

Efficacy of anti-interleukin-1 therapeutics in the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials from the years 2000 to 2023

Skuteczność terapii hamującej interleukinę 1 w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego – przegląd systematyczny i metaanaliza kontrolowanych badań z randomizacją z lat 2000–2023

Michalina Knapik¹, Daniel Żelazo¹, Karolina Osowiecka², Magdalena Krajewska-Włodarczyk¹

¹Department of Rheumatology, Collegium Medicum, University of Warmia and Mazury, Olsztyn, Poland

²Department of Psychology and Sociology of Health and Public Health, School of Public Health, University of Warmia and Mazury, Olsztyn, Poland

¹Katedra i Klinika Reumatologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Polska

²Katedra Psychologii i Socjologii Zdrowia oraz Zdrowia Publicznego, Szkoła Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Polska

Key words: meta-analysis, knee osteoarthritis, anti-IL-1 therapeutics

Słowa kluczowe: metaanaliza, choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego, terapie tyki anty-IL-1

Introduction: This meta-analysis evaluates the efficacy of anti-interleukin-1 (IL-1) medications in the treatment of knee osteoarthritis (KOA). Our research included IL-1 receptor antagonists (IL-1 Ras), IL-1 inhibitors and IL-1 antibodies.

Material and methods: We searched for clinical trials (CTs) or randomized control trials (RCTs) of anti-IL-1 therapeutics in KOA from 2000 to 2023 on the search engines PubMed and Mendeley. The results included changes in pain, function and stiffness. To assess the risk of bias we used the Cochrane Risk of Bias tool RoB 2.

Results: Analysis of the nine studies revealed a statistically significant difference regarding the pain relief (SMD = -0.20, 95% CI: from -0.39 to -0.01, $p = 0.0348$), physical function improvement (SMD = -0.20, 95% CI: from -0.39 to 0.00, $p = 0.0479$) and stiffness reduction (SMD = -0.22, 95% CI: from -0.43 to 0.00, $p = 0.0475$) between anti-IL-1 therapeutics and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) or placebo. However, analysing placebo and NSAIDs subgroups separately, statistical significance occurs only in the placebo group.

Conclusions: Our study found that in KOA treatment anti-IL-1 therapeutics might have better efficacy than NSAIDs or placebo. However, considering the limited accessibility of studies and data concerning anti-IL-1 in osteoarthritis treatment, we believe that further research on this topic is needed.

Wprowadzenie: Niniejsza metaanaliza ocenia skuteczność terapii hamującej interleukinę 1 (IL-1) w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego (KOA). Nasze badania obejmowały antagonistów receptora IL-1 – IL-1 Ras, inhibitory IL-1 i przeciwciała przeciw IL-1.

Materiał i metody: Poszukiwaliśmy badań klinicznych (CT) lub badań kontrolnych z randomizacją (RCT) na temat terapii hamującej IL-1 w KOA z lat 2000–2023 w wyszukiwarkach PubMed i Mendeley. Wyniki obejmowały zmiany w zakresie bólu, ruchomości i sztywności. Do oceny ryzyka błędu systematycznego wykorzystano narzędzie Cochrane Risk of Bias RoB 2.

Wyniki: Analiza 9 badań wykazała statystycznie istotną różnicę w zakresie łagodzenia bólu (SMD = -0,20, 95% CI: od -0,39 do -0,01, $p = 0,0348$), poprawy ruchomości (SMD = -0,20, 95% CI: od -0,39 do 0,00, $p = 0,0479$) i zmniejszenia sztywności (SMD = -0,22, 95% CI: od -0,43 do 0,00, $p = 0,0475$) między lekami anty-IL-1 a niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi (NLPZ) lub placebo. Jednakże, analizując podgrupy placebo i NLPZ oddzielnie, istotność statystyczną zaobserwowano tylko w grupie placebo.

Wnioski: Nasze badanie wykazało, że w leczeniu KOA terapie tyki anty-IL-1 mogą mieć lepszą skuteczność niż NLPZ lub placebo. Biorąc pod uwagę ograniczoną dostępność badań i danych dotyczących anty-IL-1 w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów, uważamy jednak, że potrzebne są dalsze badania na ten temat.