

# Znaczenie otyłości w łuszczycy

## The impact of obesity on psoriasis

Dorota Krasowska, Michał Adamczyk

Klinika Dermatologii, Wenerologii i Dermatologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Przeł Dermatol 2016, 103, 303–308  
DOI: 10.5114/dr.2016.61780

### STRESZCZENIE

#### SŁOWA KLUCZOWE:

łuszczycyca zwyczajna, otyłość, zespół metaboliczny.

#### KEY WORDS:

psoriasis vulgaris, obesity, metabolic syndrome.

Łuszczycyca pospolita, szczególnie jej ciężka postać, często współwystępuje z otyłością i innymi składowymi zespołu metabolicznego. Prawdopodobnie wiąże się to z prozapalnym działaniem hormonów i cytokin nazywanych adipokinami, które są wydzielane przez nadmiar tkanki tłuszczowej. Pacjenci otyli z łuszczycą mają zwykle większe nasilenie zmian skórnych, ponadto gorzej odpowiadają na terapie systemowe. W tej grupie chorych częściej obserwuje się powikłania sercowo-naczyniowe i metaboliczne, a także następstwa psychologiczne i psychiatryczne, takie jak depresja, obniżone poczucie własnej wartości i zaburzenia lękowe. Poradnictwo dietetyczne i modyfikacja stylu życia ukierunkowane na redukcję masy ciała powinny być integralną częścią postępowania terapeutycznego u pacjentów otyłych cierpiących na łuszczycę.

#### ADRES DO KORESPONDENCJI:

Michał Adamczyk  
Klinika Dermatologii,  
Wenerologii  
i Dermatologii Dziecięcej  
Uniwersytet Medyczny  
w Lublinie  
ul. Radziwiłłowska 13  
20-081 Lublin  
tel.: +48 693 522 384  
e-mail: michaladamczyk1310@wp.pl

### ABSTRACT

Many psoriatic patients, especially those suffering from severe forms of the disease, are obese and present other features of metabolic syndrome. It is likely due to proinflammatory activity of hormones and cytokines, called adipokines, which are produced by excess of fat tissue. Obese psoriatic patients usually have more severe skin lesions. They also respond poorly to systemic antipsoriatic therapies. Furthermore, this group of patients has a higher frequency of cardiovascular events and metabolic complications as well as psychological disturbances, such as depression, low self-esteem and anxiety disorders. Dietary counseling and lifestyle modification aimed at weight loss should be an integral part of therapeutic management in obese patients with psoriasis.

### OTYŁOŚĆ – EPIDEMIA WSPÓŁCZESNOŚCI

Nadwaga to nadmierna masa ciała, która wyraża się współczynnikiem masy ciała (ang. *body mass index* – BMI)  $> 25 \text{ kg/m}^2$ , natomiast otyłość rozpoznaje się, gdy BMI wynosi powyżej  $30 \text{ kg/m}^2$  (tab. 1). Nieco inaczej definiuje się otyłość brzuszną (inaczej trzewną), którą stwierdza się, gdy obwód talii wynosi powyżej 94 cm u mężczyzn i 80 cm u kobiet (dla populacji amerykańskiej wartości te są odpowiednio

wyższe: 102 i 88 cm). Pomocne jest również określenie współczynnika talia-biodra (ang. *waist-hip ratio* – WHR). To właśnie trzewna tkanka tłuszczowa odpowiada za większość negatywnych następstw metabolicznych otyłości [1].

W USA na otyłość cierpi ponad jedna trzecia społeczeństwa [2], a w skali świata jest to ponad 1 miliard ludzi, co czyni otyłość najczęstszą chorobą cywilizacyjną [3]. Nadmierna masa ciała wiąże się z licznymi powikłaniami – kardiologicznymi, na-

**Tabela 1.** Definicja nadwagi i otyłości na podstawie wartości BMI (wg WHO)**Table 1.** WHO definition of overweight and obesity according to BMI

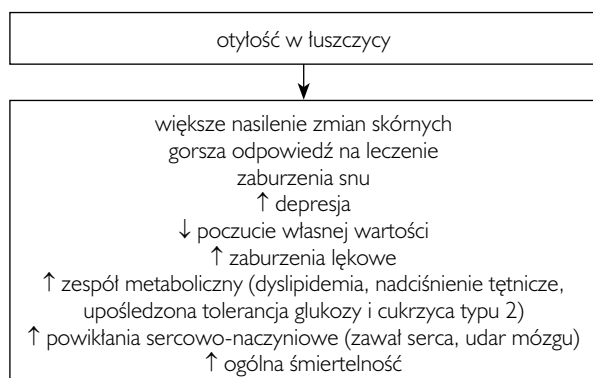
Parametr	Wartość BMI
dorośli niedowaga	< 18,50 kg/m <sup>2</sup>
prawidłowa masa ciała	18,50–24,99 kg/m <sup>2</sup>
nadwaga	25,00–29,99 kg/m <sup>2</sup>
otyłość I stopnia	30,00–34,99 kg/m <sup>2</sup>
otyłość II stopnia	35,00–39,99 kg/m <sup>2</sup>
otyłość III stopnia	≥ 40,00 kg/m <sup>2</sup>
dzieci niedowaga	< 5. percentyla
prawidłowa masa ciała	5.–85. percentyl
nadwaga	85.–95. percentyl
otyłość	> 95. percentyla

czyniowymi i metabolicznymi, ponadto negatywnie wpływa na funkcjonowanie psychospołeczne, co prowadzi do obniżonego poczucia własnej wartości, depresji i zaburzeń lękowych, zwłaszcza w populacji dziecięcej (ryc. 1) [4, 5].

Otyłość sprzyja rozwojowi różnych chorób dermatologicznych, takich jak owrzodzenia podudzi w przebiegu niewydolności żylnych kończyn dolnych, obrzęki limfatyczne, zapalenie tkanki podskórnej, wyprzenia, infekcje skórne lub trądzik odwrócony. U osób otyłych częściej niż w populacji ogólnej występują rozstępy, włókniaki miękkie, rogowacenie ciemne, a także nowotwory skóry, w tym czerniak [6]. U otyłych kobiet hiperinsulinemia związana z otyłością prowadzi do zwiększonej podatności na rozwój zmian trądzikowych, hirsutyizmu oraz łysienia androgenowego [6].

## OTYŁOŚĆ I ŁUSZCZYCA

Łuszczyca jest przewlekłą chorobą zapalną skóry, która według różnych szacunków dotyka 1–3% po-

**Rycina 1.** Konsekwencje otyłości w łuszczycy**Figure 1.** Consequences of obesity in psoriasis

pulacji ogólnej. Ostatnio liczne badania potwierdziły związek łuszczycy z szeregiem zaburzeń metabolicznych, szczególnie z otyłością [7]. Badania epidemiologiczne wskazują na istotnie częstsze występowanie nadmiernej masy ciała u osób z łuszczycą w porównaniu z pozostałą populacją. Armstrong i wsp. [8] przeprowadzili metaanalizę 16 badań obserwacyjnych, które objęły łącznie 2,1 miliona pacjentów, w tym ponad 200 tysięcy chorych na łuszczycę. Obliczono, że wśród chorych na łuszczycę współczynnik ryzyka otyłości w porównaniu z osobami zdrowymi wynosił 1,66. Stwierdzono ponadto, że chorzy z ciężką postacią łuszczycy częściej byli otyli niż pacjenci z niewielkimi zmianami skórnymi (współczynnik ryzyka odpowiednio: 1,46 u chorych z łagodną i 2,23 u chorych z ciężką łuszczycą). U pacjentów z prawidłową masą ciała i łuszczycą obserwowano podwyższone ryzyko rozwoju otyłości w przyszłości [8]. Aż 63% pacjentów z łuszczycą cierpiało na otyłość typu trzewnego, która jest główną składową zespołu metabolicznego [9] (ryc. 2).

W niedawno opublikowanym wielośrodkowym badaniu obserwacyjnym stwierdzono, że u pacjentów z łuszczycą typu 2 o późnym początku (ang. *late-onset*) otyłość występowała częściej niż u chorych z łuszczycą typu 1 (ang. *early-onset*). Dotyczyło to szczególnie otyłości typu trzewnego. Autorzy wnioskują, że otyłość brzuszna jest silnie związana z łuszczycą typu 2 i może być ważnym czynnikiem predysponującym do rozwoju łuszczycy u pacjentów w starszym wieku [10].

Badania oceniające zależność pomiędzy otyłością a nasileniem łuszczycy przyniosły zróżnicowane wyniki, wydaje się jednak, że chorzy z ciężką łuszczycą częściej byli otyli w porównaniu z osobami cierpiącymi na łagodne postaci tej choroby. Zależność taką stwierdzili Armstrong i wsp. w cytowanej powyżej metaanalizie [8]. Langan i wsp. [11] przeprowadzili badanie populacyjne, w którym oceniali częstość występowania zespołu metabolicznego, w tym otyłości, u chorych na łuszczycę w Wielkiej Brytanii. Stwierdzili, że ryzyko rozwoju otyłości, hipercholesterolemii i hiperglikemii zwiększa się wraz ze wzrostem nasilenia zmian łuszczycowych ocenianego na podstawie powierzchni zajętej skóry (ang. *body surface area* – BSA), niezależnie od innych składowych zespołu metabolicznego [11]. Podobne zależności stwierdzono, gdy badano nasilenie łuszczycy za pomocą skali PASI (ang. *Psoriasis Area Severity Index*) – większe nasilenie zmian skórnych korelowało z wyższym BMI, otyłością trzewną i insulinoopornością [12].

Odrębną kwestię stanowi odbiór własnej otyłości przez pacjentów chorych na łuszczycę. Kim i wsp. [13] badali wpływ otyłości na samopoczucie 114 pacjentów z łuszczycą i nadmierną masą ciała. Okazało



Rycina 2. Otyłość brzuszna w łuszczycy

Figure 2. Abdominal obesity in psoriasis

się, że chorzy otyli ocenili swój ogólny stan zdrowia gorzej niż pacjenci z prawidłową masą ciała. Ponadto pacjenci ci częściej cierpieli na zaburzenia snu, byli mniej pewni siebie i unikali codziennych aktywności, w tym wysiłku fizycznego. Co ciekawe, chorzy ci uważali, że przyrost masy ciała był spowodowany u nich obecnością łuszczycy. Zjawiska te są długoterminowe i niekorzystnie oddziałują na wszystkie aspekty życia pacjentów [13].

### ŁUSZCZYCA I OTYŁOŚĆ U DZIECI

Ostatnio zainteresowano się kwestią otyłości jako czynnika związanego z rozwojem łuszczycy w populacji dziecięcej. Doniesienia w piśmiennictwie są skąpe, ale nieliczne badania obserwacyjne sugerują, że dzieci z łuszczycą częściej są otyłe, występuje u nich również, podobnie jak u dorosłych, zwiększone ryzyko rozwoju innych cech zespołu metabolicznego i powikłań sercowo-naczyniowych [14]. Istnieją wątpliwości, czy otyłość u dzieci poprzedza rozwój łuszczycy, czy też jest wynikiem ograniczeń funkcjonalnych związanych z chorobą i jej wpływem na rozwój psychospołeczny dziecka. W 2014 roku

Becker i wsp. [15] opublikowali badanie, w którym obserwowali 27 dzieci z nadwagą i otyłością cierpiących na łuszczycę. Aż 25 (92,6%) dzieci było otyłych już przed pojawieniem się zmian łuszczycowych, a u pozostałych dwóch nadwaga i otyłość rozwinęły się w ciągu 2 lat od początku zmian skórnych [15]. Jednocześnie stwierdzono, że u otyłych dzieci z łuszczycą choroby te częściej były obecne w najbliższej rodzinie (odpowiednio 41% i 48%) w porównaniu z dziećmi z łuszczycą i prawidłową masą ciała (odpowiednio 30% i 34%) [16]. Nie ma obecnie badań oceniających wpływ redukcji masy ciała na nasilenie łuszczycy u dzieci, jednak rekomenduje się, aby rodziny, w których stwierdza się łuszczycę i otyłość, obejmować szczególnymi działaniami w zakresie profilaktyki i modyfikacji stylu życia [16].

### OTYŁOŚĆ I ŁUSZCZYCA – MECHANIZMY PATOGENETYCZNE

Mechanizmy odpowiedzialne za częstsze występowanie zmian łuszczycowych u pacjentów z nadmierną masą ciała nie są do końca zbadane. Od dawna wiadomo, że tkanka tłuszczowa stanowi aktywny en-

dokrynologicznie narząd, który istotnie oddziałuje na homeostazę całego organizmu. Wydaje się, że istotną rolę odgrywa efekt prozapalny, który jest wynikiem produkcji cytokin przez nadmiar tkanki tłuszczowej, w tym czynnika martwicy nowotworów  $\alpha$  (ang. *tumor necrosis factor  $\alpha$*  – TNF- $\alpha$ ) i interleukiny 6, które mogą stymulować zaostrzenia łuszczycy [17]. Stwierdzono podwyższone stężenia tej cytokiny w tkance tłuszczowej i surowicy otyłych pacjentów z łuszczycą [18]. U chorych na łuszczycę obserwowano ponadto zwiększone stężenia pochodzących z tkanki tłuszczowej adipokin prozapalnych, takich jak leptyna, rezystyna i omentyna [19, 20]. Białka te mają działanie prozapalne, odgrywają także ważną rolę w rozwoju insulinooporności oraz powikłań metabolicznych i kardiologicznych. Głównym źródłem adipokin u otyłych pacjentów jest trzewna tkanka tłuszczowa.

## ŁUSZCZYCA A DIETA

Nie ma wiarygodnych dowodów naukowych, aby określona dieta wpływała na zmniejszenie objawów łuszczycy. Istnieją jednak nieliczne badania, których wyniki wskazują na korzystne skutki diety niskokalorycznej prowadzącej do redukcji masy ciała [21]. W 2013 roku naukowcy z Danii opublikowali wyniki niewielkiego badania, w którym pacjentów chorych na łuszczycę randomizowano do dwóch grup: stosujących dietę niskokaloryczną oraz pozostających na zwykłej, codziennej diecie. W pierwszej grupie po 16 tygodniach obserwowano zmniejszenie masy ciała, któremu towarzyszyła wyraźna poprawa zmian łuszczycowych i ogólnej jakości życia [22]. Naldi i wsp. [23] badali wpływ 20-tygodniowej diety niskokalorycznej połączonej z ćwiczeniami fizycznymi na zachowanie się zmian łuszczycowych u pacjentów z umiarkowaną i ciężką chorobą, którzy nie odpowiedzieli na 4-tygodniowe leczenie systemowe. Wykazano pozytywny wpływ uzyskanej w ten sposób redukcji masy ciała na łuszczycowe zmiany skórne. Co ciekawe, większą redukcję PASI obserwowano u mężczyzn niż u kobiet [23].

Istnieją doniesienia, że u niektórych pacjentów z łuszczycą korzyści może przynieść wprowadzenie diety bezglutenowej. Dotyczy to chorych ze współwystępującą chorobą trzewną lub nadwrażliwością na gluten, dlatego nie zaleca się rutynowego stosowania tej diety u pacjentów bez tych chorób [21].

## WPŁYW OTYŁOŚCI NA WYNIKI LECZENIA ŁUSZCZYCY

Badania wskazują, że otyli pacjenci z umiarkowaną i ciężką łuszczycą plackowatą rzadziej niż chorzy z prawidłową masą ciała osiągnęli satysfakcjonującą

odpowieź na terapie ogólne, szczególnie biologiczne [24, 25]. Dotyczyło to również pacjentów z łuszczycą stawową [26]. W jednym z badań na niedużej liczbie pacjentów ( $n = 30$ ) z umiarkowaną i ciężką łuszczycą stawową leczonych adalimumabem obserwowano, że chorzy z nadwagą i otyłością szybciej kończyli terapię, głównie z powodu braku skuteczności i objawów ubocznych leczenia [27]. Ponadto zwiększenie masy ciała w trakcie terapii biologicznej powodowało pogorszenie odpowiedzi na leczenie [24]. Wykazano również, że redukcja masy ciała o 5–10% poprawiała odpowiedź na cyklosporynę A [28].

Otyłość może zwiększać ryzyko wystąpienia działań niepożądanych leków ogólnych. U otyłych pacjentów leczonych metotreksatem występuje podwyższone ryzyko hepatotoksyczności, natomiast terapia cyklosporyną może być związana z podwyższonym ryzykiem nefrotoksyczności [18].

Najnowsze badania oceniają wpływ leczenia biologicznego na masę ciała pacjentów. Wiadomo, że terapia inhibitorami TNF- $\alpha$  powoduje wzrost masy ciała [29]. Wiąże się to z zablokowaniem działania TNF- $\alpha$ , który ma właściwości prokachektyczne (dawna nazwa tej cytokiny to kachektyna). Tego efektu nie obserwuje się u pacjentów leczonych przewlekle metotreksatem [30, 31]. Ostatnio opublikowano ciekawą pracę, w której analizowano wpływ terapii ustekinumabem na masę ciała u 11 pacjentów. Po 28 tygodniach terapii u 6 chorych stwierdzono wzrost masy ciała średnio o 2,27 kg (BMI o 3,35%) [32].

## LECZENIE OTYŁOŚCI U CHORYCH NA ŁUSZCZYCĘ

Negatywny wpływ otyłości na łuszczycę i ogólne zdrowie pacjentów jest bezsprzeczny, a jak wspomniano powyżej, redukcja masy ciała może skutkować zmniejszeniem nasilenia zmian łuszczycowych. Zatem redukcja masy ciała wydaje się jednym z celów terapeutycznych z wyboru u otyłych chorych na łuszczycę. W pierwszej linii należy dążyć do wprowadzenia prozdrowotnych zachowań i nawyków, takich jak modyfikacja diety i wysiłek fizyczny. Dieta i ćwiczenia powinny być dobierane indywidualnie, aby nie zaszkodzić choremu. Dlatego bardzo ważna jest współpraca z doświadczonym dietetykiem i fizjoterapeutą.

Niedawno opublikowano wyniki pilotażowego badania, w którym użyto internetowego programu treningowego jako zachęty dla pacjentów do zmiany diety i wprowadzenia aktywności fizycznej. Okazało się, że taki program może być bardzo skuteczny i aktualnie jest badany w grupach z większą liczbą chorych [33].

Ostatnio pojawiają się doniesienia na temat operacji bariatrycznych, zwłaszcza zespolenia żołądkowo-jelitowego sposobem Roux-en-Y, u otyłych pa-

cjentów z łuszczycą. Niektórzy autorzy uważają, że leczenie chirurgiczne może być traktowane u tych chorych jako jedna z metod terapii opornej na leczenie łuszczycy u otyłych pacjentów [20, 34]. Dotychczas opublikowane dane są zachęcające, jednak konieczne są dalsze badania.

## WNIOSKI

Otyłość znacznie częściej występuje u chorych na łuszczycę w porównaniu z ogółem populacji. Ryzyko otyłości zwiększa się wraz z nasileniem zmian łuszczycowych (PASI, BSA). Otyli chorzy z ciężką łuszczycą plackowatą gorzej odpowiadają na zastosowane terapie ogólne (cyklosporyna A, leczenie biologiczne). Redukcja masy ciała u otyłych pacjentów z ciężką łuszczycą plackowatą powinna być jednym z celów terapeutycznych.

## Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

## Piśmiennictwo

1. Calabro P., Yeh E.T.: Intra-abdominal adiposity, inflammation, and cardiovascular risk: new insight into global cardiometabolic risk. *Curr Hypertens Rep* 2008, 10, 32-38.
2. Flegal K.M., Carroll M.D., Ogden C.L., Curtin L.R.: Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *JAMA* 2010, 303, 235-241.
3. Flegal K.M., Carroll M.D., Kuczmarski R.J., Johnson C.L.: Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes Relat Metab Disor* 1998, 22, 39-47.
4. Wang F., Wild T.C., Kipp W., Kuhle S., Veugelers P.J.: The influence of childhood obesity on the development of self-esteem. *Health Rep* 2009, 20, 21-27.
5. Sampogna F., Tabolli S., Abeni D.: Living with psoriasis: prevalence of shame, anger, worry, and problems in daily activities and social life. *Acta Derm Venereol* 2012, 92, 299-303.
6. Tobin A.M., Ahern T., Rogers S., Collins P., O'Shea D., Kirby B.: The dermatological consequences of obesity. *Int J Dermatol* 2013, 52, 927-932.
7. Farias M.M., Serrano V., de la Cruz C.: Psoriasis and obesity: a review and practical recommendations. *Actas Dermosifiliogr* 2011, 102, 505-509.
8. Armstrong A.W., Harskamp C.T., Armstrong E.J.: The association between psoriasis and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutr Diabetes* 2012, 3, e54.
9. Love T.J., Qureshi A.A., Karlson E.W., Gelfand J.M., Choi H.K.: Prevalence of the metabolic syndrome in psoriasis: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2003-2006. *Arch Dermatol* 2011, 147, 419-424.
10. Herédi E., Csordás A., Clemens M., Adám B., Gáspár K., Törőcsik D. i inni: The prevalence of obesity is increased in patients with late compared with early onset psoriasis. *Ann Epidemiol* 2013, 23, 688-692.
11. Langan S.M., Seminara N.M., Shin D.B., Troxel A.B., Kimmel S.E., Mehta N.N. i inni: Prevalence of metabolic syndrome in patients with psoriasis: a population-based study in the United Kingdom. *J Invest Dermatol* 2012, 132, 556-562.
12. Tobin A.M., Hackett C.B., Rogers S., Collins P., Richards H.L., O'Shea D. i inni: Body mass index, waist circumference and HOMA-IR correlate with the Psoriasis Area and Severity Index in patients with psoriasis receiving phototherapy. *Br J Dermatol* 2014, 171, 436-438.
13. Kim G.E., Seidler E., Kimball A.B.: The relative impact of psoriasis and obesity on socioeconomic and medical outcomes in psoriasis patients. *J EADV* 2014, 28, 216-221.
14. Gutmark-Little I., Shah K.N.: Obesity and the metabolic syndrome in pediatric psoriasis. *Clin Dermatol* 2015, 33, 305-315.
15. Becker L., Tom W.L., Eshagh K., Benjamin L.T., Paller A.S.: Excess adiposity precedes pediatric psoriasis. *JAMA Dermatol* 2014, 150, 573-574.
16. Paller A.S., Mercy K., Kwasny M.J., Choon S.E., Cordoro K.M., Girolomoni G. i inni: Association of pediatric psoriasis severity with excess and central adiposity: an international cross-sectional study. *JAMA Dermatol* 2013, 149, 166-176.
17. Carrascosa J.M., Rocamora V., Fernandez-Torres R.M., Jimenez-Puya R., Moreno J.C., Coll-Puigserver N. i inni: Obesity and psoriasis: inflammatory nature of obesity, relationship between psoriasis and obesity, and therapeutic implications. *Actas Dermosifiliogr* 2014, 105, 31-44.
18. Bremmer S., Van Voorhees A.S., Hsu S., Korman N.J., Lebwohl M.G., Young M. i inni: Obesity and psoriasis: from the Medical Board of the National Psoriasis Foundation. *J Am Acad Dermatol* 2010, 63, 1058-1069.
19. Takahashi H., Tsuji H., Honma M., Ishida-Yamamoto A., Iizuka H.: Increased plasma resistin and decreased omentin levels in Japanese patients with psoriasis. *Arch Dermatol Res* 2013, 305, 113-116.
20. Hossler E.W., Maroon M.S., Mowad C.M.: Gastric bypass surgery improves psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2011, 65, 198-200.
21. Cunningham E.: Is there research to support a specific diet for psoriasis? *J Acad Nutr Diet* 2014, 114, 508.
22. Brown A.C., Shankar P.: Psoriasis, diet, and dietary supplements - a review [abstract]. *J Am Diet Assoc* 2011, 111 Suppl 2, A33.
23. Naldi L., Conti A., Cazzaniga S., Patrizi A., Pazzaglia M., Lanzoni A. i inni: Diet and physical exercise in psoriasis: a randomized controlled trial. *Br J Dermatol* 2014, 170, 634-642.
24. Bardazzi F., Balestri R., Baldi E., Antonucci A., De Tommaso S., Patrizi A.: Correlation between BMI and PASI in patients affected by moderate to severe psoriasis undergoing biological therapy. *Dermatol Ther* 2010, 23 Suppl 1, S14-S19.
25. Menter A., Gordon K.B., Leonardi C.L., Gu Y., Goldblum O.M.: Efficacy and safety of adalimumab across subgroups of patients with moderate to severe psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2010, 63, 448-456.
26. di Minno M.N., Peluso R., Iervolino S., Lupoli R., Rusolillo A., Scarpa R. i inni: Obesity and the prediction of minimal disease activity. A prospective study in psoriatic arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2013, 65, 141-147.
27. Lafuente-Urrez R.F., Pérez-Pelegay J.: Impact of obesity on the effectiveness of adalimumab for the treatment of psoriasis: a retrospective study of 30 patients in daily practice. *Eur J Dermatol* 2014, 24, 217-223.
28. Gisondi P., Del Giglio M., Di Francesco V., Zamboni M., Girolomoni G.: Weight loss improves the response of obese patients with moderate-to-severe chronic plaque psoriasis to low-dose cyclosporine therapy: a randomized,

- controlled, investigator-blinded clinical trial. *Am J Clin Nutr* 2008, 88, 1242-1247.
29. **Gisondi P., Cotena C., Tessari G., Girolomoni G.:** Anti-tumour necrosis factor-alpha therapy increases body weight in patients with chronic plaque psoriasis: retrospective cohort study. *J EADV* 2008, 22, 341-344.
  30. **Renzo L.D., Saraceno R., Schipani C., Rizzo M., Bianchi A., Noce A. i inni:** Prospective assessment of body weight and body composition changes in patients with psoriasis receiving anti-TNF-alpha treatment. *Dermatol Ther* 2011, 24, 446-451.
  31. **Saraceno R., Schipani C., Mazzotta A., Esposito M., Di Renzo L., De Lorenzo A. i inni:** Effect of anti-tumour necrosis-alpha therapies on body mass index in patients with psoriasis. *Pharmacol Res* 2008, 57, 290-295.
  32. **Owczarczyk-Saczonek A., Placek W., Rybak-d'Obyrn J., Wygonowska E.:** Influence of ustekinumab on body weight of patients with psoriasis: an initial report. *Post Dermatol Alergol* 2014, 31, 29-31.
  33. **Gerdes S., Dethlefs B., Personke Y., Storim J., Mrowietz U.:** Online weight loss coaching for patients with psoriasis: results of a pilot study. *Br J Dermatol* 2016; 174: 674-6.
  34. **Sako E.Y., Famenini S., Wu J.J.:** Bariatric surgery and psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2014, 70, 774-779.

**Otrzymano:** 15 I 2016 r.

**Zaakceptowano:** 26 VI 2016 r.