

VIII. STRESZCZENIE

Otyłość jest chorobą przewlekłą, charakteryzującą się nieprawidłowym lub nadmiernym nagromadzeniem tkanki tłuszczowej w organizmie. Nie wykazuje ona tendencji do samoistnego ustępowania, co więcej jest schorzeniem nawracającym, prowadzącym do rozwoju wielu powikłań takich jak cukrzyca typu 2, dyslipidemia aterogenna, miażdżyca, nadciśnienie, choroba zwyrodnieniowa stawów, obturacyjny bezdech senny, niealkoholowa stłuszczeniowa choroba wątroby i wielu innych.

Częstość występowania otyłości zarówno w Polsce, jaki i na świecie stale wzrasta. Z przeprowadzonych przez IŻŻ/NIZP-PZH badań wynika, że w Polsce w latach 2019 - 2020 otyłość ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) występowała u 15,2% kobiet i 15,4% mężczyzn, a otyłość olbrzymia ($BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$) u 0,4% kobiet i 0,5% mężczyzn.

Leczenie zachowawcze otyłości olbrzymiej, polegające na zmianie nawyków żywieniowych, zwiększonej aktywności fizycznej i farmakoterapii często jest niezadowolające, bowiem pacjenci redukują zaledwie 5-15% masy ciała. W chwili obecnej najskuteczniejszą metodą leczenia otyłości olbrzymiej jest chirurgia bariatryczna.

Najczęściej wykonywaną operacją bariatryczną w Polsce, umożliwiającą efektywną redukcję masy ciała jest rękawowa resekcja żołądka (SG). Należy jednak zaznaczyć, że jest to operacja, która niesie ze sobą ryzyko powikłań, takich jak zwężenie żołądka, choroba refluksowa przełyku czy niedobory składników pokarmowych.

Celem pracy była analiza porównawcza stanu klinicznego pacjentów z otyłością olbrzymią przed leczeniem operacyjnym oraz miesiąc, trzy i sześć miesięcy po rękawowej resekcji żołądka w celu ustalenia zaleceń żywieniowych po leczeniu bariatrycznym.

Badaniem objęto 32 osoby (15 mężczyzn i 17 kobiet) z otyłością olbrzymią poddane rękawowej resekcji żołądka w I Klinice Chirurgii Ogólnej i Endokrynologicznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, które spełniały kryteria włączenia do badania i jednocześnie nie wystąpiły u nich kryteria wyłączenia z badania

Badanie obejmowało cztery etapy: wizytę wstępną dzień przed zabiegiem operacyjnym i 3 wizyty kontrolne: miesiąc, 3 miesiące i 6 miesięcy po zabiegu operacyjnym. Na każdym etapie badań wykonana została ocena stanu odżywienia, sposobu żywienia i oznaczenia wybranych parametrów biochemicznych z krwi (stężenie cholesterolu całkowitego, LDL - cholesterolu, HDL - cholesterolu, triglicerydów, glukozy i insuliny na czczo, aminotransferazy asparaginianowej (AST) i aminotransferazy alaninowej (ALT), białka C-

reaktywnego oraz morfologia). Ocena stanu odżywienia obejmowała parametry antropometryczne (masa ciała, wzrost, obwód talii, obwód bioder) oraz analizę składu ciała wykonaną przy użyciu metody bioimpedancji elektrycznej [oznaczono: całkowitą zawartość tkanki tłuszczowej (kg i %), całkowitą zawartość beztłuszczowej masy ciała (kg i %) i masy mięśniowej (kg), całkowitą zawartość wody (litry i %) oraz spoczynkową przemianę materii (kcal)]. Oceny sposobu żywienia (w trakcie każdej wizyty) dokonano przeprowadzając 3 dniowy, 24-godzinny wywiad żywieniowy. Wartość energetyczną i odżywczą diety określono przy użyciu programu komputerowego DIETA 5.0 (Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa).

Analizując wybrane cechy antropometryczne i parametry składu ciała badanych kobiet i mężczyzn pół roku po SG, stwierdzono istotne statystycznie obniżenie mediany masy ciała (w grupie kobiet ze 122 kg do 91 kg, a w grupie mężczyzn ze 150 kg do 106 kg) oraz mediany wskaźnika BMI (w grupie kobiet z 43,7 kg/m² do 32,7 kg/m², a w grupie mężczyzn z 47,3 kg/m² do 34,2 kg/m²) Istotne obniżenie masy ciała i BMI zaobserwowano już po miesiącu od zabiegu. Ponadto w obu grupach wykazano istotne obniżenie obwodu talii i obwodu bioder po 3 miesiącach i po 6 miesiącach od SG. Mediana obwodu talii w grupie kobiet wynosiła: 136 cm przed operacją, 119 cm - 3 miesiące po operacji i 108 cm - 6 miesięcy po operacji, a w grupie mężczyzn odpowiednio 151cm, 131 cm i 123 cm. Mediana obwodu bioder w grupie kobiet wynosiła: 140 cm przed operacją, 125 cm 3 miesiące po operacji i 121 cm 6 miesięcy po operacji, a w grupie mężczyzn odpowiednio 126 cm, 118 cm i 110 cm.

W celu oceny efektywności rękawowej resekcji żołądka obliczono trzy wskaźniki: %TWL, %EWL i %BMIL. Po sześciu miesiącach od zabiegu w grupie kobiet mediana %TWL wynosiła 23,5%, mediana %EWL 49%, a mediana %BMIL 60,5%. W grupie mężczyzn pół roku po SG mediana %TWL wynosiła 22,5%, mediana %EWL 47,6%, a mediana BMIL 55,4%.

Oceniając wyniki analizy składu ciała w grupie kobiet wykazano istotną statystycznie redukcję mediany masy tkanki tłuszczowej (z 60,1 kg przed operacją do 52,2 kg miesiąc po operacji, do 44,8 kg 3 miesiące po operacji i do 36,2 kg 6 miesięcy po operacji) i mediany całkowitej zawartości wody w organizmie kobiet (z 48,1 litra przed operacją do 45,3 litra miesiąc po operacji, do 44,1 litra - 3 miesiące po operacji i do 42,2 litra - 6 miesięcy po operacji) w każdym z ocenianych okresów pooperacyjnych w porównaniu do wartości przed operacją. Ponadto po trzech i po sześciu miesiącach od zabiegu wykazano istotne statystycznie obniżenie mediany beztłuszczowej masy ciała (z 58,8 kg przed operacją do 53,9

kg - 3 miesiące po operacji i do 52,8 kg - 6 miesięcy po operacji) i mediany masy mięśniowej (z 25,6 kg przed operacją do 24,2 kg 3 miesiące po operacji i do 23,3 kg 6 miesięcy po operacji). Istotnie statystycznie obniżenie mediany wartości spoczynkowej przemiany materii (z 1684 kcal do 1618 kcal) stwierdzono dopiero po 6 miesiącach od operacji.

W grupie mężczyzn istotną redukcję mediany zawartości tkanki tłuszczowej wykazano po 3 miesiącach (z 69,2 kg do 48,1 kg) i po 6 miesiącach (do 37,9 kg) od operacji. Beztłuszczowa masa ciała i całkowita zawartość wody w organizmie uległy obniżeniu i różniły się istotnie statystycznie od wartości przed operacją w każdym z ocenianych okresów. Mediana beztłuszczowej masy ciała przed operacją wynosiła 84,0 kg i uległa obniżeniu do 75,8 kg miesiąc po SG, do 75,3 kg - 3 miesiące po SG i do 70,9 kg pół roku po SG. Mediana całkowitej zawartości wody wynosiła 68,0 litrów przed zabiegiem, 58,7 litra - miesiąc po zabiegu, 57,9 litra - 3 miesiące po zabiegu i 55,2 litra - 6 miesięcy po zabiegu. Ponadto zaobserwowano obniżenie mediany masy mięśniowej w każdym z ocenianych okresów po operacji (41,9 kg przed operacją, 40,4 kg - miesiąc po operacji, 38,2 kg - 3 miesiące po operacji i 37,8 kg - 6 miesięcy po operacji), jednak różnice były istotnie statystycznie tylko po 6 miesiącach od SG. Istotnie statystycznie obniżenie mediany spoczynkowego wydatku energetycznego zaobserwowano po 3 miesiącach (z 2345 kcal do 2151 kcal) i 6 miesiącach (do 2088 kcal) po SG.

Wykazano, dodatnią zależność pomiędzy beztłuszczową masą, a spożyciem białka i leucyny po trzech miesiącach i po sześciu miesiącach od SG w grupie mężczyzn oraz zależność pomiędzy masą mięśniową, a spożyciem białka sześć miesięcy po operacji w grupie kobiet. Ponadto zaobserwowano dodatnią korelację pomiędzy wartością spoczynkowej przemiany materii, a beztłuszczową masą ciała i masą mięśniową miesiąc, trzy miesiące i sześć miesięcy po operacji w obu badanych grupach.

Analizując wyniki oznaczeń wybranych parametrów biochemicznych krwi przed leczeniem operacyjnym oraz po rękawowej resekcji żołądka w grupie kobiet - już po trzech miesiącach, a następnie po pół roku od SG - stwierdzono istotną redukcję mediany stężenia glukozy na czczo, stężenia insuliny na czczo i wskaźnika HOMA-IR w stosunku do mediany przed operacją. W grupie mężczyzn istotne obniżenie mediany stężenia glukozy i insuliny na czczo oraz wskaźnika HOMA-IR w porównaniu do ich wartości przed zabiegiem wykazano miesiąc, 3 miesiące i 6 miesięcy po SG. Istotne obniżenie mediany stężenia cholesterolu całkowitego i LDL-cholesterolu zaobserwowano jedynie miesiąc po operacji, jednak po 3 miesiącach i po 6 miesiącach zaobserwowano ich ponowny wzrost. Natomiast już po trzech

miesiącach i po pół roku od SG odnotowano istotne, korzystne obniżenie mediany stężenia triglicerydów w grupie kobiet. W grupie mężczyzn już po miesiącu od SG odnotowano obniżenie mediany stężenia triglicerydów we krwi, jednak istotne statystycznie było ono dopiero po sześciu miesiącach od zabiegu. Ponadto miesiąc po operacji w obu grupach stwierdzono istotne obniżenie mediany HDL-cholesterolu i ponowny jej wzrost po trzech miesiącach od SG. Pół roku po operacji w obu grupach zaobserwowano istotne obniżenie mediany stężenia AST, a w grupie mężczyzn dodatkowo mediany stężenia ALT. Dodatkowo w grupie mężczyzn odnotowano istotne obniżenie mediany stężenia CRP po trzech miesiącach i sześciu miesiącach po SG.

W kolejnym etapie przeanalizowano wartość energetyczną i odżywczą diety badanych kobiet i mężczyzn przed i po rękawowej resekcji żołądka. Stwierdzono, że przed zabiegiem mediana wartości energetycznej w grupie kobiet była równa 1766,2 kcal/dobę, a w grupie mężczyzn 2726,6 kcal/dobę. Mediana procentowego udziału białka w wartości energetycznej diety wynosiła 16,8% w grupie kobiet i 19,5% w grupie mężczyzn. Udział węglowodanów w pokryciu wartości energetycznej diety pacjentów zakwalifikowanych do SG w grupie kobiet wynosił 42,9%, a w grupie mężczyzn 41,6% (był zbyt niski), a udział tłuszczów był niekorzystnie wysoki i wynosił odpowiednio 37% i 36,5%. Dieta zarówno kobiet, jak i mężczyzn charakteryzowała się zbyt niską zawartością błonnika (17,2g w grupie kobiet i 19,6g w grupie mężczyzn). Wykazano również, że ich dieta była niedoborowa pod względem podaży wapnia, magnezu, potasu, folianów, i witaminy D, a w grupie kobiet dodatkowo - żelaza.

Analizując wartość energetyczną i odżywczą diety kobiet i mężczyzn miesiąc, trzy miesiące i sześć miesięcy po operacji po rękawowej resekcji żołądka odnotowano istotne obniżenie wartości energetycznej diety oraz podaży wszystkich ocenianych składników pokarmowych. Wartość energetyczna diety pół roku po operacji kształtowała się na poziomie 742,3 – 990,5 kcal/dobę. Wykazano niewystarczające spożycie białka (<60g/dobę) miesiąc po SG - u 88,2% kobiet i 93,3% mężczyzn, 3 miesiące po SG - u 82,3% kobiet i 10% mężczyzn, a 6 miesięcy po SG - u 76,5% kobiet i 40% mężczyzn. Miesiąc i 3 miesiące po SG u wszystkich (100%) pacjentów biorących udział w badaniu stwierdzono niewystarczające spożycie węglowodanów. Po pół roku odsetek ten uległ obniżeniu do 76,5% w grupie kobiet i 46,7% mężczyzn. Spożycie węglowodanów miesiąc po zabiegu kształtowało się na poziomie 32,6 - 37,7 g/d, 3 miesiące po zabiegu na poziomie 48,4 – 65,4 g/d, a 6 miesięcy na poziomie 79,7- 132,7 g/d. Ponadto zaobserwowano, że dieta kobiet i mężczyzn po operacji

bariatrycznej była szczególnie niedoborowa w błonnik pokarmowy, witaminy (C, B₁, B₁₂, D, E, A i foliany) oraz wapń, żelazo, magnez, potas i cynk.

Podsumowując należy stwierdzić, że rękawowa resekcja żołądka jest skuteczną metodą w redukcji masy ciała i poprawy stanu klinicznego osób z otyłością olbrzymią. Należy jednak zadbać o właściwe przygotowanie żywieniowe pacjenta do operacji, wykazano bowiem, że ich dieta charakteryzowała się zbyt niską wartością odżywczą. Była niedoborowa w węglowodany złożone, błonnik pokarmowy oraz kluczowe dla prawidłowego funkcjonowania organizmu witaminy i składniki mineralne, co skutkowało pogłębieniem tych niedoborów po bariatrycznym leczeniu otyłości. Ponadto pacjenci powinni być edukowani w zakresie możliwości i tempa rozszerzania diety po rękawowej resekcji żołądka, stosowania rutynowej suplementacji mineralno-witaminowej i suplementacji białka oraz niezbędnych długoterminowych zmian w stylu życia, w tym zachowań związanych ze spożywaniem pokarmów.