

Pathological obesity a skin diseases. Comparison of the effect of obesity surgical treatment with laparoscopic sleeve gastrectomy on the treatment of dermatological diseases

Piotr Ziajka

Division of General Surgery, Military Institute of Medicine Ministry of Defence, Warsaw

Corresponding author: Piotr Ziajka, MD, E-mail: drziajka@gmail.com

ABSTRACT

Background: Obesity is a worldwide major public health problem with an alarmingly increasing prevalence over the past 2 decades. The consequences of obesity in the skin are underestimated. In this article, we present a comparison of the effect of surgical treatment of obesity using the laparoscopic sleeve gastrectomy on the treatment of dermatological diseases. **Materials and Methods:** Two study groups were included in the analysis. Study group 40 patients with BMI over 34.9 and control group 40 patients. **Results:** In both analyzed groups, the following was found: eczema of the lower legs, eczema and folliculitis. All operated persons lost an average of 16% of body weight in the first 3 months. After another 3 months, another 14% of body weight **Conclusions:** Patients in the Study Group responded to treatment better than patients in the Control Group. Obesity causes changes in skin physiology that predispose obese people to develop a variety of skin symptoms and diseases.

Key words: epidermal barrier; Dermatoses; Obesity; Skin diseases; Gastric resection

How to cite this article: Ziajka P. Pathological obesity a skin diseases. Comparison of the effect of obesity surgical treatment with laparoscopic sleeve gastrectomy on the treatment of dermatological diseases. Our Dermatol Online. 2019;10(e):e44.1-e44.5.

Submission: 18.09.2019; **Acceptance:** 01.12.2019

DOI: 10.7241/ourd.2019e.44

Otyłość patologiczna a choroby skóry. Porównanie wpływu chirurgicznego leczenia otyłości metodą laparoskopowej rękawowej resekcji żołądka na leczenie chorób dermatologicznych

Piotr Ziajka

Division of General Surgery, Military Institute of Medicine Ministry of Defence, Warsaw

Corresponding author: Piotr Ziajka, MD, E-mail: drziajka@gmail.com

STRESZCZENIE

Wstęp: Otyłość jest poważnym problemem zdrowotnym na całym świecie, którego częstość występowania niepokojąco wzrastała w ciągu ostatnich dwudziestu lat. Niedoceniane są konsekwencje otyłości w skórze. W tym artykule przedstawiamy porównanie wpływu chirurgicznego leczenia otyłości metodą laparoskopowej rękawowej resekcji żołądka na leczenie chorób dermatologicznych. **Materiał i Metody:** W analizie uwzględniono 2 grupy badane. Grupa Badana 40 pacjentów z BMI powyżej 34,9 oraz Grupa Kontrolna 40 pacjentów. **Wnioski:** W obu analizowanych grupach stwierdzono: wyprysk podudzi, wyprzenie oraz zapalenie mieszków włosowych. Wszystkie osoby zoperowane straciły w ciągu pierwszych 3 miesięcy średnio 16% m.c. Po kolejnych 3 miesiącach kolejne 14% m.c. **Podsumowanie:** Pacjenci z Grupy Badanej reagowali na leczenie lepiej niż pacjenci z Grupy Kontrolnej. Otyłość powoduje zmiany w fizjologii skóry, która predysponuje osoby otyłe do rozwoju różnych objawów i chorób skórnych.

Słowa kluczowe: bariera naskórkowa; dermatozy; otyłość; choroby skórne; resekcja żołądka

WSTĘP

Otyłość staje się głównym problemem zdrowotnym w krajach, w których rozwój społeczno-gospodarczy skłonił niektóre grupy ludności do zwiększenia spożycia żywności w połączeniu ze spadkiem aktywności fizycznej. Problem ten dotyczył głównie dorosłych, ale w ostatnich latach niepokojąco wzrosło również jego rozpowszechnienie u dzieci. Część nadwagi osoby otyłej zlokalizowana jest w skórze, w jej warstwie podskórnej. Skutkuje to fizjologicznymi zmianami w skórze, a niektóre patologie objawiają się z większą częstotliwością [1,2]. Gruba warstwa podskórna ogranicza wymianę ciepła między ciałem a otoczeniem. Stan ten jest jednym z czynników chroniących przed atakami zimna [3]. Na przykład przeżycie otyłych rozbitków w zimnej wodzie jest na ogół znacznie lepsze niż innych osób. Ta korzystna właściwość chroniąca przed hipotermią staje się przeszkodą w gorącym

środowisku. Termoregulacja jest wtedy wykonywana głównie poprzez obfite pocenie się. Zmienia się pH powierzchni skóry, szczególnie na poziomie dużych fałdów. Otyłość wpływa zatem na właściwości warstwy rogowej naskórka i przylegającej do niej flory bakteryjnej.

Wskaźnik masy ciała (BMI) jest obiektywnym sposobem definiowania otyłości; oblicza się go, dzieląc wagę osoby w kilogramach przez kwadrat wzrostu w metrach. BMI 30 kg / m² jest uważane za otyłość (Tabela I). Otyłość jest głównym czynnikiem ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, endokrynologicznych, układu oddechowego i nowotworów i wiąże się z depresją. Otyłość jest również częścią zespołu metabolicznego, który jest związany z insulinoopornością i zwiększonym ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych.

W badaniu analizowano zmiany skórne związane z otyłością i porównano wpływ chirurgicznego leczenia

How to cite this article: Ziajka P. Otyłość patologiczna a choroby skóry. Porównanie wpływu chirurgicznego leczenia otyłości metodą laparoskopowej rękawowej resekcji żołądka na leczenie chorób dermatologicznych. Our Dermatol Online. 2019;10(e):e44.1-e44.5.

Submission: 18.09.2019; **Acceptance:** 01.12.2019

DOI: 10.7241/ourd.2019e.44

Tabela 1: Klasyfikacja otyłości wg WHO

Grupa	BMI, kg/m ²	Kategoria
I	19.9-24.9	Zdrowy
II	25-29.9	Nadwaga
III	30-39.9	Otyłość
IV	>40	Patologiczna otyłość

Wzór: BMI = masa / wzrost. BMI, wskaźnik masy ciała

Tabela 2: Schorzenia dermatologiczne w analizowanych grupach

		Choroby dermatologiczne	Leczenie
Grupa Badana	podgrupa A	Wyprysk podudzi	Preparaty diosminy
		Wyprzenie	doustne, GKS miejscowe,
	podgrupa B	Zapalenie mieszków włosowych	emolienty
		Wyprysk podudzi	Miejscowe leki przeciwgrzybicze, leki przeciwgrzybicze złożone
Grupa Kontrolna	podgrupa A	Wyprzenie	Miejscowe antybiotyki, preparaty złuszczące
		Zapalenie mieszków włosowych	Preparaty diosminy
	podgrupa B	Wyprysk podudzi	doustne, GKS miejscowe,
		Wyprzenie	emolienty
	Zapalenie mieszków włosowych	Miejscowe leki przeciwgrzybicze, leki przeciwgrzybicze złożone	
		Miejscowe antybiotyki, preparaty złuszczące	

otyłości metodą laparoskopowej rękawowej resekcji żołądka na leczenie chorób dermatologicznych

MATERIAŁY I METODY

W analizie uwzględniono 2 grupy badane. Grupa Badana 40 pacjentów z BMI powyżej 34,9 zoperowanych w klinice w Sopocie w od 1 stycznia 2018- 1 stycznia 2019. Grupa Kontrolna 40 pacjentów przygotowywanych do operacji w roku 2018 i planowanych do operacji na rok 2019.

Grupa Badana to 23 kobiety i 17 mężczyzn, w wieku 27-45 lat. Schorzenia dodatkowe, które odnotowano w tej grupie pacjentów to: nadciśnienie tętnicze leczone/kontrolowane, hipercholesterolemia - leczona/kontrolowana.

Ponadto w omawianej grupie sporządzono dwie podgrupy, biorąc pod uwagę wskaźnik BMI.

Podgrupa A: BMI 34,9-39,9 - 20 osób. Podgrupa B: BMI 40-44,9 - 20 osób

Drugą grupę stanowiła Grupa Kontrolna, w skład której wchodziło 19 kobiet i 21 mężczyzn,

w wieku 27-45 lat. Analizowana grupa posiadała następujące schorzenia: nadciśnienie tętnicze leczone/

kontrolowane, hipercholesterolemia - leczona/kontrolowana.

Również w tej grupie ustalono dwie podgrupy. Podgrupa A: BMI 34,9-39,9 - 24 osób. Podgrupa B: BMI 40-44,9 - 16 osób.

WNIOSKI

W obu opisywanych grupach stwierdzono schorzenia w obrębie skóry. Analizę w odpowiednich grupach zaprezentowano w Tabeli 2.

Wszystkie osoby zoperowane straciły w ciągu pierwszych 3 miesięcy średnio 16% m.c.

Po kolejnych 3 miesiącach kolejne 14% m.c.

Pacjenci z podgrupy A w obserwacji 6 miesięcznej lepiej reagowali na leczenie i w większym odsetku ulegali wyleczeniu niż z podgrupy B.

Pacjenci z Grupy Badanej reagowali na leczenie lepiej niż pacjenci z Grupy Kontrolnej.

DYSKUSJA

Chociaż częstość występowania otyłości na świecie nadal dramatycznie rośnie, opcje leczenia pozostają mniej niż optymalne. Etiologia otyłości jest wieloczynnikowa, od wyborów stylu życia, takich jak nadmierne spożycie pokarmu i niewystarczająca aktywność fizyczna, po stosowanie leków, których niepożądanym efektem ubocznym jest zwiększenie masy ciała. Ekonomiczne i polityczne uwarunkowania dostępnych środków spożywczych, a nawet sieci społecznościowe, również mogą przyczyniać się do otyłości. Skuteczne zarządzanie otyłością wymaga zrozumienia i akceptacji nowego paradygmatu, który identyfikuje otyłość jako chorobę - określoną przez obwód talii - wymagającą leczenia [4]. Otyłość spełnia wszystkie przyjęte kryteria choroby, w tym znaną etiologię, rozpoznane objawy przedmiotowe i podmiotowe oraz szereg zmian strukturalnych i funkcjonalnych, których kulminacją są konsekwencje patologiczne. Nadmiar tkanki tłuszczowej działa jak narząd endokryny wytwarzający nadmiar wolnych kwasów tłuszczowych, a także czynnik martwicy nowotworu alfa, interleukinę-6, leptynę i inhibitor aktywatora plazminogenu-1 [5]. Te bioaktywne cząsteczki są związane z hiperinsulinemią, hiperglikemią, insulinoopornością, rozwojem cukrzycy,

uszkodzeniem śródbłonna oraz początkiem i progresją zmian miażdżycowych [6].

Z otyłością powiązano różne zmiany integralności bariery, takie jak suchość skóry i zmieniona transepidermalna utrata wody (TEWL). [7] Suchość jest częstą cechą chorobliwie otyłych pacjentów, związaną ze zmianami nawodnienia warstwy rogowej naskórka. W badaniu przekrojowym obejmującym 1300 pacjentów, wilgotność podskórną zbadano poprzez ocenę pojemności skóry. W tym badaniu stwierdzono, że otyłość znacząco wpływa na wilgotność podskórną [6]. Jednak dane przedstawione w kilku dostępnych badaniach dotyczących pomiarów wyjściowych TEWL w otyłych pacjentów było zmienne. Loffler i wsp. stwierdzili wyższy TEWL u otyłych pacjentów [8]; to odkrycie może być związane z obfitym poceniem się, często obserwowanym w tej populacji. Zwiększone TEWL stwierdzono również w badaniu z udziałem otyłych dzieci [9]. Jedno badanie wykazało, że TEWL był niższy u otyłych pacjentów [10], co sugeruje mniejszą przepuszczalność skóry na utratę wody przez parowanie. Autorzy przypisali to odkrycie roli adipokiny i leptyny. Adipokiny indukują zastępowanie warstwy rogowej naskórka i zwiększają aktywację keratynocytów. Leptyna, hormon wytwarzany głównie przez adipocyty, który hamuje głód, jest czynnikiem mitogennym dla keratynocytów, które również sprzyjają proliferacji fibroblastów *in vitro* i syntezie kolagenu poprzez przetwornik sygnału i aktywator fosforylacja transkrypcji [11]. Monteiro Rodrigues i wsp. stwierdzili, że przyrost masy ciała powoduje adaptacyjne fizjologiczne zmiany skórne [12]. Osoby zdrowej masy ciała i chorobliwie otyłe miały wyższe wartości TEWL niż osoby z nadwagą i otyłością klasy I i II, co również przekładało się na niższe poziomy nawilżenia naskórka. TEWL może jednak nie odzwierciedlać dokładnie funkcji bariery skórnej.

Stwierdzono również, że otyłość jest związana ze zmienioną strukturą kolagenu i upośledzonym gojeniem ran w modelach zwierzęcych. W otyłości odkładanie kolagenu nie odpowiada rozszerzeniu powierzchni skóry, co przekłada się na zmniejszoną wytrzymałość mechaniczną. Co ciekawe, BMI (40 kg/m^2) wykazał niezależny i statystycznie istotny związek z występowaniem odleżyn [13].

Pacjenci otyli pocą się bardziej obficie, ponieważ mają większe fałdy skórne i grubsze warstwy tłuszczu podskórnego. Cramer i Jay w 2015 roku odkryli, że wytwarzanie ciepła, bilans ciepła parowania i

zwiększona wielkość ciała wyjaśniają ich wyższą temperaturę w odbycie [14]. Dodatkowo, zwiększony tłuszcz podskórny zwiększa tarcie i wilgoć w skórze. To wilgotne środowisko nasila miejscowe stany zapalne, predysponując otyłych pacjentów do dermatoz, takich jak wypryski, z wtórnym przerostem bakterii, gatunków *Candida* i dermatofity. Otyłość, cukrzyca i wypryski to stany sprzyjające przerostowi bakterii i rozwojowi bromhidrozy.

Otyłość związana jest także ze stresem naczyniowym i dalszą niewydolnością żylną spowodowaną niewydolnością zastawek i wysokim ciśnieniem w jamie brzusznej. Niewydolność żylna może prowadzić do wyprysku i owrzodzenia żyłaków [15]. Ponadto, naczynia włosowate skórne otyłych pacjentów są maksymalnie rekrutowane w spoczynku, bez funkcjonalnej rezerwy naczyń włosowatych, co przyczynia się do rozwoju owrzodzeń, prowadząc do obrzęku limfatycznego [16,17]. Obrzęk limfatyczny z kolei zwiększa ryzyko infekcji z powodu gromadzenia się płynu bogatego w białko w tkankach.

Opcje leczenia otyłości obejmują modyfikacje stylu życia (zmiany w diecie, zwiększona aktywność fizyczna, modyfikacja zachowania), a w przypadku chorobliwie otyłych zabiegi chirurgiczne [18]. Modyfikacja stylu życia rzadko kończy się sukcesem w dłuższej perspektywie; w związku z tym należy rozważyć dodanie farmakoterapii u osób otyłych, które mają trudności z osiągnięciem i utrzymaniem celów związanych z wagą jedynie przy zmianie stylu życia.

PODSUMOWANIE

Skóra otyłego pacjenta podlega różnym modyfikacjom fizjologicznym, przez co jest bardziej wrażliwa na określone patologie. Zachorowalność może być znaczna i we wszystkich przypadkach wpływa to na jakość życia. U wszystkich osób otyłych należy zalecić wszelkie środki mające na celu poprawę higieny oraz te związane z profilaktyką określonych chorób skóry.

Otyłość powoduje zmiany w fizjologii skóry, która predysponuje osoby otyłe do rozwoju różnych objawów i chorób skórnych.

Statement of Human and Animal Rights

All the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation

(institutional and national) and with the 2008 revision of the Declaration of Helsinki of 1975.

Statement of Informed Consent

Informed consent for participation in this study was obtained from all patients.

PUBLIKACJE

1. Abdul-Aziz A, Nayaf MS, Mauloodd KJ. The relationship of body mass index and hirsutism in adult females. *Our Dermatol Online*. 2015;6:276-9.
2. Puri N. A study on the clinical and hormonal profile of patients with hirsutism. *Our Dermatol Online* 2012;3:88-91.
3. Martinez Braga G, Di Martino Ortiz B. Septal panniculitis: Clinico-pathological review of the literature and case presentation. *Our Dermatol Online*. 2014;5:74-82.
4. Bray GA. The epidemic of obesity and changes in food intake: the Fluoride Hypothesis. *Physiol Behav*. 2004;82:115-21.
5. Kushner RF, Sarwer DB. Medical and behavioral evaluation of patients with obesity. *Psychiatr Clin North Am*. 2011;34:797-812.
6. Rustowska A, Wilkowska A, Nowicki R. Iatrogenic Cushing syndrome due to topical glucocorticosteroid therapy. *Our Dermatol Online*. 2013;4:503-5.
7. de Farias Pires T, Azambuja AP, Horimoto AR, Nakamura MS, de Oliveira Alvim R, Krieger JE, et al. A population-based study of the stratum corneum moisture. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2016;9:79-87.
8. Löffler H, Aramaki JU, Effendy I. The influence of body mass index on skin susceptibility to sodium lauryl sulphate. *Skin Res Technol*. 2002;8:19-22.
9. Nino M, Franzese A, Ruggiero Perrino N, Balato N. The effect of obesity on skin disease and epidermal permeability barrier status in children. *Pediatr Dermatol*. 2012;29:567-70.
10. Guida B, Nino M, Perrino NR, Laccetti R, Trio R, Labella S, et al.

The impact of obesity on Puri N. A study on the clinical and hormonal profile of patients with hirsutism. *Our Dermatol Online* 2012;3:88-91. skin disease and epidermal permeability barrier status. *J Eur Acad Dermatol Venerol*. 2010;24:191-5.

11. Goren I, Pfeilschifter J, Frank S. Determination of leptin signaling pathways in human and murine keratinocytes. *Biochem Biophys Res Commun*. 2003;303:1080-5.
12. Monteiro Rodrigues LM, Palma L, Santos O, Almeida MA, Bujan J, Tavares L. Excessive weight favours skin physiology - up to a point: another expression of the obesity paradox. *Skin Pharmacol Physiol*. 2017;30:94-101.
13. Drake DJ, Swanson M, Baker G, Pokorny M, Rose MA, Clark-Reed L, et al. The association of BMI and Braden total score on the occurrence of pressure ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2010;37:367-71.
14. Cramer MN, Jay O. Explained variance in the thermoregulatory responses to exercise: the independent roles of biophysical and fitness/fatness-related factors. *J Appl Physiol* (1985). 2015;119:982-9.
15. Diabaté A, Kourouma HS, Vagamon B, Gué I, Kaloga M, Aka BR. Skin pathology of the elderly patients: Case of black African. *Our Dermatol Online*. 2018;9:19-21.
16. Aounallah A, Lahouel I, Belkahla M, Korbi M, Mbazza A, Saidi W, et al. Erysipelas of the lower limb: Study of 400 cases. *Our Dermatol Online*. 2017;8(Suppl. 1):15-9.
17. Jędrowiak A, Oszukowska M, Żuchowska A, Tabara K, Szewczyk A, Kuchciak-Brancewicz M, et al. Penoscrotal elephantiasis: Case report. *Our Dermatol Online*. 2017;8:204-6.
18. Leitner DR, Frühbeck G, Yumuk V, Schindler K, Micic D, Woodward E, et al. Obesity and type 2 diabetes: two diseases with a need for combined treatment strategies - EASO can lead the way. *Obes Facts*. 2017;10:483-92.

Copyright by Ziajka P. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Source of Support: Nil, Conflict of Interest: None declared.