Yuflyma) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevCE	Exposure to Certolizumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevEF	Exposure to Efalizumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevET	Exposure to Etanercept prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevGO	Exposure to Golimumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevGU	Exposure to Guselkumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevIN	Exposure to Infliximab (Remicade) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevIX	Exposure to Ixekizumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevRI	Exposure to Risankizumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevSE	Exposure to Secukinumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevTI	Exposure to Tildrakizumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevUS	Exposure to Ustekinumab prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevAP	Exposure to Apremilast prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevCY	Exposure to Ciclosporin prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?

prevFS	Exposure to Fumaric acid esters (Fumaderm) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevFSxSK	Exposure to Fumaric acid esters (Skilarence) prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevLF	Exposure to Leflunomid prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevMT	Exposure to Methotrexate prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevRT	Exposure to Retinoids prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevTF	Exposure to Tofacitinib prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevUV	Exposure to UV-A/-B prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevPV	Exposure to systemic PUVA prior to registry entry	Was ist der prozentuale Anteil des Medikaments auf die Gesamtheit aller Patienten?
prevADdur	Duration of exposure to Adalimumab (Humira) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevADxAMdur	Duration of exposure to Adalimumab (Amgevita) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevADxHUdur	Duration of exposure to Adalimumab (Hulio) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevADxHYdur	Duration of exposure to Adalimumab (Hyrimoz) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevADxIMdur	Duration of exposure to Adalimumab (Imraldi) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevADxIDdur	Duration of exposure to Adalimumab (Idacio) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevADxYUdur	Duration of exposure to Adalimumab (Yuflyma) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevCEDur	Duration of exposure to Certolizumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevEFDur	Duration of exposure to Efalizumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevETdur	Duration of exposure to Etanercept prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevGOdur	Duration of exposure to Golimumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?

prevGUdur	Duration of exposure to Guselkumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevINDur	Duration of exposure to Infliximab (Remicade) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevIXdur	Duration of exposure to Ixekizumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevRIIdur	Duration of exposure to Risankizumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevSEdur	Duration of exposure to Secukinumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevTIdur	Duration of exposure to Tildrakizumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevUSdur	Duration of exposure to Ustekinumab prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevAPdur	Duration of exposure to Apremilast prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevCYdur	Duration of exposure to Ciclosporin prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevFSdur	Duration of exposure to Fumaric acid esters (Fumaderm) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevFSxSKdur	Duration of exposure to Fumaric acid (Skilarence) prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevLFdur	Duration of exposure to Leflunomid prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevMTdur	Duration of exposure to Methotrexate prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevRTdur	Duration of exposure to Retinoids prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevTFdur	Duration of exposure to Tofacitinib prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevUVdur	Duration of exposure to UV-A/B prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?
prevPVdur	Duration of exposure to systemic PUVA prior to registry entry (months)	Wie lange wurde das Medikament bereits vor Registrierung verordnet im Durchschnitt?

3.2.3 Fragestellung zur Einschlusstherapie

Gibt es innerhalb der beiden Subgruppen einen Unterschied in der Prävalenz und dem Schweregrad mit Hinblick auf die Einschlusstherapie (initiierte Systemtherapie zum Einschluss in das PsoBest Register)?

Tabelle 3 Fragestellungen zur Einschlusstherapie

Variable	Variable label	Forschungsfrage
ABA_inkl	Abatacept	In wie vielen Fällen war Abatacept Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
Ad_inkl	Adalimumab	In wie vielen Fällen war Adalimumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
ADxAM_inkl	Biosimilar von Adalimumab: Amgevita	In wie vielen Fällen war Amgevita Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA 3)PsA?
ADxHU_inkl	Biosimilar von Adalimumab: Hulio	In wie vielen Fällen war Hulio Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
ADxHY_inkl	Biosimilar von Adalimumab: Hyrimoz	In wie vielen Fällen war Hyrimoz Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
ADxIM_inkl	Biosimilar von Adalimumab: Imraldi	In wie vielen Fällen war Imraldi Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
ADxID_inkl	Biosimilar von Adalimumab: Idacio	In wie vielen Fällen war Idacio Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
ADxYU_inkl	Biosimilar von Adalimumab: Yuflyma	In wie vielen Fällen war Yuflyma Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
BR_inkl	Brodalumab	In wie vielen Fällen war Brodalumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
CE_inkl	Certolizumab	In wie vielen Fällen war Certolizumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
EF_inkl	Efalizumab	In wie vielen Fällen war Efalizumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
Et_inkl	Etanercept	In wie vielen Fällen war Etanercept Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
GO_inkl	Golimumab at inclusion	In wie vielen Fällen war Golimumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
gu_inkl	Guselkumab at inclusion	In wie vielen Fällen war Guselkumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?

IN_inkl	Infliximab (Remicade) at inclusion	In wie vielen Fällen war Infliximab (Remicade) Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
ix_inkl	Ixekizumab at inclusion	In wie vielen Fällen war Ixekizumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
RI_inkl	Risankizumab at inclusion	In wie vielen Fällen war Risankizumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
se_inkl	Secukinumab at inclusion	In wie vielen Fällen war Secukinumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
TI_inkl	Tildrakizumab at inclusion	In wie vielen Fällen war Tildrakizumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
us_inkl	Ustekinumab at inclusion	In wie vielen Fällen war Ustekinumab Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
ap_inkl	Apremilast at inclusion	In wie vielen Fällen war Apremilast Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
cy_inkl	Ciclosporin at inclusion	In wie vielen Fällen war Ciclosporin Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
fs_inkl	Fumarsäureester (Fumaderm) at inclusion	In wie vielen Fällen war Fumaderm Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
fsxsk_inkl	Fumarsäureester (Skilarence) at inclusion	In wie vielen Fällen war Skilarence Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
lf_inkl	Leflunomid at inclusion	In wie vielen Fällen war Leflunomid Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
mt_inkl	Methotrexat (MTX) at inclusion	In wie vielen Fällen war Methotrexat (MTX) Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
rt_inkl	Retinoide at inclusion	In wie vielen Fällen waren Retinoide Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
TF_inkl	Tofacitinib at inclusion	In wie vielen Fällen war Tofacitinib Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
uv_inkl	Phototherapie at inclusion	In wie vielen Fällen war eine Phototherapie Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?
pv_inkl	Systemische PUVA at inclusion	In wie vielen Fällen war PUVA Teil der Einschlusstherapie bei Patienten mit 1)PSO 2)PSO+PsA?

3.2.4 Fragestellung zu den Komorbiditäten

Gibt es innerhalb der beiden Subgruppen einen Unterschied in der Prävalenz und dem Schweregrad mit Hinblick auf Komorbiditäten?

Tabelle 4 Fragestellungen zu den Komorbiditäten

Variable	Bedeutung	Forschungsfrage
AVK	Arterielle Verschlusskrankheit	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei AVK Patienten? Wie ist der BMI bei diesen Leuten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
AVKm	Arterielle Verschlusskrankheit- medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von AVK Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
CVE	Cerebrovaskuläre Erkrankung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei CVE Patienten?
CVE_m	Cerebrovaskuläre Erkrankung - medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von CVE Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
HYPTON	Essentielle Hypertonie	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei HYPTON Patienten? Wie ist der BMI bei diesen Leuten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60)?
HYPTON_m	Essentielle Hypertonie medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von HYPTON Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
INSUF	Herzinsuffizienz	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei INSUF Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
INSUF_m	Herzinsuffizienz - medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von INSUF Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
KORON	Koronare Herzkrankheit	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei KORON Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
KORON_m	Koronare Herzkrankheit - medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von KORON Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
DIAB1+DIAB2	Diabetes Typ 1+2	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei DIAB1+2 Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
DIAB1_m+DIAB2_m	Diabetes Typ 1+2 - medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von DIAB1+2 Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?

ADIPO	Adipositas	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei ADIPO Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
ADIPOm	Adipositas - medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von ADIPO Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
HEPA	Hepatitis	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen (bei HEPA Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60)?
HEPAm	Hepatitis - medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von HEPA Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
HIV	HIV	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei HIV Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
HIVm	HIV - medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von HIV Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
DEPR	Depression	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bei DEPR Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?
DEPRm	Depression - medikamentöse Behandlung	Wie ist die Prävalenz in den beiden Gruppen bezüglich der medikamentösen Behandlung von DEPR Patienten? Einteilung der Prävalenz in die Altersgruppen: <30,30-65,>60?

3.3 Durchführung der statistischen Analysen

Die Analyse des Gesamtkollektivs und der Subgruppen erfolgt deskriptiv. Zur Beantwortung der explorativen Forschungsfrage, inwiefern sich Patienten mit Psoriasis von Psoriasis-Arthritis Patienten mit Hinblick auf soziodemografische Charakteristika, klinischer Merkmale, der Lebens- und Versorgungsqualität, Prävalenz von Komorbiditäten und Suszeptibilität und dem Einsatz von Systemtherapeutika unterscheiden, werden statistische Vergleiche zwischen den Patientengruppen vorgenommen. Je nach zugrundeliegender Verteilung und Skalenniveau der untersuchten Variablen werden die passenden parametrischen (z.B. T-Test, Pearson-Korrelation, lineare Regression) oder non-parametrischen

Testverfahren (z.B. Chi-Quadrat-Test, exakter Test nach Fisher, Likelihood-Quotient) eingesetzt. In den Ergebnistabellen werden die p-Werte bezüglich der untersuchten Parameter zwischen beiden Gruppen angegeben. Werte $p \leq 0,01$ weisen auf hochsignifikante, $p \leq 0,05$ auf signifikante und $p > 0,05$ nicht signifikante Unterschiede hin. Die Signifikanz liefert einen Hinweis darauf, ob der Unterschied zwischen den Daten auf Zufall beruht oder statistisch relevant ist. Deskriptive Statistiken wie Mittelwerte und Standardabweichungen geben Auskunft über zentrale Tendenzen und die Variabilität von beispielsweise Alter, BMI und Dauer der Psoriasis vor der Registrierung. Auch der Wertebereich wird durch ein Minimum und Maximum dargestellt, insbesondere für das Eintrittsdatum der Patienten.

Für die komparative Analyse kategorialer Variablen wie Geschlechtsverteilung, Typen der Psoriasis und vorherige Medikamentenbehandlung werden Chi-Quadrat-Tests verwendet.

Für Fälle, in denen die erwarteten Frequenzen in einer der Zellen einer Kontingenztafel sehr klein sind, kommt der exakte Test nach Fisher zum Einsatz. Der Likelihood-Quotient wird ebenfalls berechnet und gilt oft als robuster für kleinere Stichproben.

T-Tests spielen eine zentrale Rolle bei der Untersuchung von Unterschieden zwischen zwei unabhängigen Gruppen, wie etwa beim Vergleich der durchschnittlichen Krankheitsdauer zwischen Patienten mit Psoriasis ohne Gelenkbeteiligung (PSO) und Patienten mit Psoriasis und gesicherter Psoriasis-Arthritis bei Einschluss (PSO+PsA).

Der Levene-Test überprüft dabei die Gleichheit der Varianzen zwischen den Gruppen. Die Durchführung ist obligat für die Anwendung des T-Tests.

Effektgrößen wie Cohen's d, Hedges' g und Glass' Delta werden berechnet, um die Stärke des Unterschieds zwischen den Gruppen zu quantifizieren, was entscheidend ist, um die klinische Bedeutung der gefundenen statistischen Signifikanzen zu interpretieren. Diese Maßzahlen helfen dabei, die Relevanz der Ergebnisse in einem klinischen Kontext zu beurteilen. Kreuztabellen werden verwendet, um die Beziehungen zwischen zwei kategorialen Variablen zu analysieren, indem Häufigkeiten und Prozentwerte in den verschiedenen Kategorien berechnet werden. Zusätzlich wird die Pearson-Korrelation genutzt, um die Stärke und Richtung der linearen Beziehung zwischen zwei kontinuierlichen

Variablen zu prüfen. Lineare Regressionen bieten die Möglichkeit, den Zusammenhang zwischen einer abhängigen und einer oder mehreren unabhängigen Variablen abzubilden, um sowohl Vorhersagen zu machen als auch Einflussfaktoren zu erkennen und zu analysieren. Diese Methoden bieten ein umfassendes Instrumentarium zur detaillierten Analyse und Interpretation der Daten, wodurch tiefere Einblicke in die Epidemiologie und Behandlung dieser Erkrankungen ermöglicht werden.

3.4 Datenschutz und Ethik

Das Konzept zum methodischen Vorgehen wurde auf der Grundlage internationaler Richtlinien festgelegt und es besteht ein positives Votum der Ethikkommission der Landesärztekammer Hamburg (Nr.2805). Die persönlichen Daten, welche im Rahmen des Registers erhoben werden, unterliegen der Schweigepflicht und den datenschutzgesetzlichen Vorschriften. Alle übermittelten Angaben werden beim CVderm pseudonymisiert und in dieser Form ausgewertet. Eine Zuordnung von Daten kann nur vonseiten des behandelnden Arztes und der Vertrauensstelle des CVderm erfolgen. Rückschlüsse auf Personen können bei späterer Datennutzung und -veröffentlichung nicht gezogen werden. Patienten haben jederzeit das Recht, Auskunft über Ihre Daten zu erhalten. Nach einem Zeitraum von zehn Jahren nach letzter Datenerhebung endet die Frist, die Daten speichern zu müssen. Sollte es bereits im Voraus zu einem Widerruf der Einverständniserklärung kommen, werden die erhobenen Informationen gelöscht oder anonymisiert weiter genutzt. Befugt zur Teilnahme sind lediglich Patienten, welche vor Beginn ihre Einwilligung deklarieren.

4 Ergebnisse

4.1 Patienteneigenschaften

Tabelle 5 Ergebnisse zu den Patienteneigenschaften

Variablenbeschreibung	Gesamt	Nur Psoriasis (PSO)	Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA)
Beobachtungszeitraum	13.12.2007 – 20.12.2022		
Anzahl der Patienten	17.310 (nGesamt)	14.093 (nPSO; 81,4% von der Gesamtzahl der Patienten)	3.217 (nPsA; 18,6% von der Gesamtzahl der Patienten)
Geschlechterverteilung - Männlich	10173	8546 (60,6 % von nPSO)	1627 (50,6 % von nPSA)
Geschlechterverteilung - Weiblich	7136	5547 (39,4 % von nPSO)	1589 (49,4 % von nPSA)
Altersverteilung - Unter 35 Jahre	3953 (22,8% von nGesamt)	3529 (25,0% von nPSO)	424 (13,2% von nPSA)
Altersverteilung - 35-60 Jahre	9833 (56,8% von nGesamt)	7748 (55,0% von nPSO)	2085 (64,8% von nPSA)
Altersverteilung - Über 60 Jahre	3522 (20,4% von nGesamt)	2815 (20,0% von nPSO)	707 (22,0% von nPSA)
Durchschnittsalter (Jahre)		46,92 (Mittelwert; Standartabweichung= 15,12)	50,42 (Mittelwert; Standartabweichung= 12,99)
Durchschnittlicher BMI (kg/m ²)		28,59 (Mittelwert; Standartabweichung= 5,98)	29,41 (Mittelwert; Standartabweichung= 6,20)
BMI > 30kg/m ²	5990 (35,1% von nGesamt)	4729 (34,1% von nPSO)	1261 (39,8% von nPSA)
Nagelpsoriasis (Prävalenz)	8102 (46,8% von nGesamt)	6199 (44% von nPSO)	1903 (59,2% von nPSA)
Prävalenz von Psoriasis-Typen - Plaque	15444 (89,2% von nGesamt)	12524 (88,9% von nPSO)	2920 (90,8% von nPSA)
Prävalenz von Psoriasis-Typen - Kleinfleckig	1455 (8,4% von nGesamt)	1244 (8,8% von nPSO)	211 (6,6% von nPSA)
Prävalenz von Psoriasis-Typen - Invers	69 (0,4% von nGesamt)	55 (0,4% von nPSO)	14 (0,4% von nPSA)

Prävalenz von Psoriasis-Typen Pustulös	35 (0,2%) von nGesamt	33 (0,2% von nPSO)	2 (0,1% von nPSA)
Prävalenz von Psoriasis-Typen - Erythrodermisch	155 (0,9% von nGesamt)	132 (0,9% von nPSO)	23 (0,7% von nPSA)
PASI (Psoriasis Area and Severity Index)	15960 (nPASI)	12971	2989
PASI – mild	5688 (35,6% von nPASI)	4392 (33,9%)	1296 (43,4%)
PASI – mittelschwer bis schwer	10272 (64,4% von nPASI)	8579 (66,1%)	1693 (56,6%)
BSA (Body Surface Area)	16963 (nBSA)	13814	3149
BSA – mild	5084 (30% von nBSA)	3867 (28%)	1217 (38,6%)
BSA – mittelschwer bis schwer	11879 (70% von nBSA)	9947 (72%)	1932 (61,4%)
DLQI (Dermatological Life Quality Index)	16730 (nDLQI)	13615	3115
DLQI– mild	7776 (46,5% von nDLQI)	6378 (46,8%)	1398 (44,9%)
DLQI – mittelschwer bis schwer	8954 (53,5% von nDLQI)	7237 (53,2%)	1717 (55,1%)
Krankheitsdauer PSO vor Erstregistrierung (Jahre, Mittelwert)	17,16 (min=0,00,max=77,00, Std.- Abweichung 14,58)		

4.1.1 Patienteneigenschaften – Zusammenfassung

Der Datensatz schließt Patientenbeobachtungen vom 13. Dezember 2007 bis zum 20. Dezember 2022 ein und umfasst 17310 Patienten. Unter den untersuchten Patienten weisen 81,4 % (14093) an Psoriasis und 18,6% (3217) Psoriasis-Arthritis auf.

Bei der Geschlechterverteilung zeigt sich, dass etwa 58,8% (10173) der Patienten männlich und etwa 41,2% (7136) weiblich sind, dieses Geschlechterverhältnis ist bei PSO 60,6% (männlich) zu 39,4% (weiblich) und bei PSO+PSA 50,6% (männlich) zu 49,4% (weiblich) und es liegt ein signifikanter Unterschied vor

($p < 0,001$). Unter den Männern haben 15,2 % (1627) eine Psoriasis-Arthritis und bei den Frauen sind es anteilig 22,3% (1589). Die Geschlechterverteilung ist bezüglich der Psoriasis-Arthritis Prävalenz annähernd gleich (männlich=1627, weiblich=1589).

Die Altersverteilung spiegelt wieder, dass die Mehrheit der Patienten (56,8%) zwischen 35 und 60 Jahre alt sind, gefolgt von der Altersgruppe unter 35 Jahren (22,8%) und über 60 Jahren (20,4%). Das Durchschnittsalter in der PSO-Gruppe liegt bei etwa 47 Jahren und in der PSO+PsA-Gruppe bei 50,5 Jahren (Mittelwerte; Standardabweichung 15,12 und 12,99).

Patienten mit PSO der untersuchten Kohorte haben einen durchschnittlichen BMI von 28,5 kg/m² (Mittelwert; Standardabweichung=5,98) während dieser in der PSO+PsA-Gruppe, bei einem Durchschnittswert von etwa 29,5 kg/m² (Mittelwert; Standardabweichung=6,2) liegt. 5990 Patienten aus der Gesamtkohorte haben einen BMI über 30 kg/m² und gelten somit nach WHO-Definition als adipös. Dabei gehören 4729 Patienten zu der PSO-Gruppe und 1261 Patienten zu der PSO+PsA-Gruppe. Damit herrscht unter 33,6% von nPSO Adipositas. Bei nPsA sind es 39,2% der Patienten ($p < 0,001$).

Die Analyse der Kohorten nach Aufschlüsselung der verschiedenen Psoriasis-Formen weist einen hohen Anteil einer Plaque-Psoriasis (89,2%) auf (PSO=88,9%, PSO+PsA= 90,8%). 8102 Patienten haben eine dokumentierte Beteiligung der Nägel in 46,8% der Fälle (PSO=44,0%, PSO+PsA=59,2%). 8,4% der Patienten leiden an einer kleinfleckigen Psoriasis und alle anderen untersuchten Formen wie die Psoriasis Inversa, Pustulosa oder Erythrodermica sind deutlich seltener, mit einer Prävalenz unter einem Prozent. Unter allen Betroffenen mit Nagelpsoriasis beträgt der Anteil der Patienten mit PSO+PsA mit einer Nagelbeteiligung insgesamt etwa 23,5%.

Bei Analyse der PSO+PsA-Gruppe bezüglich der Nagelbeteiligung, zeigt sich, dass anteilig 60% der Patienten eine Nagelpsoriasis aufweisen.

In 76,5% der Nagelpsoriasis-Fälle haben die Patienten eine Psoriasis ohne Gelenkbeteiligung. Unter den 14093 Patienten aus der Gruppe PSO sind es 44,0% der Patienten, die eine Nagelpsoriasis haben.

Zur Beurteilung des Schweregrades der Psoriasis-Erkrankung mit PASI, BSA und DLQI wurden aus der Gesamtgruppe (17310) jeweils Daten von 15960 (PASI), 16963 (BSA) und 16730 (DLQI) Patienten erfasst.

Es zeigt sich, dass die Mehrheit der Patienten mit PSO oder PSO+PsA zu Behandlungsbeginn eine mittelschwere bis schwere Ausprägung der Krankheit aufweist, mit 64,4% der Patienten, die einen PASI-Wert über 10 haben, und 70%, bei denen mehr als 10% der Körperfläche betroffen ist ($p < 0,001$). Die Lebensqualität ist bei einer Mehrheit der Patienten beeinträchtigt, wobei 53,5% einen DLQI-Wert über 10 erreichen, was auf eine mittelschwere bis schwere Beeinträchtigung hinweist ($p = 0,049$).

Außerdem weisen Patienten mit PSO+PsA tendenziell geringere PASI-Werte auf, mit 43,4% der Patienten mit PSO+PsA mit leichter Ausprägung gegenüber 33,9% der Patienten mit PSO. Dennoch ist der Anteil der Patienten mit mittelschwerer bis schwerer Ausprägung in beiden Gruppen erheblich, mit 56,6% bei PSO+PsA und 66,1% bei PSO.

Beim BSA ist ein ähnliches Bild zu erkennen: 38,6% der Patienten mit PSO+PsA haben einen milden BSA im Vergleich zu 28% bei den Patienten mit PSO. Die Mehrheit in beiden Gruppen hat jedoch mittelschwere bis schwere Ausprägungen des BSA, mit 61,4% bei PSO+PsA und 72% bei PSO.

In Bezug auf den DLQI, der die Beeinträchtigung der Lebensqualität misst, haben beide Patientengruppen ähnliche Profile. Hier erleben 44,9% der Patienten mit PSO+PsA und 46,8% der Patienten mit PSO eine milde Beeinträchtigung ihrer Lebensqualität, während die Mehrheit mit mittelschweren bis schweren Beeinträchtigungen konfrontiert ist (55,1% bei PSO+PsA und 53,2% bei PSO). Die durchschnittliche Erkrankungsdauer mit Psoriasis bei Registerbeitritt beträgt etwa 17 Jahre.

4.2 Vorthherapie

Tabelle 6 Ergebnisse: prozentualer Anteil der Medikamente

Medikament	Gesamt (prozentualer Anteil von n=17310)	Nur Psoriasis (PSO) (prozentualer Anteil von n=14093)	Psoriasis mit Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA) (prozentualer Anteil von n=3217)	p-Wert
Adalimumab (Humira)	969 (5,6%)	529 (3,8%)	440 (13,7%)	<0,001
Certolizumab	65 (0,4%)	19 (0,1%)	46 (1,4%)	<0,001

Efalizumab	218 (1,3%)	158 (1,1%)	60 (1,9%)	0,001
Etanercept	660 (3,8%)	362 (2,6%)	298 (9,3%)	<0,001
Golimumab	42 (0,2%)	6 (0,0%)	36 (1,1%)	<0,001
Guselkumab	71 (0,4%)	43 (0,3%)	28 (0,9%)	<0,001
Infliximab (Remicade)	222 (1,3%)	116 (0,8%)	106 (3,3%)	<0,001
Ixekizumab	149 (0,9%)	96 (0,7%)	53 (1,6%)	<0,001
Risankizumab	4 (0,0%)	2 (0,0%)	2 (0,15)	0,159
Secukinumab	549 (3,2%)	375 (2,7%)	174 (5,4%)	<0,001
Tildrakizumab	35 (0,2%)	27 (0,2%)	8 (0,2%)	0,514
Ustekinumab	443 (2,6%)	285 (2,0%)	158 (4,9%)	<0,001
Apremilast	515 (3,0%)	374 (2,7%)	141 (4,4%)	<0,001
Ciclosporin	1058 (6,1%)	778 (5,5%)	280 (8,7%)	<0,001
Fumarsäureester (Fumaderm+Skilarence)	5761 (33,3%)	4689 (33,3%)	1072 (33,3%)	0,968
Leflunomid	220 (1,3%)	39 (0,3%)	181 (5,6%)	<0,001
Methotrexate (MTX)	4417 (25,5%)	2806 (19,9%)	1611 (50,1%)	<0,001
Retinoide	743 (4,3%)	582 (4,1%)	161 (5,0%)	0,029
Tofacitinib	11 (0,1%)	6 (0,0%)	5 (0,2%)	0,038
UV-A/-B	5486 (31,7%)	4524 (32,1%)	962 (29,9%)	0,016
PUVA	1666 (9,6%)	1319 (9,4%)	347 (10,8%)	0,014

Tabelle 7 Ergebnisse: Dauer vor Einschluss

Medikament	N (PS O)	Dauer vor Einschluss PSO (Monate, Mittelwert)	N (PSO +PsA)	Dauer vor Einschluss PSO+PsA (Monate, Mittelwert)
Adalimumab (Humira)	484	21,29	399	22,88
Certolizumab	13	18,00	43	10,70
Efalizumab	145	13,92	51	11,82
Etanercept	321	20,83	265	30,52
Golimumab	6	17,17	28	12,25
Guselkumab	40	15,23	24	8,46
Infliximab (Remicade)	96	26,34	96	28,15

Ixekizumab	88	25,25	49	22,94
Risankizumab	2	7,00	2	17,50
Secukinumab	351	20,38	155	17,48
Tildrakizumab	27	18,30	7	33,29
Ustekinumab	263	31,10	143	26,91
Apremilast	347	11,94	125	9,43
Ciclosporin	667	11,67	232	13,34
Fumarsäureester (Fumaderm+Skilarence)	4184	17,96	923	18,89
Leflunomid	26	12,12	142	16,72
Methotrexate (MTX)	2510	19,20	1414	29,97
Retinoide	465	13,94	133	13,40
Tofacitinib	5	26,60	4	17,25
UV-A/-B	3480	10,10	724	11,62
PUVA	902	7,75	258	9,98

4.2.1 Vorthherapie – Zusammenfassung

Die Vorthherapie thematisiert zum einen den prozentualen Anteil des jeweiligen Medikaments in Bezug auf die Gesamtheit der untersuchten Patienten und zum anderen wie lange das Medikament bereits vor Registrierung verordnet wurde im Durchschnitt.

Die in der Tabelle 6 angegebenen p-Werte orientieren sich an dem Exakten Test nach Fisher (zweiseitig), wobei Werte im Bereich $p < 0,01$ hochsignifikante, $p < 0,05$ signifikante und $p \geq 0,05$ nicht signifikante Unterschiede darstellen.

4.2.2 Dokumentierte Vorthherapie: Wahl des Medikaments

Risankizumab ($p=0,159$), Tildrakizumab ($p=0,514$), Fumarsäureester ($p=0,968$) weisen keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe mit PSO ohne PSA und mit PSA auf. Bei Retinoiden ($p=0,029$), Tofacitinib ($p=0,038$), UV-A/-B

($p=0,016$) und PUVA ($p=0,014$) sind die Unterschiede signifikant und bei allen übrigen Medikamenten hochsignifikant ($p=0,001$ oder kleiner).

TNF- α -Inhibitoren: Adalimumab wurde von 5,6% aller Patienten genutzt, wobei 3,8% der Patienten mit PSO (14.093 Patienten) und 13,7% der Patienten mit PSO+PsA (3.217 Patienten) vor Eintritt ins Register behandelt wurden. Certolizumab fand bei 0,4% aller Patienten Anwendung, wobei 0,1% der PSO-Gruppe und 1,4% der PSO+PsA-Gruppe behandelt wurden. Etanercept zeigte eine Nutzung bei 3,8% aller Patienten, aufgeteilt in 2,6% bei PSO und 9,3% bei PSO+PsA. Golimumab wurde von 0,2% aller Patienten genutzt, darunter weniger als 0,1% bei PSO und 1,1% bei PSO+PsA. Infliximab (Remicade) fand bei 1,3% der Patienten Anwendung, wobei 0,8% auf PSO und 3,3% auf PSO+PsA entfielen.

IL-23-Inhibitoren: Guselkumab zeigte eine Nutzung von 0,4% aller Patienten, wobei 0,3% der Patienten mit PSO und 0,9% der Patienten mit PSO+PsA sind. Risankizumab wurde von einer sehr kleinen Anzahl von Patienten verwendet, mit weniger als 0,1% bei PSO und 0,15% bei PSO+PsA. Tildrakizumab wurde nur von einer kleinen Anzahl von Patienten vor der Registrierung verwendet, wobei die Anteile in beiden Gruppen bei etwa 0,2% liegen. Ustekinumab wurde von 2,6% der Patienten genutzt, darunter 2,0% der PSO-Gruppe und 4,9% der PSO+PsA-Gruppe.

IL-17-Inhibitoren: Ixekizumab wurde von 0,9% der Patienten genutzt, wobei 0,7% bei PSO und 1,6% bei PSO+PsA verzeichnet wurden. Secukinumab wurde von 2,7% der Patienten mit PSO und 5,4% der Patienten mit PSO+PsA verwendet.

Phosphodiesterase-4-Hemmer: Apremilast sah eine Nutzung von 3,0% der Patienten, mit 2,7% bei PSO und 4,4% bei PSO+PsA.

Konventionelle systemische Therapien: Methotrexat (MTX) wurde von 25,5% aller Patienten verwendet, einschließlich 19,9% der Patienten mit PSO und 50,1% der Patienten mit PSO+PsA. Ciclosporin fand bei 6,1% aller Patienten Anwendung, darunter 5,5% der PSO-Patienten und 8,7% der PSO+PsA-Patienten. Fumarsäureester, wurden von einem Drittel aller Patienten genutzt, wobei 33,3% der PSO-Patienten und 33,3% der PSO+PsA-Patienten das Medikament erhielten.

DMARDs: Leflunomid wurde von 1,3% der Patienten verwendet, 0,3% bei PSO und 5,6% bei PSO+PsA.

JAK-Inhibitor: Tofacitinib wurde von 0,1% der PSO-Patienten und 0,2% der PSO+PsA-Patienten genutzt.

UV-A/B-Therapien wurden von fast einem Drittel aller Patienten genutzt. Die PUVA-Therapie, eine Kombination aus Psoralen und UVA, wurde von 9,6% der Patienten angewendet, darunter 9,4% der PSO-Patienten und 10,8% der PSO+PsA-Patienten.

4.2.3 Vorthherapie- Dauer der Medikamentengabe

Patienten mit PSO+PsA erhielten Adalimumab (Humira) durchschnittlich für 22,88 Monate im Vergleich zu 21,29 Monaten bei Patienten mit PSO vor Einschluss. Ähnlich ist es bei Etanercept, wo Patienten mit PSO+PsA die Therapie für 30,52 Monate erhielten, gegenüber durchschnittlich 20,83 Monaten bei Patienten mit PSO. Auch Methotrexat wurde bei Patienten mit PSO+PsA mit einer durchschnittlichen Dauer von 29,97 Monaten deutlich länger verwendet als bei Patienten mit PSO (19,20 Monate).

Andere Medikamente wie Certolizumab, Efalizumab und Guselkumab zeigen ebenfalls Unterschiede, wobei Patienten mit PSO+PsA im Allgemeinen kürzere Behandlungszeiten hatten. Certolizumab wurde für 10,70 Monate bei PSO+PsA und 13,92 Monate bei PSO. Guselkumab hatte durchschnittlich 8,46 Monate bei PSO+PsA und 15,23 Monate bei PSO Anwendung.

Weitere Medikamente wie Infliximab, Ixekizumab, und Ustekinumab zeigten auch Unterschiede in ihren Therapiedauern, wobei Infliximab für 28,15 Monate bei PSO+PsA und 26,34 Monate bei PSO vor Registereinschluss eingesetzt wurde. Ustekinumab wurde für 31,10 Monate bei PSO und 26,91 Monate bei PSO+PsA verwendet. Das gleiche galt für Ixekizumab, welches im Durchschnitt 25,25 Monate bei PSO und 22,94 Monate bei PSO+PsA verabreicht wurde.

Bei den weniger häufig verwendeten und auch erst kurz vor Datenanalyse zugelassenen Medikamenten wie Risankizumab, Tildrakizumab und Tofacitinib zeigten sich deutliche Differenzen: Risankizumab wurde für 7 Monate bei PSO und 17,50 Monate bei PSO+PsA verwendet, während Tildrakizumab für 18,30 Monate bei PSO und 33,29 Monate bei PSO+PsA verabreicht wurde. Patienten mit PSO erhielten Tofacitinib durchschnittlich für 26,60 Monate, während Patienten mit PSO+PsA es 17,25 Monate einnahmen. Leflunomid zeigt eine deutlich längere Vorthherapie bei Patienten mit PSO+PsA, die es durchschnittlich 16,72 Monate lang verwendeten, verglichen mit 12,12 Monaten bei Patienten mit PSO. Bei Retinoiden

ist die Dauer der Vortherapie zwischen Patienten mit PSO und PSO+PsA fast identisch, mit 13,94 Monaten für PSO und 13,40 Monaten für PSO+PsA. Ähnlich verhält es sich für Fumaräsurester: 18,89 Monate für PSO+PsA und 17,96 Monate für PSO. Bei traditionellen Therapien wie UV-A/B und PUVA waren die Unterschiede weniger stark. UV-A/B wurde für 10,10 Monate bei PSO und 11,62 Monate bei PSO+PsA genutzt, während PUVA für 7,75 Monate bei PSO und 9,98 Monate auch bei PSO+PsA eingesetzt wurde.

4.3 Einschlusstherapie

Tabelle 8 Ergebnisse zu der Einschlusstherapie

Medikament	Gesamt (% von nGesamt=17310)	Nur Psoriasis (PSO) (% von nPSO=14093)	Psoriasis mit Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA) (% von nPsA=3217)	p-Wert
Abatacept	-	-	-	-
Adalimumab (Humira)	992 (5,7%)	615 (4,4%)	377 (11,7%)	<0,001
Adalimumab (Amgevita)	74 (0,4%)	45 (0,3%)	29 (0,9%)	<0,001
Adalimumab (Hulio)	165 (1,0%)	127 (0,9%)	38 (1,2%)	0,156
Adalimumab (Hyrimoz)	184 (1,1%)	135 (1,0%)	49 (1,5%)	0,006
Adalimumab (Imraldi)	54 (0,3%)	40 (0,3%)	14 (0,4%)	0,163
Adalimumab (Idacio)	32 (0,2%)	25 (0,2%)	7 (0,2%)	0,648
Adalimumab (Yuflyma)	9 (0,1%)	9 (0,1%)	0 (0,0%)	0,382
Brodalumab	367 (2,1%)	310 (2,2%)	57 (1,8%)	0,138
Certolizumab	118 (0,7%)	75 (0,5%)	43 (1,3%)	<0,001
Efalizumab	34 (0,2%)	29 (0,2%)	5 (0,2%)	0,665
Etanercept (Enbrel)	282 (1,6%)	169 (1,2%)	113 (3,5%)	<0,001
Golimumab	25 (0,1%)	1 (0,0%)	24 (0,7%)	<0,001
Guselkumab	906 (5,2%)	719 (5,1%)	187 (5,8%)	0,103
Infliximab (Remicade)	90 (0,5%)	53 (0,4%)	37 (1,2%)	<0,001

Ixekizumab	572 (3,3%)	355 (2,5%)	217 (6,7%)	<0,001
Risankizumab	515 (3,0%)	437 (3,1%)	78 (2,4%)	0,046
Secukinumab	1407 (8,1%)	968 (6,9%)	439 (13,7%)	<0,001
Tildrakizumab	529 (3,1%)	470 (3,3%)	59 (1,8%)	<0,001
Ustekinumab	714 (4,1%)	503 (3,6%)	211 (6,6%)	<0,001
Apremilast	551 (3,2%)	424 (3,0%)	127 (3,9%)	0,007
Ciclosporin	372 (2,1%)	332 (2,4%)	40 (1,2%)	<0,001
Fumarsäureester (Fumaderm+Skilarence)	2668 (15,4%)	2537 (18,0%)	131 (4,1%)	<0,001
Leflunomid	10 (0,1%)	1 (0,0%)	9 (0,3%)	<0,001
Methotrexat	3360 (19,4%)	2664 (18,9%)	696 (21,6%)	<0,001
Retinoide	152 (0,9%)	147 (1,0%)	5 (0,2%)	<0,001
Tofacitinib	1 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (0,0%)	0,186
Phototherapie	583 (3,4%)	481 (3,4%)	102 (3,2%)	0,514
Systemische PUVA	45 (0,3%)	39 (0,3%)	6 (0,2%)	0,446

4.3.1 Einschlusstherapie - Zusammenfassung

Die Einschlusstherapie umfasst jene Medikamente, die Patienten bei ihrer Aufnahme in das Register erhalten haben.

Die Unterschiede in der Verwendungsrate sind zwischen den Gruppen Patienten mit Psoriasis und Psoriasis mit Psoriasis-Arthritis für Adalimumab (Humira), Adalimumab (Amgevita), Certolizumab, Etanercept (Enbrel), Golimumab, Infliximab (Remicade), Ixekizumab, Risankizumab, Secukinumab, Tildrakizumab, Ustekinumab, Apremilast, Ciclosporin, Fumarsäureester, Leflunomid, Methotrexat und Retinoide hochsignifikante ($p < 0,001$; bis auf Adalimumab (Hyrimoz) $p = 0,006$, Risankizumab $p = 0,046$ und Apremilast: $p = 0,007$). Alle anderen erwähnten Medikamente in Tabelle 8 weisen nicht signifikante Unterschiede auf.

TNF- α -Inhibitoren: Adalimumab (Humira) wurde von 5,7% der gesamten Patientenpopulation als Anfangstherapie genutzt, darunter 4,4% der Patienten mit Psoriasis (PSO) und 11,7% der Patienten mit Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA). Auch die verschiedenen Biosimilars von Adalimumab kamen zum Einsatz: Amgevita wurde von 0,4% der Patienten verwendet (0,3% PSO und 0,9% PSO+PsA), Hulio von 1,0% (0,9% PSO und 1,2% PSO+PsA), Hyrimoz von 1,1% (1,0% PSO und 1,5% PSO+PsA), Imraldi von 0,3% (gleich verteilt zwischen PSO und PSO+PsA), Idacio von 0,2% (ebenfalls gleich verteilt zwischen PSO und PSO+PsA) und Yuflyma ausschließlich von 0,1% der Patienten mit PSO. Certolizumab fand Anwendung bei 0,7% der Gesamtpatienten, aufgeteilt in 0,5% PSO und 1,3% PSO+PsA. Etanercept (Enbrel) wurde bei 1,6% der Patienten verwendet, darunter 1,2% PSO und 3,5% PSO+PsA. Golimumab kam bei 0,1% der Patienten als Einschlussstherapie zum Einsatz, wobei es bei 0,0% der Patienten mit PSO und 0,7% der Patienten mit PSO+PsA angewendet wurde. Infliximab (Remicade) wurde bei 0,5% der Patienten genutzt, darunter 0,4% der Patienten mit PSO und 1,2% der Patienten mit PSO+PsA.

IL-17-Inhibitoren: Secukinumab wurde bei 8,1% der Patienten eingesetzt, darunter 6,9% PSO und 13,7% PSO+PsA. Brodalumab wurde von 2,1% der Patienten als Einschlussstherapie verwendet, wobei 2,2% der PSO-Gruppe und 1,8% der PSO+PsA-Gruppe dieses Medikament erhielten. Ixekizumab fand bei 3,3% der Patienten Anwendung, wobei 2,5% aus der PSO-Gruppe und 6,7% aus der PSO+PsA-Gruppe stammten.

IL23-Inhibitoren: Risankizumab wurde von 3,0% der Patienten verwendet, davon 3,1% PSO und 2,4% PSO+PsA. Guselkumab wurde bei 5,2% der Patienten initiiert, darunter 5,1% der PSO-Gruppe und 5,8% der PSO+PsA-Gruppe. Tildrakizumab wurde von 3,1% der Patienten als Einschlussstherapie verwendet, darunter 3,3% der PSO-Gruppe und 1,8% der PSO+PsA-Gruppe. Ustekinumab fand Anwendung bei 4,1% der Patienten, darunter 3,6% der Patienten mit PSO und 6,6% der Patienten mit PSO+PsA.

Konventionelle systemische Therapien: Methotrexat wurde bei 19,4% der Patienten eingesetzt, darunter 18,9% PSO und 21,6% PSO+PsA. Fumarsäureester (Fumaderm+Skilarence) wurde bei 15,4% der Patienten eingesetzt, wobei 18,0% der Patienten mit PSO und 4,1% der Patienten mit PSO+PsA dieses Medikament erhielten. Ciclosporin wurde bei 2,1% der Patienten

als Einschlusstherapie genutzt, darunter 2,4% der Patienten mit PSO und 1,2% der Patienten mit PSO+PsA.

Phosphodiesterase-4-Inhibitoren: Apremilast wurde von 3,2% der Patienten verwendet, darunter 3,0% PSO und 3,9% PSO+PsA.

DMARDs: Leflunomid fand Anwendung bei 0,1% der Patienten, darunter 0,0% der Patienten mit PSO und 0,3% der Patienten mit PSO+PsA.

Retinoide wurden von 0,9% der Patienten als Einschlusstherapie verwendet, darunter 1,0% der PSO-Gruppe und 0,2% der PSO+PsA-Gruppe.

JAK-Inhibitor: Tofacitinib wurde nicht bei PSO eingesetzt, bei weniger als 0,1% der Patienten, und wurde nur bei Patienten mit PSO+PsA verwendet (JAK-Inhibitor).

Phototherapie wurde bei 3,4% der Patienten angewendet, darunter 3,4% der Patienten mit PSO und 3,2% der Patienten mit PSO+PsA. Systemische PUVA wurde bei 0,3% der Patienten eingesetzt, darunter 0,3% der Patienten mit PSO und 0,2% der Patienten mit PSO+PsA. Efalizumab wurde von 0,2% der gesamten Patienten als Anfangstherapie eingesetzt.

4.4 Komorbiditäten

Tabelle 9 Ergebnisse zu den Komorbiditäten; Prävalenz

Komorbidität	Gesamt (% von nGesamt=17310)	Nur Psoriasis (PSO) (% von nPSO=14093)	Psoriasis Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA) (% von nPsA=3217)	mit p-Wert
Arterielle Verschlusskrankheit (AVK)	339 (2,0%)	267 (1,9%)	72 (2,2%)	0,204
Cerebro-vaskuläre Erkrankungen (CVE)	130 (0,8%)	100 (0,7%)	30 (0,9%)	0,21
Essentielle Hypertonie (HYPTON)	4537 (26,2%)	3496 (24,8%)	1041 (32,4%)	<0,001
Herzinsuffizienz (INSUF)	361 (2,1%)	274 (1,9%)	87 (2,7%)	0,008
Koronare Herzkrankheit (KORON)	599 (3,5%)	467 (3,3%)	132 (4,1%)	0,027
Diabetes Typ 1 (DIAB1)	158 (0,9%)	123 (0,9%)	35 (1,1%)	0,258
Diabetes Typ 2 (DIAB2)	1478 (8,5%)	1140 (8,1%)	338 (10,5%)	<0,001

Adipositas (ADIPO)	291 (1,7%)	238 (1,7%)	53 (1,6%)	0,933
Hepatitis (HEPA)	97 (0,6%)	72 (0,5%)	25 (0,8%)	0,083
HIV (HIV)	18 (0,1%)	16 (0,1%)	2 (0,1%)	0,555
Depression (DEPR)	1477 (8,5%)	1087 (7,7%)	390 (12,1%)	<0,001

Tabelle 10 Ergebnisse zu den Komorbiditäten; medikamentöse Behandlung

Komorbidität	Gesamt – medikamentöse Behandlung (% von nGesamt=17310)	Nur Psoriasis (PSO) – medikamentöse Behandlung (% von nPSO=14093)	Psoriasis mit Psoriasis- Arthritis (PSO+PsA) – medikamentöse Behandlung (% von nPsA=3217)	p-Wert
Arterielle Verschlusskrankheit (AVK)	239 (1,4%)	182 (1,3%)	57 (1,8%)	0,041
Cerebro-vaskuläre Erkrankungen (CVE)	79 (0,5%)	58 (0,4%)	21 (0,7%)	0,076
Essentielle Hypertonie (HYPTON)	3792 (21,9%)	2924 (20,7%)	868 (27%)	<0,001
Herzinsuffizienz (INSUF)	289 (1,7%)	218 (1,5%)	71 (2,2%)	0,01
Koronare Herzkrankheit (KORON)	480 (2,8%)	366 (2,6%)	114 (3,5%)	0,004
Diabetes Typ 1 (DIAB1)	126 (0,7%)	95 (0,7%)	31 (1,0%)	0,081
Diabetes Typ 2 (DIAB2)	1151 (6,6%)	900 (6,4%)	251 (7,8%)	0,004
Adipositas (ADIPO)	8 (0,0%)	4 (0,0%)	4 (0,1%)	0,044
Hepatitis (HEPA)	21 (0,1%)	16 (0,1%)	5 (0,2%)	0,572
HIV (HIV)	12 (0,1%)	10 (0,1%)	2 (0,1%)	1,0
Depression (DEPR)	790 (4,6%)	583 (4,1%)	207 (6,4%)	<0,001

Tabelle 11 Ergebnisse zu den Komorbiditäten; Prävalenz in Altersgruppen
(Patienten <35=3953, 35-60=9833, >60=3522)

Komorbidität	Alter in Jahren	Gesamt	Nur Psoriasis (PSO)	Psoriasis mit Psoriasis- Arthritis (PSO+PsA)	p- Wert
--------------	--------------------	--------	------------------------	---	------------

Arterielle Verschlusskrankheit (AVK)	<35	7 (0,2% von 3953)	5 (0,1% von 3529)	2 (0,5% von 424)	0,168
	35-60	142 (1,4% von 9833)	105 (1,4% von 7748)	37 (1,8% von 2085)	0,178
	>60	190 (5,4% von 3522)	157 (5,6% von 2815)	33 (4,7% von 707)	0,402
Arterielle Verschlusskrankheit (AVK) – Medikamentöse Behandlung	<35	4 (0,1% von 3953)	2 (0,1% von 3529)	2 (0,5% von 424)	0,059
	35-60	104 (1,1% von 9833)	77 (1,0% von 7748)	27 (1,3% von 2085)	0,229
	>60	131 (3,7% von 3522)	103 (3,7% von 2815)	(4,0% von 707)	0,739
Cerebro-vaskuläre Erkrankungen (CVE)	<35	2 (0,1% von 3953)	2 (0,1% von 3529)	0 (0,0% von 424)	1,0
	35-60	65 (0,7% von 9833)	48 (0,6% von 7748)	17 (0,8% von 2085)	0,36
	>60	63 (1,8% von 3522)	50 (1,8% von 2815)	13 (1,8% von 707)	0,875
Cerebro-vaskuläre Erkrankungen (CVE) – Medikamentöse Behandlung	<35	1 (0,0% von 3953)	1 (0,0% von 3529)	0 (0,0% von 424)	1,0
	35-60	41 (0,4% von 9833)	30 (0,4% von 7748)	11 (0,5% von 2085)	0,345
	>60	37 (1,1% von 3522)	27 (1,0% von 2815)	10 (1,4% von 707)	0,302
Essentielle Hypertonie (HYPTON)	<35	154 (3,9% von 3953)	131 (3,7% von 3529)	23 (5,4% von 424)	0,109
	35-60	2518 (25,6% von 9833)	1883 (24,3% von 7748)	635 (30,5% von 2085)	<0,001
	>60	1865 (53,0% von 3522)	1482 (52,6% von 2815)	383 (54,2% von 707)	0,474
Essentielle Hypertonie (HYPTON) – Medikamentöse Behandlung	<35	106 (2,7% von 3953)	92 (2,6% von 3529)	14 (3,3% von 424)	0,424
	35-60	2059 (20,9% von 9833)	1540 (19,9% von 7748)	519 (24,9% von 2085)	<0,001
	>60	1627 (46,2% von 3522)	1292 (45,9% von 2815)	335 (47,4% von 707)	<0,5

Herzinsuffizienz (INSUF)	<35	6 (0,2% von 3953)	4 (0,1% von 3529)	2 (0,5% von 424)	0,129
	35-60	144 (1,5% von 9833)	105 (1,4% von 7748)	39 (1,9% von 2085)	0,099
	>60	211 (6,0% von 3522)	165 (5,9% von 2815)	46 (6,5% von 707)	0,535
Herzinsuffizienz (INSUF) – Medikamentöse Behandlung	<35	4 (0,1% von 3953)	4 (0,1% von 3529)	0 (0,0% von 424)	1,0
	35-60	112 (1,1% von 9833)	83 (1,1% von 7748)	29 (1,4% von 2085)	0,244
	>60	173 (4,9% von 3522)	131 (4,7% von 2815)	42 (5,9% von 707)	0,172
Koronare Herzkrankheit (KORON)	<35	7 (0,2% von 3953)	6 (0,2% von 3529)	1 (0,2% von 424)	0,548
	35-60	232 (2,4% von 9833)	165 (2,1% von 7748)	67 (3,2% von 2085)	0,006
	>60	360 (10,2% von 3522)	296 (10,5% von 2815)	64 (9,1% von 707)	0,267
Diabetes Typ 1 (DIAB1)	<35	15 (0,4% von 3953)	12 (0,3% von 3529)	3 (0,7% von 424)	0,212
	35-60	92 (0,9% von 9833)	71 (0,9% von 7748)	21 (1,0% von 2085)	0,701
	>60	51 (1,4% von 3522)	40 (1,4% von 2815)	11 (1,6% von 707)	0,728
Diabetes Typ 2 (DIAB2)	<35	33 (0,8% von 3953)	27 (0,8% von 3529)	6 (1,4% von 424)	1,0
	35-60	748 (7,6% von 9833)	553 (7,1% von 7748)	195 (9,4% von 2085)	0,159
	>60	696 (19,8% von 3522)	560 (19,9% von 2815)	136 (19,2% von 707)	0,001
Adipositas (ADIPO)	<35	65 (1,6% von 3953)	61 (1,7% von 3529)	4 (0,9% von 424)	0,311
	35-60	169 (1,7% von 9833)	134 (1,7% von 7748)	35 (1,7% von 2085)	0,925
	>60	57 (1,6% von 3522)	43 (1,5% von 2815)	14 (2,0% von 707)	0,404

Hepatitis (HEPA)	<35	4 (0,1% von 3953)	3 (0,1% von 3529)	1 (0,2% von 424)	0,365
	35-60	64 (0,7% von 9833)	47 (0,6% von 7748)	17 (0,8% von 2085)	0,285
	>60	29 (0,8% von 3522)	22 (0,8% von 2815)	7 (1,0% von 707)	0,64
HIV (HIV)	<35	3 (0,1% von 3953)	3 (0,1% von 3529)	0 (0,0% von 424)	1,0
	35-60	13 (0,1% von 9833)	11 (0,1% von 7748)	2 (0,1% von 2085)	1,0
	>60	2 (0,1% von 3522)	2 (0,1% von 2815)	0 (0,0% von 707)	1,0
Depression (DEPR)	<35	208 (5,3% von 3953)	175 (5,0% von 3529)	33 (7,8% von 424)	1,0
	35-60	944 (9,6% von 9833)	662 (8,5% von 7748)	282 (13,5% von 2085)	0,021
	>60	324 (9,2% von 3522)	249 (8,8% von 2815)	75 (10,6% von 707)	<0,001

Tabelle 12 Ergebnisse zu den Komorbiditäten; BMI bei AVK-Patienten

Variablenbeschreibung	Anzahl N	BMI - Mittelwert	BMI - Minimum	BMI - Maximum
Nur Psoriasis (PSO) mit arterieller Verschlusskrankheit (AVK)	262	29.6	16.6	53.5
Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA) mit arterieller Verschlusskrankheit (AVK)	72	29.8	15.7	44.3

4.4.1 Komorbiditäten – Zusammenfassung

Die Komorbiditäten wurden bezüglich ihrer Prävalenz in den beiden Gruppen PSO und PSO+PsA untersucht, unter Berücksichtigung des Alters der Patienten. Dabei erfolgt eine Einteilung die Altersgruppen <30 Jahre, 30-60 Jahre und >60 Jahre. Patienten mit einer arteriellen Verschlusskrankheit wurden zusätzlich hinsichtlich ihres BMI-Wertes überprüft.

4.4.1.1 Prävalenz in den Gruppen: Gesamt, PSO, PSO+PsA

Die Ergebnisse zeigen, dass arterielle Verschlusskrankheiten in der Gesamtpopulation bei 2,0% liegen, mit keinen signifikanten Unterschieden ($p=0,204$) bei PSO+PsA (2,2%) im Vergleich zu PSO (1,9%). Cerebrovaskuläre Erkrankungen treten bei 0,8% der gesamten Studienpopulation auf, mit einer leicht höheren Anzahl bei PSO+PsA (0,9%) gegenüber PSO (0,7%) und keinem signifikanten Unterschied ($p=0,21$).

Ein signifikanter Unterschied ($p<0,001$) zeigt sich bei essentieller Hypertonie, die bei 26,2% der Gesamtpopulation auftritt, wobei Patienten mit PSO+PsA mit 32,4% deutlich häufiger betroffen sind als Patienten mit PSO (24,8%). Auch die Herzinsuffizienz ist mit einer Gesamtprävalenz von 2,1% etwas häufiger bei PSO+PsA (2,7%) als bei PSO (1,9%) mit einem signifikanten Unterschied ($p<0,001$), ähnlich wie die koronare Herzkrankheit, die insgesamt 3,5% der Patienten betrifft, bei Patienten mit PSO+PsA jedoch auf 4,1% steigt, verglichen mit 3,3% bei PSO. Der Unterschied ist hierbei signifikant ($p=0,027$).

Diabetes Typ 1 und Typ 2 zeigen ebenfalls Muster; Typ 1 bleibt mit einer Gesamtprävalenz von 0,9% relativ gleich verteilt, wobei Patienten mit PSO+PsA eine leicht erhöhte Rate von 1,1% aufweisen mit keinem signifikanten Unterschied ($p=0,258$). Diabetes Typ 2 ist mit 8,5% in der Gesamtpopulation vertreten, wobei Patienten mit PSO+PsA mit 10,5% eine höhere Rate haben als Patienten mit PSO (8,1%) und einen hochsignifikanten Unterschied ($p<0,001$) aufweisen. Adipositas zeigt sich bei 1,7% der PSO- und 1,6% der Patienten mit PSO+PsA mit keinem signifikanten Unterschied ($p=0,933$). Das gleiche gilt für Hepatitis ($p=0,083$) und HIV ($p=0,555$). Sie sind wenig verbreitet, mit 0,6% (HEPA) bzw. 0,1% (HIV) in der Gesamtpopulation, wobei Patienten mit PSO+PsA leicht höhere Raten aufweisen. Depressionen treten bei Patienten mit PSO+PsA mit 12,1% viel häufiger auf als bei Patienten mit PSO, die eine Rate von 7,7% haben und das mit einem signifikanten Unterschied ($p<0,001$).

4.4.1.2 Prävalenz der medikamentösen Behandlung von Komorbiditäten in den Gruppen: Gesamt, PSO, PSO+PsA

Spezifische Daten aus den Ergebnissen zur medikamentösen Behandlung verdeutlichen, dass die Unterschiede zwischen den drei Gruppen Gesamt, PSO

und PSO mit PsA bezüglich der medikamentösen Behandlung der essentiellen Hypertonie ($p < 0,001$), koronaren Herzkrankheit ($p = 0,004$), Diabetes Typ 2 ($p = 0,004$) und Depression ($p < 0,001$) hochsignifikante Unterschiede zeigen. Für die arterielle Verschlusskrankheit ($p = 0,041$), Herzinsuffizienz ($p = 0,01$) und Adipositas ($p = 0,044$) sind es signifikante und für Cerebrovaskuläre Erkrankungen ($p = 0,076$), Diabetes Typ 1 ($p = 0,081$), Hepatitis ($p = 0,572$) und HIV ($p = 1,0$) nicht signifikante Unterschiede.

Arterielle Verschlusskrankheiten werden medikamentös bei 1,4% der gesamten Studienpopulation behandelt werden, wobei die Behandlungsraten bei PSO+PsA mit 1,8% höher liegt als bei PSO mit 1,3%. Bei cerebrovaskulären Erkrankungen liegen die Behandlungsraten insgesamt bei 0,5%, mit 0,7% bei PSO+PsA und 0,4% bei PSO.

Die essentielle Hypertonie zeigt sich als die am häufigsten behandelte Komorbidität mit einer Gesamtrate von 21,9%, wobei hier die Behandlungsrate bei PSO+PsA mit 27% deutlich über der bei PSO mit 20,7% liegt ($p < 0,001$). Auch die Herzinsuffizienz wird häufiger bei PSO+PsA behandelt, mit einer Rate von 2,2% im Vergleich zu 1,5% bei PSO.

Koronare Herzkrankheiten werden bei 2,8% der gesamten Studienpopulation medikamentös behandelt, wobei die Behandlungsrate bei Patienten mit PSO+PsA mit 3,5% höher ist als bei Patienten mit PSO mit 2,6%. Bei Diabetes Typ 1 liegt die Gesamtrate der medikamentösen Behandlung bei 0,7%, mit 0,7% bei PSO und 1,0% bei PSO+PsA. Diabetes Typ 2 wird insgesamt bei 6,6% der Patienten behandelt, mit einer Behandlungsrate von 6,4% bei PSO und 7,8% bei PSO+PsA.

Adipositas wird in der Studienpopulation kaum medikamentös behandelt, mit einer Gesamtbehandlungsrate von 0,0% bei PSO und 0,1% bei PSO+PsA. Hepatitis zeigt eine medikamentöse Behandlungsrate von 0,1% in der Gesamtgruppe, mit 0,1% bei PSO und 0,2% bei PSO+PsA. Die medikamentöse Behandlung von HIV liegt bei 0,1% der gesamten Studienpopulation und ist in beiden Gruppen (PSO und PSO+PsA) gleich. Depressionen zeigen eine höhere Behandlungsrate bei Patienten mit PSO+PsA mit 6,4% im Vergleich zu 4,1% bei Patienten mit PSO.

4.4.1.3 Prävalenz in den Gruppen: Gesamt, PSO, PSO+PsA unter Berücksichtigung der Altersgruppen

Die Daten zeigen Trends hinsichtlich der Altersabhängigkeit der Prävalenz verschiedener Krankheiten und deren medikamentösen Behandlung. In die Altersgruppe <35 Jahre finden sich 3953 Patienten, in der Gruppe 35-60 Jahre sind es 9833 und >60 Jahre liegen 3522 Patienten vor.

Arterielle Verschlusskrankheiten werden bei jüngeren Patienten unter 35 Jahren selten diagnostiziert (0,2%), die Rate steigt jedoch in der Altersgruppe von 35-60 Jahren auf 1,4% und erreicht bei den Über-60-Jährigen 5,4%. Ähnliche Trends zeigen sich bei cerebrovaskulären Erkrankungen, die insgesamt niedrig bleiben, aber von 0,1% in der jüngsten Gruppe auf 1,8% bei den ältesten Patienten ansteigen. Essentielle Hypertonie stellt die am häufigsten behandelte Komorbidität dar, beginnend mit 3,9% bei den Unter-35-Jährigen, steigt auf 25,6% bei den 35-60-Jährigen und beträgt 53% bei den Über-60-Jährigen. Dabei besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen bei den 35-60-Jährigen ($p < 0,001$) bezüglich der Prävalenz, aber auch der medikamentösen Behandlung dieser ($p < 0,001$). Die Herzinsuffizienz und koronare Herzkrankheit zeigen ebenfalls eine Zunahme mit dem Alter; Herzinsuffizienz steigt von 0,2% bei den Jüngsten auf 6,0% bei den Ältesten und koronare Herzkrankheit von 0,2% auf 10,2%. Der Unterschied bei Letzterer ist zwischen beiden Gruppen bei den 35-60-Jährigen hochsignifikant ($p = 0,006$). Diabetes, sowohl Typ 1 als auch Typ 2, zeigt auch altersabhängige Muster, wobei Typ 1 relativ konstant bleibt, während Typ 2 von 0,8% in der jüngsten Gruppe auf 19,8% in der ältesten Gruppe ansteigt. Adipositas zeigt eine konstante Entwicklung von 1,6% bei den Unter-35-Jährigen und 1,6% bei den Über-60-Jährigen. Hepatitis zeigt einen Zuwachs von 0,1% bei den Unter-35-Jährigen auf 0,7% bei den 35-60-Jährigen und 0,8% bei den Über-60-Jährigen, während HIV über alle Altersgruppen hinweg sehr selten bleibt. Außerdem zeigt sich die Zunahme von Depressionen, die von 5,3% in der jüngsten Altersgruppe auf 9,2% in der ältesten Gruppe ansteigen. Diese Entwicklung ist in der Gruppe PSO und PSO+PsA ähnlich: in der PSO-Gruppe von 5,0%(<35J) auf 8,8%(>60J) und in der PSO+PsA-Gruppe von 7,8%(<35J) auf 10,6%(>60J). Insbesondere in den jüngeren Jahren (unter 35 Jahre) ist die Prävalenz ernsterer Gesundheitszustände wie arterielle Verschlusskrankheit,

Herzinsuffizienz und Diabetes Typ 2 relativ niedrig, allerdings zeigt sich bei PSO+PsA bereits eine leicht erhöhte Rate im Vergleich zu PSO. Die Gruppe der über-60-Jährigen mit Diabetes Typ 2 zeigt einen hochsignifikanten Unterschied ($p=0,001$) zwischen beiden Gruppen. Depression tritt ebenfalls in dieser Gruppe auf und ist bei PSO+PsA etwas häufiger. In der mittleren Altersgruppe (35-60 Jahre) treten signifikante ($p=0,021$) und bei den über-60-Jährigen hochsignifikante ($p<0,001$) Unterschiede zutage. Die Prävalenz von Hypertonie, Diabetes Typ 2 und kardiovaskulären Erkrankungen steigt deutlich an und ist bei Patienten mit PSO+PsA ausgeprägter als bei PSO. Auch Depressionen sind in dieser Gruppe bei PSO+PsA häufiger. Die älteste Altersgruppe (über 60 Jahre) zeigt die höchste Prävalenz aller untersuchten Komorbiditäten.

Besonders auffällig ist hier der starke Anstieg bei Herzinsuffizienz und koronarer Herzkrankheit, die bei PSO+PsA noch ausgeprägter sind als bei PSO. Diabetes Typ 2 und Hypertonie weisen ebenfalls hohe Raten auf, mit signifikanten Unterschieden zuungunsten der Patienten mit PSO+PsA.

Depressionen zeigen auch in dieser Gruppe eine hohe Prävalenz und nehmen bei PSO+PsA weiter zu.

4.4.1.4 BMI-Werte in den Gruppen PSO und PsA bei Patienten mit einer arteriellen Verschlusskrankheit (AVK)

Es wurde der BMI-Wert in den Gruppen PSO und PSO+PsA bei Patienten mit einer arteriellen Verschlusskrankheit (AVK) untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass der durchschnittliche BMI bei PSO- Patienten mit AVK bei 29,6 (Mittelwert) liegt, wobei die Werte zwischen 16,6 und 53,5 liegen. Bei Patienten mit PSO+PsA mit AVK ist der durchschnittliche BMI mit 29,8 geringfügig höher, hier beträgt die Spanne der Werte 15,7 bis 44,3.

5 Diskussion

5.1 Patienteneigenschaften - Schlussfolgerung

5.1.1 Geschlechts- und altersspezifische Trends

Es zeigt sich, dass Patienten mit PSO+PsA durchschnittlich älter sind als Patienten mit PSO ohne PsA, was darauf hindeutet, dass PsA tendenziell eine spätere Manifestation der Psoriasis-Krankheit darstellen könnte (Mease&Menter, 2006; Queiro et al., 2014). Obwohl beide Geschlechter fast gleichmäßig vertreten sind, zeigt sich eine höhere Inzidenz der Psoriasis-Arthritis bei Frauen, was auf geschlechtsspezifische immunologische oder hormonelle Faktoren hinweisen könnte (Coates et al., 2023), die in der Pathogenese der PsA eine Rolle spielen könnten. Außerdem verdeutlichen die aus 4.4.1.3 gewonnen Erkenntnisse, dass ältere Menschen die höchste Prävalenz an Komorbiditäten aufweisen.

5.1.2 Nagelpsoriasis als wichtigster klinischer Indikator

46,8% aller untersuchten Patienten weisen eine Nagelbeteiligung auf. Aus der PSO+PsA-Gruppe sind es etwa 60% und aus der PSO-Gruppe etwa 44% ($p < 0,001$). Diese Daten bestätigen somit die bereits von Langenbruch et al. gestellte Annahme, dass die Nagelbeteiligung als wichtigster klinischer Indikator einer Psoriasis-Arthritis fungiert (Langenbruch et al., 2014). Die hohe Prävalenz in der PSO+PsA-Gruppe kann auf mehrere Faktoren zurückzuführen sein, die mit der Pathophysiologie dieser Erkrankungen zusammenhängen. Gemeinsame Entzündungsprozesse betreffen sowohl die Haut als auch die Gelenke und Nägel, da die Nagelmatrix und das Nagelbett anfällig für Entzündungen sind. Genetische Prädispositionen spielen ebenfalls eine Rolle, da bestimmte Gene, die das Immunsystem und die Entzündungsregulation beeinflussen, sowohl bei Psoriasis als auch bei PsA verändert sind. Die anatomische Nähe der Nägel zu den entzündeten Gelenken erleichtert die entzündliche Kaskade (Pala et al., 2023). Zudem können mechanischer Stress und Mikrotraumata, die durch die Gelenkentzündungen verursacht werden, die Nägel weiter schädigen (Sobolewski et al., 2017). Klinische Studien haben gezeigt, dass Patienten mit Psoriasis-Arthritis häufiger Nagelpsoriasis haben als Patienten mit nur kutaner Psoriasis

(Pala et al., 2023), was auf eine starke klinische Assoziation zwischen der Lokalisation hinweist. Diese Faktoren verdeutlichen, dass die Pathophysiologie der Psoriasis und Psoriasis-Arthritis eng miteinander verknüpft ist, was dazu führt, dass Patienten mit PsA häufig auch Nagelpsoriasis entwickeln.

5.1.3 Klinische Indices und Krankheitsschwere

Trotz der Tatsache, dass Patienten mit Psoriasis (PsO) und Psoriasis-Arthritis (PsA) oft mittelschwere bis schwere Krankheitsausprägungen aufweisen, präsentieren Patienten mit PSO+PSA in dieser Analyse tendenziell geringere PASI-Werte als Psoriasis-Patienten ohne Arthritis. Dies steht im Kontrast zu den Ergebnissen früherer Studien, die signifikante Korrelationen zwischen PASI-Scores und der Anzahl geschwollener oder deformierter Gelenke aufzeigen. Diese Studien legen nahe, dass Patienten, bei denen sowohl Haut- als auch Gelenkerkrankung vorliegen, häufiger gleichzeitige Schübe erleben und eine starke Assoziation zwischen PASI-Score und Gelenkparametern aufweisen (Elkayam et al., 2000), was darauf hindeutet, dass die Krankheitsschwere der Hautsymptome nicht immer mit der Schwere der Arthritis korreliert. Diese Tatsache unterstreicht die Komplexität und die unterschiedliche Ausprägung der Krankheitsbilder.

Die DLQI-Werte weisen darauf hin, dass eine große Anzahl von Patienten unter einer Beeinträchtigung der Lebensqualität leidet (Taylor, 2012; Zachariae et al., 2002). Aufgrund der Tatsache, dass der PASI nur die Hautveränderungen misst, sollte der DLQI zur Schwerebestimmung immer mit einbezogen werden. Auch bei einem niedrigen PASI-Wert können psychosoziale Belastungen hoch sein, was eine umfassendere Bewertung der Krankheitslast erfordert. Die Kombination beider Indizes ermöglicht eine gezieltere und patientenorientierte Therapie.

5.1.4 Therapiekonsequenz aus den Ergebnissen zu den Patienteneigenschaften (BMI, AVK)

Die Identifizierung von Risikofaktoren wie Nagelpsoriasis könnte genutzt werden, um präventive Maßnahmen und Früherkennungsstrategien für Psoriasis-Arthritis zu entwickeln, um so den Übergang zu schwereren und kostenintensiveren Krankheitsstadien zu verhindern. Die Unterschiede in den klinischen Merkmalen

und Komorbiditäten zwischen Patienten mit Psoriasis und Psoriasis-Arthritis legen eine differenzierte und individualisierte Therapieplanung nahe, die sowohl dermatologische als auch rheumatologische Aspekte berücksichtigt (Augustin et al., 2023). Diese Erkenntnisse erweitern das Verständnis der Krankheitsmechanismen und könnten zur Entwicklung zielgerichteter Behandlungsstrategien beitragen, die alle wichtigen Aspekte der Psoriasis und Psoriasis-Arthritis adressieren.

5.2 Vorthherapie – Schlussfolgerung

5.2.1 Medikamentennutzung nach Gruppen und Dauer vor Einschluss

Verschiedene Medikamente vor Einschluss ins Register zeigen eine unterschiedliche Nutzungshäufigkeit und -dauer zwischen Patienten mit Psoriasis (PSO) und Psoriasis-Arthritis (PsA)(Kamata&Tada, 2020).

Einige Medikamente wie Methotrexat zeigen eine deutlich längere Nutzungsdauer bei Patienten mit PSO+PsA, was auf eine starke Präferenz oder eine höhere Wirksamkeit bei dieser Patientengruppe hinweist. Methotrexat wurde von 50,1% der Patienten mit PSO+PsA im Vergleich zu nur 19,9% der Patienten mit PSO verwendet.

Adalimumab wird ebenfalls von einem höheren Prozentsatz der Patienten mit PSO+PsA (13,7%) im Vergleich zu Patienten mit PSO (3,8%) verwendet. Das gleiche gilt auch für Leflunomid, wo ein Anteil von 5,6% der Patienten mit PSO+PsA und 0,3% der Patienten mit PSO abgedeckt ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass diese Medikamente einen anderen Stellenwert in Zulassungen und Leitlinien für Rheumatologen haben und bevorzugt vor Anwendung von Biologika eingesetzt werden sollen (Gossec et al., 2024) und insgesamt von Rheumatologen bei gesicherter PSA bevorzugt verwendet werden.

5.2.2 Therapiedauer vor der Registrierung

Patienten mit PSO+PsA wurden tendenziell länger medikamentös behandelt als Patienten mit PSO, bevor sie in das Register aufgenommen wurden. Der TNF-alpha-Blocker Etanercept wurde bei Patienten mit PSO+PsA im Durchschnitt 30,52 Monate lang und damit am längsten von allen Medikamenten verwendet,

verglichen mit 20,83 Monaten bei Patienten mit PSO. Dies könnte darauf hinweisen, dass die älteren TNF-alpha-Blocker mit langjähriger Anwendungserfahrung und Zulassung bei PSO+PSA (noch vor PSO) von Rheumatologen und Dermatologen bevorzugt wurden und daher die Raten höher sind oder auch die Behandlung der PSA eine langfristig angelegte Gabe und Therapietreue erfordert (Skornicki et al., 2021).

5.2.3 Therapiekonsequenz

Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit individuell angepasster Behandlungsstrategien für Psoriasis und Psoriasis-Arthritis (Al-Mossawi et al., 2019). Sie legen nahe, dass Patienten mit PsA möglicherweise bei Ansprechen auf ein Therapeutikum länger ohne Wechsel verordnet werden und mit einer anderen Medikamentenkombination als PSO behandelt werden. Die längere Vortherapiedauer eines Medikaments bei PSO+PsA könnte auf die chronische Natur und die Schwierigkeit hinweisen, eine anhaltende Remission zu erreichen, was wichtige Informationen für das Langzeitmanagement liefert.

Dabei ist von Bedeutung, dass einige Therapeutika deutlich länger für PsA zugelassen und in Anwendung sind, wie zum Beispiel die TNF-alpha-Blocker Adalimumab und Etanercept sowie Infliximab und die heute sehr umfangreichen therapeutischen Alternativen noch nicht vorlagen, um rasche Wechsel zu sehen. Die nachfolgende Zulassung von TNF-alpha-Blockern für Patienten mit PSO hat zu einer raschen Zunahme an Möglichkeiten/Alternativen geführt, was eventuell auch eine Wechselfreudigkeit bei unbefriedigend wahrgenommenem Ansprechen bedeutet. Ein erklärtes Therapieziel bei Psoriasis (PSO) ist mittlerweile ein PASI 90-100, während Rheumatologen deutlich zurückhaltender sind und mit dem Therapieziel von 50% (Chung et al., 2006; Warpakowski, 2021).

5.3 Einschlusstherapie – Schlussfolgerung

5.3.1 Zielgerichtete Therapieansätze bei Psoriasis und Psoriasis-Arthritis

Die differenzierte Nutzung von Adalimumab und anderen Biologika wie Brodalumab und Certolizumab zwischen Patienten mit PSO und PSO+PsA. unterstreicht die zielgerichteten Therapieansätze, die auf die spezifischen klinischen Bedürfnisse und Symptome der Patienten abgestimmt sind und die

medizinisch spezifische Zulassung berücksichtigen müssen. Patienten mit PSO+PsA erhalten tendenziell Medikamente, die sowohl die dermatologischen als auch die arthritischen Komponenten der Krankheit adressieren (Augustin et al., 2023), was auf die Notwendigkeit hinweist, die Entzündungsprozesse systemisch zu kontrollieren, die über die Hautsymptome hinausgehen.

5.3.2 Effektivität und Präferenzen in der Medikamentenauswahl

Die bevorzugte Verwendung von Adalimumab bei Patienten mit PSO+PsA kann als Hinweis auf dessen Effektivität bei der Behandlung der arthritischen Komponenten gesehen werden (D'Angelo et al., 2019), oder auch dem Umstand geschuldet sein, dass die TNF-alpha-Blocker als die erste Biologika-Gruppe bei arthritischen Erkrankungen zugelassen waren. Die höheren Anteile der Verwendung von Biologika bei PSO+PsA im Vergleich zu MTX oder JAK-Inhibitoren könnten auch auf eine größere Herausforderung bei der Entzündungskontrolle dieser komplexeren Form der Psoriasis hinweisen. Außerdem ist wichtig zu wissen, dass einige Medikamente, zum Beispiel der IL-17-Inhibitor Brodalumab, keine Zulassung für die Behandlung der Psoriasis-Arthritis haben, im Gegensatz zu anderen IL-17-Inhibitoren wie Secukinumab, Bimekizumab oder Ixekizumab, jedoch Studien ebenfalls für Brodalumab Wirksamkeit auf die Gelenkkomponente der Entzündung belegen (Mease et al., 2021). Interessanterweise wurden bei unserer untersuchten Patientenkohorte auch Fumarsäureester bei Vorliegen einer bestätigten Psoriasis-Arthritis eingesetzt, obwohl sie keine nachgewiesene Wirkung auf Gelenkentzündung haben. Ähnlich verhält es sich bei der Verwendung von Lichttherapie, Retinoiden oder Ciclosporin, die ebenfalls keine spezifische Wirkung auf die arthritischen Symptome zeigen, dennoch bei Patienten mit Psoriasis-Arthritis eingesetzt wurden. Dies ist keine leitlinienkonforme Therapie und zeigt die Notwendigkeit einer fortgesetzten Schulung und Fortbildung von Dermatologen in der Therapie und Wahl der Therapie für die Psoriasis-erkrankung als komplexe Entzündung mehrerer Organsysteme. Es ist offensichtlich, dass eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen der Rheumatologie und Dermatologie wesentlich dazu beitragen kann, die Therapie der Psoriasis-erkrankung als Komplexentzündung adäquat zu behandeln und zu kontrollieren.

5.3.3 Therapiekonsequenz

Die Erkenntnisse aus der Anwendung dieser Medikamente können die Forschung und Entwicklung neuer Arzneimittel beeinflussen, indem sie spezifische Informationen über Bereiche liefern, in denen bestehende Behandlungen verbessert werden könnten oder wo neue therapeutische Optionen erforderlich sind.

Zusammenfassend geben die Ergebnisse der Wahl der Therapeutika sowohl in Vortherapie und Dauer der Gaben als auch in Wahl der Einschlusstherapie in das Register wichtige Einblicke in die Praxisanwendung von Systemtherapie in der Behandlung von Psoriasis und Psoriasis-Arthritis. Sie illustrieren die Bedeutung einer sorgfältigen Auswahl der Therapie basierend auf der jeweiligen Krankheitsmanifestation und den individuellen Patientenbedürfnissen und tragen damit zu einer verbesserten Patientenversorgung und Behandlungseffizienz bei.

5.4 Komorbiditäten – Schlussfolgerung

5.4.1 Prävalenz

Arterielle Verschlusskrankheiten und cerebro-vaskuläre Erkrankungen zeigen leicht erhöhte Werte bei PSO+PsA verglichen mit PSO. Herzinsuffizienz und koronare Herzkrankheit sind ebenfalls häufiger bei PSO+PsA. Dies könnte auf eine stärkere systemische Entzündung bei dieser hindeuten, die mit einem höheren Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen verbunden ist (Maximilian et al., 2021; Mistegard et al., 2021). Essentielle Hypertonie und Diabetes Typ 2 sind signifikant häufiger bei Patienten mit PSO+PsA, was die komplexe Interaktion zwischen Entzündungsprozessen und diesen chronischen Zuständen unterstreicht (Anderson et al., 2016). Diese beiden Komorbiditäten als bedeutender Teil des metabolischen Syndroms können sowohl Marker sein, aber auch als Detektor der systemischen Entzündung dienen. Depression zeigt eine deutlich höhere Prävalenz bei PSO+PsA (Maximilian et al., 2021), was die psychosozialen Belastungen und die Notwendigkeit einer umfassenden psychischen Gesundheitsbetreuung bei diesen Patienten betont.

5.4.2 Medikamentöse Behandlung von Komorbiditäten

Die Behandlungsraten für die meisten Komorbiditäten sind bei PSO+PsA höher, was eine intensivere medizinische Betreuung, höhere Krankheitslast und möglicherweise auch eine verminderte Lebensqualität widerspiegelt (Augustin et al., 2017). Insbesondere die essentielle Hypertonie zeigt höhere Behandlungsraten, was die Bedeutung einer kontinuierlichen Überwachung und Management dieser Bedingung unterstreicht.

5.4.3 Altersabhängige Trends

Die Prävalenz von Komorbiditäten wie arteriellen Verschlusskrankheiten, cerebrovaskulären Erkrankungen, essentieller Hypertonie, Herzinsuffizienz, koronarer Herzkrankheit, Diabetes Typ 2 und Depressionen nimmt mit dem Alter deutlich zu. Dies zeigt, dass ältere Patienten besonders anfällig für diese zusätzlichen gesundheitlichen Belastungen sind (Fragoulis et al., 2022). Patienten mit PSO+PsA haben generell eine höhere Prävalenz dieser Komorbiditäten im Vergleich zu Patienten mit PSO.

5.4.4 BMI-Werte bei Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit (AVK)

Die Ergebnisse dieser Dissertation zeigen, dass der durchschnittliche BMI bei Patienten mit PSO mit AVK bei 29,6 kg/m² (Min=16,5kg/m², Max=53,5kg/m²) und bei Patienten mit PSO+PsA mit AVK bei 29,8 kg/m² (Min=15,6kg/m², Max=44,2kg/m²) liegt. Beide Werte fallen in die Kategorie "Übergewicht".

Ein höherer BMI, insbesondere im Bereich von Übergewicht und Adipositas, ist ein bekannter Risikofaktor für eine Vielzahl von Erkrankungen, einschließlich AVK, kardiovaskulären Erkrankungen und Diabetes (Khan et al., 2018). Die Ergebnisse legen nahe, dass viele der Patienten mit AVK übergewichtig oder adipös sind, was ihr Risiko für diese und andere Komplikationen erhöht.

Diese BMI-Werte unterstreichen die Notwendigkeit, Gewichtsmanagement als einen integralen Bestandteil der Behandlung von Psoriasis und Psoriasis-Arthritis zu betrachten. Angepasste Ernährungsberatung und Unterstützung bei der Lebensstiländerung könnten für diese Patienten besonders vorteilhaft sein.

Die breite Spanne der BMI-Werte (PSO+AVK=16,5-53,5kg/m², PSO+PsA+AVK=15,6-44,2kg/m²) weist auf die Notwendigkeit hin, individualisierte präventive Maßnahmen zu entwickeln, die nicht nur auf die Behandlung von Haut- und Gelenksymptomen abzielen, sondern auch auf die Verbesserung der allgemeinen körperlichen Gesundheit und die Reduzierung des Risikos für assoziierte Erkrankungen.

Die Daten zum BMI bei Patienten mit Psoriasis und Psoriasis-Arthritis, die an arterieller Verschlusskrankheit leiden, legen nahe, dass ein ganzheitlicher Ansatz zur Behandlung und Betreuung, der auch Gewichtsmanagement und kardiovaskuläre Gesundheitsförderung umfasst, entscheidend für die Verbesserung der Patientenergebnisse sein könnte.

5.4.5 BMI-Werte im Vergleich: die gesamte Patientenkohorte, Patienten mit AVK und die deutsche Gesamtbevölkerung

Die gesamte Patientenkohorte weist unterschiedliche durchschnittliche BMI-Werte auf. Bei Patienten mit PSO liegt der durchschnittliche BMI bei 28,59 kg/m², während er bei Patienten mit PSO+PsA 29,41 kg/m² beträgt. Für Patienten mit Arterieller Verschlusskrankheit (AVK) zeigt sich, dass Patienten mit PSO mit AVK einen durchschnittlichen BMI von 29,6 kg/m² haben, während Patienten mit PSO+PsA mit AVK einen durchschnittlichen BMI von 29,8 kg/m² aufweisen. 39,2% der Patienten mit PSO+PsA haben einen BMI von 30 oder größer, während es bei der PSO-Gruppe 33,56% sind.

Im Vergleich dazu liegt der durchschnittliche BMI in der deutschen Gesamtbevölkerung laut den Daten des Mikrozensus 2021 des Statistischen Bundesamts bei 26,0 kg/m² (Destatis, 2024). Weitere relevante Daten zur BMI-Verteilung in der deutschen Bevölkerung sind wie folgt: 2,0 % der Bevölkerung haben einen BMI unter 18,5 kg/m² (Untergewicht), 45,3 % liegen im Bereich des Normalgewichts (18,5 - < 25 kg/m²), 35,9 % sind übergewichtig (25 - < 30 kg/m²) und 16,8 % leiden unter Adipositas (BMI ≥ 30 kg/m²)(Destatis, 2024).

Der Vergleich der BMI-Werte zwischen der gesamten Patientenkohorte, Patienten mit Arterieller Verschlusskrankheit (AVK) und der deutschen Gesamtbevölkerung liefert mehrere wichtige Erkenntnisse. Zunächst zeigen die durchschnittlichen BMI-Werte von Patienten mit PSO und Patienten mit PSO+PsA

in der gesamten Patientenkohorte, dass diese Patienten generell ein höheres Körpergewicht im Verhältnis zu ihrer Körpergröße aufweisen als die allgemeine Bevölkerung. Dies deutet darauf hin, dass Patienten mit Psoriasis (PSO) und Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA) häufiger von Übergewicht betroffen sind (Queiro et al., 2019).

Die Verteilung in der deutschen Gesamtbevölkerung zeigt, dass mehr als die Hälfte der Bevölkerung ein höheres Risiko für gesundheitliche Probleme im Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas hat. Laut den Statistiken des Statistischen Bundesamts hatten im Jahr 2019 61% der Männer und 47% der Frauen Übergewicht (Destatis, 2024).

5.4.6 Therapiekonsequenz

Die Prävalenz von Komorbiditäten bei Patienten mit Psoriasis (PSO) und Psoriasis-Arthritis (PsA) zeigt, dass letztere eine höhere Rate an kardiovaskulären und metabolischen Erkrankungen aufweist als PSO. Dies deutet darauf hin, dass PsA eine komplexere und schwerer zu behandelnde Erkrankung ist, die mit einer erhöhten systemischen Entzündungsbelastung und mehr gesundheitlichen Komplikationen einhergeht (Taylor, 2012). Diese Erkenntnisse betonen die Notwendigkeit eines aktiven Risikomanagements, insbesondere für ältere Patienten und solche mit PsA. Präventive Maßnahmen und Frühinterventionen könnten dazu beitragen, das Auftreten und die Progression von Komorbiditäten zu verhindern oder zu verzögern.

Ein besonderes Augenmerk sollte auf das Gewichtsmanagement gelegt werden, da ein hoher BMI bei vielen Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit festgestellt wurde. Daher sollten Ernährungsberatung und Unterstützung bei der Änderung des Lebensstils integrale Bestandteile der Behandlung sein, um das Risiko für weitere Komplikationen zu reduzieren.

Zusätzlich zeigt sich eine signifikante Zunahme von Depressionen mit dem Alter, insbesondere bei Patienten mit PSO+PsA. Psychologische Betreuung und Interventionen zur Verbesserung der Lebensqualität sind daher entscheidend (Frede et al., 2023).

Insgesamt erfordern die komplexen gesundheitlichen Herausforderungen, die durch die hohe Prävalenz von Komorbiditäten bei Patienten mit PSO und PSO+PsA entstehen, eine interdisziplinäre Betreuung. Eine effektive Behandlung

sollte die Zusammenarbeit von Dermatologen, Kardiologen, Endokrinologen und Psychiatern umfassen, um eine ganzheitliche Versorgung zu gewährleisten (Augustin et al., 2023). Eine gezielte und personalisierte Behandlung, die sowohl physische als auch psychische Aspekte berücksichtigt, ist notwendig. Ein umfassender Ansatz, der Prävention, Frühintervention und interdisziplinäre Betreuung umfasst, kann die Gesamtgesundheit und Lebensqualität dieser Patienten erheblich verbessern.

5.5 BMI- und Adipositas bei Patienten mit PSO+PsA

Die Analyse der Daten zeigt, dass der durchschnittliche BMI bei Psoriasis- (PSO) und Psoriasis Arthritis-Patienten (PSO+PsA) relativ hoch ist, während die Prävalenz von Adipositas ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) vergleichsweise niedrig bleibt. Konkret beträgt der durchschnittliche BMI bei Patienten mit PSO 28,59 kg/m^2 und bei Patienten mit PSO+PsA 29,41 kg/m^2 . Gleichzeitig haben nur 1,7% der Patienten mit PSO und 1,6% der Patienten mit PSO+PsA Adipositas.

Der durchschnittlich höhere BMI bei Patienten mit Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA) im Vergleich zu Patienten mit Psoriasis (PSO) könnte durch mehrere Faktoren erklärt werden. PsA ist eine chronisch-entzündliche Erkrankung, die oft mit systemischen Entzündungen einhergeht (Anderson et al., 2016). Diese Entzündungen können zur Entwicklung eines metabolischen Syndroms beitragen, das häufig mit Übergewicht und Adipositas verbunden ist (Loganathan et al., 2021). Die systemische Entzündung kann Stoffwechselprozesse beeinträchtigen und die Insulinresistenz erhöhen, was zu einer Gewichtszunahme führt.

Patienten mit PsA haben Gelenkschmerzen und -entzündungen, die ihre körperliche Aktivität einschränken können. Diese eingeschränkte Mobilität kann zu einer geringeren Kalorienverbrennung und somit zu einer Gewichtszunahme führen. Zudem beinhaltet die Behandlung von PsA oft den Einsatz von Medikamenten wie Kortikosteroiden und bestimmten biologischen Therapeutika, die Gewichtszunahme als Nebenwirkung haben können (Wu et al., 2020). Diese Medikamente könnten den Appetit steigern und Stoffwechselprozesse beeinflussen, was zu einem höheren BMI führen kann.

Die Diskrepanz zwischen hohem Durchschnitts-BMI und niedriger Adipositasrate kann durch mehrere Faktoren erklärt werden. Erstens klassifiziert der BMI

Übergewicht als einen BMI zwischen 25 und 29,9 kg/m² und Adipositas als einen BMI von 30 kg/m² oder höher. Eine relativ große Anzahl von Patienten könnte in die Kategorie des Übergewichts fallen, was den Durchschnitts-BMI erhöht, ohne die Adipositas-Rate signifikant zu beeinflussen. Zweitens könnte es eine breite Verteilung der BMI-Werte geben, wobei viele Patienten knapp unter der Adipositas-Schwelle von 30 kg/m² liegen. Diese Verteilung würde den Durchschnitts-BMI erhöhen, ohne dass eine entsprechende Zunahme der Adipositas-Rate festgestellt wird.

Ein weiterer möglicher Faktor ist die Körperfettverteilung und Muskelmasse. Muskelmasse trägt ebenfalls zum BMI bei, was den Durchschnittswert erhöht, ohne notwendigerweise auf einen hohen Körperfettanteil hinzudeuten. Auch eine Unterdiagnose von Adipositas könnte eine Rolle spielen, insbesondere wenn das Gewicht nicht regelmäßig überwacht wird. Unterschiede in der Messmethodik und Selbstbericht können ebenfalls zu Unterschieden in der erfassten BMI-Verteilung führen.

Psoriasis und PsA betreffen oft Menschen in einem Alter, in dem Gewichtszunahme häufiger auftritt. Das Durchschnittsalter bei Patienten mit PSO liegt bei etwa 46,9 Jahren und für Patienten mit PSO+PsA bei knapp 50,4 Jahren in dieser Studie. Regelmäßige Gewichtsmessungen und BMI-Berechnungen sollten standardisiert durchgeführt werden, um genaue Daten zu erhalten. Patienten sollten zu gesunder Ernährung und regelmäßiger körperlicher Aktivität ermutigt werden, um sowohl Übergewicht als auch Adipositas vorzubeugen. Behandlungspläne sollten individuell angepasst werden, um sowohl die dermatologischen als auch die metabolischen Aspekte der Erkrankung zu berücksichtigen.

5.6 Zusammenhang zwischen dem metabolischen Syndrom und Psoriasis-Arthritis

Der Zusammenhang zwischen Psoriasis-Arthritis und dem metabolischen Syndrom ist gut dokumentiert und zeigt, dass Patienten mit PSO+PsA ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Komponenten des metabolischen Syndroms haben. Das metabolische Syndrom ist eine Ansammlung mehrerer Krankheitsbilder, die das Risiko für atherosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen und umfasst

Fettleibigkeit, Bluthochdruck, Dyslipidämie und Insulinresistenz (Loganathan et al., 2021).

PsA ist eine chronisch-entzündliche Erkrankung, die über die Gelenke hinaus systemische Auswirkungen hat. Die chronische Entzündung bei PsA kann die Insulinempfindlichkeit verringern und die Entwicklung von Insulinresistenz fördern (Abogamal et al., 2017), was ein zentraler Mechanismus für die Entstehung des metabolischen Syndroms ist. Studien haben gezeigt, dass Patienten mit PSO+PsA eine höhere Prävalenz von Übergewicht und Adipositas aufweisen (Queiro et al., 2019), was weitere Faktoren des metabolischen Syndroms verschärfen kann.

Ein weiterer interessanter Aspekt ist die unterschiedliche Prävalenz von Typ-1- und Typ-2-Diabetes bei Patienten mit PSO und PSO+PsA. Typ-1-Diabetes ist eine Autoimmunerkrankung, bei der das Immunsystem die insulinproduzierenden Betazellen in der Bauchspeicheldrüse zerstört. Die Prävalenz von Typ-1-Diabetes bei Patienten mit Psoriasis und Psoriasis-Arthritis (PsA) ist relativ niedrig, was darauf hinweist, dass autoimmune Prozesse, die gezielt die Betazellen angreifen, bei PsA eine geringere Rolle spielen.

Im Gegensatz dazu ist die Prävalenz von Typ-2-Diabetes bei Patienten mit PSO und PSO+PsA deutlich höher. Typ-2-Diabetes ist eine metabolische Erkrankung, die durch Insulinresistenz und relativem Insulinmangel gekennzeichnet ist. Der hohe Anteil an Typ-2-Diabetes unter Patienten mit PSO+PsA unterstreicht den Zusammenhang zwischen PsA und dem metabolischen Syndrom.

Das zeigt, dass Patienten mit PSO+PsA nicht nur wegen ihrer Gelenkbeschwerden, sondern auch wegen des erhöhten Risikos für metabolische Erkrankungen (Loganathan et al., 2021) engmaschig überwacht werden sollten. Eine frühzeitige Erkennung und Behandlung des metabolischen Syndroms kann helfen, kardiovaskuläre Komplikationen und die Entwicklung von Typ-2-Diabetes zu verhindern.

5.7 Wahl der Systemmedikation bei Patienten mit Psoriasis und gleichzeitig bestehender Psoriasis-Arthritis - Komorbiditäten

Die Ergebnisse dieser Dissertation zeigen, dass die medikamentöse Behandlungsrate bei Psoriasis-Arthritis (PsA) und ihrer Komorbiditäten insgesamt gering ist. Ein wesentlicher Grund dafür könnte das unzureichende Bewusstsein und die Bildung über die Schwere der Erkrankung und die möglichen

Komorbiditäten sein (Bubak et al., 2019). Viele Patienten sind sich nicht vollständig bewusst, wie wichtig eine kontinuierliche medikamentöse Behandlung ist, und es fehlt oft an ausreichender Aufklärung durch Gesundheitsdienstleister.

Ein weiterer Faktor könnten die die Angst vor möglichen Nebenwirkungen wie Infektionen oder langfristigen Komplikationen wie Malignitäten sein, die Patienten oder auch Ärzte zögern lassen, systemische Therapien oder Biologika einzusetzen (Kamata&Tada, 2020). Dies führt dazu, dass viele Patienten auf weniger wirksame topische Behandlungen oder gar keine Behandlung zurückgreifen. Das würde eventuell erklären, warum einige unserer analysierten Patienten mit PSO+PsA keine gelenkwirksamen Medikamente erhielten und beispielsweise mit PUVA, Ciclosporin oder Retinoiden behandelt wurden.

Zudem stellen die hohen Kosten von Biologika und anderen modernen Therapien ein erhebliches Hindernis dar. Selbst in gut entwickelten Gesundheitssystemen kann der Zugang zu diesen teuren Medikamenten eingeschränkt sein, was die Behandlungsrate negativ beeinflusst.

Dies bringt weitreichende Konsequenzen mit sich. Unzureichend behandelte PsA führt zu einer höheren Krankheitslast, einschließlich intensiverer Gelenksymptome und Hautprobleme, was die Lebensqualität der Patienten erheblich beeinträchtigt (Augustin et al., 2017). Dies kann zu erhöhtem psychischem Stress, Depressionen und sozialer Isolation führen (Maximilian et al., 2021). Zudem führt eine niedrige Behandlungsrate zu einer unzureichenden Kontrolle der systemischen Entzündung, was das Risiko für die Entwicklung von Komorbiditäten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und metabolischem Syndrom erhöht (Augustin et al., 2010). Diese zusätzlichen Gesundheitsprobleme verschlechtern die Prognose der Patienten weiter und erhöhen die Mortalität. Obwohl die initialen Kosten für moderne Therapien hoch sein können, führen unzureichend behandelte Erkrankungen langfristig zu höheren Gesundheitskosten aufgrund der Behandlung von Komorbiditäten und Krankenhausaufenthalten. Eine frühzeitige und angemessene Therapie könnte diese langfristigen Kosten reduzieren.

Um die Behandlungsrate zu verbessern, ist es entscheidend, sowohl Patienten als auch Gesundheitsdienstleister über die Bedeutung einer frühzeitigen und kontinuierlichen Behandlung aufzuklären. Gesundheitsreformen sollten darauf abzielen, den Zugang zu effektiven Therapien zu verbessern, indem die Kosten

gesenkt und Erstattungssysteme angepasst werden. Die Entwicklung personalisierter Behandlungspläne, die auf den spezifischen Bedürfnissen und Risikofaktoren jedes Patienten basieren, kann die Effektivität der Therapie erhöhen. Weiterführende Forschung ist notwendig, um neue Therapieoptionen zu entwickeln, die weniger Nebenwirkungen haben und einfacher zu handhaben sind. Zusammenfassend zeigt sich, dass eine niedrige medikamentöse Behandlungsrate bei PsA erhebliche Konsequenzen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Patienten hat. Es bedarf einer konzertierten Anstrengung von Gesundheitssystemen, Forschern und Klinikern, um die Behandlungsrate zu erhöhen und somit die Lebensqualität und langfristige Gesundheit der Patienten zu gewährleisten.

5.8 Geringe Verwendungsrate von Biosimilars

In unserem analysierten Patientenkollektiv ist die Rate an Biosimilars relativ gering im Verhältnis zu der Verwendung von Originalpräparaten. Da die ersten Biosimilars erst 2016 zugelassen wurden und der Patentschutz der Originalpräparate erst später abgelaufen ist, konnte in dieser Datenanalyse nur ein begrenzter Zeitraum der Verwendung von Biosimilars berücksichtigt werden, und wir sehen im realen Gebrauch eine steigende Zunahme bezüglich der Verwendung von Biosimilars. Das ist unter anderem durch die vorgeschriebene Vorgabe zur wirtschaftlichen Verordnung geregelt, die Behandler dazu drängt, von Originator-Präparaten auf Biosimilars umzusteigen. Dennoch ist die Anwendung von Biosimilars trotz ihres Potenzials, die Behandlungskosten zu senken und die Zugänglichkeit zu erhöhen, oft gering (Hyland&Carey, 2023). Ein Grund dafür könnte das mangelnde Vertrauen und die Akzeptanz seitens der Ärzte und Patienten sein. Viele Ärzte und Patienten sind nicht ausreichend über die Wirksamkeit und Sicherheit von Biosimilars informiert, was zu Unsicherheiten und Vorbehalten gegenüber ihrer Verwendung führt. Ärzte könnten zögern, Patienten auf Biosimilars umzustellen, wenn sie mit den Original-Biologika bereits gute Ergebnisse erzielen, da sie befürchten, dass die Wirksamkeit oder Sicherheit der Biosimilars nicht gleichwertig ist. Für andere Erkrankungen, wie beispielsweise die Hidradenitis suppurativa, gibt es bereits Veröffentlichungen, die darauf hinweisen, dass das Biosimilar im Vergleich zum Originator-Präparat keine gleichwertige Wirksamkeit aufweist.

(Kirsten et al., 2022). Wirtschaftliche und regulatorische Barrieren spielen eine Rolle. In einigen Gesundheitssystemen sind die Erstattungsrichtlinien und Versicherungspläne nicht optimal auf die Förderung von Biosimilars ausgelegt, was die Verfügbarkeit und Nutzung dieser Medikamente einschränken kann. Obwohl Biosimilars günstiger sind als Original-Biologika, könnten die Kosteneinsparungen in manchen Fällen nicht signifikant genug sein, um einen breiten Einsatz zu fördern.

Ein weiterer Einflussfaktor ist das intensive Marketing der Originalhersteller. Diese betreiben umfangreiche Kampagnen, um die Verwendung ihrer Produkte zu fördern und die Umstellung auf Biosimilars zu verhindern (Hyland&Carey, 2023). Außerdem haben Original-Biologika oft verlängerte Patente oder andere Schutzmaßnahmen, die die Einführung von Biosimilars verzögern können.

Patientenspezifische Faktoren tragen ebenfalls zur geringen Anwendung von Biosimilars bei. Patienten, die mit ihrem aktuellen Biologikum zufrieden sind, könnten zögern, zu einem Biosimilar zu wechseln, selbst wenn es kostengünstiger ist (Mühlbauer, 2021).

Zusammengefasst spielen eine Vielzahl von Faktoren eine Rolle bei der geringen Anwendung von Biosimilars. Diese umfassen mangelndes Vertrauen und Akzeptanz, wirtschaftliche und regulatorische Barrieren, logistische Herausforderungen, den Einfluss der Pharmaindustrie sowie patientenspezifische Faktoren. Um die Verwendung von Biosimilars zu erhöhen, ist es wichtig, diese Hindernisse durch gezielte Aufklärung, angepasste Erstattungsrichtlinien und Unterstützung der Umstellung auf Biosimilars zu überwinden.

5.9 Risikokalkulator PRESTO – Bedeutung der frühen Detektion von Komorbiditäten mit der Möglichkeit einer frühzeitigen Therapie

Ein Forscherteam unter der Leitung von Prof. Lihi Eder aus Toronto hat einen Risikokalkulator entwickelt, der das 1- und 5-Jahres-Risiko für Psoriasis-Arthritis (PsA) vorhersagen soll.

In die untersuchte Kohorte wurden Psoriasis-Patienten ohne Gelenkbeteiligung aufgenommen, um die Risikofaktoren für die Entwicklung von PsA zu untersuchen. Für eine aktuelle Analyse wurden die Daten von 635 Patienten aus den Jahren 2006 bis 2019 ausgewertet. Von diesen entwickelten 51 Patienten innerhalb eines

Jahres und 71 Patienten innerhalb von fünf Jahren eine PsA. Insgesamt wurden 29 mögliche Risikofaktoren bewertet.

Die Prädiktoren für das 1-Jahres-Risiko umfassen Alter, männliches Geschlecht, positive Familienanamnese, morgendliche Rückensteifigkeit, Nagelläsionen, Schmerzen, allgemeinen Gesundheitszustand und die Anwendung von Biologika. Für das 5-Jahres-Risiko wurden morgendliche Gelenksteifigkeit, der Psoriasis Area and Severity Index (PASI), Nagelpsoriasis, Fatigue, Systemtherapien ohne Biologika, Fototherapien und Schmerzen berücksichtigt. Das Modell zeigte eine akzeptable Trennschärfe und eine gute Übereinstimmung zwischen den Vorhersagen und der tatsächlichen PsA-Inzidenz.

Ziel des PRESTO-Kalkulators (Psoriasis arthritis risk estimation tool) ist die Identifizierung von Risikopatienten, welche von einer frühen Therapie profitieren könnten oder für Studien geeignet sind.

Insgesamt ist das volle Potenzial von PRESTO noch nicht ausgeschöpft.

Die Forscher betonten die potenzielle Bedeutung ihrer Studie, wiesen jedoch auf einige Einschränkungen hin. Dazu gehören beispielsweise die geringe Stichprobengröße. Es bedarf umfassenderer Studien und einer breiteren Datenerhebung in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen, um die Einsatzmöglichkeiten des Tools vollständig zu verstehen und sein Potenzial optimal zu nutzen. Trotz der vorhandenen Einschränkungen repräsentiert PRESTO einen bedeutenden Fortschritt in der Entwicklung neuer Behandlungsstrategien für Psoriasis und Psoriasis-Arthritis (Eder et al., 2023).

Die Ergebnisse aus dieser Doktorarbeit bieten wertvolle Erkenntnisse und spezifische Ansätze, die maßgeblich zur Optimierung des PRESTO-Kalkulators beitragen könnten.

Zunächst einmal könnte die Erweiterung der Datenbasis durch die umfassendere Einbeziehung einer größeren und diversifizierten Patientenkohorte erfolgen. Die Dissertation untersucht zahlreiche Variablen wie die Dauer der Psoriasis vor Erstregistrierung, den Body Mass Index (BMI) sowie verschiedene Typen der Psoriasis (z.B. Plaque-, Kleinfleck-, Eryderm-, Inversa-, Pustulosa-Psoriasis). Die Berücksichtigung dieser Faktoren könnte die Genauigkeit des Kalkulators weiter erhöhen.

Weiterhin hebt die Doktorarbeit die Bedeutung der Berücksichtigung von Komorbiditäten hervor. Dazu gehört in erster Linie das metabolische Syndrom,

aber auch die Integration psychosozialer Faktoren wie Depressionen und Stressstörungen, die wichtige Indikatoren für die Krankheitslast und Entwicklung von PsA sind.

Diese Faktoren sollten in den PRESTO-Kalkulator integriert werden, um ein umfassenderes Risikoprofil zu erstellen, das nicht nur die Entwicklung von PsA, sondern auch das Risiko für begleitende Gesundheitsprobleme berücksichtigt.

Insgesamt könnte man durch Integration dieser Variablen erheblich zur Optimierung des PRESTO-Kalkulators beitragen.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Dissertation wurden die Unterschiede zwischen Patienten mit Psoriasis (PSO) und Psoriasis-Arthritis (PSO+PsA) mit Hinblick auf soziodemografische Charakteristika, die klinischen Merkmale, die Lebens- und Versorgungsqualität, der Prävalenz von Komorbiditäten und Suszeptibilität und den Einsatz von Systemtherapeutika untersucht.

Die Grundlage der Untersuchung bildet das deutsche Psoriasis-Register „PsoBest“. Die Dissertation nutzt einen Datensatz von 17.310 Patienten, von denen 81,4 % ausschließlich an Psoriasis und 18,6 % an Psoriasis-Arthritis erkrankt sind.

Die Untersuchung zeigt, dass PSO+PsA-Patienten tendenziell älter sind, häufiger unter Nagelpsoriasis (59,2 % vs. 44 %) und einem höheren BMI leiden. PSO+PsA ist zudem stärker mit Komorbiditäten wie kardiovaskulären Erkrankungen, Depressionen und dem metabolischen Syndrom assoziiert, was auf eine erhöhte systemische Entzündung hindeutet. Trotz tendenziell geringerer PASI-Werte bleibt ein großer Anteil der Patienten in beiden Gruppen von mittelschweren bis schweren Krankheitsformen betroffen.

Mit dem Alter steigt die Prävalenz dieser Erkrankungen, besonders bei Patienten mit PSO+PsA. Die medikamentöse Behandlungsrate bei PSO+PsA ist insgesamt gering, was zu einer höheren Krankheitslast führen kann. Die Untersuchung der Vor- und Einschlusstherapie verdeutlicht eine unterschiedliche Nutzungshäufigkeit und -dauer zwischen der PSO- und PSO+PsA-Gruppe. Patienten mit PSO+PsA wurden tendenziell länger mit Medikamenten wie TNF-alpha-Blockern behandelt als Patienten mit PSO, bevor sie in das Register aufgenommen wurden. Die Anwendungsrate von Biosimilars ist trotz ihres Potenzials, die Behandlungskosten zu senken, insgesamt gering.

Zusammenfassend zeigt die Dissertation signifikante klinische und demografische Unterschiede zwischen Patienten mit PSO und PSO+PsA. Die Arbeit bietet wertvolle Einblicke für die Versorgungsforschung und könnte zur Optimierung der Behandlungspraxis für Psoriasis und Psoriasis-Arthritis beitragen.

6.1 Summary

This dissertation examines the differences between patients with psoriasis (PSO) and psoriatic arthritis (PSO+PsA) in terms of sociodemographic characteristics, clinical features, quality of life and care, prevalence of comorbidities and susceptibility, as well as the use of systemic therapeutics. The study is based on the German Psoriasis Registry "PsoBest" and utilizes data from 17,310 patients, of whom 81.4% have psoriasis only, and 18.6% have psoriatic arthritis.

The analysis shows that PSO+PsA patients tend to be older, are more likely to have nail psoriasis (59.2% vs. 44%), and have a higher BMI. PSO+PsA is also more strongly associated with comorbidities such as cardiovascular diseases, depression, and metabolic syndrome, indicating increased systemic inflammation. Despite generally lower PASI scores, a large proportion of patients in both groups suffer from moderate to severe disease.

With age, the prevalence of these conditions increases, particularly in PSO+PsA patients. The overall rate of medical treatment in PSO+PsA patients is low, which may lead to a higher disease burden. The analysis of prior and inclusion therapies reveals differences in frequency and duration of treatment between the PSO and PSO+PsA groups. PSO+PsA patients were treated with medications such as TNF-alpha inhibitors for longer periods than PSO patients before entering the registry. The use of biosimilars, despite their potential to reduce treatment costs, remains low overall.

In conclusion, the dissertation highlights significant clinical and demographic differences between PSO and PSO+PsA patients. The study offers valuable insights for healthcare research and may contribute to optimizing the treatment of psoriasis and psoriatic arthritis.

7 Literaturverzeichnis

Abogamal, A., Mahmoud, E., Abdulhakiem, S., Abdelatif, S., & Abdelaziz, A. (2017). FRI0482 Insulin resistance in patients with psoriatic arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 76(Suppl 2), 670-670. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-eular.5165>

Al-Mossawi, H., Taams, L. S., Goodyear, C. S., Kirkham, B. W., McInnes, I. B., Siebert, S., & Coates, L. C. (2019). Precision medicine in psoriatic arthritis: how should we select targeted therapies? *Lancet Rheumatol*, 1(1), e66-e73. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(19\)30008-6](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(19)30008-6)

Anderson, R., Meyer, P. W., Ally, M. M., & Tikly, M. (2016). Smoking and Air Pollution as Pro-Inflammatory Triggers for the Development of Rheumatoid Arthritis. *Nicotine Tob Res*, 18(7), 1556-1565. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntw030>

Armstrong, A., Bohannon, B., Mburu, S., Alarcon, I., Kasparek, T., Toumi, J., Frade, S., Barrio, S. F., & Augustin, M. (2022). Impact of Psoriatic Disease on Quality of Life: Interim Results of a Global Survey. *Dermatol Ther (Heidelb)*, 12(4), 1055-1064. <https://doi.org/10.1007/s13555-022-00695-0>

Augustin, M., Eissing, L., Langenbruch, A., Enk, A., Luger, T., Maassen, D., Mrowietz, U., Reich, K., Reusch, M., Stromer, K., Thaci, D., von Kiedrowski, R., & Radtke, M. A. (2016). The German National Program on Psoriasis Health Care 2005-2015: results and experiences. *Arch Dermatol Res*, 308(6), 389-400. <https://doi.org/10.1007/s00403-016-1637-8>

Augustin, M., Lindner, L., Kuhl, L., Weiss, A., Rustenbach, S. J., Stephan, B., Feuchtenberger, M., Mrowietz, U., Thaci, D., Staubach, P., Baraliakos, X., Strangfeld, A., von Kiedrowski, R., Behrens, F., & Regierer, A. C. (2023). Characterization of patients with psoriatic arthritis in dermatologic and rheumatologic care: analysis of two registries. *J Dtsch Dermatol Ges*, 21(10), 1170-1176. <https://doi.org/10.1111/ddg.15178>

Augustin, J., Wolf, S., Stephan, B., Augustin, M., & Andrees, V. (2022). Psoriasis comorbidities in Germany: A population-based study on spatiotemporal variations.

PLoS One, 17(3), e0265741. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265741>

Augustin, M., & Radtke, M. A. (2014). Quality of life in psoriasis patients. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*, 14(4), 559-568. <https://doi.org/10.1586/14737167.2014.914437>

Augustin, M., Reich, K., Glaeske, G., Schaefer, I., & Radtke, M. (2010). Comorbidity and age related prevalence of psoriasis: Analysis of health insurance data in Germany. *Acta Derm Venereol*, 90(2), 147-151. <https://doi.org/10.2340/00015555-0770>

Augustin, M., Vietri, J., Tian, H., & Gilloteau, I. (2017). Incremental burden of cardiovascular comorbidity and psoriatic arthritis among adults with moderate-to-severe psoriasis in five European countries. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 31(8), 1316-1323. <https://doi.org/10.1111/jdv.14286>

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF). (2019). *S3-Leitlinie: Frühe rheumatoide Arthritis - Management* (Version 1.0). Abgerufen von https://register.awmf.org/assets/guidelines/060-002l_S3_Fruehe_Rheumatoide-Arthritis-Management_2019-12_01.pdf am 14.09.2024.

Baraliakos, X., Sewerin, P., de Miguel, E., Pournara, E., Kleinmond, C., Wiedon, A., & Behrens, F. (2020). Achilles tendon enthesitis evaluated by MRI assessments in patients with axial spondyloarthritis and psoriatic arthritis: a report of the methodology of the ACHILLES trial. *BMC Musculoskelet Disord*, 21(1), 767. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03775-4>

Basra, M. K., Fenech, R., Gatt, R. M., Salek, M. S., & Finlay, A. Y. (2008). The Dermatology Life Quality Index 1994-2007: a comprehensive review of validation data and clinical results. *Br J Dermatol*, 159(5), 997-1035. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2008.08832.x>

Bubak, C., Schaarschmidt, M. L., Schoben, L., Peitsch, W. K., & Schmieder, A. (2019). Analyzing the value of an educational program for psoriasis patients: a prospective controlled pilot study. *BMC Public Health*, 19(1), 1535. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7778-x>

Busquets-Perez, N., Rodriguez-Moreno, J., Gomez-Vaquero, C., & Nolla-Sole, J. M. (2012). Relationship between psoriatic arthritis and moderate-severe psoriasis: analysis of a series of 166 psoriatic arthritis patients selected from a hospital population. *Clin Rheumatol*, 31(1), 139-143. <https://doi.org/10.1007/s10067-0111787-1>

Cauli, A., Gladman, D. D., Mathieu, A., Olivieri, I., Porru, G., Tak, P. P., Sardu, C., Scarpa, R., Marchesoni, A., Taylor, W. J., Salvarani, C., Kalden, J., Lubrano, E., Carneiro, S., Piga, M., Floris, A., Desiati, F., Flynn, J. A., D'Angelo, S., . . . Group, G. P. S. (2018). Physician's Global Assessment in Psoriatic Arthritis: A Multicenter GRAPPA Study. *J Rheumatol*, 45(9), 1256-1262. <https://doi.org/10.3899/jrheum.171183>

Chhabra, S., Dogra, S., Sharma, K., Raychaudhuri, S. K., & Raychaudhuri, S. P. (2022). Recent Update on Immunopathogenesis of Psoriasis. *Indian J Dermatol*, 67(4), 360-373. https://doi.org/10.4103/ijd.ijd_569_22

Chung, C. P., Thompson, J. L., Koch, G. G., Amara, I., Strand, V., & Pincus, T. (2006). Are American College of Rheumatology 50% response criteria superior to 20% criteria in distinguishing active aggressive treatment in rheumatoid arthritis clinical trials reported since 1997? A meta-analysis of discriminant capacities. *Ann Rheum Dis*, 65(12), 1602-1607. <https://doi.org/10.1136/ard.2005.048975>

Coates, L. C., van der Horst-Bruinsma, I. E., Lubrano, E., Beaver, S., Drane, E., Ufuktepe, B., & Ogdie, A. R. (2023). Sex-Specific Differences in Patients With Psoriatic Arthritis: A Systematic Review. *J Rheumatol*, 50(4), 488-496. <https://doi.org/10.3899/jrheum.220386>

Crespo-Rodriguez, A. M., Sanz Sanz, J., Freitas, D., Rosales, Z., Abasolo, L., & Arrazola, J. (2021). Role of diagnostic imaging in psoriatic arthritis: how, when, and why. *Insights Imaging*, 12(1), 121. <https://doi.org/10.1186/s13244-021-01035-0>

D'Angelo, S., Cantini, F., Ramonda, R., Cantarini, L., Carletto, A., Chimenti, M. S., Delle Sedie, A., Foti, R., Gerli, R., Lomater, C., Lubrano, E., Marchesoni, A., Zabotti, A., Salvarani, C., Scrivo, R., Scarpa, R., Tramontano, G., Nannini, C., Lorenzin, M., . . . Caso, F. (2019). Effectiveness of Adalimumab for the Treatment of Psoriatic Arthritis: An Italian Real-Life Retrospective Study. *Front Pharmacol*, 10, 1497. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.01497>

da Silva, N., Augustin, M., Hilbring, C., Braren-von Stulpnagel, C. C., & Sommer, R. (2022). Psychological (co)morbidity in patients with psoriasis: the impact of pruritus and anogenital involvement on symptoms of depression and anxiety and on body dysmorphic concerns - a cross-sectional study. *BMJ Open*, 12(9), e055477. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021055477>

Eder, L., Lee, K. A., Chandran, V., Widdifield, J., Drucker, A. M., Ritchlin, C., Rosen, C. F., Cook, R. J., & Gladman, D. D. (2023). Derivation of a Multivariable Psoriatic Arthritis Risk Estimation Tool (PRESTO): A Step Towards Prevention. *Arthritis Rheumatol*. <https://doi.org/10.1002/art.42661>

Elkayam, O., Ophir, J., Yaron, M., & Caspi, D. (2000). Psoriatic arthritis: interrelationships between skin and joint manifestations related to onset, course and distribution. *Clin Rheumatol*, 19(4), 301-305. <https://doi.org/10.1007/pl00011173>

Feld, J., Chandran, V., & Gladman, D. D. (2018). What Is Axial Psoriatic Arthritis? *J Rheumatol*, 45(12), 1611-1613. <https://doi.org/10.3899/jrheum.180802>

Fragoulis, G. E., Nikiphorou, E., McInnes, I. B., & Siebert, S. (2022). Does Age Matter in Psoriatic Arthritis? A Narrative Review. *J Rheumatol*, 49(10), 1085-1091. <https://doi.org/10.3899/jrheum.210349>

Frede, N., Hiestand, S., Schauer, F., Endres, D., Tebartz van Elst, L., Zeisbrich, M., Craig-Mueller, N., Finzel, S., Thiel, J., Voll, R. E., Schempp, C., & Venhoff, N. (2023). Psoriasis and Psoriatic Arthritis Have a Major Impact on Quality of Life and Depressive Symptoms: A Cross-Sectional Study of 300 Patients. *Rheumatol Ther*, 10(6), 1655-1668. <https://doi.org/10.1007/s40744-023-00602-9>

Gladman, D. D., Antoni, C., Mease, P., Clegg, D. O., & Nash, P. (2005). Psoriatic arthritis: epidemiology, clinical features, course, and outcome. *Ann Rheum Dis*, 64 Suppl 2(Suppl 2), ii14-17. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.032482>

Gossec, L., Kerschbaumer, A., Ferreira, R. J. O., Aletaha, D., Baraliakos, X., Bertheussen, H., Boehncke, W. H., Esbensen, B. A., McInnes, I. B., McGonagle, D., Winthrop, K. L., Balanescu, A., Balint, P. V., Burmester, G. R., Canete, J. D., Claudepierre, P., Eder, L., Hetland, M. L., Iagnocco, A., . . . Smolen, J. S. (2024). EULAR recommendations for the management of psoriatic arthritis with pharmacological therapies: 2023 update. *Ann Rheum Dis*, 83(6), 706-719. <https://doi.org/10.1136/ard-2024-225531>

Haddad, A., Johnson, S. R., Somaily, M., Fazelzad, R., Kron, A. T., Chau, C., & Chandran, V. (2015). Psoriatic Arthritis Mutilans: Clinical and Radiographic Criteria. A Systematic Review. *J Rheumatol*, 42(8), 1432-1438. <https://doi.org/10.3899/jrheum.141545>

Harle, P., Letschert, K., Wittig, B., & Mrowietz, U. (2016). Sensitivity of the GEPARD Patient Questionnaire to Identify Psoriatic Arthritis in Patients with Psoriasis in Daily Practice: The GEPARD-Life Study. *Dermatology*, 232(5), 597-605. <https://doi.org/10.1159/000448029>

Holmqvist, M. E., Wedren, S., Jacobsson, L. T., Klareskog, L., Nyberg, F., Rantapaa-Dahlqvist, S., Alfredsson, L., & Askling, J. (2009). No increased occurrence of ischemic heart disease prior to the onset of rheumatoid arthritis: results from two Swedish population-based rheumatoid arthritis cohorts. *Arthritis Rheum*, 60(10), 2861-2869. <https://doi.org/10.1002/art.24855>

Hum, R. M., Barton, A., & Ho, P. (2023). Utility of Musculoskeletal Ultrasound in Psoriatic Arthritis. *Clin Ther*, 45(9), 816-821.

<https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2023.07.017>

Hyland, M. F., & Carey, C. M. (2023). Biosimilars engage in low levels of direct-to-physician marketing relative to reference biologics. *Health Aff Sch*, 1(6), qxad069.

<https://doi.org/10.1093/haschl/qxad069>

Kaeley, G. S., Eder, L., Aydin, S. Z., Rich, P., & Bakewell, C. J. (2021). Nail Psoriasis: Diagnosis, Assessment, Treatment Options, and Unmet Clinical Needs. *J Rheumatol*, 48(8), 1208-1220. <https://doi.org/10.3899/jrheum.201471>

Kamata, M., & Tada, Y. (2020). Efficacy and Safety of Biologics for Psoriasis and Psoriatic Arthritis and Their Impact on Comorbidities: A Literature Review. *Int J Mol Sci*, 21(5). <https://doi.org/10.3390/ijms21051690>

Khan, S. S., Ning, H., Wilkins, J. T., Allen, N., Carnethon, M., Berry, J. D., Sweis, R. N., & Lloyd-Jones, D. M. (2018). Association of Body Mass Index With Lifetime Risk of Cardiovascular Disease and Compression of Morbidity. *JAMA Cardiol*, 3(4), 280-287. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2018.0022>

Kirsten, N., Ohm, F., Gehrda, K., Girbig, G., Stephan, B., Ben-Anaya, N., Pinter, A., Bechara, F. G., Presser, D., Zouboulis, C. C., & Augustin, M. (2022). Switching from Adalimumab Originator to Biosimilar in Patients with Hidradenitis Suppurativa Results in Losses of Response-Data from the German HS Registry HSBest. *Life (Basel)*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/life12101518>

Langenbruch, A., Radtke, M. A., Krensel, M., Jacobi, A., Reich, K., & Augustin, M. (2014). Nail involvement 1128. <https://doi.org/10.1111/bjd.13272>

Loganathan, A., Kamalaraj, N., El-Haddad, C., & Pile, K. (2021). Systematic review and meta-analysis on prevalence of metabolic syndrome in psoriatic arthritis, rheumatoid arthritis and psoriasis. *Int J Rheum Dis*, 24(9), 1112-1120.

<https://doi.org/10.1111/1756-185X.14147>

Manchanda, Y., De, A., Das, S., & Chakraborty, D. (2023). Disease Assessment in Psoriasis. *Indian J Dermatol*, 68(3), 278-281. https://doi.org/10.4103/ijd.ijd_420_23

Maximilian, R., Garbe, C., Petersen, J., Augustin, M., Kirsten, N., Biermann, M. H. C., Haberle, B. M., & Hagenstrom, K. (2021). Epidemiology, Comorbidity and Risk Factors for Psoriatic Arthritis: A Health Insurance Claims Database Analysis. *Acta Derm Venereol*, 101(10), adv00566. <https://doi.org/10.2340/00015555-3879>

Mease, P. J., Helliwell, P. S., Hjuler, K. F., Raymond, K., & McInnes, I. (2021). Brodalumab in psoriatic arthritis: results from the randomised phase III AMVISION-1 and AMVISION-2 trials. *Ann Rheum Dis*, 80(2), 185-193. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2019-216835>

Mease, P. J., Liu, M., Rebello, S., Hua, W., McLean, R. R., Yi, E., Park, Y., & Ogdie, A. (2020). Characterization of Patients With Axial Spondyloarthritis by Enthesitis Presence: Data from the Corrona Psoriatic Arthritis/Spondyloarthritis Registry. *ACR Open Rheumatol*, 2(7), 449-456. <https://doi.org/10.1002/acr2.11154>

Mease, P. J., & Menter, M. A. (2006). Quality-of-life issues in psoriasis and Psoriatic arthritis: outcome measures and therapies from a dermatological perspective. *J Am Acad Dermatol*, 54(4), 685-704. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2005.10.008>

Mistegard, J., Gudbjornsson, B., Lindqvist, U., Laasonen, L., Ejstrup, L., Stahle, M., & Iversen, L. (2021). Comorbidities in a Cohort of 66 Patients With Psoriatic Arthritis Mutilans Results From the Nordic PAM Study. *Front Med (Lausanne)*, 8, 629741. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.629741>

Mühlbauer, R. (2021). Biosimilars: Herausforderungen und Chancen in der Versorgung. *Deutsches Ärzteblatt*, 118(31-32), A-1478 / B-1256. Verfügbar unter: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/216972/Biosimilars-Herausforderungen-und-Chancen-in-der-Versorgung>

Nair, P. A., & Badri, T. (2024). Psoriasis. In *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28846344>. Abgerufen am 26.04.2024.

Nast, A., Altenburg, A., Augustin, M., Boehncke, W. H., Harle, P., Klaus, J., Koza, J., Mrowietz, U., Ockenfels, H. M., Philipp, S., Reich, K., Rosenbach, T., Schlaeger, M., Schmid-Ott, G., Sebastian, M., von Kiedrowski, R., Weberschock, T., & Dressler, C. (2021). *J Dtsch Dermatol Ges*, 19(6), 934-951.

https://doi.org/10.1111/ddg.14508_g (Deutsche S3-Leitlinie zur Therapie der Psoriasis vulgaris, adaptiert von EuroGuiDerm - Teil 1: Therapieziele und Therapieempfehlungen.)

Nast, A., Altenburg, A., Augustin, M., Boehncke, W. H., Harle, P., Klaus, J., Koza, J., Mrowietz, U., Ockenfels, H. M., Philipp, S., Reich, K., Rosenbach, T., Schlaeger, M., Schmid-Ott, G., Sebastian, M., von Kiedrowski, R., Weberschock, T., & Dressler, C. (2021). Deutsche S3-Leitlinie zur Therapie der Psoriasis vulgaris, adaptiert von EuroGuiDerm - Teil 2: Therapiemonitoring, besondere klinische Situationen und Komorbiditat. *J Dtsch Dermatol Ges*, 19(7), 1092-1117. https://doi.org/10.1111/ddg.14507_g

Niemeier, V., Klein, H., Gieler, U., Schill, W. B., & Kupfer, J. (2005). [Stress and psoriasis -- a psychoneuroimmunological study]. *Psychother Psychosom Med Psychol*, 55(1), 20-28. <https://doi.org/10.1055/s-2004-834553> (Stress und Psoriasis -- eine psychoneuroimmunologische Studie.)

Ogdie, A., Shin, D. B., Love, T. J., & Gelfand, J. M. (2022). Body surface area affected by psoriasis and the risk for psoriatic arthritis: a prospective population-based cohort study. *Rheumatology (Oxford)*, 61(5), 1877-1884. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keab622>

Pala, E., Melikoglu, M., Karasahin, O., & Alkan Melikoglu, M. (2023). The Frequency of Association of Nail Involvement and Psoriatic Arthritis in Psoriasis Patients. *Eurasian J Med*, 55(2), 158-164. <https://doi.org/10.5152/eurasianjmed.2023.53>

Palominos, P. E., Fernandez-Avila, D. G., Coates, L. C., Adebajo, A., Toukap, A. N., Abogamal, A., Polachek, A., van Kuijk, A. W. R., Caso, F., de Marco, G., Kaeley, G. S., Steinkoenig, I., Chau, J., Feletar, M., Vis, M., Elkayam, O., Sewerin,

P., d'Angelo, S., Aydin, S. Z., . . . Helliwell, P. S. (2023). Management of Dactylitis in Patients With Psoriatic Arthritis: An Updated Literature Review Informing the 2021 GRAPPA Treatment Recommendations. *J Rheumatol*, 50(2), 265-278. <https://doi.org/10.3899/jrheum.220311>

Praxis Kiedrowski. (2023). Psoriasis mit Gelenkbeteiligung, Ein interdisziplinärer Leitfaden für die Diagnosestellung und Therapie. Verfügbar unter https://www.praxis-kiedrowski.de/files/ddd_1303_beilage_psa_kie.pdf (15.05.24).

PsoBest. (o. D.). Infos für Patienten. Verfügbar unter <https://www.psobest.de/infos-fuer-patienten>. Abgerufen am 12.02.24.

PsoBest. (2017). Synopsis: PsoBest – Deutsches Psoriasisregister zur Therapie mit Biologika und Systemtherapeutika. Verfügbar unter https://www.psobest.de/wp-content/uploads/2018/07/PsoBest_Studiensynopsis_2017-01.pdf. Abgerufen am 12.02.2024.

Queiro, R., Tejon, P., Alonso, S., & Coto, P. (2014). Age at disease onset: a key factor for understanding psoriatic disease. *Rheumatology (Oxford)*, 53(7), 1178-1185. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ket363>

Queiro, R., Lorenzo, A., Tejon, P., Coto, P., & Pardo, E. (2019). Obesity in psoriatic arthritis: Comparative prevalence and associated factors. *Medicine (Baltimore)*, 98(28), e16400. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016400>

Radtke, M. A., Reich, K., Blome, C., Rustenbach, S., & Augustin, M. (2009). Prevalence and clinical features of psoriatic arthritis and joint complaints in 2009 patients with psoriasis: results of a German national survey. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 23(6), 683-691. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2009.03159.x>

Rech, J., Sticherling, M., Stoessel, D., Biermann, M. H. C., Haberle, B. M., & Reinhardt, M. (2020). Psoriatic arthritis epidemiology, comorbid disease profiles and risk factors: results from a claims database analysis. *Rheumatol Adv Pract*, 4(2), rkaa033. <https://doi.org/10.1093/rap/rkaa033>

Simonic, E., Peternel, S., Stojnic-Sosa, L., Roncevic-Grzeta, I., Prpic-Massari, L., Massari, D., Perisa, D., Cabrijan, L., & Kastelan, M. (2013). Negative and positive life experiences in patients with psoriatic arthritis. *Rheumatol Int*, 33(6), 1587-1593. <https://doi.org/10.1007/s00296-012-2569-z>

Singh, S., Pradhan, D., Puri, P., Ramesh, V., Aggarwal, S., Nayek, A., & Jain, A. K. (2019). Genomic alterations driving psoriasis pathogenesis. *Gene*, 683, 61-71. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2018.09.042>

Skornicki, M., Prince, P., Suruki, R., Lee, E., & Louder, A. (2021). Clinical Burden of Concomitant Joint Disease in Psoriasis: A US-Linked Claims and Electronic Health Records Database Analysis. *Adv Ther*, 38(5), 2458-2471. <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01698-7>

Sobolewski, P., Walecka, I., & Dopytalska, K. (2017). Nail involvement in psoriatic arthritis. *Reumatologia*, 55(3), 131-135. <https://doi.org/10.5114/reum.2017.68912>

Statistisches Bundesamt. (2023). Körpermaße nach Altersgruppen und Geschlecht. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/EN/Themes/SocietyEnvironment/Health/Health-Status-Behaviour-Relevant-Health/Tables/bodymass-index-total.html>. Abgerufen am 27. März 2023.

Statistisches Bundesamt. (2024). Übergewicht. Verfügbar unter <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Bevoelkerung-Arbeit-Soziales/Gesundheit/Uebergewicht.html>. Abgerufen am 19.09.2024.

Taylor, W. J. (2012). Impact of psoriatic arthritis on the patient: through the lens of the WHO International Classification of Functioning, Health, and Disability. *Curr Rheumatol Rep*, 14(4), 369-374. <https://doi.org/10.1007/s11926-012-0263-5>

Tekin, H. G., Wu, J. J., Burge, R., Birt, J., & Egeberg, A. (2019). Burden and Disease Characteristics of Patients with Psoriatic Arthritis: A Population-based

Cross-sectional Study. *J Rheumatol*, 46(7), 716-720.
<https://doi.org/10.3899/jrheum.180670>

van de Kerkhof, P. C., Reich, K., Kavanaugh, A., Bachelez, H., Barker, J., Girolomoni, G., Langley, R. G., Paul, C. F., Puig, L., & Lebwohl, M. G. (2015). Physician perspectives in the management of psoriasis and psoriatic arthritis: results from the population-based Multinational Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis survey. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 29(10), 2002-2010. <https://doi.org/10.1111/jdv.13150>

Warpakowski, A. (2021). Psoriasis: PASI-90/100-Ansprechen als Therapieziel. *hautnah dermatologie*, 37(1), 71-71. <https://doi.org/10.1007/s15012-021-4218-2>

Wu, M. Y., Yu, C. L., Yang, S. J., & Chi, C. C. (2020). Change in body weight and body mass index in psoriasis patients receiving biologics: A systematic review and network meta-analysis. *J Am Acad Dermatol*, 82(1), 101-109. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.07.103>

Zachariae, H., Zachariae, R., Blomqvist, K., Davidsson, S., Molin, L., Mork, C., & Sigurgeirsson, B. (2002). Quality of life and prevalence of arthritis reported by 5,795 members of the Nordic Psoriasis Associations. Data from the Nordic Quality of Life Study. *Acta Derm Venereol*, 82(2), 108-113. <https://doi.org/10.1080/00015550252948130>

8 Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body Mass Index
BSA	Body Surface Area
BVDD	Berufsverband der Deutschen Dermatologen
CVderm	Competenzzentrum Versorgungsforschung in der Dermatologie
DDG	Deutsche Dermatologische Gesellschaft
DLQI	Dermatologischer Lebensqualitäts-Index
DMARDs	Disease Modifying Anti Rheumatic Drugs
ENCePP	The European Network of Centres for Pharmacoepidemiology & Pharmacovigilance
EULAR	European League Against Rheumatism
IVDP	Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen
MTX	Methotrexat
nBSA	Gesamtzahl an Patienten bei denen der BSA erhoben wurde
nDLQI	Gesamtzahl an Patienten bei denen der DLQI erhoben wurde
nPASI	Gesamtzahl an Patienten bei denen der PASI erhoben wurde
nPSO	Gesamtzahl an Patienten Psoriasis ohne Gelenkbeteiligung (PSO)
nPsA	Gesamtzahl an Patienten mit Psoriasis und gesicherter Psoriasis-Arthritis bei Einschluss (PSO+PsA)
NSAR	Nichtsteroidales Antirheumatikum
PASI	Psoriasis Area and Severity Index
PDE	Phosphodiesterase
PGA	Physician Global Assessment

PRESTO	Psoriasis arthritis risk estimation tool
PsA	Psoriasis-Arthritis
PSO	Psoriasis
PUVA	Psoralen + UV-A
TNF	Tumornekrosefaktor

Gender-Hinweis:

Um die Lesbarkeit zu erleichtern, wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher, weiblicher und diverser Sprachformen verzichtet. Alle geschlechtlichen Identitäten sind in den verwendeten Personenbezeichnungen eingeschlossen.

9 Anhang

9.1 Arztbogen

Visite 1 – Einschluss

Arztbogen

ID:



Datum: _____

1. Patienteninformation und Einverständniserklärung

Bitte händigen Sie dem Patienten die Patienteninformation aus und holen Sie die Einverständniserklärung ein.

Information für den behandelnden Arzt:

- Das Fax mit der Einverständniserklärung geht direkt an den Datenschutzkoordinator des CVderm, der die Patientendaten sowie die pseudonymisierte Patientennummer (ID) führt.
- Alle weiteren Datenübermittlungen beruhen ausschließlich auf der Patientennummer (ID) - bitte tragen Sie keine Identifikationsmerkmale des Patienten (Geb.-Datum, Namen) in den CRF ein.
- Etwaige Rückfragen an Sie werden nur unter Nennung der Patientennummer (ID) getätigt.

2. Ein-/Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien		ja	nein
Alter	≥ 18 Jahre	☐	☐
Diagnose	Klinisch eindeutige Psoriasis <u>vulgaris</u> mit oder ohne Arthritis	☐	☐
Therapie	Erstanwendung des geplanten Systemtherapeutikums oder Biologikums (sonstige Vortherapie irrelevant)	☐	☐
Verständnis	Der Patient versteht die Erhebung und kann die Fragebögen voraussichtlich ausfüllen	☐	☐
Einverständnis	Der Patient hat sein Einverständnis schriftlich erteilt	☐	☐

Ausschlusskriterien		ja	nein
Diagnosen	Ausschließliche Psoriasis pustulosa	☐	☐
	Ausschließliche Psoriasis inversa	☐	☐

Wichtig: Der Patient kann nur in die Studie eingeschlossen werden, wenn alle Einschlusskriterien vorliegen und die Ausschlusskriterien nicht zutreffen.

3. Patientenfragebogen

Bitte händigen Sie dem Patienten den Patientenfragebogen für Visite 1 aus.

- Die Rückgabe muss am gleichen Tag in der Praxis/Ambulanz erfolgen.

4.1. Vortherapie

Bisherige Systemtherapie (Mehrfachnennungen möglich)

Produktname	letzte	jemals	nie	Dauer (Mon.)
Apremilast	☐	☐	☐	
CyA	☐	☐	☐	
Fumarsäure-E./ Dimethylfumarat	☐	☐	☐	
Leflunomid	☐	☐	☐	
MTX	☐	☐	☐	
Retinoide	☐	☐	☐	
PUVA system.	☐	☐	☐	
sonst. UV	☐	☐	☐	
Sonstiges	☐	☐	☐	

Ende der letzten Systemtherapie (TT/MM/JJ)
 Monate unter PUVA (insgesamt):
 Kumul. PUVA-Dosis (J/cm²):

Bisherige Biologika-/Biosimilar-Therapie (Mehrfachnennungen möglich)

Produktname	letzte	jemals	nie	Dauer (Mon.)
Adalimumab	☐	☐	☐	
Brodalumab	☐	☐	☐	
Certolizumab	☐	☐	☐	
Efalizumab	☐	☐	☐	
Etanercept	☐	☐	☐	
Guselkumab	☐	☐	☐	
Infliximab	☐	☐	☐	
Ixekizumab	☐	☐	☐	
Risankizumab	☐	☐	☐	
Secukinumab	☐	☐	☐	
Ustekinumab	☐	☐	☐	
Tildrakizumab	☐	☐	☐	
Sonstiges	☐	☐	☐	

Ende der letzten Biologika-/Biosimilar-Therapie (TT/MM/JJ)

4.2. Therapie

Aktuelle Biologika-/Biosimilar-Therapie**Wichtig!** Bitte geben Sie unbedingt den Produktnamen an.

Wirkstoff	Produktnamen	Dosis (mg)	Beginn (TT/MM/JJ)	Applikation
☐ Adalimumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Brodalumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Certolizumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Etanercept				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Guselkumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Infliximab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Ixekizumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Risankizumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Secukinumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Tildrakizumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Ustekinumab				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.
☐ Sonstiges				alle ☐ Wochen ☐ x wöchentl.

Aktuelle Nicht-Biologika-Therapie und UV**Wichtig!** Bitte geben Sie unbedingt den Produktnamen an.

Wirkstoff	Produktnamen	Dosis	Beginn (TT/MM/JJ)	
☐ Apremilast		 Tbl / d		☐ Initialschema
☐ Ciclosporin		 mg / d		
☐ Fumarsäure-E./ Dimethylfumarat		 Tbl / d		☐ Initialschema
☐ Leflunomid		 Tbl / d		
☐ MTX		 , mg/w		☐ O p.o. ☐ O i.v. ☐ O i.m. ☐ O s.c
☐ Retinoide		 Tbl / d		
☐ Tofacitinib		 Tbl / d		
☐ PUVA system.				
☐ UVA/-B				
☐ Sonstiges		/.....		
(Dosis/ Schema)		/.....		

Indikation für die aktuelle Systemtherapie

☐ Schweregrad der Psoriasis	☐ Therapierefraktärer Verlauf
☐ aktive Psoriasis-Arthritis (PsA)	☐ rasche radiologische Progression der PsA
☐ Unverträglichkeit/Kontraind. der vorherigen Therapie	☐ Sonst.:

Aktuelle topische Wirkstoffe (Mehrfachnennungen möglich)

	bis dato	weiterhin/ ab sofort		bis dato	weiterhin/ ab sofort
Glukokortikosteroide (GCS)	☐	☐	Dithranol	☐	☐
Vit. D-Analoga	☐	☐	Salicylsäure	☐	☐
Fixe Kombi. Vit.D/GCS	☐	☐	Harnstoff	☐	☐
Vit. A-Analoga	☐	☐		☐	☐

5. Begleiterkrankungen und deren Therapie

	Liegt aktuell vor	Wird medika- mentös behandelt		Liegt aktuell vor	Wird medika- mentös behandelt
Herz-Kreislaufkrankungen			Pulmonale Erkrankungen		
Arterielle Verschlusskrankheit	☐	☐	Asthma bronchiale	☐	☐
Cerebro-vaskuläre Erkrankung	☐	☐	Chronische Bronchitis	☐	☐
Essentielle Hypertonie	☐	☐	sonst.	☐	☐
Herzinsuffizienz	☐	☐			
Koronare Herzkrankheit	☐	☐	Rheumatische und immunologische Erkrankungen		
Thrombosen (TVT)	☐	☐	Rheumatoide Arthritis	☐	☐
			sonst.	☐	☐
Diabetes mellitus					
Diabetes Typ 1	☐	☐	Psychische und Suchterkrankungen		
Diabetes Typ 2	☐	☐	Depression	☐	☐
			Schlaf-Apnoe-Syndrom	☐	☐
Hyperurikämie	☐	☐	sonst.	☐	☐
			Raucher	☐	
Infektionskrankheiten			Ex-Raucher	☐	
Tuberkulose – welche?	☐	☐	Alkoholabusus	☐	
Alte Tuberkulose?	☐	☐			
Hepatitis -bitte einkreisen: A–B–C	☐	☐	Neurologische Erkrankungen		
HIV - welches Stadium?	☐	☐	Multiple Sklerose	☐	☐
sonst.	☐	☐	sonst.	☐	☐
sonst.	☐	☐			
			Tumoren, maligne (welche?)		
Lipidstoffwechselstörungen	☐	☐		☐	☐
Lebererkrankungen			Dermatologisch-allergologische Erkrankungen		
Leberzirrhose	☐	☐	Rhinitis allergica	☐	☐
Steatosis hepatis	☐	☐	Atopisches Ekzem	☐	☐
Chron. Leberschaden	☐	☐	sonst.	☐	☐
Magen-Darm-Erkrankungen			sonstige Erkrankungen		
Gastritis/Ulcusleiden	☐	☐		☐	☐
Colitis ulcerosa	☐	☐		☐	☐
Morbus Crohn	☐	☐			
sonst.	☐	☐			
Nierenerkrankungen					
Niereninsuffizienz	☐	☐			
sonst.	☐	☐			
☐ Keine der oben genannten Begleiterkrankungen liegt aktuell vor					

6. Dauermedikation

O nein O ja

Präparat	Tagesdosis	Präparat	Tagesdosis
1 _____	_____	5 _____	_____
2 _____	_____	6 _____	_____
3 _____	_____	7 _____	_____
4 _____	_____	8 _____	_____

*Antipsoriatika nur unter 4. Therapie vermerken.

7. Allgemeiner und Dermatologischer Status I

Geschlecht	O m O w O divers	
Alter	_ _ Jahre	
Größe (cm) _ _ _	Gewicht (kg) _ _ _	
Umfang Hüfte (cm) _ _ _ an breiter Stelle der Hüfte	Umfang Taille (cm) _ _ _ an schmaler Stelle der Taille	
Merkmale der Psoriasis (Mehrere Angaben möglich) Achtung: Psoriasis inversa und pustulosa sind bei <u>alleinigem</u> Vorliegen ein Ausschlusskriterium	Chron.-stationär (Plaque-Typ) Kleinfleckiger Typ Psoriasis erythrodermatica Nagelbeteiligung Psoriasis inversa Psoriasis pustulosa	O O O O O O
Familienplanung	Aktuelle Schwangerschaft (selbst oder Partner) Aktuelle Stillzeit Aktueller Kinderwunsch (selbst oder Partner) Menopause	O O O O
Nagelbeteiligung	O ja O nein Wenn ja: Anzahl betroffener Fingernägel (1-10 Finger) davon: zu >90% (komplett) betroffen (1-10 Finger) zu 50-90% betroffen (1-10 Finger) zu < 50% betroffen (1-10 Finger)	_ _ _ _ _ _ _ _
BSA (zur Erklärung siehe ggf. Mappendeckel)	= body surface area = Befallene Körperoberfläche	_ _ _ %

8. Dermatologischer Status II: PASI

Bitte erheben Sie beim Patienten nun den PASI (Psoriasis Area and Severity Index).

Sie brauchen nur die **fett eingerahmten** Felder auszufüllen. Die Berechnungen der Summen und Produkte erfolgen bei der statistischen Auswertung automatisch.

Psoriasis Area and Severity Index – PASI

1) Schweregrad der psoriatischen Läsionen

Bitte kreisen Sie eine Zahl für jede der nachstehenden Effloreszenzen und Lokalisationen ein.

Ausprägungen der Effloreszenzen: 0 = keine 1 = gering 2 = mittel 3 = stark 4 = sehr stark

		Kopf	Rumpf	Arme	Beine
1	Erythem	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
2	Infiltration	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
3	Schuppung	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
4	Summe				

2) Befall der Körperoberfläche

Bitte vermerken Sie in Zeile 6 die befallene Fläche für die jeweiligen Lokalisationen. Kreisen Sie die jeweiligen Zahlen vor den Prozentangaben ein.

5		Kopf	Rumpf	Arme	Beine
6	Befallene Fläche	0 = Keine 1 = <10% 2 = 10-29% 3 = 30-49% 4 = 50-69% 5 = 70-89% 6 = 90-100%	0 = Keine 1 = <10% 2 = 10-29% 3 = 30-49% 4 = 50-69% 5 = 70-89% 6 = 90-100%	0 = Keine 1 = <10% 2 = 10-29% 3 = 30-49% 4 = 50-69% 5 = 70-89% 6 = 90-100%	0 = Keine 1 = <10% 2 = 10-29% 3 = 30-49% 4 = 50-69% 5 = 70-89% 6 = 90-100%
7	Produkt aus Zeile 4 + 6	□□□	□□□	□□□	□□□
8		x 0,10	x 0,30	x 0,20	x 0,40
9	Produkt aus Zeile 7 + 8	□□□, □	□□□, □	□□□, □	□□□, □

Wenn Sie den PASI selbst ermitteln möchten:

Gesamt-PASI = Summe der Zeile 9 = □□□

9a. Static Physician Global Assessment (PGA)

Bitte bewerten Sie das Hautbild des Patienten im Durchschnitt über alle Läsionen (Verwenden Sie bitte die Referenzkarte aus dem Arztordner).

Induration (I) *(Durchschnitt aller Läsionen)*

- ☐ Kein Anzeichen für erhabene Plaques
- ☐ Minimal erhabene Plaques
- ☐ Leicht erhabene Plaques
- ☐ Mäßig erhabene Plaques
- ☐ Deutlich erhabene Plaques
- ☐ Stark erhabene Plaques

Erythem (E) *(Durchschnitt aller Läsionen bei maximaler historischer Krankheitsaktivität)*

- ☐ Kein Anzeichen für Erythem
- ☐ Mattes Erythem
- ☐ Hellrote Färbung
- ☐ Mittelrote Färbung
- ☐ Leuchtend rote Färbung
- ☐ Dunkel- bis tiefrote Färbung

Schuppung (S) *(Durchschnitt aller Läsionen)*

- ☐ Kein Anzeichen für Schuppung
- ☐ Minimal: gelegentlich feine Schuppen auf weniger als 5 % der Läsion
- ☐ Leicht: vorwiegend feine Schuppen
- ☐ Mäßig: vorwiegend grobe Schuppen
- ☐ Deutlich: vorwiegend dicke, nicht hartnäckige Schuppen
- ☐ Schwer: vorwiegend sehr dicke, hartnäckige Schuppen

Spezifisch betroffene Hautstellen:

Bitte alle Zutreffenden ankreuzen:

- | | |
|----------------------------------|---|
| ☐ Kopfhaut | ☐ Gesicht |
| ☐ Handteller | ☐ Fußsohlen |
| ☐ Leiste | ☐ Achselhöhlen |
| ☐ Genitalien | ☐ Entzündliche Hautfalten |

9b. Psoriasis-Aktivität in der Patientengeschichte (PGA historisch)

Verfügen Sie über Informationen, mittels derer Sie den folgenden Abschnitt über die höchste Psoriasis-Aktivität in der Patientenanamnese ausfüllen können?	☐ Ja ☐ Nein						
In welchem Monat und Jahr wurde bei dem Patienten zum letzten Mal seine/ihre höchste Psoriasis-Aktivität beobachtet?	<table border="1"> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> (Monat / Jahr)						
Erhielt der Patient zu diesem Zeitpunkt systemische Therapie (einschließlich Biologika) oder Phototherapie?	☐ Ja ☐ Nein						

Wenn ja, geben Sie bitte die Therapieart an:

	Produktname
☐ Phototherapie	
☐ Psoralen + UVA-Phototherapie	
☐ UVB-Phototherapie	
☐ Systemische Steroide	
☐ Immunmodulatoren	
☐ Apremilast	
☐ Cyclosporin	
☐ Fumarsäure	
☐ Methotrexat	
☐ Retinoide	
☐ Tofacitinib	
☐ Sonstige Immunmodulatoren	
☐ Biologika-/Biosimilar-Therapie	
☐ Adalimumab	
☐ Brodalumab	
☐ Certolizumab	
☐ Efalizumab	
☐ Etanercept	
☐ Golimumab	
☐ Guselkumab	
☐ Infliximab	
☐ Ixekizumab	
☐ Risankizumab	
☐ Secukinumab	
☐ Tildrakizumab	
☐ Ustekinumab	
☐ Sonstige	

9c. Beurteilung der Läsionen bei maximaler Krankheitsaktivität in der Patientengeschichte
Maximale historische Krankheitsaktivität

Wie groß war die historisch gesehen maximal betroffene Körperoberfläche (BSA)

(gemessen mit der Handflächen-Methode)? (0 - 100 %): _____

Wie hoch war der historisch gesehen maximale PASI?: _____

Welche spezifischen Hautstellen waren betroffen?

Bitte alle Zutreffenden ankreuzen:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ☐ Kopfhaut | ☐ Gesicht |
| ☐ Handteller | ☐ Fußsohlen |
| ☐ Leiste | ☐ Achselhöhlen |
| ☐ Genitalien | ☐ Entzündliche Hautfalten |

Bitte bewerten Sie das Hautbild bei maximaler Krankheitsaktivität in der Patientengeschichte (Verwenden Sie zur Bemessung die Referenzkarte aus dem Arztordner).

Induration (I) (Durchschnitt aller Läsionen bei maximaler historischer Krankheitsaktivität)

- ☐ Kein Anzeichen für erhabene Plaques
- ☐ Minimal erhabene Plaques
- ☐ Leicht erhabene Plaques
- ☐ Mäßig erhabene Plaques
- ☐ Deutlich erhabene Plaques
- ☐ Stark erhabene Plaques

Erythem (E) (Durchschnitt aller Läsionen bei maximaler historischer Krankheitsaktivität)

- ☐ Kein Anzeichen für Erythem
- ☐ Mattes Erythem
- ☐ Hellrote Färbung
- ☐ Mittelrote Färbung
- ☐ Leuchtend rote Färbung
- ☐ Dunkel- bis tiefrote Färbung

Schuppung (S) (Durchschnitt aller Läsionen bei maximaler historischer Krankheitsaktivität)

- ☐ Kein Anzeichen für Schuppung
- ☐ Minimal: gelegentlich feine Schuppen auf weniger als 5 % der Läsion
- ☐ Leicht: vorwiegend feine Schuppen
- ☐ Mäßig: vorwiegend grobe Schuppen
- ☐ Deutlich: vorwiegend dicke, nicht hartnäckige Schuppen
- ☐ Schwer: vorwiegend sehr dicke, hartnäckige Schuppen

10. Zusatzbogen – Abklärung einer Psoriasis-Arthritis (PsA)

	ja	nein
Wurde beim Patienten bereits die Diagnose einer Psoriasis-Arthritis gesichert?	☐	☐
Traten beim Patienten in den letzten 5 Jahren wiederholt Schmerzen an Gelenken auf?	☐	☐
Kam es in den letzten 12 Monaten wiederholt zu Schwellungen an den Gelenken ?	☐	☐
Kam es in den letzten 12 Monaten wiederholt zu Morgensteifigkeit der Gelenke mit Verbesserung im Laufe des Tages?	☐	☐
Enthesitis: Traten in den letzten 12 Monaten wiederholt Schmerzen an den Sehnenansätzen auf, insbesondere an Achillessehnen und/oder Plantaraponeurosen?	☐	☐
Daktylitis: Traten in den letzten 12 Monaten wiederholt schmerzhafte Schwellungen eines gesamten Fingers oder einer gesamten Zehe auf (sog. „Wurstfinger“)?	☐	☐
Entzündlicher Kreuzschmerz: Trat in den letzten 12 Monaten wiederholt ein tiefsitzender Kreuzschmerz auf mit mindestens 3-monatiger Dauer, schleichendem Beginn, Morgensteifigkeit und Besserung bei Bewegung?	☐	☐
Wie schätzen Sie zum jetzigen Zeitpunkt die Diagnose der PsA ein?		
Die Diagnose ☐ ist wahrscheinlich ☐ ist unklar ☐ einer aktiven PsA ist unwahrscheinlich		
Planen Sie die Abklärung einer PsA ?	☐	☐
Wenn ja, welche Maßnahmen sind vorgesehen?		
☐ Klinische Diagnostik	☐ Radiologische Abklärung (Röntgen, MRT, Szintigr.)	☐ Abklärung durch Rheumatologen
Labor: ☐ CRP	☐ BSG	☐ HLA-B27
☐ RF	☐ Anti-CCP	

Liegen **neue Befunde zur Diagnostik** aus den letzten 3 Monaten vor?

CRP Monat / Jahr	Wert: mg/l	BSG Monat / Jahr	Wert: mm/1. Std.
			Wert: mm/2. Std.
Röntgenbild der Hände/ Vorfüße Monat / Jahr	→ Erosive Veränderungen? ☐ ja ☐ nein		
Röntgenbild des Beckens/ISG Monat / Jahr	→ Zeichen der Sakroiliitis? ☐ ja ☐ nein		

→ Falls eine PsA vorliegt oder wahrscheinlich ist:

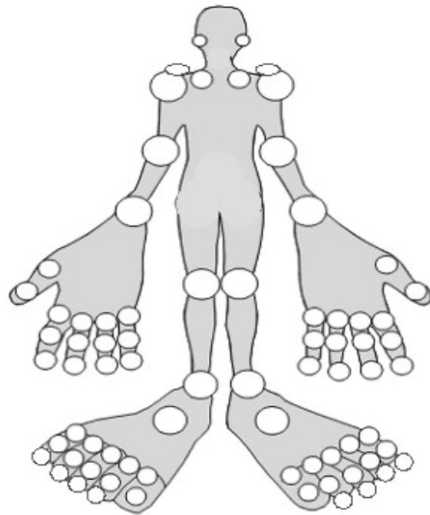
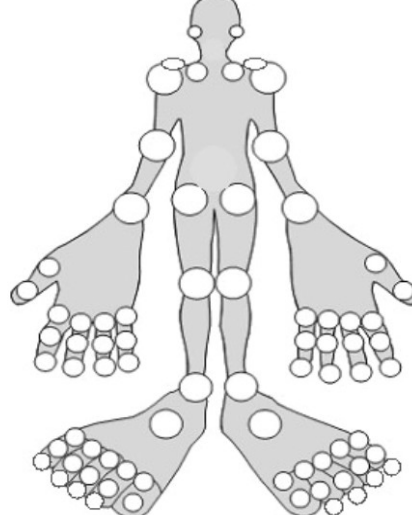
Bitte geben Sie dem Patienten den HAQ-Bogen zur Psoriasis-Arthritis (im Prüfarztordner) und füllen Sie den nachfolgenden Befundbogen zur Arthritis aus.

11. Zusatzbogen – Status der Psoriasis-Arthritis

→ Bitte nur bei Vorliegen von Gelenkbeschwerden ausfüllen

Aktueller Gelenkstatus –

bitte kreuzen Sie die geschwollenen und druckschmerzhaften Gelenke an.

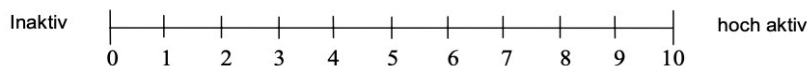
geschwollen**druckschmerzhaft**

Falls Sie nichts angekreuzt haben:

- ☐ keines dieser 74 Gelenke ist geschwollen
☐ keines dieser 76 Gelenke ist schmerzhaft

Liegen folgende Merkmale vor?

- Rheumaknoten: ☐ ja ☐ nein
 Morgensteifigkeit: ☐ ja ☐ nein

Wie aktiv ist die Psoriasis-Arthritis im Augenblick?**12. Ende der Erhebung zum Aufnahmezeitpunkt**

Der Arztfragebogen wurde komplett ausgefüllt

Der Patient hat den ausgefüllten Fragebogen zurückgegeben

☐ ja
☐ ja
Nächster Vorstellungstermin

(nächster Termin zur Dokumentation ca. 3 Monate nach Einschluss)

--	--	--	--	--	--	--	--

→ Bitte Patientenbogen/-einverständnis und Seiten 1-11 faxen an: **040-7410-57227**

Bitte legen Sie die gefaxten Seiten im rechten Deckel der Patientenmappe ab.

9.2 Patientenbogen

Visite 1 – Einschluss

Patientenbogen

ID:



I. Allgemeine Angaben

1. In welchem Jahr wurde bei Ihnen erstmals die Diagnose Psoriasis gestellt?

2. Haben Sie Verwandte ersten Grades (Kinder/Eltern/Geschwister), die an Psoriasis leiden/litten?

☐ ja ☐ nein

3. Wie oft waren Sie in den letzten 5 Jahren wegen Ihrer Psoriasis stationär (mindestens 1 Nacht) im Krankenhaus?

mal

4.1 Sind Sie berufstätig?

☐ ja ☐ nein

4.2 wenn ja:

Vollzeit (35 Stunden und mehr)
Teilzeit oder stundenweise
Beurlaubung (Erziehungsurlaub o.ä.)
Auszubildender, Umschüler

☐
☐ Std. pro Woche
☐
☐

wenn nein:

Rentner / Pensionär, im Vorruhestand
Hausfrau / Hausmann
Schüler, Student
arbeitslos
aus anderen Gründen nicht erwerbstätig

☐
☐
☐
☐
☐

4.3 wenn berufstätig: An wie vielen Tagen konnten Sie in den vergangenen 12 Monaten aufgrund der Psoriasis nicht arbeiten?

an Tagen

4.4 Sind Sie derzeit aufgrund Ihrer Psoriasis arbeitsunfähig?

☐ ja, seit Tagen ☐ nein

	aktuell	früher	noch nie
5.1 Leiden Sie unter Gelenkschmerzen?	☐	☐	☐
5.2 Wurde bei Ihnen die Diagnose einer Psoriasis-Arthritis gestellt?	☐	☐	☐

6. Wie ist Ihr Familienstand?

☐ verheiratet ☐ ledig ☐ geschieden ☐ verwitwet

7. Leben Sie alleine?

☐ ja ☐ nein → mit weiteren Personen im Haushalt

8. Welches ist Ihr höchster Schulabschluss?

ohne Schulabschluss ☐Hauptschulabschluss ☐Realschulabschluss (Mittlere Reife) ☐Fachhochschulreife ☐Allgemeine Hochschulreife (Abitur) ☐anderer Schulabschluss ☐welcher

9. Wie sind Sie krankenversichert?

Gesetzliche Krankenversicherung **ohne** Zusatzversicherung ☐Gesetzliche Krankenversicherung **mit privater** Zusatzversicherung ☐ausschließlich private Krankenversicherung ☐nicht krankenversichert ☐anderes, nämlich
☐
☐
☐
☐
☐

10. Rauchen Sie?

☐ ja, seit Jahr(en) ☐ nein

wenn ja: Wie viel rauchen Sie zurzeit durchschnittlich am Tag?

Bitte Stückzahl angeben:

 Zigaretten Zigarren, Zigarillos Pfeifen

wenn nein:

☐ Ex-Raucher (schon einmal mindestens ein Jahr lang geraucht)☐ noch nie oder weniger als ein Jahr lang geraucht

11. Nutzen Sie elektrische Zigaretten oder ähnliche Produkte (z.B. E-Shishas)?

☐ ja, seit Jahr(en) ☐ nein

12. Wie oft trinken Sie üblicherweise Alkohol?

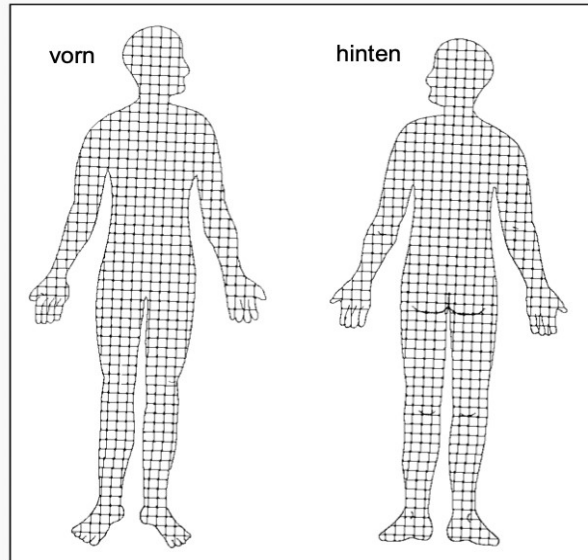
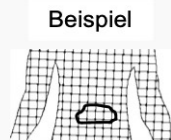
☐ nie ☐ weniger als 1x pro Woche ☐ einmal pro Woche ☐ mehrmals pro Woche ☐ täglich

Wenn Sie Alkohol trinken, wie viel trinken Sie zurzeit durchschnittlich in einer Woche?

 Gläser Bier (0,3 l), Wein oder Sekt (0,25 l) Gläser Cocktails, Liköre, Wermut etc. (4 cl) Gläser Schnaps, Rum, Weinbrand etc. (2 cl)

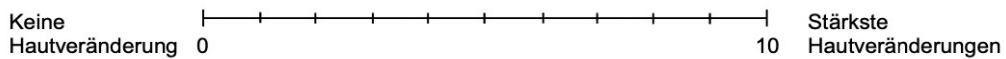
II. Ausdehnung der Psoriasis-Herde

1. Bitte zeichnen Sie Ihre Hautveränderungen so genau wie möglich in die Figuren ein. Sie brauchen die betroffenen Flächen nur zu umranden.



2. Wie schwer schätzen Sie Ihre Psoriasis momentan ein?

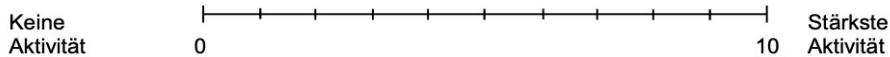
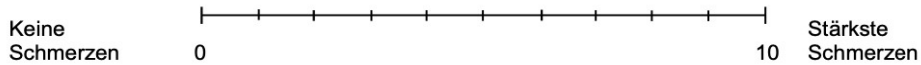
Bitte kreuzen Sie die zutreffende Stelle auf der Linie von 0-10 an:



Falls Sie eine Gelenkbeteiligung (Psoriasis-Arthritis) haben:

3. Wie schwer schätzen Sie Ihre Psoriasis-Arthritis momentan ein?

Bitte kreuzen Sie die zutreffende Zahl an:



IIIa. Nutzen der bisherigen Behandlung (PBI)

Bitte kreuzen Sie zu jeder der folgenden Aussagen an, in wie weit bisher diese Behandlungsziele erreicht wurden und damit die Behandlung für Sie von Nutzen war.

Falls eine Aussage für Sie nicht zutrifft, z.B. weil Sie keine Schmerzen hatten, kreuzen Sie bitte „betrifft mich nicht“ an.

Bitte vermerken Sie hier Ihre letzte

Therapie: _____

Die letzte Behandlung hat mir geholfen...

		gar nicht	etwas	mäßig	ziemlich	sehr	betrifft mich nicht
1	...schmerzfrei zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	...keinen Juckreiz mehr zu empfinden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	...kein Brennen an der Haut mehr zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	...von allen Hautveränderungen geheilt zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	...besser schlafen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	...weniger niedergeschlagen zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	...an Lebensfreude zu gewinnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8	...keine Furcht vor einem Fortschreiten der Krankheit zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9	...ein normales Alltagsleben führen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10	...im Alltag leistungsfähiger zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11	...meine Angehörigen und Freunde weniger zu belasten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12	...normalen Freizeitaktivitäten nachgehen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	...ein normales Berufsleben führen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14	...mehr Kontakte mit anderen Menschen haben zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15	...sich mehr zeigen zu mögen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16	...in der Partnerschaft weniger belastet zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17	...ein normales Sexualleben führen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18	...weniger auf Arzt- und Klinikbesuche angewiesen zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19	...weniger Zeitaufwand mit der täglichen Behandlung zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20	...weniger eigene Behandlungskosten zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21	...weniger Nebenwirkungen zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22	...eine klare Diagnose und Therapie zu finden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23	...Vertrauen in die Therapie zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24	...eine schnellere Verbesserung der Haut zu erfahren	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25	...eine Kontrolle über Ihre Erkrankung zurück zu gewinnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PBQ für Psoriasis

IV. Therapie

1. Wie haben Sie in der vergangenen Woche die Behandlung der Psoriasis erlebt?

Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile das zutreffende Kästchen an.

	gar nicht	etwas	mäßig	ziemlich	sehr
Die Behandlung stellt für mich eine Belastung dar	☐	☐	☐	☐	☐
Die Behandlung ist für mich mit einem großen Zeitaufwand verbunden	☐	☐	☐	☐	☐
Bei der Behandlung benötige ich fremde Hilfe	☐	☐	☐	☐	☐

2. Wie viel Zeit benötigen Sie im Durchschnitt pro Tag für Ihre Behandlung?

	keine Zeit	bis 10 Min.	bis 30 Min.	bis 60 Min.	mind. 60 Min.
Für die Behandlung benötige ich täglich insgesamt	☐	☐	☐	☐	☐

3. Wie oft haben Sie folgende Ärzte in den letzten 12 Monaten wegen Ihrer Psoriasis aufgesucht?

	gar nicht	1 - 2 mal	3 - 5 mal	6 - 10 mal	über 10 mal
Hautarzt / Hautklinik	☐	☐	☐	☐	☐
Hausarzt	☐	☐	☐	☐	☐
Orthopäde / Rheumatologe	☐	☐	☐	☐	☐
Internist	☐	☐	☐	☐	☐
andere:..... (bitte eintragen)	☐	☐	☐	☐	☐

4. Wie schätzen Sie die Versorgung Ihrer Psoriasis über die letzten Jahre ein?

- ☐ sehr gut
☐ gut
☐ mittel
☐ schlecht

5. Wie zufrieden sind Sie mit der bisherigen Behandlung Ihrer Psoriasis?

- ☐ sehr zufrieden
☐ eher zufrieden
☐ eher nicht zufrieden
☐ sehr unzufrieden

V. Dermatologischer Lebensqualitäts-Index (DLQI)

Mit diesen Fragen soll ermittelt werden, wie sehr Ihre **Hautprobleme** in der vergangenen Woche Ihr **Leben beeinflusst** haben. Bitte machen Sie **pro Frage ein Kreuz**.

Wenn eine Aussage für Sie gar nicht zutrifft, dann kreuzen Sie bitte "Entfällt" an.

1.	Wie juckend, schmerzhaft, wund oder brennend war Ihre Haut in der letzten Woche?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
2.	Wie sehr haben Sie sich in der letzten Woche wegen Ihrer Haut geschämt oder verunsichert gefühlt?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
3.	Wie sehr hat Ihr Hautzustand Sie in der letzten Woche beim Einkaufen , oder bei der Haus- und Gartenarbeit gestört?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
4.	Wie stark hat Ihre Haut in der letzten Woche die Auswahl Ihrer Kleidung beeinflusst?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
5.	Wie stark hat Ihre Haut in der letzten Woche Ihre sozialen Kontakte oder Freizeitaktivitäten beeinflusst?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
6.	Wie sehr hat Ihre Haut Ihnen in der letzten Woche die Ausübung von Sport erschwert?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
7.	Hat Ihre Haut Sie in der letzten Woche davon abgehalten zu arbeiten oder zu studieren ? Wenn "Nein", wie stark hat Ihre Haut Sie in der letzten Woche beim Arbeiten oder Studieren gestört?	Ja Nein Sehr Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
8.	Wie sehr hatten Sie wegen Ihrer Haut in der letzten Woche Probleme mit Ihrem Partner, engen Freunden oder Verwandten ?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
9.	Wie sehr hat Ihnen Ihre Haut in der letzten Woche Probleme im Liebesleben bereitet?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐
10.	Inwieweit war die Behandlung Ihrer Haut in der letzten Woche ein Problem, z.B. durch Verunreinigung von Wäsche und Gegenständen oder durch den Zeitaufwand ?	Sehr stark Stark Etwas Gar nicht	☐ ☐ ☐ ☐	Entfällt ☐

VI. Allgemeines und seelisches Befinden

Man weiß heute, dass körperliche Krankheit und seelisches Befinden oft eng zusammenhängen. Deshalb beziehen sich diese Fragen ausdrücklich auf Ihre persönliche seelische Verfassung. Lesen Sie die Aussagen und wählen Sie die Antwort, die dem am nächsten kommt, wie Sie sich in der vergangenen Woche gefühlt haben. Überlegen Sie nicht zu lange bei Ihren Antworten, Ihre unmittelbare Reaktion auf jede Frage wird wahrscheinlich genauer sein als eine lange durchdachte Antwort.

Ich fühle mich nervös oder aufgedreht. ☐ Meistens ☐ Oft ☐ Gelegentlich ☐ Überhaupt nicht	Ich fühle mich wie abgebremst. ☐ Fast die ganze Zeit ☐ Sehr oft ☐ Manchmal ☐ Überhaupt nicht
Ich habe wie früher Freude am Leben. ☐ Genauso viel ☐ Nicht ganz so viel ☐ Nur ein bisschen ☐ Kaum	Ich habe ein bedrückendes Gefühl in der Magengegend. ☐ Überhaupt nicht ☐ Gelegentlich ☐ Ziemlich oft ☐ Sehr oft
Ich befürchte, dass etwas Schlimmes passieren wird. ☐ Ja, sehr stark ☐ Ja, aber nicht so stark ☐ Nur ein bisschen ☐ Überhaupt nicht	Ich habe das Interesse an meinem Erscheinungsbild verloren. ☐ Ja, stimmt genau ☐ Ich kümmere mich weniger, als ich sollte ☐ Vielleicht kümmere ich mich nicht mehr ganz so viel ☐ Ich kümmere mich genauso wie schon immer
Ich kann lachen und die schöne Seite des Lebens sehen. ☐ So sehr wie schon immer ☐ Eher weniger ☐ Viel weniger ☐ Überhaupt nicht	Ich bin unruhig, so als ob ich immer in Bewegung sein müsste. ☐ Ja, stimmt genau ☐ Ziemlich oft ☐ Nicht so oft ☐ Überhaupt nicht
Ich mache mir Sorgen. ☐ Die meiste Zeit ☐ Oft ☐ Nicht so oft ☐ Sehr wenig	Ich kann mit Freude in die Zukunft blicken. ☐ So sehr wie schon immer ☐ Ein bisschen weniger als früher ☐ Viel weniger als früher ☐ Überhaupt nicht mehr
Ich bin fröhlich. ☐ Nie ☐ Selten ☐ Manchmal ☐ Meistens	Mich überkommt plötzlich Panik. ☐ Ja, stimmt genau ☐ Ziemlich oft ☐ Nicht so oft ☐ Überhaupt nicht
Ich kann gelassen und entspannt sein. ☐ Ja, stimmt genau ☐ Normalerweise ☐ Selten ☐ Überhaupt nicht	Ich kann ein gutes Buch oder eine Radio-/Fernsehsendung genießen. ☐ Häufig ☐ Manchmal ☐ Eher selten ☐ Sehr selten

Bitte geben Sie an, welche Aussagen Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten beschreiben, indem Sie ein Kreuz (☒) in ein Kästchen jeder Gruppe machen.

Beweglichkeit/Mobilität

Ich habe keine Probleme herumzugehen	☐
Ich habe einige Probleme herumzugehen	☐
Ich bin ans Bett gebunden	☐

Für sich selbst sorgen

Ich habe keine Probleme, für mich selbst zu sorgen	☐
Ich habe einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen	☐
Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen	☐

Allgemeine Tätigkeiten (z.B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)

Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	☐
Ich habe einige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	☐
Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	☐

Schmerzen/Körperliche Beschwerden

Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden	☐
Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden	☐
Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden	☐

Angst/Niedergeschlagenheit

Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert	☐
Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert	☐
Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert	☐

Verglichen mit meinem allgemeinen Gesundheitszustand während der vergangenen 12 Monate ist mein heutiger Gesundheitszustand

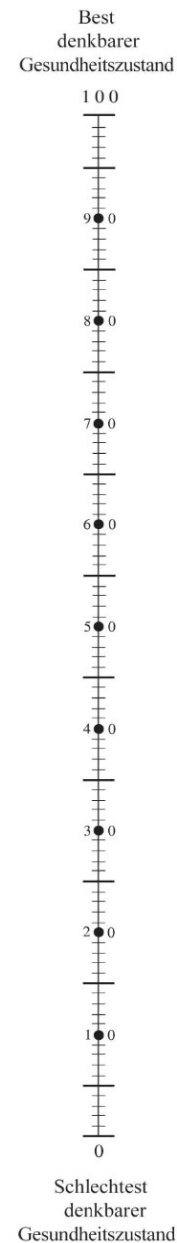
besser	☐	BITTE MARKIEREN SIE DAS ENTSPRECHENDE KÄSTCHEN
im Großen und Ganzen etwa gleich	☐	
schlechter	☐	

VII. Skala zum Gesundheitszustand (EQ – 5D - Gesundheitsfragebogen)

Um Sie bei der Einschätzung, wie gut oder wie schlecht Ihr Gesundheitszustand ist, zu unterstützen, haben wir eine **Skala** gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der **best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer „100“ gekennzeichnet, der schlechteste mit „0“**.

Wir möchten Sie nun bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand heute ist. Bitte **verbinden Sie dazu den untenstehenden schwarzen Kasten mit dem Punkt auf der Skala**, der Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten wiedergibt.

**Ihr heutiger
Gesundheitszustand**



VIII. Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand (SF-12)

In diesem Fragebogen geht es um Ihre Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen.

Bitte beantworten Sie jede der folgenden Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

☞ *Machen Sie bitte nur ein Kreuz pro Frage. Lassen Sie bitte keine Frage aus!*

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?	ausgezeichnet	sehr gut	gut	weniger gut	schlecht
	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?	ja, stark eingeschränkt	ja, etwas eingeschränkt	nein, überhaupt nicht eingeschränkt
2. mittelschwere Tätigkeiten , z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	☐	☐	☐
3. mehrere Treppenabsätze steigen	☐	☐	☐

Hatten Sie in den <u>vergangenen 4 Wochen</u> aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?	ja	nein
4. Ich habe weniger geschafft als ich wollte	☐	☐
5. Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	☐	☐

Hatten Sie in den <u>vergangenen 4 Wochen</u> aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlen)?	ja	nein
6. Ich habe weniger geschafft als ich wollte	☐	☐
7. Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten	☐	☐

8. Inwieweit haben die <u>Schmerzen</u> Sie in den <u>vergangenen 4 Wochen</u> bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?	überhaupt nicht	ein bisschen	mäßig	ziemlich	sehr
	☐	☐	☐	☐	☐

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen <u>in den vergangenen 4 Wochen</u> gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht).	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
9. ...ruhig und gelassen?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10. ...voller Energie?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. ...entmutigt und traurig?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuchen bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?	immer	meistens	manchmal	selten	nie
	☐	☐	☐	☐	☐

Ausfülldatum:

__	__	/	__	__	/	__	__
Tag		Monat		Jahr			

IIIb. Wichtigkeit von Behandlungszielen (PBI)

Mit den folgenden Fragen möchten wir erfahren, wie wichtig Ihnen persönlich die unten genannten Ziele bei der aktuellen Behandlung Ihrer Hauterkrankung sind.

Bitte kreuzen Sie zu jeder der folgenden Aussagen an, wie wichtig Ihnen dieses Behandlungsziel ist.

Falls eine Aussage auf Sie nicht zutrifft, z.B. weil Sie keine Schmerzen haben, kreuzen Sie bitte "betrifft mich nicht" an.

Wie wichtig ist es für Sie, durch die Behandlung...

		gar nicht	etwas	mäßig	ziemlich	sehr	betrifft mich nicht
1	...schmerzfrei zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	...keinen Juckreiz mehr zu empfinden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	...kein Brennen an der Haut mehr zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	...von allen Hautveränderungen geheilt zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	...besser schlafen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	...weniger niedergeschlagen zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	...an Lebensfreude zu gewinnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8	...keine Furcht vor einem Fortschreiten der Krankheit zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9	...ein normales Alltagsleben führen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10	...im Alltag leistungsfähiger zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11	...meine Angehörigen und Freunde weniger zu belasten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12	...normalen Freizeitaktivitäten nachgehen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	...ein normales Berufsleben führen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14	...mehr Kontakte mit anderen Menschen haben zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15	...sich mehr zeigen zu mögen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16	...in der Partnerschaft weniger belastet zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17	...ein normales Sexualleben führen zu können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18	...weniger auf Arzt- und Klinikbesuche angewiesen zu sein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19	...weniger Zeitaufwand mit der täglichen Behandlung zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20	...weniger eigene Behandlungskosten zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21	...weniger Nebenwirkungen zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22	...eine klare Diagnose und Therapie zu finden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23	...Vertrauen in die Therapie zu haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24	...eine schnellere Verbesserung der Haut zu erfahren	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25	...eine Kontrolle über Ihre Erkrankung zurück zu gewinnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PNQ für Psoriasis

Herzlichen Dank!

Bitte geben Sie jetzt den Fragebogen an Ihren Arzt zurück.

10 Eidesstaatliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe, insbesondere ohne entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- und Beratungsdiensten, verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe. Das gilt insbesondere auch für alle Informationen aus Internetquellen.

Soweit beim Verfassen der Dissertation KI-basierte Tools („Chatbots“) verwendet wurden, versichere ich ausdrücklich, den daraus generierten Anteil deutlich kenntlich gemacht zu haben. Die „Stellungnahme des Präsidiums der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Einfluss generativer Modelle für die Text- und Bilderstellung auf die Wissenschaften und das Förderhandeln der DFG“ aus September 2023 wurde dabei beachtet.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Hamburg, den 01.10.2024

Datum



Unterschrift

11 Danksagung

An erster Stelle möchte ich meinen tiefen Dank an meinen Doktorvater, Herrn Professor Augustin, richten. Seine fachliche Unterstützung und wertvolle Anregungen, welche er mir während dieser Arbeit entgegengebracht hat, haben diese Dissertation überhaupt erst möglich gemacht.

Ein besonderer Dank gilt auch meiner Betreuerin, Frau Dr. Stephan. Ihre stetige Unterstützung, wertvollen Hinweise und ihre Geduld haben maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen. Ohne ihren unermüdlichen Einsatz und ihre fachliche Expertise wäre diese Dissertation in dieser Form nicht zustande gekommen.

Mein Dank geht ebenso an Frau Sorbe und Frau Dr. Blome und ihre fachliche und organisatorische Unterstützung und Begleitung.

Von ganzem Herzen danke ich auch meiner Familie, die mir in allen Phasen meines Studiums und insbesondere während der Doktorarbeit zur Seite stand. Ihr Rückhalt, Verständnis und die Ermutigungen haben mir geholfen, schwierige Phasen zu überwinden und mein Ziel zu erreichen.

Schließlich gilt mein tiefster Dank meiner Freundin Domi. Ohne dich wäre dieser Weg um einiges steiniger gewesen.

Vielen Dank an alle, die mich auf diesem Weg begleitet haben!