

# Secukinumab – IL-17A-Inhibitor für die Therapie der Psoriasis-Arthritis

Secukinumab von Novartis nutzt die Interleukin(IL)-17A-Inhibition als Wirkansatz und erhielt 2015 als erster vollständig humaner monoklonaler anti-IL-17A-Antikörper die EU-Zulassung für den Einsatz in der Indikation Psoriasis-Arthritis (PsA) bei Erwachsenen. Dabei überzeugte Secukinumab mit umfassenden Daten, die eine starke Wirksamkeit und das günstige Sicherheitsprofil belegen.<sup>1</sup> Die Zulassung von Secukinumab bei PsA basierte auf zwei klinischen Phase-III-Studien, der FUTURE 1 und FUTURE 2.<sup>2,3</sup>

## Zulassung – Secukinumab bei Psoriasis-Arthritis

Secukinumab ist zugelassen als Monotherapie oder in Kombination mit Methotrexat (MTX) für die Behandlung erwachsener Patient\*innen mit aktiver PsA, wenn das Ansprechen auf eine vorhergehende Therapie mit krankheitsmodifizierenden anti-rheumatischen Medikamenten (DMARDs) unzureichend gewesen ist.<sup>1</sup> Bei gleichzeitigem Vorliegen einer mittelschweren bis schweren Plaque-Psoriasis oder einem unzureichenden Ansprechen auf Tumornekrosefaktor (TNF)-Inhibitoren, beträgt die empfohlene Dosis 300 mg Secukinumab als subkutane (s. c.) Injektion mit Startdosen in den Wochen 0, 1, 2, 3 und 4, gefolgt von monatlichen Erhaltungsdosen. Für PsA-Patient\*innen, die gleichzeitig an einer mittelschweren bis schweren Plaque-Psoriasis leiden, gibt es seit Februar 2022 zudem mehr Dosisflexibilität: Bei einem Körpergewicht von  $\geq 90$  kg, kann die monatliche Erhaltungsdosis von 300 mg auf 300 mg alle 2 Wochen erhöht werden.<sup>1</sup> Bei allen anderen Betroffenen beträgt die empfohlene Dosis 150 mg, jedoch ist basierend auf dem klinischen Ansprechen eine Dosiserhöhung von 150 mg auf 300 mg Secukinumab möglich.<sup>1</sup>

## FUTURE 1

Die auf zwei Jahre angelegte multizentrische, doppelblinde, randomisierte, placebo-kontrollierte Phase-III-Studie FUTURE 1, mit anschließender Extensionsstudie über weitere drei Jahre, untersuchte Secukinumab in intravenöser (i. v.) Aufdosierung von 10 mg/kg in den Wochen 0, 2 und 4 mit anschließender Erhaltungsdosis (75 mg und 150 mg alle 4 Wochen), die s.c. verabreicht wurde.<sup>2</sup>

Unter Secukinumab 150 mg erreichten 50 % der gesamten Studienpopulation den primären Endpunkt – das American College of Rheumatology ACR20-Ansprechen – nach 24 Wochen. In der Placebo-Gruppe waren es nur 17,3 % ( $p < 0,001$ ). Darüber hinaus wurden alle sekundären Endpunkte, einschließlich der Verbesserung bei den Haut- und Gelenksymptomen sowie eine geringere Progression struktureller Gelenkschädigungen erreicht.<sup>2</sup>

Die Auswertung der Fünf-Jahresdaten der FUTURE 1-Studie zeigte, dass das Therapieansprechen – bezogen auf die Gelenk- und Hautsymptomatik sowie bezüglich der körperlichen Funktionsfähigkeit und Lebensqualität – über fünf Jahre hinweg beibehalten werden konnte:<sup>4</sup>

- Nach fünf Jahren zeigten 71,0 %, 51,8 % sowie 36,3 % der mit 150 mg Behandelten ein ACR20-, ACR50- bzw. ACR70-Ansprechen.<sup>4</sup>
- Auch bei Daktylitis und Enthesitis ließen sich nach fünf Jahren weiterhin hohe Abheilungsraten beobachten: Unter Secukinumab 150 mg erfuhren 93,9 % der Behandelten ein Abheilen der Daktylitis, 78,8 % waren befreit von Enthesitis.<sup>4</sup>
- Zudem konnten die Hautsymptome bei PsA-Betroffenen unter 150 mg Secukinumab über fünf Jahre hinweg deutlich verbessert werden. 80,6 % erzielten eine 75 %ige Verbesserung der Hautsymptomatik (Psoriasis Area and Severity Index [PASI] 75-Ansprechen). 67 % erreichten sogar ein PASI 90-Ansprechen, und damit eine fast symptomfreie Haut.<sup>4</sup>

## FUTURE 2

FUTURE 2 ist eine multizentrische, doppelblinde, randomisierte, placebo-kontrollierte Phase-III-Studie zur Evaluierung der Wirksamkeit und Sicherheit von Secukinumab bei PsA.<sup>3</sup> Insgesamt wurden in die Studie 397 Menschen mit aktiver PsA eingeschlossen, die zuvor mit konventionellen DMARDs (cDMARDs) und/oder TNF-Inhibitoren (TNFi) behandelt worden waren.

Die auf fünf Jahre angelegte FUTURE 2-Studie verglich eine Behandlung mit Secukinumab 300 mg, 150 mg oder 75 mg s.c. in Aufdosierungs- und Erhaltungsdosis mit einer Placebo-Behandlung.<sup>3</sup> In der Initialphase erhielten die Studienteilnehmenden einmal wöchentlich Secukinumab bzw. Placebo. Ab der vierten Woche erfolgte die einmal monatliche Gabe in der Erhaltungsdosis. Teilnehmende aus dem Placebo-Arm wurden in der 16. bzw. 24. Woche 1:1 auf Secukinumab 150 mg bzw. 300 mg randomisiert.<sup>3</sup> Ab Woche 128 bestand die Option, bei Bedarf die Secukinumab-Dosis von 150 mg auf 300 mg zu erhöhen.

Auch in der FUTURE 2-Studie wurde der primäre Endpunkt erreicht: Ein ACR20-Ansprechen erreichten 54 % (Secukinumab 300 mg), 51 % (Secukinumab 150 mg) bzw. 29 % (Secukinumab 75 mg) der Gesamtpopulation in Woche 24 gegenüber 15 % unter Placebo ( $p < 0,0001$ ).<sup>3</sup> Zudem wurden wichtige sekundäre Endpunkte erreicht.<sup>3</sup>

Auch die Langzeitdaten der FUTURE 2 bestätigen die Wirksamkeit des IL-17A-Inhibitors:<sup>5</sup>

- Nach einem Jahr betrug das ACR50-Ansprechen der TNFi-naiven Population 52,2 % (300 mg) bzw. 49,2 % (150 mg); nach zwei Jahren lag es bei 58,5 % (300 mg) bzw. bei 46,1 % (150 mg).<sup>5</sup>
- Bei Betroffenen, die zuvor auf eine TNFi-Behandlung nicht angesprochen hatten, betrug die ACR50-Ansprechrates nach zwei Jahren 34 % unter 300 mg und 19 % unter 150 mg Secukinumab.<sup>5</sup>
- Teilnehmende, die aufgrund eines unzureichenden Ansprechens eine Dosiserhöhung auf 300 mg Secukinumab erhielten, zeigten ein besonders gutes Ansprechen: 24 bis 32 Wochen nach der Dosisescalation verdoppelte sich der Anteil der Behandelten mit ACR50-Ansprechen von 15 % auf 30 %. Der Anteil der Patient\*innen mit PASI 90-Ansprechen erhöhte sich im gleichen Zeitraum sogar um mehr als das Doppelte von 21 % auf 48 %.<sup>6</sup>
- Auch die Verbesserung der Hautsymptomatik konnte über zwei Jahre hinweg festgestellt werden: Unter 300 mg Secukinumab zeigten 79,5 % der Behandelten ein PASI 75-Ansprechen und 69,6 % erreichten sogar ein PASI 90-Ansprechen und damit eine fast symptomfreie Haut.<sup>5</sup>
- In puncto Daktylitis und Enthesitis konnten auch über zwei Jahre weiterhin hohe Abheilungsraten beobachtet werden: Unter Secukinumab 300 mg erfuhren 79,9 % der Betroffenen ein Abheilen der Daktylitis, 71,5 % waren befreit von Enthesitis.<sup>5</sup>

In beiden Studien zeigte sich ein günstiges Sicherheitsprofil.<sup>2,3</sup>

## FUTURE 2 und 3: Starke Wirksamkeit – auch bei Enthesitis

Eine häufige Manifestation entzündlicher muskuloskelettaler Erkrankungen ist die Enthesitis, eine Entzündung der Ansätze von Sehnen und Bändern am Knochen. Die Enthesitis ist außerdem ein klinischer Hinweis für die Diagnose der PsA und der Spondyloarthritis (SpA).<sup>7</sup> Eine Therapie mit cDMARDs ist bei einer Enthesitis oft nicht wirksam. Durch die Therapie mit dem IL-17A-Inhibitor Secukinumab besteht hier eine weitere, effektive Behandlungsoption. Dies zeigen die Daten einer gepoolten Analyse der beiden Phase-III-Studien FUTURE 2 und FUTURE 3.<sup>8</sup> Von den insgesamt 712 eingeschlossenen, erwachsenen Patient\*innen wiesen 466 eine Enthesitis zu Studienbeginn auf. Der Schweregrad wurde mithilfe des Leeds Enthesitis Index (LEI) gemessen.<sup>8</sup> Bei leichtem Befall konnte bei 8 von 10 Behandelten innerhalb von 104 Wochen eine vollumfängliche Abheilung der Enthesitis beobachtet werden. Auch bei schwerem Enthesitisbefall wurde bei 9 von 10 Behandelten eine Besserung erzielt und bei 60 % eine vollständige Abheilung erreicht.<sup>8</sup>

Bei einer Behandlung mit dem IL-17A-Inhibitor Secukinumab kam es prinzipiell zu einer rascheren Abheilung der Enthesitis als unter Placebo. Betroffene, die zuvor nicht mit TNFi

behandelt worden waren, erreichten noch höhere Abheilungsraten als Biologika-vorbehandelte Personen.<sup>8</sup>

## **FUTURE 5: Hemmung struktureller Gelenkschäden**

FUTURE 5 ist eine weitere, randomisierte, doppelblinde, placebo-kontrollierte Phase-III-Studie zur Untersuchung der Wirksamkeit und Sicherheit von Secukinumab zur Behandlung der PsA, mit besonderem Fokus auf den potentiellen Effekt Secukinumabs auf die röntgenologische Progression der Erkrankung. Die Daten zeigen, dass Secukinumab die Symptome der Erkrankung reduzieren und strukturelle Gelenkschäden von PsA-Patient\*innen hemmen kann.<sup>9,10</sup> In der Studie wurden die Teilnehmenden (n=996) in folgende Behandlungsgruppen randomisiert: 300 mg Secukinumab, 150 mg Secukinumab (mit und ohne loading dose [LD]) und Placebo. Die Therapie mit Secukinumab verhinderte langfristig bei einem Großteil der Behandelten die röntgenologische Progression der Erkrankung:<sup>9</sup>

- Der Anteil der Betroffenen ohne röntgenologische Progression betrug unter Secukinumab nach 104 Wochen 89,5 % (300 mg) und 82,3 % (150 mg, mit LD), gemessen anhand der Veränderung des van der Heijde-modified total Sharp score (vdH-mTSS) von  $\leq 0,5$  gegenüber dem Ausgangswert.<sup>9</sup>
- Der Anteil der Betroffenen mit einer Veränderung des mTSS  $\leq 0,0$  gegenüber dem Ausgangswert lag bei 81,2 % (300 mg) und 69,1 % (150 mg, mit LD).<sup>9</sup>

Darüber hinaus besserten sich auch andere Wirksamkeitsparameter langfristig:

- 77 % der mit 300 mg Secukinumab behandelten Personen zeigten zudem über zwei Jahre ein ACR20-Ansprechen, 51,9 % eine ACR50-Antwort, 70,1 % erzielten ein PASI 90-Ansprechen und 49,5 % ein PASI 100-Ansprechen.<sup>9</sup>
- Auch die mit 150 mg niedrigste Dosierung erzielte positive Ergebnisse (79,4 % ACR20; 52,6 % ACR50; 59,2 % PASI 90 und 44,2 % PASI 100).<sup>9</sup>

Das Sicherheitsprofil war in den verschiedenen Studienarmen vergleichbar und bestätigte die bisherigen Studienergebnisse. Es wurden keine neuen Sicherheitssignale beobachtet.<sup>9</sup>

## **FUTURE 5: Wirksamkeit auch bei Daktylitis und Nagel-Psoriasis**

Daktylitis ist ein wichtiger klinischer Faktor der PsA, der mit einer erheblichen Krankheitslast und Funktionseinschränkungen verbunden ist.<sup>11</sup> Eine Post-hoc-Analyse der FUTURE 5-Studie untersuchte die Wirksamkeit von Secukinumab bei Patient\*innen mit Daktylitis bei Studienbeginn über 2 Jahre. 389 (39 %) der Teilnehmenden wiesen zu Beginn der Studie eine Daktylitis auf und wurden wie folgt randomisiert: 300 mg Secukinumab mit LD, 150 mg Secukinumab mit LD, 150 mg Secukinumab ohne LD (NL) und Placebo. Die Verbesserung der Daktylitis wurde nach dem Leeds Daktylitis Index (LDI) in Woche 104 bewertet:<sup>11</sup>

- In Woche 104 bestand bei allen Behandlungsgruppen eine Verbesserung der Daktylitis zu über 80 %: 82,8 % (300 mg Secukinumab LD), 85,5 % (150 mg Secukinumab LD), 89,3 % (150 mg Secukinumab NL) und 34,5 % (Placebo in Woche 16).<sup>11</sup>

Des Weiteren ergaben sich auch andere Wirksamkeitsparameter:

- 55,2 % der mit 300 mg Secukinumab mit LD Behandelten zeigten über zwei Jahre ein ACR50-Ansprechen, 66,7 % eine PASI90-Antwort und 79,2 % eine Enthesitis-Verbesserung.<sup>11</sup>
- Bei Studienteilnehmenden, die mit 150 mg Secukinumab mit LD behandelt wurden, zeigten 59,1 % über zwei Jahre ein ACR50-Ansprechen, 56,1 % eine PASI90-Antwort und zu 78,7 % eine Enthesitis-Verbesserung.<sup>11</sup>

Nagel-Psoriasis tritt bei bis zu 80 % der Patient\*innen mit PsA auf und ist mit erheblichen Schmerzen, psychosozialen Beeinträchtigungen, eingeschränkter körperlicher Funktion und Lebensqualität verbunden.<sup>12</sup> PsA-Patienten\*innen mit Nagel-Psoriasis wurden auf den Effekt von Secukinumab auf die röntgenologische Progression untersucht. Von 996 PsA-Patienten\*innen hatten 66,6 % Nagel-Psoriasis zu Beginn der Studie.

Die Teilnehmenden wurden wie folgt randomisiert: 300 mg Secukinumab mit LD, 150 mg Secukinumab mit LD, 150 mg Secukinumab ohne LD und Placebo.<sup>12</sup> Nach 52 Wochen ergaben sich für die Veränderung des Nail Psoriasis Severity Index (mNAPSI), in Bezug auf den Beginn der Studie (mNAPSI 16,4), folgende Werte: -13,5 (300 mg Secukinumab mit LD), -13,9 (150 mg Secukinumab mit LD), -2,34 (Placebo, nach 16 Wochen).<sup>12</sup>

- Der Anteil der Betroffenen ohne röntgenologische Progression betrug unter Secukinumab nach 52 Wochen 94 % (300 mg Secukinumab mit LD) und 83,5 % (150 mg Secukinumab mit LD), gemessen anhand der Veränderung des vdH-mTSS von  $\leq 0,5$  gegenüber dem Ausgangswert.<sup>12</sup>

Außerdem ergaben sich weitere Wirksamkeitsparameter:

- 81,2 % der mit 300 mg Secukinumab mit LD behandelten Studienteilnehmenden zeigten nach 52 Wochen ein ACR20-Ansprechen, 54,1 % ein ACR50-Ansprechen und 62,3 % ein PASI 90-Ansprechen.<sup>12</sup>
- Auch die mit 150 mg Secukinumab mit LD behandelten Teilnehmenden zeigten positive Ergebnisse (73,7 % ACR20-Ansprechen; 45,8 % ACR50-Ansprechen; 50,7 % ein PASI 90-Ansprechen).<sup>12</sup>

## MAXIMISE

Die 52-wöchige, doppelblinde, randomisierte, placebo-kontrollierte Phase-IIIb-Studie MAXIMISE untersucht erstmalig die Wirksamkeit und Sicherheit von Secukinumab in der Behandlung der axialen Manifestation der PsA. Die Studie umfasst 498 PsA-Patient\*innen mit klinisch diagnostizierter axialer Beteiligung, Rückenschmerz bewertet als  $>40/100$  auf einer visuellen Analogskala (VAS) und Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI)  $\geq 4$  trotz Behandlungsversuch mit mindestens zwei nicht-steroidalen Entzündungshemmern. Die Studienteilnehmenden wurden 1:1:1 auf 300 mg bzw. 150 mg Secukinumab s.c. oder Placebo randomisiert und zunächst wöchentlich, ab Woche 4 monatlich behandelt.<sup>13</sup> Die Studie erreichte sowohl den primären als auch die sekundären Endpunkte:<sup>13</sup>

- 62,9 % der mit 300 mg und 66,3 % der mit 150 mg Secukinumab Behandelten erzielten eine 20 %ige Verbesserung der axialen Symptome gemäß den Klassifikationskriterien der Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS20-Ansprechen) in Woche 12. Unter Placebo erreichten lediglich 31,2 % der Teilnehmenden dieses Ziel ( $p < 0,0001$ ).<sup>13</sup> Eine Linderung der Beschwerden konnte unter Secukinumab bereits in Woche 4 beobachtet werden.<sup>13</sup>
- Ein ASAS40-Ansprechen erreichten 44 % und 40 % der mit Secukinumab 300 mg bzw. 150 mg Behandelten in Woche 12 (Placebo 12 %,  $p < 0,0001$ ).<sup>13</sup>
- Die guten Ansprechraten setzten sich über 52 Wochen fort: Ein ASAS40-Ansprechen erreichten 69 % bzw. 65 % der Patient\*innen nach 52 Wochen.<sup>13</sup>
- Die ASAS20-Ansprechraten lagen entsprechend höher: 81 % bzw. 80 % der mit Secukinumab 300 mg bzw. 150 mg Behandelten erreichten ein ASAS20-Ansprechen.<sup>13</sup>

## ULTIMATE

Die 52-wöchige, doppelblinde, placebo-kontrollierte Phase-IIIb-Studie ULTIMATE untersuchte erstmals mittels Ultraschalles die Wirksamkeit von Secukinumab auf die Synovitis bei Biologika-naiven PsA-Patient\*innen. Primärer Endpunkt der Studie war die Überlegenheit von Secukinumab gegenüber Placebo in der Verbesserung gemäß des Global OMERACT-EULAR Synovitis Scores (GLOESS) in Woche 12.<sup>14</sup> Der primäre Endpunkt wurde erreicht:<sup>14</sup>

- Der IL-17A-Inhibitor führte zu einer signifikanten Verbesserung im GLOESS und damit zu einer Reduktion der Synovitis im Vergleich zu Placebo in Woche 12 (-9,0 vs. -6; p=0,004).<sup>14</sup>

Auch klassische PsA-Wirksamkeitsscores wurden in der ULTIMATE-Studie erhoben. Die ACR20- und ACR50-Ansprechraten sowie der Spondyloarthritis Research Consortium of Canada (SPARCC) Enthesitis Index waren bei den mit Secukinumab Behandelten in Woche 12 signifikant besser als bei Teilnehmenden, die mit Placebo behandelt wurden:<sup>14,15</sup>

- So erreichten 68 % der Betroffenen unter Behandlung mit dem IL-17A-Inhibitor ein ACR20-Ansprechen, mit Placebo waren es lediglich 31 % (p<0,0001).<sup>14</sup>
- 46 % der mit Secukinumab behandelten Personen erreichten sogar ein ACR50-Ansprechen, mit Placebo waren es gerade einmal 8 % (p<0,0001).<sup>14</sup>
- Auch der SPARCC Enthesitis Index besserte sich bei den mit Secukinumab behandelten Patient\*innen (-2,35 Punkte vs. -1,65 Punkte unter Placebo, p=0,02).<sup>15</sup>

Auch bis Woche 52 konnte eine anhaltende Verbesserung gezeigt werden:<sup>16</sup>

- Der GLOESS sank im Verum-Arm in Woche 52 um -12,0. Bei Teilnehmenden, die nach 12 Wochen von Placebo auf Secukinumab umgestellt wurden, sank der Score auf -12,4.<sup>16</sup>
- Ein ACR20- bzw. ACR50-Ansprechen wurde von 89 % bzw. 68 % der Teilnehmenden erreicht, die durchgängig Secukinumab erhielten. Ein ACR20- bzw. ACR50-Ansprechen wurden von 84 % bzw. 72 % der Teilnehmenden, die nach 12 Wochen von Placebo auf Secukinumab wechselten, erreicht.<sup>16</sup>
- Eine weitere Abheilung der Daktylitis wurde bei 89 % der durchgängig mit Secukinumab Behandelten beobachtet. Bei Betroffenen, die nach 12 Wochen auf eine aktive Therapie wechselten, waren es 92 %.<sup>16</sup>
- Die Beeinträchtigung durch die Gelenkbeteiligung, gemessen über den Health Assessment Questionnaire-Disability Index (HAQ-DI), verbesserte sich bei den von Beginn mit Secukinumab Behandelten im Mittel um 0,8 Punkte, bei Studienteilnehmenden, die zunächst Placebo und dann Secukinumab erhielten, verbesserte er sich um 0,7 Punkte.<sup>16</sup>

Das Sicherheitsprofil war konsistent mit den Ergebnissen früherer Studien.<sup>14,15,16</sup>

## EXCEED

In der randomisierten, doppelblinden, aktiv kontrollierten, multizentrischen Parallelgruppenstudie EXCEED, wurde die Monotherapie mit Secukinumab und die Monotherapie mit Adalimumab bei Patient\*innen mit aktiver PsA untersucht.<sup>6</sup> EXCEED war darauf ausgelegt, eine Überlegenheit von Secukinumab gegenüber Adalimumab bezüglich des primären Endpunkts ACR20-Ansprechen nach 52 Wochen zu zeigen. Da in diesem primären Endpunkt die statistische Signifikanz verfehlt wurde, sind alle hier präsentierten Daten\* rein deskriptiv zu sehen und es können keine statistischen Schlussfolgerungen, insbesondere im Sinn einer Überlegenheit eines Präparats, gezogen werden. Alle Secukinumab-Patienten erhielten von Beginn an eine Dosis von 300 mg.<sup>6</sup> Dieses Vorgehen ist für TNF-naive Patienten bei einer Hautbeteiligung, die nicht einer mittelschweren bis schweren Plaque-Psoriasis entspricht, außerhalb der Zulassung. Bei diesen Patienten beträgt die empfohlene Dosierung 150 mg; basierend auf dem klinischen Ansprechen kann sie auf 300 mg erhöht werden.<sup>1</sup>

Trotz fehlender Signifikanz war Secukinumab bei den Gelenkendpunkten (ACR20/50/70, DAS-28-CRP low disease activity) so wirksam wie Adalimumab:<sup>6\*</sup>

- Nach einem Jahr zeigten 76,4 %, 54,5 % sowie 30,9 % der mit 300 mg Secukinumab Behandelten ein ACR20-, ACR50-, ACR70-Ansprechen. Bei Patient\*innen, die mit 40 mg Adalimumab behandelt wurden, waren es 68,3 %, 49,3 %, 28,6 %.<sup>6\*</sup>
- Zudem wiesen 81,8 % der Betroffenen einen DAS28-CRP low disease activity Score auf. Unter Adalimumab-Behandlung waren es 64,1 %.<sup>6\*</sup>

\* Die gezeigten Daten stammen aus der präspezifizierten In-Label-Population.

## Referenzen

1. Fachinformation Cosentyx®.
2. Mease PJ et al. *N Engl J Med*. 2015;373(14):1329-1339.
3. McInnes IB et al. *The Lancet*. 2015;386(9999):1137-1146.
4. Mease PJ et al. *ACR Open Rheumatol*. 2020;2(1):18-25.
5. McInnes IB et al. *Rheumatology*. 2017;56(11):1993-2003.
6. McInnes IB et al. *The Lancet*. 2020;395(10235):1496-1505.
7. Schett G et al. *Nat Rev Rheumatol*. 2017;13(12):731-741.
8. Coates LC et al. Poster presented at: EULAR; 2018; SAT0335.
9. Mease PJ et al. *RMD Open*. 2021;7(2):e001600.
10. Mease P et al. *Ann Rheum Dis*. 2018;77(6):890-897.
11. Kirkham B et al. *Clin Exp Rheumatol*. 2023;(41):589-596.
12. Nash, P. ACR Meeting Abstracts. Accessed: 1. March 2023. <https://acrabstracts.org/abstract/secukinumab-provides-improvement-in-nail-psoriasis-and-inhibition-of-radiographic-progression-in-psoriatic-arthritis-patients-with-nail-phenotype-52-week-results-from-a-phase-iii-study/>
13. Baraliakos X et al. *Ann Rheum Dis*. 2021;80(5):582-590.
14. D'Agostino MA et al. *Rheumatology*. 2022;61(5):1867-1876.
15. D'Agostino M et al. ACR Meeting Abstracts. Accessed: 14. February 2023. <https://acrabstracts.org/abstract/secukinumab-significantly-decreased-joint-synovitis-measured-by-power-doppler-ultrasonography-in-biologic-naive-patients-with-active-psoriatic-arthritis-primary-12-week-results-from-a-randomized-p/>
16. D'Agostino MA et al. ACR Meeting Abstracts. Accessed: 13. April 2023. <https://acrabstracts.org/abstract/ultrasound-demonstrates-continued-improvement-in-psoriatic-arthritis-synovitis-and-enthesitis-with-secukinumab-52-week-results-from-a-phase-iii-study/>