

Badania zależności między zachowaniami samobójczymi
i wykładnikami gospodarki lipidowej u chorych
na depresję i schizofrenię

Tezy doktorskie: Babajohn Aini-yet

Promotor:

Prof. zwyczajny dr hab. med. Janusz Rybakowski

Klinika Psychiatrii Dorosłych,

Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Kierownik Kliniki: Prof. zwyczajny dr hab. med. Janusz Rybakowski

A.D. 2012

Dziękuję:

-Dr Zofi Szajnerman, mgr Dorocie Zarembie i Mirosławie Szajkowskiej za analizy i ocenę lipidów badanych pacjentów

-Dr Lucynie Kramar za analize statystyczną

-Pani Danucie Gowarzewskiej, mgr Hannie Więzkowskiej, mgr Beacie Ignor za życzliwe nastawienie i udzielanie aktualnych informacji o procedurach i wymaganiach ds stopnia naukowego

-Sylwi Aini-yet za stałe wsparcie i poprawienie pracy w języku polskim

-Prodziekanom Prof.UM dr hab.med Zbiegniewowi Krasińskiemu i Prof.UM dr hab.

Wiesławowi Martkwitz za pozytywne nastawienie i umożliwienie mi ukończenia pracy

-Mojemu Promotorowi Prof. zwyczajnemu dr hab. med. Januszowi Rybakowskiemu za okazaną cierpliwość w trakcie pisania pracy oraz pomocne wsparcie zawsze, wtedy kiedy zachodziła potrzeba.

I innych bez których ukończenie mojej pracy byłoby niemożliwe.

Spis treści

1. Wstęp-----	6
2. Przegląd piśmienictwa-----	11
2.1. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka zachowań agresywnych i samobójczych, w aspekcie epidemiologicznym-----	13
2.2. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka depresji, w aspekcie klinicznym i doświadczalnym-----	19
2.3. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka zachowań impulsywnych i agresywnych w aspekcie klinicznym-----	24
2.4. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka zachowań samobójczych w aspekcie klinicznym-----	32
2.5. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka zachowań agresywnych i samobójczych, w aspekcie farmakologicznym-----	44
3. Mechanizmy neurobiologiczne odpowiedzialne za zachowania agresywne i samobójcze--	46
3.1. Cholesterol i serotonina-----	46
3.2. Cholesterol i neurosteroidy-----	52
4. Cel pracy i badane hipotezy-----	54
4.1. Cel pracy-----	54
4.2. Badane hipotezy-----	55
5. Metodyka badań-----	56
5.1. Badani pacjenci i metoda określenia zachowań samobójczych-----	56
5.2. Metody analizowania poziomu lipidów-----	57
5.3. Metody statystyczne-----	58
6. Wyniki-----	59

6.1. Ogólna charakterystyka badanych pacjentów-----	59
6.2. Chorzy na depresję-----	61
6.2.1. Kobiety-----	61
6.2.1.a. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi-----	61
6.2.1.b. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi-----	64
6.2.1.c. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej-----	66
6.2.2. Mężczyźni-----	69
6.2.2.a. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi-----	69
6.2.2.b. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi-----	72
6.2.2.c. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej-----	75
6.3. Stężenia lipidów u chorych z zaburzeniami depresyjnymi nawracającymi(F33.2–3) i chorych z depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (F31.3–4)-----	78
6.3.1. Kobiety-----	78
6.3.1.a. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.3–4 i myślami samobójczymi-----	78
6.3.1.b. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.3–4 i zamiarami samobójczymi-----	80
6.3.1.c. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.3–4 po próbie samobójczej-----	82
6.3.2. Mężczyźni-----	84
6.3.2.a. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.3–4 i myślami samobójczymi-----	84
6.3.2.b. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.3–4 i zamiarami samobójczymi-----	86
6.3.2.c. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.3–4 po próbie samobójczej-----	88
6.4. Chorzy na schizofrenię-----	90
6.4.1. Kobiety-----	90
6.4.1.a. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi-----	90
6.4.1.b. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi-----	93
6.4.1.c. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej-----	96

6.4.2. Mężczyźni-----	99
6.4.2.a. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi-----	99
6.4.2.b. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi-----	101
6.4.2.c. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej-----	104
6. 5. Stężenia lipidów u pacjentów badanych przy przyjęciu do kliniki oraz przed wypisaniem-----	107
6.5.1. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi przy przyjęciu oraz przed wypisaniem w stanie bez myśli samobójczych-----	107
6.5.2. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi przy przyjęciu oraz przed wypisaniem w stanie bez zachowań samobójczych-----	109
6.5.3. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej przy przyjęciu oraz przed wypisaniem w stanie bez zachowań samobójczych-----	111
7. Omówienie-----	113
7.1. Lipidy a zachowania samobójcze w depresji-----	113
7.2. Lipidy a zachowania samobójcze w schizofrenii-----	120
7.3. Lipidy a zachowania samobójcze w depresji i schizofrenii – czynniki kliniczne-----	124
7.4. Lipidy a zachowania samobójcze – mechanizmy biochemiczne-----	129
8. Wnioski-----	131
9.a. Streszczenie w języku polskim-----	133
9.b. Streszczenie w języku angielskim-----	139
10. Piśmienictwo-----	145
11. Tabele-----	175
12. Załącznik-----	196

1. Wstęp

Samobójstwo jest zachowaniem występującym we wszystkich społeczeństwach, zarówno prymitywnych jak i rozwiniętych (Smokowski, i wsp., 2009; Kral, i wsp., 2009; Durkheim, Norwegian Publishing 1993). W skali świata, ponad milion ludzi umiera rocznie (WHO, 2009, 1999) z powodu tego patologicznego zachowania. Liczba samobójstw zwiększa się każdego roku i przewiduje się, że do roku 2020 wzrośnie do 1,52 miliona (Bertolote, i Wasserman, 2001; WHO, 2009, 2009). Prób samobójczych jest 10 do 20 razy więcej niż samobójstw dokonanych.

W ciągu ostatniego stulecia, wiele badań wykazało szereg czynników ryzyka związanych z zachowaniami samobójczymi. Część z tych czynników ryzyka może być związana ze zmianami w życiu społecznym, jak również czynnikami psychologicznymi, ekologicznymi oraz dietetycznymi.

Przez ostatnie półwiecze, cholesterol we krwi był uważany za główną przyczynę miażdżycy tętnic oraz choroby niedokrwiennej serca. Ostatnie badania sugerują, że miażdżycy nie jest związana wyłącznie z poziomem cholesterolu, lecz stanowi złożoną chorobę zapalną (Sherwood, 2010; Ridker, 2009, 2008; Guyton and Hall, 2006; Ross, 1999), inicjowaną przez reakcję zapalną prawdopodobnie na pojawienie się mikroorganizmów w ścianie naczyniowej (Leishman, 2010; Aurkrust, Førre, 2007). Ponadto, wykazuje się, że ponad 50% pacjentów z przebyłym zawałem serca ma stężenie cholesterolu w granicach normy (Ridker, 2008; Sacks, 1996). Niemniej jednak, stwierdzono pozytywne efekty obniżania stężenia cholesterolu wśród pacjentów z chorobą niedokrwienną serca oraz

utrzymanie stężenia cholesterolu w granicach normy (Heart protection study collaborative group, 2002; Sacks i wsp., 1996; Pfeffer i wsp., 1995), również w wyniku zastosowania statyn (Ridker, 2008; Kjekshus i wsp., 2007; Guyton i Hall, 2006). Natomiast nie wykazano korzyści ze stosowania statyn u zdrowych osób z prawidłowym stężeniem cholesterolu (Ose, Klemsdal, Hetlevik, Ravnskov, i Nilsen, 2008; Ridker i wsp., 2008; Smith, 1993; Jacobs i wsp., 1993; Oliver, 1988) a nawet niekorzystne działanie takiej procedury (Ridker i wsp., 2008; Barter i wsp., 2007). Tak więc ocena korzyści ze stosowania leków w celu obniżania stężenia cholesterolu winna być ostrożna (Graham i wsp., 2007; Gomaschi, 2005; National Cholesterol Education Program of the United States, 2002; Wardle, 1995; Smith i wsp., 1993; Rossouw i wsp., 1990).

Cholesterol jest istotną składową błon komórkowych komórek nerwowych (Guyton and Hall, 2006). Jest wykorzystywany do syntezy hormonów. Stężenie cholesterolu wpływa na funkcje poznawcze (Krakowski i Czobor, 2011) oraz może mieć związek ze stanem psychicznym (Golomb i wsp., 2004; Balon, 2000; Wardle, 1995; Bentone, 1995; Irvine i Logan, 1994; Virkkunen, 1979).

W latach 1960-tych stwierdzono związek między stężeniem cholesterolu a dążeniem jednostki do osiągnięcia celów, realizacją zadań na czas, jak również współzawodnictwem i towarzyskością (Sletten i wsp., 1964). Jenkins i wsp. (1969) wykazali w pracy wykonanej wśród grupy zdrowych strażaków z Kalifornii oraz pracowników supermarketów z Georgii, że pracownicy, którzy przejawiali wyższe poziomy świadomości społecznej, a także odpowiedzialności za swoje zachowanie mieli znacząco wyższe stężenia cholesterolu.

Niskie stężenie cholesterolu może negatywnie wpływać na stan psychiczny, osobowość i zachowanie człowieka (Golomb i wsp., 2004; Boston i wsp., 1996, 40; Boston i wsp., 1996, 169; Virkkunen, 1979). Zdrowi ludzie z niższym stężeniem cholesterolu są skłonni do wybierania zawodów niewymagających złożonych umiejętności (Muldoon, 1993),

mają ubogie relacje interpersonalne oraz są narażeni na wyższe ryzyko utraty kontroli nad własnym zachowaniem (Irvine i Logan, 1994; Fowkes, 1992). Pacjenci cierpiący na choroby psychiczne są bardziej wrażliwi na efekty niskiego stężenia cholesterolu. Pacjenci ze schizofrenią i niskim stężeniem cholesterolu są mniej zaangażowani emocjonalnie, wykazują brak inicjatywy oraz mniejszą organizację myślenia (Sletten i wsp., 1964). Przyczyną takich zachowań jest prawdopodobnie wpływ cholesterolu na nastrój i emocje (Golomb i wsp., 2004; Boston i wsp., 1996; Irvine i Logan, 1994; Bentone i Frody, 1992).

Podczas badania 1020 mężczyzn w wieku 50-89 lat, uwzględniającego ocenę czynników ryzyka chorób serca, Morgan i wsp. (1993) zauważyli, że pacjenci ze stężeniem cholesterolu (mierzonym na początku i po 13 latach) mniejszym niż 4,14 mmol/l (160 mg/dl) przejawiali więcej objawów depresyjnych, niż osoby ze stężeniem cholesterolu na poziomie 4,14- 5,16 mmol/l. U osób w wieku 70 lat z niskim stężeniem cholesterolu objawy depresji występowały 3 razy częściej, a u pacjentów w wieku 80 lat i starszych prawie 7 razy częściej niż u osób z prawidłowym stężeniem cholesterolu. Wskazuje to, że u ludzi starszych występuje wyższe ryzyko pojawienia się depresji, w związku z niskimi stężeniami cholesterolu.

Jednakże takie ryzyko nie jest ograniczone jedynie do osób starszych. U młodszych ludzi również występuje związek między depresją a niskim stężeniem cholesterolu. Wielu badaczy (Rafter i wsp., 2001; Rabe-Jabłońska i Poprawska, 2000; Partonin i wsp., 1999; Maes i wsp., 1997) doszło do wniosku, że poziom cholesterolu we krwi może służyć jako biologiczny marker do oceny depresji i zachowań samobójczych (Lee i Kim, 2011; Coryell i Schlessler, 2007; Marcinko i wsp., 2005; Kim i wsp. 2004, 2002; Lee i Kim, 2003; Rabe-Jabłońska i Poprawska 2000; Garland i wsp., 2000; Golier i wsp., 1995; Sullivan i wsp., 1994). Natomiast Virkkunen (1979) uważa, że niskie stężenie cholesterolu jest biochemicznym markerem zachowania agresywnego i osobowości antyspołecznej. W jego ocenie, zachowanie

agresywne jest wywoływane przez negatywny wpływ, jaki niskie stężenie cholesterolu wywiera na osobowość. Podczas badania 2741 przestępców, Virkkunen (1979) wykazał, że u 139 mężczyzn z osobowością antyspołeczną demonstrujących silnie agresywne zachowanie, występowało znacząco niższe stężenie cholesterolu całkowitego, niż u 135 badanych cierpiących na inne typy zaburzeń osobowości, oraz u zdrowych ludzi. Ponad 90% tych mężczyzn, wykazujących zachowania antyspołeczne miało znacząco niższe stężenia cholesterolu niż osoby z grupy kontrolnej i było to niezależnie od wieku i używania leków.

Jest dobrze znanym faktem, że zachowania agresywne i antyspołeczne są częściej spotykane u osób pod wpływem alkoholu. Ponieważ alkohol powoli przenika do tkanki tłuszczowej, można sądzić, że ludzie z niższym stężeniem cholesterolu są bardziej wrażliwi na szkodliwe efekty alkoholu. Virkkunen (1983) badał grupę 280 mężczyzn sprawców zabójstw z różnymi zaburzeniami psychicznymi. Badania jego wykazały, że 73 mężczyzn z zachowaniami antyspołecznymi i 100 mężczyzn z osobowością typu okresowe zaburzenie eksplozywne (intermittent explosive personality disorders), którzy demonstrowali zwykle gwałtowne zachowania będąc pod wpływem alkoholu, miało istotnie niższe stężenia cholesterolu na czczo, w porównaniu z grupą sprawców zabójstw i pacjentów z zaburzeniami osobowości typu antyspołecznego, którzy nie demonstrowali zwykle gwałtownego zachowania po zażyciu alkoholu.

Ponadto, 78 pacjentów, którzy dokonali próby samobójczej, miało istotnie niższe stężenia cholesterolu, w porównaniu z osobami, które takiej próby nie dokonały. Ze względu na to, że mniej niż 4% tych samobójców cierpiało z powodu depresji, wydaje się zatem, że ten związek nie jest zależny od występowania depresji.

Podsumowując, biologiczne czynniki ryzyka popełnienia samobójstwa są niezależne nie tylko od występowania depresji, ale także od innych zaburzeń psychicznych (Kamali i wsp., 2001; Mann i wsp., 1999; Ahrens i Linden, 1996).

Podjęmowane w latach '60 ubiegłego stulecia próby profilaktyki pierwotnej wśród populacji zdrowej wykazały, że obniżanie stężenia cholesterolu może prowadzić do zachowań agresywnych oraz samobójstw (Muldoon, 1990). Podobnie, w latach '80 ubiegłego stulecia badanie wieloośrodkowe, randomizowane, z podwójnie ślepą próbą z udziałem niemal 8000 mężczyzn w średnim wieku, bez objawów choroby wykonane w ramach Lipid Research Clinics (1984) i Helsinki Heart Study (Frick i wsp., 1987) wykazało, że znaczne obniżenie stężenia cholesterolu w wyniku diety niskotłuszczowej, jak również stosowanie cholestyraminy lub gemfibrozilu, nie spowodowało znacznego obniżenia śmiertelności (odpowiednio 45 vs. 42, i 71 vs. 68), niemal trzy razy więcej osób zmarło w wyniku podjęcia próby samobójczej i zachowań agresywnych w grupie osób badanych, niż to miało miejsce w grupie kontrolnej.

Oliver (1988) nie zgadza się ze stwierdzeniem: "nie kołyszcie łódką, powiedzą entuzjaści obniżania cholesterolu, gdy łódka dopiero wypłynęła z zatoki, bo może nie powinno się znikać z pola widzenia dopóki nie upewnimy się, że kadłub nie przecieka" i sugeruje dalej, że obniżanie cholesterolu nie zmniejsza ogólnej śmiertelności. W celu oceny efektu obniżania stężenia cholesterolu w chorobie niedokrwiennej serca, Muldoon i wsp. (1990) przeprowadzili meta-analizę 6 randomizowanych badań profilaktyki pierwotnej choroby niedokrwiennej serca (w każdej z nich, w 2 próbach zastosowano: dietę lub leki albo dietę i leki). Analizą objęto niemal 25 000 mężczyzn w wieku średnim. Wyniki tej analizy wykazują, że obniżanie stężenia cholesterolu nie obniżyło znacząco całkowitej śmiertelności. W grupie osób, u których cholesterol został obniżony o 10%, występowało 28 mniej zgonów z powodu choroby niedokrwiennej serca, ale o 29 więcej z powodu wypadków, przemocy czy samobójstw, w porównaniu z grupą kontrolną. W przeciwieństwie do oczekiwań, 10% obniżenie stężenia cholesterolu korelowało z prawie dwukrotnie większym ryzykiem śmierci z powodu wypadku, przemocy czy samobójstwa.

2. Przegląd piśmiennictwa

Samobójstwo jest zachowaniem rozmyślnym i celowym wymierzonym w siebie, ze skutkiem śmiertelnym; natomiast próba samobójcza jest działaniem, które również inicjuje się celowo, ale skutki nie są śmiertelne (WHO, 2009). Działanie rozmyślne sugeruje, że zachowanie to występuje u ludzi na całym świecie. Jednakże, istnieją różnice geograficzne w rozpowszechnieniu samobójstw (WHO, 2009).

Dowody przedstawione we wstępie pokazują, że niskie stężenia cholesterolu negatywnie wpływają na zdrowie psychiczne i zachowanie oraz zwiększają też ryzyko zachowania samobójczego. Niektórzy klinicyści (Law i wsp., 1994; Lewis i Tikkanen, 1994; Chen i wsp. 1991; Law i wsp. 1990; Wysowski i Gross, 1990; Pekkanen i wsp., 1989) twierdzili, że retrospektywna analiza dwóch badań mężczyzn w średnim wieku w Finlandii (Pekkanen i wsp., 1989) wykazała, że 47 mężczyzn, którzy zmarli z powodu samobójstwa, odniesionych ran i innych zachowań agresywnych miało niższe stężenia cholesterolu, ale stężenia te nie były istotnie różne od tych w grupie kontrolnej bez zachowań samobójczych. W badaniu tym nie uwzględniano spożycia alkoholu (Golomb i wsp., 2004). Inni badacze argumentowali również, że retrospektywne badanie (Smith i wsp., 1992) mężczyzn w średnim wieku w Anglii także było nierozstrzygające, ponieważ samobójstwo pojawiała się częściej w grupie z niższym stężeniem cholesterolu (3,34 mmol), ale związek był istotny statystycznie głównie dla grupy bezrobotnych. Poza tym, całkowita śmiertelność zmniejszyła się wraz ze wzrostem stężeń cholesterolu, ale nie powyżej stężenia 5,92 mmol/l. Autorzy wnioskowali, że uzyskane wyniki były związane ze statusem bezrobotnej grupy badanych uczestników, co często przekłada się na obniżony status społeczno-ekonomiczny oraz niskie stężenie cholesterolu. W krajach uprzemysłowionych, niski status społeczno-ekonomiczny często łączy się z wysokim, a nie niskim stężeniem cholesterolu (Golomb, 1998). Jednak w innych

badaniach wykazano, że osoby z wyższej warstwy społecznej, którzy popeniają samobójstwo, także mają istotnie niższe stężenie cholesterolu w porównaniu z osobami, które nie popełniły samobójstwa, zarówno z wyższej (Strandberg i wsp., 1991) jak i niższej warstwy społecznej (Garland i wsp., 2000).

Wskaźnik samobójstw w ubogich krajach z dużym odsetkiem bezrobocia jest podobny jak w krajach uprzemysłowionych (WHO, 2009). W badaniach nad profilaktyką pierwotną choroby niedokrwiennej serca, w której uczestniczyło 1222 zdrowych menadżerów biznesu (mężczyzn), w średnim wieku, Strandberg i wsp. (1991) wykazali 1,5 raza większą ogólną śmiertelność (67 vs 46 RR 1,45) i 13 razy więcej samobójstw (13 vs 1) w grupie interwencyjnej, gdzie stężenia cholesterolu i triglicerydów były istotnie zredukowane przez dietę i leki obniżające lipidy, w porównaniu z grupą kontrolną.

Te wyniki pokazują, że podwyższony wskaźnik samobójstw nie jest spowodowany niskim statusem społeczno-ekonomicznym, jak wcześniej sądzono (Santiago i Dalen, 1994; Cummings and Psaty, 1994; Law i wsp., 1994; Smith i wsp., 1993, 1992).

Od ponad 20 lat, przegląd wielu badań (De Berardis i wsp., 2009; Martinez- Carpio i wsp. 2009; Muldoon i wsp., 2001, 1993; Golomb i wsp., 2000, Golomb, 1998; Balon, 2000; Ainiyet i wsp., 1996; Wardle, 1995; Boston i wsp., 1996; Santiago i Dalen, 1994; Law i wsp., 1994; Cummings i Psaty, 1994; Smith i wsp., 1993; Jacobs, 1993) konsekwentnie pokazuje, że niskie stężenie cholesterolu jest czynnikiem ryzyka dla zachowań agresywnych i samobójczych u obu płci (Kim i Myint, 2004; Lee i Kim, 2003; Vevera i wsp., 2003; Kim i wsp., 2002; Guillem i wsp., 2002; Sarchiapone i wsp., 2001; Berglund i wsp., 2000; Alvarez i wsp., 2000; Garland i wsp., 2000; Sarchiapone i wsp., 2000; Terao i wsp., 2000; Alvarez i wsp., 1999; Papassotiropoulos i wsp., 1999; Partonen i wsp., 1999; Sáiz i wsp., 1997; Ainiyet i wsp., 1997; Rybakowski i wsp., 1996; Zureik i wsp., 1996; Golier i wsp., 1995; Gallerani i wsp., 1995; Maes i wsp., 1994; Modai i wsp., 1994; Sullivan i wsp., 1994; Takei

i wsp., 1994), w każdym wieku (Zureik i wsp., 1996; Apter i wsp., 1999; Glueck i wsp., 1994; Abbar i wsp., 1994; Steegmans i wsp., 1996; Tripodianakis i wsp., 2002; Sarchiapone i wsp., 2001; Rabe-Jabłńska i Poprawska, 2000; Huang i Wu, 2000; Virkkunen, 1979, 1983; Virkkunen i Penttinen, 1984; Cadeddu i wsp., 1995; Garland i wsp., 2000; Gallerani i wsp., 1995; Golier i wsp., 1995; Sáiz i wsp., 1997; Papassotirpoulos i wsp., 1999; Guillem i wsp., 2002; Lee i Kim 2003; Lindberg i wsp., 1992; Alvarez i wsp., 1999, 2000; Kim i Myint, 2004; Takei i wsp., 1994; Vevera i wsp., 2003; Olusi i Fido, 1996), u każdej rasy (Kim i Myint, 2004; Lee i Kim, 2003; Olusi i Fido, 1996; Gallerani i wsp., 1995; Golier i wsp., 1995; Freedman i wsp., 1995; Neaton i wsp., 1992; Jacobs i wsp., 1992) i występuje na całym świecie.

2.1. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka zachowań agresywnych i samobójczych w aspekcie epidemiologicznym

W badaniu ogólnego stanu zdrowia u ponad 54 000 dorosłych Szwedów (Lindberg i wsp., 1992) oceniano czynniki ryzyka dla choroby niedokrwiennej serca. U 376 mężczyzn i 139 kobiet, którzy zmarli w przeciągu 20 lat z powodu samobójstwa oraz urazów wykazano istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego w porównaniu z osobami bez zachowań samobójczych. Mężczyźni z niższym niż 5,3 mmol/l stężeniem cholesterolu mieli, w pierwszych 7 latach obserwacji prawie 3-krotny wzrost ryzyka śmierci z powodu urazów i samobójstwa w porównaniu z grupą kontrolną ze stężeniem cholesterolu 7,66 mmol/l lub wyższym. Obniżenie stężenia cholesterolu o 1 mmol/l korelowało z około 2-krotnym wzrostem ryzyka popełnienia samobójstwa, a po wyłączeniu zgonów z przyczyn onkologicznych, ryzyko wzrastało od 3 do 4 razy. Wykazuje to, że samobójstwo nie jest spowodowane chorobą somatyczną, jak sądzili niektórzy badacze (Law i wsp., 1994; Jacobs i wsp., 1992). Niższe, choć nieistotne statystycznie stężenia cholesterolu wykazano również u

kobiet ofiar samobójstwa, liczba kobiet była relatywnie mała (2,1 kobiet vs. 7, 4 mężczyzn przez rok).

Meta-analiza 19 międzynarodowych badań, które oceniały wpływ cholesterolu na śmiertelność u około 650 000 mężczyzn i kobiet – z których 3800 zmarło z powodu samobójstwa i agresywnych zachowań (Jacobs i wsp., 1992) – pokazuje, że u obu płci, białych i ciemnoskórych ze stężeniem cholesterolu niższym niż 160 mg/dl, występowało prawie 1,5 raza większe ryzyko śmierci z powodu samobójstwa i urazów w porównaniu z osobami ze stężeniami cholesterolu 161-199 mg/dL. Wyniki te były niezależne od wskaźnika masy ciała (BMI), nawyku palenia tytoniu i nadużywania alkoholu. W kolejnych badaniach epidemiologicznych dotyczących choroby niedokrwiennej serca, którymi objęto ponad 24 000 osób, stwierdzono, że występuje istotny związek pomiędzy zachowaniami samobójczymi, a niskim stężeniem cholesterolu u obu płci (Berglund i wsp., 2000).

Podobnie, w badaniach prospektywnych dla choroby niedokrwiennej serca wykonanych u ponad 9 000 pracowników fabryk obojga płci, w średnim wieku, Chen i wsp. (1991) stwierdzili, że 17 osób, które zmarły z powodu samobójstwa i urazów w ciągu 5-8 letniego okresu obserwacji miało, niezależnie od wieku i spożycia alkoholu istotnie niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z uczestnikami, którzy nie podjęli próby samobójczej. Co ciekawe, ci, których stężenie cholesterolu było mniejsze lub równe 136 mg/dL mieli ponad 6 krotnie większe ryzyko popełnienia samobójstwa w porównaniu z grupą kontrolną, u której stężenie cholesterolu wynosiło 179 mg/dl lub więcej. Stężenia cholesterolu korelowały ujemnie z częstotliwością zachowań samobójczych, jak to pokazuje Tamosiunas i wsp. (2005) w podobnym badaniu wykonanym w grupie 6000 mężczyzn w średnim wieku. W ich badaniu 184 osoby, które zmarły w ciągu 20 lat w wyniku wypadków oraz zachowań agresywnych lub samobójczych miały istotnie niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z grupą kontrolną, niezależnie od wieku, spożycia alkoholu i BMI. Podobne badanie (Zureik i wsp., 1996)

wykonane we Francji w grupie 6393 zdrowych mężczyzn w średnim wieku, u których stężenie cholesterolu oznaczano 3 krotnie w pierwszych 4 latach obserwacji, potwierdziło tą samą zależność. Trzydzieści dwie osoby, które popełniły samobójstwo podczas 17 letniej obserwacji miało istotnie niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z grupą kontrolną. Ryzyko popełnienia samobójstwa przy stężeniach cholesterolu poniżej 4,17 mmol/l było, niezależnie od wieku, ponad 3 krotnie wyższe w porównaniu z pacjentami, u których stężenie cholesterolu wynosiło 4,78- 6,21 mmol/l.

Stężenia cholesterolu korelowały ujemnie z częstością zachowań samobójczych, co wykazano również w innych badaniach (Tamosiunas i wsp., 2005; Ellison i Morrison, 2001; Partonin i wsp., 1999; Schuit i wsp., 1993; Chen i wsp., 1991; Jacobs i wsp., 1992). Wykazano, że zmniejszenie o ponad 0,13 mmol stężenia cholesterolu powoduje dwukrotnie większe ryzyko samobójstwa. Autorzy konkludują, że niskie stężenie cholesterolu lub jego obniżanie stanowią czynnik ryzyka dla dalszych zachowań samobójczych.

Obecne badania pokazują istotną zależność pomiędzy niskim stężeniem cholesterolu a samobójstwem, choć niektórzy twierdzą, że jest to spowodowane skutkami niektórych leków (Law i wsp., 1994; Brunner i wsp., 1992; Santiago i Dalen, 1994; Cummings i Psaty, 1994; Varttiainen i wsp., 1994). Nie ma dowodów na poparcie tej tezy. Na przykład cholestyramina, lek używany do obniżenia stężenia cholesterolu, nie przekracza bariery krew-mózg (Golomb i wsp., 2004; Boston i wsp., 1996) i może prowadzić do zachowań samobójczych, gdy stężenie cholesterolu jest zredukowane do niskich wartości (Lipid Research Clinics, 1984). Natomiast statyny (Boston i wsp., 1996), które przechodzą przez barierę krew mózg, nie powodują zwiększonego wystąpienia agresywnych zachowań (Scandinavian Simvastatin Survival Study Group, 1994; Shepherd i wsp., 1995).

Niemniej jednak, Lester (2002) w meta-analizie 18 badań nie wykazał istotnego wzrostu ryzyka pomiędzy obniżeniem stężenia cholesterolu przy użyciu leków (8 badań)

a dokonaniem samobójstwa, natomiast stwierdził to w odniesieniu do prób samobójczych. Wykazał natomiast istotną korelację pomiędzy wyjściowo niskim stężeniem cholesterolu (10 badań), a zwiększonym ryzykiem obu wydarzeń; dokonanego samobójstwa i próby samobójczej.

Redukowanie cholesterolu przy użyciu diety może zwiększyć ryzyko popełnienia samobójstwa, jak to pokazuje badanie epidemiologiczne (Neaton i wsp., 1992) wykonane u 476 000 osób w średnim wieku, które losowo zostały poddane próbom profilaktyki pierwotnej z zastosowaniem diety. Okazało się, że 1679 mężczyzn i kobiet, którzy w trakcie 11-13 lat obserwacji zmarli na skutek zachowanie samobójczego i agresywnego mieli istotnie niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z grupą kontrolną. Ponadto, ryzyko popełnienia samobójstwa było 3-krotnie większe w grupie osób, których stężenie cholesterolu było niższe niż 160 mg (4,14 mmol/L) w porównaniu z grupą, której stężenie cholesterolu było pomiędzy 166-199 mg/dL. Uwzględniając płeć, kobiety i mężczyźni przy tym poziomie cholesterolu mieli 1,26 raza i 1,6 raza, odpowiednio większe ryzyko samobójstwa, niż grupa kontrolna z poziomem 166-199 mg/dl. Było to niezależne od warunków społeczno-ekonomicznych, wieku i rasy.

W meta-analizie badań nad profilaktyką pierwotną (19 badań) i wtórną (30 badań), w których znajdowało się odpowiednio 10 i 11 badań nad stosowaniem diety, Holme (1996, 1991) wykazał, że obniżanie cholesterolu przy pomocy diety może stanowić istotny czynnik ryzyka. Muldoon i wsp. (2001, 1990) w swojej meta-analizie 6 badań (spośród których 2 są badaniami nad stosowaniem diety) i 19 badań (spośród których 5 stanowiły badania dietetyczne), odpowiednio pierwotnej i wtórnej profilaktyki choroby wieńcowej, wykazał, że obniżanie cholesterolu do 160 mg/dL przy zastosowaniu diety koreluje z 1,20 do 1,32 raza większym ryzykiem popełnienia samobójstwa i doznania urazu, niż odpowiednio wyższe stężenia cholesterolu.

Fizjologicznie niskie stężenia cholesterolu stanowią także czynnik ryzyka samobójstwa, i jak twierdzą niektórzy autorzy nie ma tu różnicy z obniżonym stężeniem cholesterolu wskutek używania leków (Manfredini i wsp., 2000; Boston i wsp., 1996; Santiago i Dalen, 1994). Trzecia edycja National Heart and Nutritional Examination Survey w Stanach Zjednoczonych także wykazała istotnie niższe stężenia cholesterolu u mężczyzn i u kobiet, którzy mieli w wywiadzie zachowania samobójcze, co było niezależne od BMI i spożycia alkoholu (Zhang i wsp., 2005). Również w prospektywnym badaniu 4 462 mężczyzn weteranów armii w USA (Boscarino i wsp., 2009) potwierdzono taką samą zależność. Wykazano, że 55 osób zmarło z przyczyn nienaturalnych (samobójstwo, zabójstwo i wypadki), od 1985 do końca 2000 roku. Analiza stężenia lipidów potwierdziła że, wyjściowy poziom cholesterolu 165 mg lub niższy, powodował niemal dwa razy większe ryzyko śmierci z przyczyn nienaturalnych, w porównaniu z osobami z wyższym poziomem cholesterolu. Było to niezależne od wieku, rasy, BMI i nadużywania alkoholu. Chorzy na depresję mieli 1,76 razy większe ryzyko takich zachowań w porównaniu z pozostałymi. Natomiast badani z niskim poziomem cholesterolu i depresją mieli prawie 7 razy większe ryzyko śmierci z przyczyn nienaturalnych.

Również Canadian Nutritional Study obejmujące 11554 mężczyzn i kobiet wykazało, że 27 osób, które popełniły samobójstwo w okresie 20-letnim miało istotnie niższe stężenie cholesterolu w porównaniu z grupą, która nie popełniła próby samobójczej. Osoby obojga płci ze stężeniem cholesterolu 4,27mmol/l i niższym, 4,27-4,96 i 4,97-5,77mmol/l miały odpowiednio sześć, trzy i dwukrotnie większe ryzyko śmierci z powodu samobójstwa, w porównaniu z grupą, u której stężenie cholesterolu wyniosło 5,77mmol/l. W tym badaniu stężenia cholesterolu były ujemnie skorelowane nie tylko z częstością, ale także z ciężkością zachowań samobójczych (Ellison i Morrison, 2001).

Stopecien ryzyka samobojstwa wzrasta istotnie po wykluczeniu z analizy osob z zaburzeniami psychicznymi w wywiadzie, otrzymujacych leki przeciwdepresyjne, bezrobotnych i osob z chorobą nowotworową, co wskazuje, ze ryzyko to nie jest związane z chorobami somatycznymi, utratą apetytu, czy masy ciała z powodu zaburzeń psychicznych, depresji czy bezrobociem, jak twierdzili niektorzy autorzy (Law i wsp., 1994; Neaton i wsp., 1992; Jacobs i wsp., 1992; Goble and Worcester, 1992; Wysowski i Gross, 1990; Lewis i Tikkanen, 1994; Iribaren i wsp., 1995; Santiago i Dalen, 1994; Greenberg, 1995).

Partonen i wsp.(1999) w badaniu randomizowanym z podwojnie slepą próbą z użyciem placebo, badali u ponad 29 000 zdrowych mężczyzn ochronny wpływ alfa-tokoferolu i beta karotenu na występowanie nowotworów. W badaniu tym wykazano, ze 111 mężczyzn, którzy popełnili samobojstwo w okresie 5-8 letniej obserwacji miało wyższe stężenia cholesterolu -HDL, a niższe stężenia całkowitego cholesterolu w porównaniu z grupą osób, które nie popełniły próby samobójczej. Schuit i wsp. (1993) wykonali badanie na 3 000 osobach w średnim wieku, ze służby cywilnej i u ich małżonków. Spośród nich, 21 mężczyzn i 21 kobiet zmarło z powodu samobojstwa i obrażeń ciała. U obojga płci poziom cholesterolu niższy niż 6,3 mmol/l powodował prawie 4 krotnie większe ryzyko popełnienia samobojstwa w trakcie 15 letniej obserwacji i prawie 2,5 krotnie większe ryzyko popełnienia samobojstwa podczas całego 28- letniego okresu obserwacji, w porównaniu z osobami z wyższym poziomem cholesterolu. Było to niezależnie od wieku oraz spożywania alkoholu. Poziom cholesterolu korelował ujemnie z częstością zachowań samobójczych.

Międzynarodowe badanie 12 763 mężczyzn w wieku średnim z Finlandii, z krajów byłej Jugosławii, Grecji, Japonii, Włoch, Stanów Zjednoczonych i Holandii wykazało także, ze osoby, które popełniły samobojstwo miały niższe stężenia cholesterolu całkowitego, ale stężenia te nie były istotnie niższe w porównaniu z grupą kontrolną. W badaniu tym stwierdzono istotne różnice w stężeniu cholesterolu między osobami z różnych krajów. Na

przykład rolnicy z Serbii i Japonii mieli istotnie niższe wyjściowe stężenia cholesterolu (4 mmol/l) w porównaniu z rolnikami z Finlandii (7 mmol/l) (Kromhout i wsp., 1992). Z drugiej strony, może to również być związane z różnicą w częstości samobójstw pomiędzy tymi krajami.

Badania populacji ogólnej wskazują, że osoby, które mają niższe stężenia cholesterolu są w grupie większego ryzyka zachowań samobójczych. Ryzyko to może być związane z negatywnym wpływem niskiego stężenia cholesterolu na nastrój.

2.2. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka depresji, w aspekcie klinicznym i doświadczalnym

Badania prospektywne pokazują, że kobiety i mężczyźni w średnim wieku, z niskim stężeniem cholesterolu, którzy byli leczeni z powodu chorób serca, wykazywali więcej objawów depresji w porównaniu z tymi, którzy mieli wyższe stężenia cholesterolu (Ketterer i wsp., 1994; Strik i wsp., 2002). Było to niezależne od BMI, wieku i leków obniżających poziom lipidów.

Dealberto i wsp. (1993) w badaniu nad chorobą niedokrwienną serca wykazali, że mężczyźni i kobiety ze stężeniem cholesterolu mniejszym lub równym odpowiednio 5,2 i 5,7 mmol/l, wykazywali ponad 2 krotnie częściej objawy depresji (oceniane przez skalę *Center of Epidemiologic Studies Depression – CES-D*) w porównaniu z grupą z wyższym stężeniem cholesterolu i mieli większe ryzyko popełnienia samobójstwa, również po uwzględnieniu używania leków. Relacja ta została także wykazana u osób zdrowych, które były leczone statynami z powodu hipercholesterolemii. U osób tych stężenia cholesterolu korelowały negatywnie z ciężkością depresji (Beigel i wsp., 1998; Boumendil i Tubert-Bitter, 1995). W badaniu epidemiologicznym z udziałem 17 000 mężczyzn i kobiet w wieku średnim, Boumendil i Tubert-Bitter (1995) stwierdzili 1,37 i 2,18 razy większe ryzyko zachorowania

na depresję podczas stosowania odpowiednio diety niskotłuszczowej i statyn przez 1 rok, w porównaniu z osobami stosującymi normalną dietę i leki. W dodatku, osoby w wieku starszym, które cierpiały z powodu depresji, miały prawie 2 krotnie większe ryzyko nawrotu depresji podczas leczenia lekami obniżającymi cholesterol w porównaniu z osobami zdrowymi, które nie były leczone (Steffen i wsp., 2003). Jednakże ten trend może nie zależeć od leków obniżających stężenie cholesterolu, ponieważ dieta niskotłuszczowa (Hyypä i wsp., 2003; Borgherini i wsp., 2002; Boumendil i Tubert-Bitter 1995) i wyściowo niskie stężenie cholesterolu również stanowią czynnik ryzyka depresji.

W badaniach epidemiologicznych dotyczących stanu zdrowia starszych mężczyzn i kobiet, Brown i wsp. (1994) wykazali też, że osoby ze stężeniem cholesterolu mniejszym niż 4,14 mmol/l przejawiają prawie dwa razy więcej objawów ciężkiej depresji (ocenianej co roku przez skalę CES-D w ciągu 6-u lat) w porównaniu z osobami z grupy kontrolnej z cholesterolem większym niż 6,21 mmol/l. W Finlandii, podczas 30 letniej obserwacji pacjentów ze stężeniem cholesterolu mniejszym niż 4,87 mmol/l, Äijanseppä i wsp. (2002) stwierdzili pięciokrotnie większe ryzyko zachorowania na depresję (oceniane za pomocą 20-punktowej skali depresji Zung), w porównaniu z pacjentami z cholesterolem >6,45 mmol/l. Podobną, odwrotną relację stwierdzono w Japonii, podczas 6 – letniego badania depresji wśród starszych mężczyzn i kobiet, ocenianą za pomocą Geriatric Depression Rating Scale [GDRS]) (Shibata i wsp.1999). Także we Włoszech wykazano, że starsi mężczyźni i kobiety mieli ponad 3 razy większe ryzyko depresji (według GDRS i Hamilton Depression Rating Scale [HDRS]), ze stężeniem cholesterolu równym lub mniejszym niż 4,13 mmol/l (160 mg/dl) w porównaniu z pacjentami z wyższymi stężeniami cholesterolu (Rozzini i wsp., 1996; Cadeddu i wsp., 1995).

Steegmans i wsp. (2000) w badaniu epidemiologicznym depresji wśród mężczyzn w średnim wieku w Holandii, stwierdzają, że mężczyźni z przewlekłe utrzymującym się niskim

stężeniem cholesterolu (mierzonym wyściowo i po 3 latach) (mniejszym niż 4,5 mmol/l) mieli 4 –7 razy większe ryzyko zachorowania na depresję (ocenianą za pomocą Inventarza Depresji Becka [BDI]), w porównaniu z grupą kontrolną ze stężeniem cholesterolu 6 –7 mmol/l. Wyniki były niezależne od wieku, spożycia alkoholu, przewlekłych chorób, statusu społecznego i ekonomicznego i nawyków żywieniowych.

Kobiety zdrowe ze średnim BMI 25,6, których stężenie cholesterolu wynosiło 4,7 mmol/l lub mniej, miały dwukrotnie więcej objawów depresyjnych w porównaniu z kobietami z wyższymi stężeniami cholesterolu. Wyniki te były niezależne od wieku, spożycia alkoholu, palenia, stylu życia, wykształcenia, menopauzy (Horsten i wsp., 1997).

Wśród kobiet otyłych (BMI 29 – 53) z szerokim zakresem stężeń cholesterolu (134 – 323 mg/dL) niebędących na diecie i nie przyjmujących leków przeciwlipidowych i psychotropowych, Troisi i wsp. (2001) wykazali, że osoby ze stężeniem cholesterolu całkowitego mniejszym niż 200 mg/dl miały istotnie więcej objawów depresji, niż te ze stężeniami wyższymi. Nie było tutaj korelacji z BMI.

Badania innej grupy zdrowych kobiet ze średnim BMI 21,8 wykazały, że kobiety z objawami depresji miały znacząco niższe stężenie cholesterolu i triglicerydów, niż kobiety bez objawów depresji (Suarez, 1999). Kobiety ze stężeniem całkowitego cholesterolu niższym niż 4,14 mmol/l miały niemal 3 razy więcej objawów depresji, niż grupa z wyższymi stężeniami cholesterolu. Było to niezależne od wieku, aktywności fizycznej czy stosowania leków antykoncepcyjnych. Ujemną korelację między stężeniem cholesterolu a ciężkością depresji u kobiet, stwierdzono także w innych badaniach (Ploeckinger i wsp., 1996; van Dam i wsp., 1999) oraz wśród pacjentek z jadłowstrętem psychicznym. Angela i wsp. (2004) przeprowadzili badania pacjentek z anoreksją i średnim BMI 14,8. W grupie badanej, 9,5% osób miało stężenie cholesterolu większe niż 6,19 mmol/l. Wykazano, że kobiety ze stężeniem cholesterolu mniejszym niż 4,1 mmol/l miały 2,7 razy więcej objawów depresji,

niż w grupie kobiet ze stężeniem $> 4,8$ mmol/l.

Olusi i Fido (1996), badali pacjentów hospitalizowanych z rozpoznaniem epizodu dużej depresji i stwierdzili, że pacjenci obojga płci w każdej grupie wiekowej mieli istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL, natomiast wyższe stężenia cholesterolu HDL, w porównaniu z grupą kontrolną osób zdrowych. Ponadto, podczas poprawy klinicznej, stężenia cholesterolu wśród pacjentów istotnie się zwiększały, natomiast stężenia albumin, transferyny i wartości BMI pozostawały bez zmian.

W badaniu przeprowadzonym na Tajwanie wykazano, że osoby ze stężeniem cholesterolu niższym niż 160 mg/dl, miały istotnie więcej objawów depresji, niż osoby z wyższym stężeniem, niezależnie od wartości BMI (Chen i wsp. 2001; Huang i wsp. 2003).

Podczas badania stanów depresyjnych wśród 13 600 osób w Japonii, Terao i wsp. (2000) wykazali, że osoby ze stężeniem cholesterolu niższym niż 158 mg/dl miały dwukrotnie więcej stanów depresyjnych (ocenianych wg Hitachi Mental Health self-rating Scale), w porównaniu z grupą kontrolną z wyższym stężeniem cholesterolu. Wyniki te były niezależne od BMI, stężenia białek, innych chorób, wieku czy płci. Tak więc stężenie cholesterolu koreluje ujemnie z ciężkością depresji, czyli jest zależne od stanu (state-dependent) (Brown i wsp. 1994).

W innym badaniu dotyczącym osób z chorobą nowotworową (Partonen i wsp., 1999), przeprowadzonym w Finlandii na populacji ponad 29 000 mężczyzn w wieku 50–69 lat stwierdzono, że istotnie więcej pacjentów miało objawy depresji przy stężeniu cholesterolu mniejszym niż 5 mmol/l (mierzonym na początku i po 3 latach), w porównaniu z osobami ze stężeniami większymi niż 5 mmol/l. Było to niezależne od BMI, chorób somatycznych czy rodzaju nowotworu. Ujemną korelację między stężeniem cholesterolu a ciężkością depresji (ocenianej za pomocą skali depresji Hamiltona), wykazano również w badaniach innych autorów zarówno u pacjentów hospitalizowanych (Sevincok i wsp., 2001; Rabe-Jabłońska

i Poprawska, 2000; Maes i wsp., 1997), jak i leczonych w podstawowej opiece zdrowotnej (Rafter,2001). Niektórzy sugerują nawet, że stężenie cholesterolu może służyć jako biologiczny marker ciężkości depresji.

Maes i wsp. (1994) wśród belgijskich pacjentów z depresją jednobiegunową wykazali niższe stężenie cholesterolu całkowitego i zestryfikowanego w porównaniu z grupą kontrolną. Autorzy uważają, że obniżona aktywność transferazy lecytyna-cholesterol może być powodem niskiego stężenia cholesterolu zestryfikowanego i związanego z tym nasilenia depresji. Autorzy wskazują, że zestryfikowany cholesterol zwiększa lepkość błon komórkowych, co może mieć znaczenie w patogenezie depresji.

Związek przyczynowy pomiędzy niskim stężeniem cholesterolu i depresją był również rozpatrywany u kobiet, u których występuje depresja poporodowa. Badania przeprowadzono na kobietach rodzących po raz pierwszy, których nastrój oceniano za pomocą Inventarza Depresji Becka, Zunga i Profile of Mood Sate, a stężenie cholesterolu było oceniane tego samego dnia (2 tygodnie przed i 1-4 dni po porodzie) (Ploekinger i wsp., 1996), oraz -32 i + 4, +10, +16, +22, +28, +34 dni po porodzie (van Dam i wsp., 1999), albo nastrój i cholesterol badano odpowiednio na drugi i trzeci dzień po porodzie (Nasta i wsp., 2002). Wykazano, że u kobiet z niskim stężeniem cholesterolu częściej wystąpiła depresja poporodowa, a stężenia cholesterolu ujemnie korelowały z ciężkością depresji.

2.3. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka zachowań impulsywnych i agresywnych w aspekcie klinicznym i doświadczalnym

Wykazano, że niskie stężenia cholesterolu stanowią czynnik ryzyka zachowań agresywnych zarówno u ludzi zdrowych jak i osób z zaburzeniami psychicznymi (Ellison i Morrison, 2001; Fowkes i wsp., 1992; Muldoon i wsp., 1990; Pekkanen i wsp., 1989; Lindberg i wsp., 1992; Tamosiunas i wsp., 2005; Irribarren i wsp., 1995), niezależnie od rasy

(Apter i wsp., 1999; Mufti i wsp., 1998), wieku (Golomb i wsp., 2000; Virkkunen and Penttinen, 1984; Apter i wsp., 1999; Newman i wsp., 1991), i kraju w którym żyją. Ten trend wydaje się być mniejszy w krajach zachodnich i państwach uprzemysłowionych (Hughes, 1994, i Boston, Dursum, Michael, 1996). Epizody agresywnego zachowania w wielu krajach Afryki i Azji mogą być częściowo związane z niedostatecznym spożyciem niezbędnych do życia składników diety, włączając w to m.in. cholesterol i inne lipidy.

Eksperymentalne badania zdrowych osób wykazały, że dieta niskotłuszczowa, a nawet niewielkie zmniejszenie cholesterolu i triglicerydów może prowadzić do wzrostu drażliwości i zachowań agresywnych (Golomb i wsp., 2004; Wells i wsp., 1998). Natomiast znaczna redukcja cholesterolu stanowi duży czynnik ryzyka zachowań agresywnych, co może mieć poważne konsekwencje (Ellison i Morrison, 2001; Fowkes i wsp., 1992; Muldoon i wsp., 1990; Pekannen i wsp., 1989; Lindberg i wsp., 1992; Tamosiunas i wsp., 2005; Iribarren i wsp., 1995; Muldoon i wsp., 1990; Chen i wsp., 1991). Znaczne zmniejszenie poziomu cholesterolu u zdrowych osób z hipercholesterolemią po przyjmowaniu statyn, także powoduje istotny wzrost ryzyka rozwoju zachowań wrogich (ocenianych wg Buss-Durkee Hostile Scale)) i impulsywnych (ocenianych wg Barrat Impulsive Scale) (Beigel i wsp., 1998; Ormiston i wsp., 2003), jak również wykazuje związek z częstością zachowań agresywnych (Beigel i wsp., 1998).

Badania Pozziego i wsp., (2003) obejmujące 2051 zdrowych mężczyzn włoskich, którzy stanowili grupę jednorodną pod względem wieku, wykształcenia i statusu społeczno-ekonomicznego i byli rekrutowani do służby wojskowej, wykazują, że osoby z zachowaniami impulsywnymi (ocenianymi za pomocą Self-report Impulse Control Scale of The Big Five Questionnaire) mają niższe stężenia triglicerydów, ale wyższe stężenia cholesterolu HDL w porównaniu z osobami bez zachowań impulsywnych. Resultaty te były niezależnie od BMI i funkcji tarczycy.

W badaniu Edinburgh Artery Study, Fowkes i wsp., (1992) oceniali prawie 1 600 mężczyzn i kobiet z ogólnej populacji i wykazali, że osoby przejawiające więcej zachowań wrogich i agresywnych (ocenianych przy pomocy Skali Zaburzeń Osobowości Bedford Foulds [Bedford Foulds Personality Deviance Scale]) miały niższe stężenia cholesterolu i triglicerydów, niż pozostali oraz, że stężenia lipidów korelują negatywnie z nasileniem zachowań wrogich i agresywnych. Badanie ogólnego stanu zdrowia 54 000 mężczyzn i kobiet ze Szwecji (Lindberg i wsp., 1992) wykazało, że 318 mężczyzn i kobiet, którzy zmarli z powodu obrażeń, najprawdopodobniej na skutek zachowania agresywnego, miało istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego, w porównaniu z pozostałymi. Wykazano również, że stężenia cholesterolu negatywnie korelują z nasileniem zachowań agresywnych, co potwierdzili też Biegel i wsp. (1998). W badaniu zdrowych dzieci i młodych dorosłych w celu znalezienia czynników ryzyka miażdżycy naczyń krwionośnych, Newman i wsp. (1991) wykazali, że osoby, które zmarły na skutek obrażeń z powodu zachowań agresywnych miały istotnie niższe stężenia cholesterolu w porównaniu ze zdrową grupą kontrolną.

Kolejny dowód na związek pomiędzy niskim stężeniem cholesterolu i zachowaniem agresywnym pochodzi z tureckiego badania grupy kobiet i mężczyzn, którzy przejawiali agresywne zachowania we śnie, takie jak kopanie, wyskakiwanie z łóżka, uciekanie itp. (Agargün i wsp., 2002). Potwierdzono to za pomocą monitorowania polisomnograficznego i nagrań audiowizualnych. Badanie wykazało, że osoby przejawiające tego typu zachowania miały istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL i triglicerydów, w porównaniu z grupą kontrolną podobną pod względem wieku, płci i masy ciała. Stężenia cholesterolu są niezależne od masy ciała i BMI (Papassotiropoulos i wsp., 1999, Troisi i wsp., 2003; Suarez, 1999; Angela i wsp., 2004; Olusi i Fido, 1996; Vevera i wsp., 2003, Gallerani i wsp., 1995, Kim i wsp., 2002; Almeida-Montes i wsp., 2000; Kaplan i wsp., 1991, 1994; Steegmans i wsp., 1996; Atmaca i wsp., 2003; Strik i wsp., 2002; Modai i wsp., 1994;

Sullivan i wsp., 1994; Morgan i wsp., 1993; Horsten i wsp., 1997; Terao i wsp. 2000; Äijänseppä i wsp., 2000; Brown i wsp., 1994; Chen i wsp., 2001; Borgherini i wsp., 2002; Pozzi i wsp., 2003; Agargün i wsp., 2002; Hillbrand i wsp., 2000).

Badania kobiet otyłych (BMI 29-53) wykazały, że u tych, u których stężenie cholesterolu było niższe niż 200 mg/dl (150-200mg/dl) występowało więcej zachowań agresywnych (ocenianych za pomocą State-Trait Anger Scale[STAS] (Troisi i wsp., 2001). U 301 chorych mężczyzn i kobiet z różnorodnymi schorzeniami psychicznymi (depresja jednobiegunowa, depresja w przebiegu choroby dwubiegunowej, zaburzenia lękowe, zaburzenia osobowość), Troisi (2011) wykazał, że pacjenci z cholesterolem <165mg/dl demonstrują statystycznie istotnie więcej zachowań impulsywnych, niż pacjenci z wyższym poziomem cholesterolu.

Pacjentki z jądłowstrętem psychicznym (w wieku 14-57 lat) i BMI 14,8 także przejawiają oznaki istotnie częstszych zachowań impulsywnych i samouszkodzających, gdy stężenie cholesterolu jest niższe niż 200 mg/dl (Angela i wsp., 2004).

Roa i Carlsen (1991) badali hospitalizowane dzieci i młodzież w wieku 9-16 lat, pod kątem zaburzeń zachowania. Ich wyniki, po uwzględnieniu wieku wskazują na częstsze występowanie zachowań agresywnych w grupie osób z niskim stężeniem cholesterolu. Virkkunen i Penttinen (1984) także badali podobną grupę pod kątem agresywnych zachowań i wykazali, że pacjenci z zaburzeniami zachowania, których stężenie cholesterolu wyniosło mniej niż 3,75 mmol/l zachowywali się bardziej agresywnie w porównaniu z dziećmi z zaburzeniami deficytu uwagi mającymi stężenie cholesterolu 4,90 mmol/l. Ponadto, niskie stężenie cholesterolu związane było nie tylko z agresją fizyczną, ale też z agresją psychiczną (znęcanie się, używanie obelżywych słów, kradzież, niszczenie itp.).

Podczas badania hospitalizowanej młodzieży i młodych dorosłych (w wieku 12-21 lat), obojga płci z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi, Apter i wsp. (1999) wykazali,

że większość zachowań agresywnych i impulsywnych występuje u osób, u których stężenie cholesterolu jest niższe niż 180 mg/dl. Dorośli pacjenci (obojga płci) ze schizofrenią i zaburzeniami afektywnymi, których zachowanie agresywne prowadziło do ich okresowego odosobnienia, także wykazywali istotnie niższe stężenie cholesterolu całkowitego i triglicerydów w porównaniu z grupą kontrolną (Mufti i wsp., 1998). Osoby z cholesterolem niższym niż 180 mg/dl wykazywały 15 razy częściej zachowania agresywne w porównaniu z osobami z wyższym stężeniem cholesterolu, niezależnie od płci, wieku i rozpoznania. Dziewięćdziesiąt procent agresywnych pacjentów miało stężenie cholesterolu niższe niż 180 mg/dl, a 50% miało go mniej niż 160 mg/dl w przeciwieństwie do odpowiednio 35% i 20% u pacjentów nie przejawiających agresji.

Przestępcy, którzy okazują gwałtowne zachowania, mają niższe stężenie cholesterolu w porównaniu z populacją ogólną, podczas gdy u osób z cholesterolem poniżej 200 mg/dl częściej występują zachowania agresywne (Repo-Tiihonen i wsp., 2002; Hillbrand, 1995; Golomb i wsp., 2000; Glueck i wsp., 1994). W badaniu przestępców przyjętych do szpitala więziennego z powodu dokonanych czynów o charakterze przemocy (Hillbrand i Foster, 1993; Spitz , Hillbrand, Foster, 1994) wykazano, że osoby z niskim stężeniem cholesterolu istotnie częściej zachowywały się agresywnie w porównaniu z osobami z wyższymi stężeniami cholesterolu. Związek ten miał charakter korelacji ujemnej z częstością i nasileniem takich zachowań (ocenianych za pomocą Overt Aggression Scale [OAS] oraz Hillbrand, Foster i Hirt Scale). Osoby z poziomem cholesterolu poniżej 200 mg/dl zachowywały się agresywnie ponad 2 razy częściej niż osoby z wyższym stężeniem cholesterolu. Osoby ze średnim stężeniem cholesterolu 158 mg/dl niezależnie od wieku, zachowywały się 6 razy częściej w sposób agresywny w porównaniu z grupą kontrolną, której stężenie cholesterolu wynosiło 234 mg/dl. W innej grupie badanej w Finlandii, Repo-Tiihonen i wsp. (2002) wykazali, że pacjenci u których występowały zachowania agresywne mieli

istotnie niższe stężenia cholesterolu, niż populacja ogólna. Dane z rejestru przestępstw zwracają uwagę na fakt, że przestępcy agresywni (skazani za morderstwo i napad) umierają prawdopodobnie 7 razy częściej z powodu agresywnego zachowania przed osiągnięciem wieku średniego oraz 8-krotnie częściej tracą życie na skutek innych nienaturalnych przyczyn.

W badaniu hospitalizowanych pacjentów płci męskiej z zaburzeniami osobowości (osobowość antysocjalna i borderline), którzy demonstrowali zachowania agresywne i impulsywne (oceniane za pomocą skali Brown–Goodwin Scale for life history of aggressive behaviour) także stwierdzono bardzo niskie stężenia cholesterolu całkowitego i cholesterolu-LDL oraz istotnie niższe stężenia cholesterolu –HDL, w porównaniu z pacjentami nie wykazującymi takich zachowań (Buydens-Brachy i wsp., 2000). W Szkocji, Gray i wsp. (1993) wykazali, że agresywni przestępcy mają bardzo niskie stężenia cholesterolu w porównaniu ze zdrową grupą kontrolną.

W długoterminowym badaniu Freedman'a i wsp. (1995), w którym wzięło udział niemal 3 500 amerykańskich weteranów wojny w Wietnamie, wykazano, że 325 białych i ciemnoskórych badanych z osobowością antysocjalną, którzy mieli niskie stężenia cholesterolu przejawiało częściej zachowania wrogie (agresywne) w porównaniu z grupą, która miała wyższe stężenia cholesterolu. Autorzy wskazują, że niskie stężenia cholesterolu całkowitego mogłyby stanowić biologiczny marker osobowości antysocjalnej.

Podobną zależność odnotowano w przesiewowym badaniu ogólnego stanu zdrowia w Szwecji, w którym wzięło udział 80 000 osób (Golomb i wsp., 2000). Wykazano tam istotnie niższe stężenia cholesterolu u 100 przestępców z osobowością antysocjalną, w porównaniu z populacją ogólną którzy zostali skazani za groźne przestępstwa. Badani obojga płci, których stężenia cholesterolu były niższe niż średnia, wykazywali 1,7 razy częściej zachowania przestępcze oraz mieli ponad 2,5 krotnie większe ryzyko zostania groźnym

przestępcą w porównaniu z grupą, która miała wyższe stężenia cholesterolu. Wyniki te były niezależne od wieku, spożycia alkoholu i wykształcenia. Stężenia cholesterolu wykazywały odwrotną korelację z ciężkością zachowań przestępczych.

Zachowania agresywne i o charakterze przemocy występują częściej u pacjentów z zaburzeniami osobowości typu borderline i stanowią nawet jedno z kryteriów diagnostycznych dla tego zaburzenia. W badaniu pacjentów z zaburzeniami osobowości, wykazano związek między niskim stężeniem cholesterolu u tych pacjentów, a zachowaniem agresywnym (New i wsp., 1999). Ponadto, badanie to wykazało, że osoby z niższym stężeniem cholesterolu zachowują się bardziej impulsywnie (ocena za pomocą BIS) i agresywnie (ocena za pomocą BDHI) w porównaniu z osobami z wyższymi stężeniami cholesterolu. Stężenia cholesterolu ujemnie korelowały z nasileniem objawów zaburzeń osobowości typu borderline. Atmaca i wsp., (2002) również wykazali ujemne korelacje między poziomem cholesterolu i zachowaniami impulsywnymi oraz agresywnymi u pacjentów z osobowością typu borderline.

Podobna zależność pomiędzy stężeniami cholesterolu, a agresją i deficytem emocjonalnym "the callus-unemotional trait" (czyli z brakiem empatii, brakiem poczucia winy) wydaje się istnieć u dzieci (Goodman i wsp., 1997). Istotny związek pomiędzy zachowaniem agresywnym i impulsywnym, a stężeniem cholesterolu i triglicerydów wykazano również u pacjentów z otępieniem (Scheffel, 1996) jak i u hospitalizowanych pacjentów po próbach samobójczych (Garland i wsp., 2000; Alvarez i wsp., 1999; Ormiston i wsp., 2003).

Hillbrand i wsp. (2000) przeprowadzili badanie doświadczalne hospitalizowanych agresywnych przestępców, z różnorodnymi zaburzeniami psychiatrycznymi (F20, F25 i F60). W trakcie jednego tygodnia dano pacjentom urządzenie, które emitowało 7-8 sygnałów dźwiękowych w czasie 24 godzin. Po każdym sygnale uczestnicy badania mieli wypełnić

20-to punktowy kwestionariusz (20-item experience sampling questionnaire), który był tak skonstruowany, by jak najdokładniej odczytać odczucia i zachowania międzyludzkie pacjentów. Wyniki pokazują, że 25% spośród badanych z cholesterolem poniżej 200 mg/dl demonstrowało, niezależnie od wieku i BMI, więcej zachowań agresywnych (ocena za pomocą OAS) w formie agresji słownej, zachowań agresywnych przeciwko przedmiotom, innym osobom lub sobie, oraz zachowania destrukcyjne.

Zachowania takie występują nie tylko u ludzi. Badania u ssaków naczelnych dowodzą, że niskie stężenie cholesterolu stanowi czynnik ryzyka zachowania agresywnego. Bramblett i wsp. (1981) badali 10 dorosłych osobników małp z rodzaju *Cercopithecus aethiops*, których model zachowania był opisywany pod wieloma względami, np. w sferze hierarchii, organizacji społecznej i rytuałów wzajemnej interakcji, podobnych jak u ludzi. Przez 4 miesiące jedna grupa małp karmiona była pokarmem niskotłuszczowym, podczas gdy inna grupa dostawała pokarmy bogatotłuszczowe. Po okresie 4 miesięcy oceniano zmiany w zachowaniu oraz zmiany w stężeniach cholesterolu. Małpy, które wykazywały zachowania bardziej agresywne i mniej uległe, miały istotnie niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z grupą, która nie zachowywała się agresywnie.

Podobne wyniki uzyskano w badaniu Kaplan'a i wsp. (1990) przeprowadzonym na 30 osobnikach małp z rodzaju *Cynomolgus*. Piętnaście małp otrzymywało dietę niskotłuszczową, a 15 dietę bogatotłuszczową. Zachowanie małp obserwowano 2 razy w tygodniu, po 75 minut, przez 1 rok. Wykazano, że te małpy, które zachowywały się agresywnie, miały niższe stężenie cholesterolu w porównaniu z grupą małp nieagresywnych.

W innej grupie o podobnej liczbie małp, które były podzielone na 5 osobowe grupy podawano dietę bogatą w tłuszcz i cholesterol przez 2 miesiące. Następnie, połowie grupy, podano dietę ubogą w tłuszcze i cholesterolu, i tę grupę utrzymywano w stabilnych i niestabilnych warunkach społecznych (zamiana członków w poszczególnych grupach po

jakimś czasie). Pozostała połowa grupy była karmiona dietą bogatą w tłuszcze i cholesterolu i utrzymywana w stabilnych warunkach społecznych. Obserwacja zachowań wszystkich małp przez ponad 22 miesiące ujawniła, że małpy, które wykazywały dwukrotnie więcej zachowań agresywnych pod postacią klepania, wyrywania sierści, popychania, chwytania, gryzienia i mniej uległych zachowań, miały istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego, ale wyższe stężenia cholesterolu HDL, w porównaniu z grupą kontrolną. Stężenia cholesterolu wykazywały ujemną korelację, ze stopniem nasilenia agresji (Kaplan i wsp., 1991).

Kaplan i wsp. (1996) przebadali 62 małpy z tego samego gatunku, którym podawano dietę bogatą w tłuszcze i cholesterol przez 14 miesięcy. Następnie utworzono trzy grupy, z których jedna kontynuowała tę samą dietę i utrzymywano w niej niestabilne warunki socjalne, a pozostałym dwóm grupom podawano dietę z niską zawartością tłuszczu. Jedną z tych grup utrzymywano w stabilnych, a drugą w niestabilnych warunkach społecznych, przez 28 miesięcy. Wykazano, że małpy karmione pokarmem z niską zawartością tłuszczu przejawiały, niezależnie od warunków społecznych, istotnie więcej zachowań agresywnych, w porównaniu z grupą kontrolną.

Kaplan i wsp. (1994) badali 16 młodych (8-miesięcznych) małp z rodzaju *Macacca fascicularis*, które podzielono na 2 grupy dobrane pod względem płci, wieku, masy ciała i wyjściowego stężenia cholesterolu. Jedna grupa karmiona była pokarmem bogatym w tłuszcze i cholesterol, a druga dietą ubogotłuszczową. Obserwacja, jeden raz w tygodniu 10minut, była przeprowadzana przez badaczy, którzy nie byli poinformowani o tezach pracy badawczej i podziale grup pod względem podawanej diety. Po 4 miesiącach podawania takich pokarmów, oceniano, że małpy z niższymi stężeniami cholesterolu, wykazywały 1,5 raza częściej zachowania agresywne w porównaniu z grupą, u której stężenie cholesterolu było istotnie wyższe.

Pentürk i Yalçın (2003) w badaniu wykonanym u psów zaobserwowali istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego, cholesterolu HDL i triglicerydów u takich osobników, które przejawiały nagłe i nieprovokowane ataki na swoich właścicieli i ich rodziny, w porównaniu z psami nieagresywnymi (ocena dokonywana za pomocą Canine-Overt Aggression Chart oraz informacji od właścicieli). Natomiast innym badaczom tureckim (Çakiroğlu i wsp. 2007) nie udało się potwierdzić podobnej zależności u psów.

Powyższe dane wskazują, że u ludzi, podobnie jak u zwierząt, z niskim stężeniem cholesterolu istnieje podwyższone ryzyko występowania agresji.

2.4. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka zachowań samobójczych

Agresja zwrócona ku własnej osobie, jest w kontekście teorii psychoanalitycznych równoważna do zachowań samobójczych, i również może mieć związek z niskim stężeniem cholesterolu. Zachowania samobójcze występują nie tylko u osób z zaburzeniami psychicznymi, ponieważ u osób zdrowych z niskim stężeniem cholesterolu także zwiększa się ryzyko takich zachowań. Natomiast zaburzenia psychiczne mogą zwiększać wrażliwość na negatywny wpływ niskiego stężenia cholesterolu.

W Japonii, Takei i wsp. (1994) wykazali, że wśród 193 osób po próbie samobójczej 73% cierpiało z powodu różnorodnych zaburzeń psychicznych. Natomiast, ich stężenia cholesterolu były istotnie niższe w porównaniu z kontrolnymi grupami diagnostycznymi bez zachowań samobójczych, jak również w porównaniu z grupą kontrolną pacjentów somatycznych przyjętych do szpitala z powodu oparzeń, urazów i po zatruciu. Nie było to zależne od płci, wieku, czasu trwania choroby, stanu fizycznego, utraty apetytu, i stanu odżywienia, ponieważ stężenie białka całkowitego nie było istotnie niższe w grupie osób po próbie samobójczej, niż w grupie kontrolnej. Chorzy na depresję mieli relatywnie wyższe stężenie cholesterolu, niż osoby po próbie samobójczej z innymi rozpoznaniem. Wskazuje to,

że związek między cholesterolem a zachowaniami samobójczymi nie zależy od rozpoznania psychiatrycznego. Wzrost stężenia cholesterolu o 10 mg/dl powodował 20% redukcję prawdopodobieństwa podjęcia próby samobójczej przez pacjentów psychiatrycznych i z 18% redukcję w grupie z chorobami somatycznymi.

Podobne badanie przeprowadzone było we Włoszech. Wśród 331 osób po próbie samobójczej (93 mężczyzn i 238 kobiet) stwierdzono, że 264 chorowały na różnorodne zaburzenia psychiatryczne (schizofrenia, choroby afektywne, zaburzenia lękowe, stany psychotyczne spowodowane zaburzeniami organicznymi mózgu). Gallerani i wsp. (1995) wykazali, że osoby po próbie samobójczej miały niższe stężenie triglicerydów, i istotnie niższe stężenie cholesterolu całkowitego (4,96 mmol/l, [190 mg/dl]) niż pacjenci z chorobami somatycznymi (5,43 mmol/l, [210 mg/dl]), którzy byli podobni pod względem wieku, płci, spożycia alkoholu, nadużywania leków, cukrzycy i nadciśnienia. Stężenia cholesterolu nie tylko istotnie korelowały z ciężkością, ale również z częstością zachowań samobójczych. Ponadto, stężenia cholesterolu pacjentów po próbie samobójczej, mierzone wcześniej w czasie hospitalizacji z innych powodów nie różniły się istotnie od grupy osób bez próby samobójczej. Wskazuje to, że niskie stężenie cholesterolu nie jest cechą stałą, a związana z występowaniem tendencji samobójczych, czyli tzw. State - dependent. Natomiast 20% osób po próbie samobójczej w ogóle nie miało rozpoznania psychiatrycznych, co wskazuje, że związek z cholesterolem nie musi dotyczyć tylko chorób psychicznych.

Podobne rezultaty uzyskano w pracy Atmaca i wsp. (2006) z Turcji, w której przebadano 30 osób tuż po próbie samobójczej, u których występowały różnorodne zaburzenia psychiczne (F20, F30, F60). Stężenia lipidów na czczo, oznaczano po 24 godzinach od przyjęcia do szpitala i porównano z wynikami zdrowych pracowników szpitala dobranych pod względem płci, wieku i BMI. Stężenia cholesterolu nie korelowały z wynikami skali depresji Hamiltona, co wskazuje, że związek jest niezależny od depresji

i jej ciężkości. Rybakowski i wsp. (1996) także wykazali niższe stężenia cholesterolu u pacjentów z manią i schizofrenią, którzy demonstrowali zachowania samobójcze.

W badaniu 650 hospitalizowanych mężczyzn i kobiet (w wieku 18-59 lat) z próbami samobójczymi w wywiadzie, którzy chorowali na różnorodne zaburzenia psychiczne, Golier i wsp. (1995) pokazują, że pacjenci z najniższym kwartylem stężenia cholesterolu podejmowali dwukrotnie częściej próbę samobójczą, w porównaniu z pozostałą grupą pacjentów z wyższymi stężeniami cholesterolu. Poza tym, stężenia cholesterolu wykazywały ujemną korelację z ciężkością zachowań samobójczych, (ocenianą za pomocą Medical Lethality Rating Scale), co również wykazali inni badacze (Ellison i Morrison, 2001; Rabe-Jabłońska i Poprawska, 2000; Partonen i wsp., 1999; Gallerani i wsp., 1995). Wyniki te były niezależne od spożycia alkoholu, statusu społeczno-ekonomicznego, rasy, masy ciała i wieku. Wydaje się, że jest to także niezależne od występowania zaburzeń psychicznych i depresji, ponieważ również osoby po próbie samobójczej z zaburzeniami osobowości były w grupie podwyższonego ryzyka popełnienia samobójstwa. Autorzy konkludują, że niskie stężenia cholesterolu mogą stanowić biologiczny marker zachowań samobójczych. Ten wniosek był wysuwany również przez innych badaczy (Marcinko i wsp., 2007; Kim i wsp., 2002, 2004; Lee i Kim, 2003; Rabe-Jabłońska i Poprawska, 2000; Garland i wsp., 2000).

Po uwzględnieniu wieku i płci, podobne wyniki uzyskano we Francji, gdzie Abbar i wsp. (1994) przebadali 509 osób z próbą samobójczą w wywiadzie, przyjętych do szpitala z powodu różnorodnych zaburzeń psychicznych. Pacjenci po próbie samobójczej byli porównywani z grupą pacjentów leczonych z powodu zaburzeń psychicznych i pacjentów leczonych z powodu chorób somatycznych, u których nie stwierdzono w wywiadzie prób samobójczych. Nie było istotnej różnicy w stężeniach cholesterolu pomiędzy grupami kontrolnymi, natomiast pacjenci z próbą samobójczą w wywiadzie mieli niższe stężenia cholesterolu.

W retrospektywnym badaniu 584-chorych hospitalizowanych z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi (F20, F31 i F33) w Izraelu, stwierdzono, że 131 w przeszłości podjęło próbę samobójczą, a u 157 występowały zamiary samobójcze w szpitalu lub w ostatnim miesiącu przed przyjęciem. Modai i wsp. (1994) wykazali istotnie niższe stężenia cholesterolu u osób po próbie samobójczej (202,7 mg/dl), ale nie u osób z myślami samobójczymi (208,7 mg/dl), w porównaniu z grupą kontrolną pacjentów, którzy nie mieli zamiarów i prób samobójczych (217,4 mg/dl). Wyniki te nie zależały od stopnia odżywienia, ponieważ stężenie albumin i innych białek nie różniło się pomiędzy grupą badaną i grupą kontrolną. Wyniki były niezależne od wieku, płci, masy ciała, ciężkości choroby, stanu fizycznego, przynależności etnicznej i wynikami w skali depresji Hamiltona.

Hiszpańskie badanie Sáiz'a i wsp. (1997) opisuje istotnie niższe stężenia cholesterolu LDL, ale nie cholesterolu całkowitego, u 128 pacjentów szpitala z rozpoznaniem różnych zaburzeń psychicznych, którzy podjęli próbę samobójczą za pomocą przedawkowania różnych leków w okresie 3 miesięcy poprzedzających przyjęcie do szpitala, w porównaniu z pacjentami z grupy kontrolnej. Może to oznaczać, że zależność ta nie miała związku ze środkami, które były użyte w celu popełnienia samobójstwa.

Włoskie badanie (Sarchiapone i wsp., 2001, 2000) obejmujące mężczyzn i kobiety z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi (F30 i 32, F60, F43, F50, i inne), którzy ostatnio podjęli próbę samobójczą przez nadużycie leków z grupy benzodiazepin i innych leków wykazało, że mają oni, niezależnie od wieku i płci, istotnie niższe stężenie całkowitego cholesterolu, w porównaniu z pacjentami bez wywiadu samobójczego i zdrową grupą kontrolną. Co więcej, nie znaleziono istotnych różnic w stężeniach cholesterolu pomiędzy pacjentami, którzy aktualnie byli leczeni z powodu epizodu dużej depresji, a tymi osobami, które w przeszłości cierpiały z tego powodu.

Przeprowadzone we Francji badanie osób z różnymi zaburzeniami psychicznymi (F20, F30 i F60), którzy ostatnio dokonali próby samobójczej, wykazało, że osoby dokonujące samobójstwa w sposób niegwałtowny (non-violent attempters), spośród których 88% miało depresję, mieli niższe stężenia cholesterolu w porównaniu ze zdrową grupą kontrolną, natomiast ci którzy dokonali próby samobójczej w gwałtowny sposób (violent attempters), z których 76% miało depresję, mieli również istotnie niższe stężenie cholesterolu w porównaniu ze zdrową grupą kontrolną. Może to wskazywać, że relacja ta jest niezależna od depresji. Wyniki były również niezależne od wieku i BMI (Alvarez i wsp., 2000).

Podobne rezultaty otrzymał także Vevera i wsp. (2003) w retrospektywnym badaniu pacjentów z podobnymi rozpoznaniem, którzy dokonali próby samobójczej i byli dobierani pod względem masy ciała do grupy kontrolnej. Osoby dokonujące próby samobójczej w sposób agresywny miały większą masę ciała i BMI lecz niższe stężenie cholesterolu, w porównaniu z grupą dokonującą próby samobójczej w sposób nieagresywny.

Badacze z Korei porównali grupę pacjentów po próbie samobójczej z taką samą grupą pacjentów bez tendencji samobójczych oraz zdrową grupą kontrolną. Wszystkie grupy były podobne pod względem płci, wieku i BMI. Ich wyniki wskazują, że niskie stężenie cholesterolu jest niezależnym czynnikiem ryzyka zachowań samobójczych (Kim i wsp., 2002, 2004). W badaniu brało udział 149 osób po próbie samobójczej, oraz 231 innych osób, którzy byli leczeni z powodu schizofrenii, depresji i zaburzeń osobowości. Wykazano, że pacjenci po próbie samobójczej z każdej z wyodrębnionych grup (u których stężenia lipidów były oznaczone w okresie 48 godzin od przyjęcia do szpitala), mieli istotnie niższe stężenia triglicerydów, cholesterolu- LDL i cholesterolu całkowitego w porównaniu z pacjentami nie przejawiającymi zachowań samobójczych oraz ze zdrową grupą kontrolną. Ponadto, badacze ci wykazali, że osoby próbujące dokonać samobójstwa w sposób agresywny (violent attempters) (ocena za pomocą Medical Lethality Rating Scale) mieli istotnie niższe stężenia

cholesterolu w porównaniu z osobami, które próbowały dokonać samobójstwa w sposób nieagresywny oraz, że stężenie lipidów wykazuje ujemną korelację z ciężkością próby samobójczej. Autorzy doszli do wniosku, że niskie stężenie cholesterolu może być obwodowym markerem biologicznym zachowań samobójczych.

W badaniu przeprowadzonym przez Lee i Kim'a (2003) uczestniczyło 32 pacjentów po próbie samobójczej chorujących na dużą depresję i 26 pacjentów z zaburzeniami osobowości, którzy byli porównywani do pacjentów z podobnych grup diagnostycznych i grupy zdrowej kontrolnej. Pięćdziesiąt siedem procent pacjentów po próbie samobójczej i 53% z kontrolnej grupy diagnostycznej nie otrzymywało leków przez ostatnie dwa tygodnie. Badanie wykazało, że stężenia cholesterolu wykazywały ujemną korelację z ciężkością próby samobójczej, ocenionej za pomocą Weisman Worden Risk-Rescue Rating Scales. Praca ta pokazała także, że związek ten nie jest wynikiem ciężkości depresji, ponieważ pacjenci z grupy kontrolnej uzyskali więcej punktów w skali HDRS niż pacjenci po próbie samobójczej. Średnie stężenie cholesterolu u chorych po próbie samobójczej, było niższe niż 160 mg/dl. W Chorwacji, badanie mężczyzn z rozpoznaniem schizofrenii po ostatniej próbie samobójczej, wykazało, że 15 z tych, którzy podjęli próby samobójcze w sposób nieagresywny, miało istotnie niższe stężenie cholesterolu, w porównaniu z podobną liczbą zdrowych mężczyzn. Natomiast, 16-tu pacjentów, którzy dokonali próbę samobójczą w sposób agresywny, miało niższe stężenie cholesterolu w porównaniu z obiema powyższej wymienionymi grupami, pomimo tego, że nie różniły się one istotnie pod względem wieku, BMI, stanu cywilnego i zatrudnienia (Marčinko i wsp., 2005).

Podobne wyniki uzyskano w badaniu z udziałem 16 tureckich pacjentów po próbie samobójczej, leczonych z powodu schizofrenii (Atmaca i wsp., 2002). Badanie przeprowadzono w podobny sposób jak w poprzednio wymienionych 5-ciu pracach, ale ciężkość popełnionej próby samobójczej była oceniana do kryteriów Traskman'a i wsp.

(1981).

W badaniu Garland'a i wsp. (2000) obejmującym 100 osób po próbie samobójczej (w wieku 16-65 lat) z zaburzeniami depresyjnymi i z spektrum zaburzeń impulsywnych, które było przeprowadzone w podobny sposób jak poprzednie 6 badań, nie znaleziono zależności pomiędzy stężeniami cholesterolu oraz punktami uzyskanymi w BDI. Obie grupy pacjentów obojga płci, dokonujących samobójstw w sposób agresywny i nieagresywny miały istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego w porównaniu z odpowiednimi pacjentami psychiatrycznymi i zdrową grupą kontrolną. Nie było różnicy w zakresie wieku, stosowanych leków, współistniejących chorób, obecności psychozy lub uzależnień. Natomiast nie znaleziono korelacji pomiędzy planami samobójczymi i stężeniem cholesterolu. Podobnie jak w innych badaniach (Atmaca i wsp., 2006; Guillem i wsp., 2002; Sarchiapone i wsp., 2001, 2000; Modai i wsp., 1994; Sullivan i wsp., 1994), powyższe badanie wykazało, że związek nie jest zależny od depresji i jej ciężkości, ponieważ psychiatryczna grupa kontrolna uzyskała więcej punktów w skali depresji Becka (BDI), w porównaniu z osobami po próbie samobójczej. Związek ten był także niezależny od zatrudnienia, stanu cywilnego i klasy społecznej. Autorzy również doszli do wniosku, że niskie stężenia cholesterolu może być obwodowym markerem zachowań samobójczych.

Marčinko i wsp., (2008) wykazali także niskie stężenia triglicerydów, cholesterolu HDL oraz istotnie niższe stężenie cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL u 20 mężczyzn z zaburzeniami schizoafektywnymi, którzy wykazywali zachowania samobójcze (osoby po próbie samobójczej i/lub myślami samobójczymi), w porównaniu z taką samą liczbą chorych mężczyzn bez zachowań samobójczych i zdrowych mężczyzn. Grupy te nie różniły się pod względem wieku i BMI, a pacjenci po próbie samobójczej uzyskali więcej punktów w skali HDRS, niż grupa kontrolna chorych.

U 74 chorych z zaburzeniami afektywnymi, Coryell and Schlessler (2007) wykazali różnicę pomiędzy poziomem cholesterolu u 8 chorych po próbie samobójczej (185,4 mg/dl) a pozostałymi (213,6 mg/dl). Po uwzględnieniu wieku różnica ta pozostała statystycznie istotna. Grupy nie różniły się pod względem wieku (39,4 vs 35,4 lat).

Vuksan-Ćusa i wsp. (2009) w badaniu 20 mężczyzn z chorobą afektywną dwubiegunową (7 z depresją, 5 z manią, i 8 z epizodami mieszanymi), którzy dokonali próby samobójczej, stwierdzili istotnie niższe stężenia cholesterolu i triglicerydów, w porównaniu do 20 chorych mężczyzn z podobną diagnozą (6 z depresją, 12 z manią, i 2 z epizodami mieszanymi), ale bez zachowań samobójczych. Badane grupy nie różniły się istotnie pod względem wieku, BMI, czasu trwania choroby, stanu cywilnego, pracy, i wyników uzyskanych w skali HDRS lub Young Mania Rating Scale.

W badaniu niemieckim obejmującym 45 hospitalizowanych pacjentów po próbie samobójczej (obojsza płci) z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi (schizofrenia, choroby afektywne, zaburzenia lękowe), wykazano że mieli oni istotnie niższe stężenie cholesterolu w porównaniu ze zdrową grupą kontrolną i pacjentami bez próby samobójczej z zaburzeniami afektywnymi (Papassotiropoulos wsp., 1999). W tym badaniu stężenia cholesterolu korelowały ujemnie z ciężkością zachowań samobójczych. Osoby po próbie samobójczej i pacjenci z grupy kontrolnej nie otrzymywali leków przeciwpsychotycznych i przeciwdepresyjnych na 2 tygodnie przed przyjęciem, a pacjenci po próbie samobójczej, z depresją, mieli istotnie wyższe BMI w porównaniu z obiema grupami kontrolnymi.

U 74 pacjentów z jądłowstrętem psychicznym (BMI $14,8 \pm 1,9$), w wieku 14-57 lat, którzy nie mieli innych chorób, wykazano, że około 10% miało stężenie cholesterolu całkowitego ponad 6 mmol/l. Ogólnie jednak stężenia cholesterolu wykazały ujemną korelację z indeksem masy ciała (Angela i wsp., 2004). Osoby ze średnim stężeniem cholesterolu 4,1 mmol/l miały ponad dwa razy większe ryzyko podjęcia prób samobójczych,

w porównaniu z grupą ze średnim stężeniem cholesterolu 4,8 mmol/l.

W Nowej Zelandii, Sullivan i wsp. (1994) nie wykazali istotnej współzależności pomiędzy stanem odżywienia (BMI), a stężeniem cholesterolu u 90 badanych pacjentów z epizodem dużej depresji. Stwierdzili natomiast, że pacjenci ze stężeniem cholesterolu 4,14 mmol/l mieli 1,45; 4,71 i 5,14 razy większe ryzyko popełnienia samobójstwa, w porównaniu z odpowiednio 4,15-5,15; 5,17-6,18 i 6,21 mmol/l lub wyższymi stężeniami cholesterolu. Stężenia cholesterolu wykazywały ujemną korelację z częstością i ciężkością zachowań samobójczych. Stężenie cholesterolu u 38 pacjentów z myślami i zamiarami samobójczymi (4,59, SD 1,07 mmol/l), i 13 pacjentów po próbie samobójczej (4,19 mmol/l, SD 0,69), było istotnie niższe niż u 39 pacjentów bez zachowań samobójczych (5,10 mmol/l, SD 1,08). Wyniki te nie miały związku z ciężkością depresji, zaburzeniami łaknienia lub spadkiem masy ciała.

Podobny związek pomiędzy poziomami cholesterolu, a ciężkością zachowań samobójczych (myśli, zamiary i próby samobójcze) stwierdzono w badaniu polskim, w którym stosowano Koss-Butcher-Depression Suicidal Thoughts Scale. W badaniu tym wzięło udział 102 hospitalizowanych pacjentów, obojga płci, leczonych z powodu epizodu dużej depresji (Rabe-Jabłńska and Poprawska, 2000). Również Ainiyet i wsp. (1996) wykazali u 125 hospitalizowanych pacjentów obojga płci (w wieku 19-77 lat) z depresją w przebiegu choroby afektywnej, którym oznaczono stężenie cholesterolu w czasie 72 godzin od przyjęcia do kliniki, że u 18 pacjentów z myślami samobójczymi, 17 z zamiarami samobójczymi i 17 po próbie samobójczej, stężenie cholesterolu całkowitego, cholesterolu- HDL (u mężczyzn), cholesterolu- LDL, triglicerydów i lipidów całkowitych były istotnie niższe w porównaniu z pozostałymi. Wyniki te były niezależne od wieku i płci pacjentów.

Rybakowski i wsp.(1996) badali 143 pacjentów obojga płci, w wieku 18-76 lat, przyjętych w trybie pilnym do kliniki z powodu depresji lub manii w przebiegu chorób

afektywnych oraz schizofrenii, spośród których 33 prezentowało myśli samobójcze, 23 zamiary samobójcze, a 28 w ostatnim czasie dokonało próby samobójczej. Wyniki pokazują, że związek zachowań samobójczych z niskim poziomem cholesterolu występuje nie tylko u pacjentów z depresją, ale także u pacjentów z manią i schizofrenią. Wyniki nie były zależne od wieku i płci.

Guillem i wsp. (2002) w badaniu 155 pacjentów z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi (choroby afektywne i uzależnienia od leków i alkoholu) wykazali istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego u 34 pacjentów po ostatnio dokonanej próbie samobójczej, w porównaniu z pacjentami bez próby samobójczej w wywiadzie. Mężczyźni po próbie samobójczej mieli niższe stężenia cholesterolu (na granicy trendu statystycznego), natomiast kobiety miały istotnie niższe stężenie cholesterolu w porównaniu z osobami bez wywiadu samobójczego. Nie było to związane z ciężkością depresji, ponieważ punkty uzyskane przez pacjentów w Hospital Anxiety and Depression Scale nie korelowały ze stężeniami cholesterolu.

Engström i wsp.(1995) w badaniu obejmującym 72 hospitalizowanych pacjentów z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi (39 z depresją), wykazali niższe stężenie cholesterolu całkowitego u pacjentów z wywiadem samobójczym, w porównaniu z pacjentami bez wywiadu samobójczego, choć różnica ta nie była istotna statystycznie. Możliwe, że było to spowodowane późniejszym oznaczeniem cholesterolu (po średnio 8,3 [SD 3,8] dniach od przyjęcia). Natomiast zamiary samobójcze (oceniane według Beck Suicide Intention Scale) korelowały istotnie ujemnie ze stężeniem cholesterolu. Taka ujemna istotna korelacja pomiędzy stężeniem cholesterolu a zachowaniem samobójczym została również wykazana u pacjentów z zespołem lęku.napadowego (Özer i wsp., 2004) i zaburzeniami schizoafektywnymi (Marcinko i wsp., 2008). Tureccy badacze (Atmaca i wsp., 2002) po uwzględnieniu wieku i BMI u chorych z osobowością pograniczną również

wykazali istotną różnicę między poziomem cholesterolu u chorych po próbie samobójczej i z myślami samobójczymi (141,3 mg/dl) oraz bez takich zachowań (170,6 mg/dl). Różnica ta nie była związana z wiekiem i BMI.

Zachowania samobójcze często występują w rodzinie (Bochetta i wsp., 2001; Mann i wsp., 1999; Johnson i wsp., 1998), istnieje również możliwość występowania rodzinnej hipocholesterolemii. W badaniu z udziałem 783 pacjentów z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi (choroby afektywne i schizofrenia), Bocchetta i wsp. (2001) wykazali większą ilość prób i dokonanych samobójstw u krewnych pierwszego stopnia pacjentów płci żeńskiej i istotnie więcej u pacjentów płci męskiej z niskim kwartylem stężenia cholesterolu w porównaniu z osobami z wysokim kwartyłem stężenia cholesterolu. Lalovic i wsp. (2004) wykazali prawie 6 razy więcej dokonanych prób samobójczych u krewnych pierwszego stopnia i 4 razy więcej prób u wszystkich dalszych krewnych rodziców dzieci z zespołem Smitha-Lemliego-Opitza (choroba autosomalna recesywna, z niskim stężeniem cholesterolu spowodowanym mutacją genu, który koduje reduktazę 7-dehydrocholesterolową), w porównaniu z rodzicami dzieci chorych na inne choroby przewlekłe.

Glueck i wsp. (1994) przeanalizowali grupę hospitalizowanych dzieci w wieku 5-18 lat z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi i wykazali, że pacjenci z zaburzeniami przystosowania i depresją, z poziomem cholesterolu 4,03 mmol/l lub niższym, byli w grupie o dwukrotnie większym ryzyku popełnienia samobójstwa w porównaniu z dziećmi z takimi zaburzeniami i stężeniem cholesterolu 4,45 mmol/l lub wyższym. Wyniki te były niezależne od wieku, płci, rasy, palenia tytoniu czy spożywania alkoholu.

Apter i wsp. (1999) w badaniu z udziałem 152 hospitalizowanych pacjentów w wieku 12-21 lat, z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi, wykazali, że stężenia cholesterolu korelują ujemnie z ciężkością zachowań samobójczych. Wyniki te nie były zależne od płci, wieku, BMI, różnic etnicznych i wykształcenia.

Natomiast Plana i wsp. (2010) w retrospektywnym badaniu 66 hospitalizowanych dzieci i młodzieży w wieku 8-18 lat (49 dziewcząt, 17 chłopców) z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi, którzy dokonali próby samobójczej, wykazali istotnie niższe stężenia cholesterolu, w porównaniu do kontrolnej grupy diagnostycznej (39 dziewcząt, 15 chłopców) bez próby samobójczej w wywiadzie (146,8 mg/dl vs 159,4 mg/dl). Obie grupy nie różniły się istotnie pod względem wieku, płci i leczenia przeciwdepresyjnego oraz przeciwpsychotycznego.

Negatywny wpływ cholesterolu na zachowanie może dotyczyć również gorszej reakcji na leczenie pacjentów z niskim stężeniem cholesterolu. Haung i Wu (2000), Sletten i wsp. (1964) oraz Boston i wsp. (1996) wykazali, że oporni na leczenie pacjenci ze schizofrenią, pomimo krótszego okresu hospitalizacji mieli niższe stężenie triglicerydów i cholesterolu w porównaniu z osobami, które korzystnie reagowały na leczenie. Wyniki te nie były związane ze stanem odżywienia, ponieważ obie grupy pacjentów nie różniły się pod względem stężenia albumin i białka całkowitego.

2.5. Niskie stężenie lipidów jako czynnik ryzyka zachowań agresywnych i samobójczych w aspekcie farmakologicznym.

Badania wieloośrodkowe i randomizowane z podwójnie ślepą próbą (Wagstaff i Perry, 2003) wykazały, że w schizofrenii kłozapina jest lekiem zmniejszającym zachowania samobójcze. Ten rezultat został potwierdzony w badaniu pacjentów ze schizofrenią i zaburzeniami schizoafektywnymi (Meltzer i wsp., 2003). W 20-letnim badaniu pacjentów ze schizofrenią, Modestin i wsp. (2005) wykazali, że leczenie pacjentów chorych na schizofrenię kłozapiną przez 15 miesięcy zaowocowało 36% spadkiem częstości zachowań samobójczych w czasie leczenia oraz 91% spadkiem w okresie po leczeniu. Stwierdzono, że leki antypsychotyczne i przeciw- padaczkowe istotnie zwiększają stężenia lipidów osoczowych

poprzez indukowanie mikrosomalnych enzymów wątrobowych (Aini-yet, 2008).

Wielu autorów (Henderson i wsp., 2005, 2000; Meyer i wsp., 2004; Baymiller i wsp., 2003; Spivak i wsp., 1999; Dursum, i wsp., 1999; Gaulin i wsp., 1999), w badaniu klinicznym pacjentów chorych na schizofrenię i zaburzenia schizoafektywne wykazało, że leczenie klozapiną koreluje z istotnym zwiększeniem stężenia lipidów. U osób zdrowych i chorych na padaczkę, karbamazepina istotnie podwyższa stężenia triglicerydów i cholesterolu (Brämswig i wsp., 2002; Isojärvi i wsp., 1993; Nikolaos i wsp., 2004; Sonmez i wsp., 2006; Mahmoudian i wsp., 2005). Niektórzy autorzy uważają, że hamujący wpływ karbamazepiny na zachowania samobójcze może być związany ze wzrostem stężenia cholesterolu (Kalinin, 2007; Ernst i Goldberg, 2004).

Wiele badań wskazuje, że lit ma działanie „przeciwsamobójcze” (Müller-Oerlinghausen, 2001). W analizie 34 badań obejmujących 16 221 pacjentów z chorobami afektywnymi, Baldessarini i wsp. (2003) wykazali, że lit zmniejsza ryzyko próby samobójczej do 93% i ryzyko dokonanego samobójstwa o 82%, w porównaniu z okresem przed leczeniem. W meta-analizie 8 badań obejmujących 329 pacjentów z nawracającymi epizodami dużej depresji, Guzetta i wsp. (2007) wykazali, że roczna terapia litem zmniejsza prawdopodobieństwo podjęcia próby samobójczej o 88,5% i prawdopodobieństwo dokonania samobójstwa o 85%, w porównaniu z pacjentami o podobnych rozpoznaniach diagnostycznych, którzy nie otrzymywali litu.

Ahrens i Müller-Oerlinghausen (2001), w ramach Międzynarodowej Grupy Badawczej nad Litem, przeprowadzili badanie profilaktyki litem z udziałem 167 pacjentów (średnia wieku 47,3 lat) z nawracającymi zaburzeniami afektywnymi (zaburzenia dwubiegunowe, schizoafektywne i nawracające zaburzenia depresyjne), którzy mieli jedną lub więcej prób samobójczych w wywiadzie oraz byli leczeni przez okres średnio 6-7 lat. Pacjenci zostali podzieleni na 3 grupy: bardzo dobrze (n=45), umiarkowanie (n=85) i słabo

(n=41) reagujących na leczenie litem. Wykazano, że długoterminowe leczenie litem zaowocowało prawie 50% spadkiem prób samobójczych u osób ze słabą reakcją na leczenie litem, ponad 82% spadkiem w grupie umiarkowanie reagującej na leczenie litem i ponad 93% w grupie bardzo dobrze reagującej na leczenie litem, w porównaniu z okresem sprzed leczenia. W trakcie stosowania litu zaobserwowano we wszystkich 3 grupach istotne zmniejszenie liczby występowania prób samobójczych w ciągu roku, w porównaniu z okresem przed leczeniem (odpowiednio 0,10 vs. 0,33; 0,06 vs. 0,27 i 0,02 vs. 0,26). Na podstawie analizy badań autorzy podsumowują, że lit obok działania normotymicznego, ma właściwości przeciwdziałające samobójstwu.

Powyższe badania wskazują na antysuicydalne właściwości litu, ale mechanizm, takiego działania jest na razie nieznany (Kovacsics i wsp., 2009). Niektórzy badacze natomiast wykazali, że leczenie litem zwiększa stężenie cholesterolu i triglicerydów, co mogłoby stanowić jeden z mechanizmów przeciwsamobójczego działania litu (Bardini i wsp., 2009).

3. Mechanizmy neurobiologiczne odpowiedzialne za zachowania agresywne i samobójcze.

Już ponad 30 lat temu Åsberg i wsp. (1976) wykazali istotnie niższe stężenia metabolitu serotoniny – kwasu 5-hydroksyindolooctowego w płynie mózgowo-rdzeniowym u pacjentów z rozpoznaniem depresji, którzy byli po próbie samobójczej. Wielu autorów (Lidberg i wsp., 2000; Almeida-Montes i wsp., 2000; Walendzik i wsp., 2000; Mann i wsp., 1996; Cooper i wsp., 1992 oraz Linnoila i wsp., 1992) i inni stwierdzili podobne korelacje u pacjentów leczonych z powodu depresji, schizofreni i zaburzeń osobowości, którzy w ostatnim czasie lub w przeszłości wykazali zachowania agresywne lub samobójcze. Badania przyżyciowe i post mortem (Mann i wsp., 1999, 1996; Coccaro, 1994, 1992) osób po próbie

samobójczej i samobójstwie dokonanym wykazały zmniejszoną aktywność receptorów serotoninowych presynaptycznych 5HT1 oraz zwiększoną aktywność receptorów postsynaptycznych 5HT2, jako przejawy dysfunkcji układu serotoninowego. Nielsen (1994) stwierdził, że dysfunkcja układu serotoninowego koreluje z polimorfizmem genu hydroksylazy tryptofanu; a inni badacze (Coccaro i wsp., 1997) wykazali, taką dysfunkcję jako zmniejszoną reakcję sekrecji prolaktyny po podaniu agonisty serotoniny – fenfluraminy u pacjentów, którzy przejawiają zachowania agresywne i samobójcze.

3.1. Cholesterol i serotonina

Engelberg (1992) postulował, że niskie stężenie cholesterolu prowadzi do obniżenia stężenia cholesterolu w błonach komórkowych komórek mózgowych, zmniejszając lepkość i w konsekwencji powodując zmniejszenie tworzenia receptorów błonowych. Zmniejszenie ilości receptorów serotoninowych w błonach komórkowych powoduje zmniejszony wychwyty serotoniny z krwi, co oznacza, że mniejsza ilość serotoniny przedostaje się do komórek mózgowych i w rezultacie zmniejsza się kontrola nad agresywnym, impulsywnym i samobójczym zachowaniem u podatnych jednostek. Hipotezę tę weryfikowano w badaniach doświadczalnych u zwierząt. Podawane myszom diety bogatej w cholesterol powodowało zwiększenie lepkości błon neuronów oraz zwiększenie wiązania receptorów serotoniny (Heron i wsp., 1980). Podobny eksperyment przeprowadzony na królikach wykazał zwiększenie stężenia serotoniny płytkowej (Gross i wsp., 1991) oraz zwiększenie stężenia serotoniny w jądrach szwu u szczurów (Mullen i wsp., 1992).

Natomiast Severs (1992) przeciwstawia się teorii Engelberg'a (1992) i twierdzi, że niskie stężenie osoczowego cholesterolu powoduje wzrost receptorów cholesterolu LDL na powierzchni błon komórkowych i zwiększenie wychwyty cholesterolu. Ponadto, przy niskim stężeniu cholesterolu dochodzi do stymulacji syntezy wewnątrzkomórkowej cholesterolu

żeby podwyższyć niskie stężenia cholesterolu we krwi. Wiadomo jednak, że pomimo tego, że większość komórek syntetyzuje cholesterol, z reguły nie jest to wystarczające dla potrzeb tworzenia błony komórkowej, dlatego organizm zmuszony jest czerpać dodatkowe ilości cholesterolu z pokarmu (Sherwood, 2010).

Salter (1992) uważa, że cholesterol jest czynnikiem przyczyniającym się do niskiego stężenia serotoniny w komórkach mózgowych, ale twierdzi też, że niskie stężenie cholesterolu w spożywanym pokarmie koreluje ze zmniejszonym przyswajaniem tłuszczu, co może spowodować niskie osoczowe stężenie kwasów tłuszczowych. Kwasy tłuszczowe współzawodniczą z tryptofanem, który jest prekursorem serotoniny, o miejsca wiążące z receptorem białkowym w osoczu. Zmniejszone stężenie kwasów tłuszczowych uniemożliwia dostanie się tryptofanu do komórek mózgowych, w wyniku czego synteza serotoniny ulega zmniejszeniu.

Badając dorosłe osobniki małp z rodzaju *Cynomolgus*, Muldoon i wsp. (1992) wykazali, że małpy, które spożywały pokarmy bogate w cholesterol i tłuszcze miały istotnie wyższe stężenia prolaktyny osoczowej po podaniu fenfluraminy, agonisty serotoniny, w porównaniu z małpami, którym podawano pokarmy niskotłuszczowe i niskocholesterolowe. Natomiast u młodych osobników małp z rodzaju *Macaca fascicularis*, Fontenot i wsp. (1996) wykazał, że u tych z wyższymi stężeniami cholesterolu, które karmione były pokarmem z bogatą zawartością tłuszczu i cholesterolu, stwierdzono istotnie wyższe stężenia 5HIAA w płynie mózgowo-rdzeniowym (pobrane ze zbiornika mózdkowo-rdzeniowego tylnego) w porównaniu z małpami, które otrzymywały pokarm z niską zawartością tłuszczu i cholesterolu. Natomiast badacze tureccy (Meral i wsp., 2007) w badaniu z udziałem osobników koni agresywnych i nieagresywnych, nie znaleźli istotnej korelacji pomiędzy stężeniami lipidów, a agresywnym zachowaniem.

W celu znalezienia korelacji pomiędzy cholesterolem, a serotoniną, Terao i wsp. (1997) przeprowadzili badanie metodą podwójnie ślepej próby z placebo (cross-over) z udziałem 10 zdrowych mężczyzn, w wieku 21-35 lat. Po podaniu 0,5 mg/kg metachlorofenylopiperyminy (m-CPP) postsynaptycznego agonisty serotoniny u 5 uczestników, którzy mieli istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL, ale nie HDL, wystąpiły istotnie niższe stężenia kortyzolu w porównaniu z grupą kontrolną, która miała wyższe stężenia lipidów i nie różniła się pod względem wieku i masy ciała. W kolejnym badaniu z udziałem 29 zdrowych mężczyzn i kobiet, Terao i wsp. (2000) odkryli, że po podaniu m-CPP, występował istotnie wyższy wzrost kortyzolu u tych osób, które miały wyższe stężenie cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL, w porównaniu z grupą kontrolną.

U 38 pacjentów, będących w okresie abstynencji, uzależnionych od kokainy, w średnim wieku 36,8 lat, spośród których 8 miało zaburzenia osobowości typu borderline i 20 zaburzenia osobowości typu antisocjalnego, Budens-Branchey i wsp. (2000) wykazali, że 11 pacjentów, którzy w wywiadzie podali występowanie różnego typu zachowań agresywnych (kradzieże, bójki, walki na noże, inną broń, zabójstwo) miało niższe stężenie cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL i istotnie niższe stężenie cholesterolu HDL, niż 27 pacjentów nieagresywnych. Po doustnym podaniu 0,5 mg/kg m-CPP stwierdzono, że stężenia cholesterolu HDL korelują ze stężeniami kortyzolu.

Ringo i wsp. (1994) wykazali istotną pozytywną korelację pomiędzy stężeniami cholesterolu, a stężeniem metabolitu serotoniny, kwasu 5-hydroksyindolooctowego (5-HIAA) w płynie mózgowo-rdzeniowym u osób zdrowych i pacjentów leczonych psychiatrycznie. W Holandii, Streegmans i wsp. (1996) porównywali stężenia cholesterolu 100 zdrowych mężczyzn (w wieku 40-70 lat), którzy w dwóch badaniach (na początku i po dwóch latach), mieli 4,5 mmol/l lub poniżej, do grupy 100 innych zdrowych mężczyzn, którzy w tym samym

czasie mieli stężenie cholesterolu 6-7 mmol/l. Mężczyźni z niższym stężeniem cholesterolu mieli istotnie niższe stężenia serotoniny osoczowej, ale nie płytkowej, nie różnili się co do zdolności wychwytu płytkowej serotoniny, w porównaniu z grupą kontrolną. Grupy były podobne do siebie pod względem wieku i sytuacji społeczno-ekonomicznej.

W Szwecji, Jokinen i wsp. (2010) po przebadaniu 13 pacjentów (11 z depresją, 2 z zaburzeniami psychotycznymi) po próbie samobójczej, wykazali niższy poziom cholesterolu całkowitego (średnio 5,2mmol/l), ale również istotnie niższy poziom cholesterolu HDL w porównaniu do zdrowej grupy kontrolnej. Grupa kontrolna była młodsza, niż chorzy z zachowaniami samobójczymi (średni 24 vs 31 lat). Poziom cholesterolu nie różnił się pomiędzy osobami próbującymi dokonać samobójstwa w sposób gwałtowny lub niegwałtowny. Badany poziom 5HIAA w płynie mózgowo-rdzeniowym nie korelował z poziomem cholesterolu całkowitego zarówno u pacjentów po próbie samobójczej jak i u zdrowej grupy kontrolnej.

Badanie neurofarmakologiczne komórek HeLa pokazało, że zmniejszenie cholesterolu w błonie komórkowej poprzez łączne leczenie mewastatyną, fumonisyną B i kwasem mewalonowym zmniejszało zdolność wiązania agonistów i antagonistów radioligandów z receptorami serotoninowymi 5-HT₇ i przeciwdziałała wewnątrzkomórkowemu przenoszeniu informacji za pośrednictwem receptorów 5-HT (Sjögren i wsp., 2006).

Modai i wsp. (1995) przeprowadzili badanie obejmujące 17 zdrowych mężczyzn, którzy wcześniej nie byli leczeni psychiatrycznie. Badanie to nie wykazało istotnej korelacji pomiędzy niskim stężeniem cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, cholesterolu HDL i triglicerydów, a zwiększonym płytkowym wychwytem zwrotnym serotoniny. Te wyniki kolidują z wnioskami wysuniętymi przez Barrad'a i wsp. (1992), mówiącymi że niskie stężenie cholesterolu prowadzi do niskiego stężenia mózgowego serotoniny, w następstwie zwiększonego płytkowego wychwytu zwrotnego serotoniny .

Również Marcinko i wsp. (2007) nie znaleźli korelacji pomiędzy stężeniem serotoniny w płytkach krwi i cholesterolu, ani u pacjentów po próbie samobójczej, ani w grupie kontrolnej pacjentów i osób zdrowych. Wykazali natomiast, że 27 pacjentów z tendencjami samobójczymi, w ostrej fazie psychozy, miało istotnie niższe stężenie cholesterolu i serotoniny w płytkach krwi, w porównaniu z podobną liczbą pacjentów i osób zdrowych, nie różniących się pod względem wieku i BMI.

Ruljancic i wsp. (2011) wykazują istotną różnicę w poziomach cholesterolu u 55-ciu chorych na depresję (nawracającą i epizodem ciężkiej depresji) i po próbie samobójczej oraz 77 chorych na depresję bez takich zachowań, jak również 97 osób ze zdrowej grupy kontrolnej odpowiednio (4,87 mmol/dl vs 5,55 mmol/dl vs 5,64 mmol/dl). Natomiast chorzy bez zachowań samobójczych mieli statystycznie istotnie niższy poziom serotoniny płytek krwi, w porównaniu do chorych po próbie samobójczej i zdrowej grupy kontrolnej. Wiek nie korelował pozytywnie z poziomem cholesterolu i serotoniny płytkowej krwi, zarówno u pacjentów po próbie samobójczej, jak i bez takich zachowań.

Tripodanakis i wsp. (2002) porównali stężenia cholesterolu we krwi i metabolity serotoniny w moczu, które były oznaczone w czasie 24 godzin od przyjęcia do szpitala u 111 pacjentów (35 mężczyzn i 76 kobiet) po próbie samobójczej (u 14 osób gwałtownej i u 97 dokonanej przez przedawkowanie leków), które były leczone z powodu różnych zaburzeń psychicznych (schizofrenia, choroby afektywne, zaburzenia lękowe, zaburzenia osobowości) z 62 osobami (31 mężczyzn i 31 kobiet) grupy kontrolnej, u których w wywiadzie nie było zaburzeń psychicznych ani prób samobójczych. Osoby po próbie samobójczej nie miały niższego stężenia metabolitów osoczowych serotoniny, lecz istotnie niższe stężenia cholesterolu osoczowego, w porównaniu ze grupą kontrolną. Podobnie, nie stwierdzono istotnych różnic w stężeniu metabolitów serotoniny w moczu pomiędzy pacjentami z gwałtownym i nie gwałtownym zachowaniem samobójczym.

W Irlandii, Garland i wsp. (2007) przestudiowali 40 pacjentów z zachowaniem auto-agresywnym oraz dobraną grupę kontrolną. Wykazali oni, że pacjenci po samouszkodzeniach mieli istotnie niższe stężenie cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL oraz kwasów tłuszczowych omega-3 i omega-6, lecz nie mieli niższego stężenia serotoniny w płytkach krwi, w porównaniu z grupą kontrolną osób zdrowych.

W badaniu z udziałem 20 pacjentów płci męskiej, leczonych z powodu hipercholesterolemii i 20 osób ze zdrowej grupy kontrolnej, Delva i wsp. (1996) także nie wykazali istotnie pozytywnego związku pomiędzy stężeniem cholesterolu, a serotoniną płytkową i stężeniami tryptofanu osoczowego i wolnego.

Sarchiapone i wsp. (2001) przebadali 12 dorosłych, hospitalizowanych pacjentów (10 z depresją, 2 z zaburzeniami osobowości), spośród których 7 dokonało próby samobójczej przez nadużycie benzodiazepin oraz 6 zdrowych osób z grupy kontrolnej. Badacze wykazali, że osoby, które ostatnio dokonały próby samobójczej miały istotnie niższe stężenie cholesterolu w porównaniu z grupą chorych psychicznie oraz ze zdrową grupą kontrolną. Natomiast, nie stwierdzono istotnego związku pomiędzy stężeniem cholesterolu osoczowego, a sekrecją kortyzolu i prolaktyny po podaniu 30 mg d-fenfluraminy. U 17 osób, które dokonały próby samobójczej w sposób gwałtowny. Alvarez i wsp.(1999) stwierdzili istotnie niższe stężenia cholesterolu i serotoniny płytkowej, w porównaniu z grupą kontrolną, natomiast stężenia cholesterolu nie korelowały ze stężeniami serotoniny płytkowej ani w grupie osób po próbie samobójczej, ani w zdrowej grupie kontrolnej.

3.2. Cholesterol i neurosteroidy

Cholesterol jest prekursorem hormonów neurosteroidowych. Neurosteroid pregnenolon i jego opochodne (androsteron, dehydroepiandrosteron–DHEA, progesteron, tetrahydroprogesteron, estradiol i testosteron) również są syntetyzowane z cholesterolu w korze mózgowej, i oddziałują na funkcje neuronalne i na zachowanie (Tsutsui i wsp., 2003; Płażnik, 1996). Badania pokazują, że neurosteroid allopregnenolon wywiera regulujący wpływ na aktywność synaptyczną poprzez wpływ na receptory kwasu gamma aminomasłowego A (GABA-A), który z kolei oddziałuje na neuronalną aktywność serotoniny (Guidotti i Costa, 1998; Gartside i wsp., 2009). Wykazano, że neurosteroidy mają znaczenie w regulacji emocji i są stosowane w leczeniu zaburzeń afektywnych (Pissu i Serra, 2004). Stwierdono, że pacjenci z depresją mają niskie stężenia allopregnenolonu w płynie mózgowo-rdzeniowym (van Broekhoven i Verkes, 2003; Płażnik, 1999). W badaniu 15 pacjentów z depresją jednobiegunową, u których stężenie allopregnenolonu w płynie mózgowo-rdzeniowym było mierzone przed i w okresie 8-10 tygodni po leczeniu fluoksetyną i fluwoksaminą, Uzunova (1998) stwierdziła, że punktacja skali Depresji Hamiltona koreluje ujemnie ze stężeniem tego hormonu w płynie mózgowo-rdzeniowym.

Badanie eksperymentalne wykonane na męskich osobnikach myszy typu -Webster wykazało, że podanie dootrzewnowe mieszaniny racemicznej złożonej R- lub S-fluoksetyny albo R- lub S-norfluoksetyny w dawkach 0,1 ml na 10g masy ciała wzmaga działanie uspokajające fenobarbitalu poprzez zwiększenie stężenia allopregnenolonu w opuszce węchowej i korze czołowej mózgu (Pinna i wsp., 2004).

Heinz i wsp.(1999) sugerują, że dehydroepiandrosteron (DHEA) i siarczan DHEA antagonizują działanie hormonu stresu- kortyzolu i wywierają wpływ na podwyższenie nastroju. Przeprowadzili oni badanie obejmujące 21 osób w okresie abstynencji od alkoholu i 11 osób zdrowych z grupy kontrolnej. Wyniki pokazują, że ocena depresji przez pacjenta

i przez badającego, koreluje odwrotnie z osoczowym stężeniem DHEA i DHEA-S. Niskie stężenia neurosteroidów, jak na przykład dehydroepiandrosteronu, pregnenolonu i progesteronu u kobiet po porodzie i podczas menopauzy wskazują na korelację pomiędzy obniżeniem nastroju, a niskimi stężeniami neurosteroidów, dla których cholesterol jest podstawowy prekursorem.

Na zakończenie można przytoczyć kilka badań, w których nie udało się jednoznacznie dowieść istnienia istotnie zależności pomiędzy zachowaniami samobójczymi a poziomem lipidów (Transkanen i wsp., 2000; Almeida-Montes i wsp., 2000; Seneviratne i wsp., 1999; Wardle i wsp., 1996).

Badania będące przedmiotem niniejszej pracy zamierzają zweryfikować to zagadnienie w populacji pacjentów psychiatrycznych hospitalizowanych w Klinice Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu.

4. Cel pracy i badane hipotezy

4.1. Cel pracy

Celem niniejszej pracy jest odpowiedź na następujące pytania badawcze:

1. Czy istnieje korelacja pomiędzy zachowaniem samobójczym, a profilem lipidowym u pacjentów z depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (F31) i zaburzeń depresyjnych nawracających (F 33) oraz u pacjentów ze schizofrenią, przyjętych do Kliniki Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.
2. Czy pacjenci, którzy mają myśli samobójcze, zamiary samobójcze, lub którzy w ostatnim czasie dokonali próby samobójczej różnią się pod względem stężeń cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, cholesterolu HDL, triglicerydów i lipidów całkowitych od pacjentów, którzy takich zachowań nie wykazują.
3. Czy istnieje różnica w stężeniach lipidów pomiędzy pacjentami z zaburzeniami depresyjnymi nawracającymi, mającymi myśli samobójcze, zamiary samobójcze lub którzy dokonali próby samobójczej, a pacjentami chorującymi na depresję w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej, którzy wykazali podobne zachowania.
4. Czy czynniki takie jak wiek, płeć, wykształcenie, stan cywilny, zatrudnienie, i także czas trwania choroby, oraz występowanie chorób psychicznych i zachowań samobójczych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia wpływają na występowanie zaburzeń samobójczych u badanych pacjentów.
5. Czy stężenie lipidów u pacjentów, którzy demonstrują zachowania samobójcze ulega zmianie po ustąpieniu zachowań samobójczych.

4.2. Badane hipotezy

1. Niskie stężenia cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, cholesterolu HDL, triglicerydów i lipidów całkowitych mogą stanowić czynnik ryzyka myśli, zamiarów samobójczych i prób samobójczych u pacjentów z chorobami afektywnymi i schizofrenią.
2. Związek stężeń lipidów z zachowaniami samobójczymi może być niezależny od wieku, płci, stanu cywilnego, wykształcenia, zatrudnienia pacjentów oraz czasu trwania choroby, jak również występowania zaburzeń psychicznych i zachowań samobójczych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia.
3. Po istotnym podwyższeniu poziomu cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, cholesterolu HDL, triglicerydów i lipidów całkowitych może nastąpić osłabienie zachowań samobójczych.

5. Metodyka badań

5.1. Badani pacjenci i metoda określenia zachowań samobójczych

Badania przeprowadzono w Klinice Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Klinika składa się z trzech oddziałów: oddział A, specjalizujący się w leczeniu kobiet w ostrych fazach zaburzeń psychicznych, oddział B, specjalizujący się w leczeniu mężczyzn w ostrych fazach zaburzeń psychicznych, oraz oddział C (dla zarówno kobiet jak i mężczyzn) specjalizujący się w leczeniu pacjentów z epizodami depresji. Oddziały A i B są podzielone na odcinek zamknięty i otwarty.

Badania stężenia lipidów w surowicy krwi wykonano w grupie 371 pacjentów. U wszystkich wykonano ustrukturyzowany wywiad lekarski (załącznik). Wywiad lekarski zawierał pytania o dane demograficzne (wiek, płeć, stan cywilny, zatrudnienie, wykształcenie), powód przyjęcia do kliniki, choroby somatyczne oraz leczenie tych chorób w ostatnich trzech miesiącach, czas trwania choroby, aktualne myśli, zamiary i próby samobójcze w ciągu ostatnich trzech miesięcy przed przyjęciem do kliniki, a także choroby psychiczne i zachowania samobójcze u krewnych pierwszego i drugiego stopnia.

Rozpoznanie postawiono w oparciu o 10-tą wersję Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób Psychiczych (ICD-10) (WHO, Geneva 1993), w przebiegu 3 tygodni od daty przyjęcia.

Lekarz przeprowadzający wywiad lekarski nie miał wglądu w wyniki badań stężenia lipidów, a personel laboratoryjny nie miał wglądu w wyniki badania klinicznego.

5.2. Metody analizowania poziomu lipidów

Badania lipidów u pacjentów wykonywano w przeciągu 24 do 72 godzin od momentu przyjęcia do kliniki. Próbki krwi były pobierane na czczo, około godziny 08.00 rano z żyły łokciowej pośrodkowej, umieszczane w próżniowych probówkach bez dodatkowych odczynników i w takiej formie przekazane do laboratorium, które znajduje się na pierwszym piętrze budynku kliniki psychiatrii.

Cholesterol całkowity i cholesterol HDL były oznaczane metodą enzymatyczno-kolorymetryczną przy pomocy testu diagnostycznego Alpha (Allain i wsp., 1976; Wernick i wsp., 1985), a triglicerydy były oznaczane według metody enzymatyczno-kolorymetrycznej przy pomocy testu Aqua Med firm (Buccolo i wsp., 1973). Cholesterol LDL był obliczony na podstawie stężeń cholesterolu całkowitego, cholesterolu HDL i triglicerydów według formuły Friedwald'a. Lipidy całkowite były oznaczane kolorymetrycznie za pomocą odczynnika sulfosfowanilinowego przy użyciu zestawu Biochemtest (Chromy i wsp., 1975).

5.3. Metody statystyczne

W pracy dokonano analizy średnich stężeń badanych lipidów z odchyleniem standardowym, medianą, oraz stężeniem minimalnym i maksymalnym oraz ich związku z wiekiem i czasem trwania choroby, w poszczególnych grupach pacjentów z depresją i schizofrenią z myślami, zamiarami i próbami samobójczymi, jak i u pacjentów bez zachowań samobójczych.

Dla sprawdzenia normalności rozkładu danych, wykonano test Shapiro-Wilka. W przypadku rozkładu normalnego wykonano test t-studenta lub Welcha dla porównania danych niezależnych. W przypadku odchylenia od rozkładu normalnego wykonano test nieparametryczny Mann-Witney

Dla porównania odsetka pacjentów wykazujących obecność zaburzeń psychicznych i zachowań samobójczych u krewnych, stopnia wykształcenia, stanu cywilnego i zatrudnienia stosowano test Chi-kwadrat z korektą Yates'a i Fischer'a.

Dla porównania stężeń lipidów pacjentów w momencie poprawy klinicznej ze stężeniami lipidów w momencie przyjęcia do kliniki, wykonano w zależności od rozkładu danych test t-studenta dla danych zależnych lub nieparametryczny test Wilcoxon'a (Riffenburgh, 2006, Petrie i Sabin., 2005).

Analizę przeprowadzono za pomocą programu STATISTICA wersja 8.0 (oprogramowanie do analizy danych).

6. Wyniki

6.1. Ogólny opis badanych pacjentów

Spośród wszystkich przebadanych pacjentów przyjętych w okresie 1 maja 1995 do 31 października 1997 roku do Kliniki Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, 371 zostało zakwalifikowanych do badania.

Pacjenci byli w wieku 18-77 lat (średnia 41,6; SD 15,0; mediana 41,0), wśród nich było 229 kobiet w wieku 18-76 lat (średnia 43,7; SD 14,7; mediana 44,0) i 142 mężczyzn w wieku 18-77 lat (średnia 38,4; SD 14,9; mediana 37,0).

W związkach małżeńskich były 122 kobiety (53%) i 67 mężczyzn (47%), podczas gdy 107 kobiet (47%) i 75 mężczyzn (53%) nie było w stałych związkach (osoby rozwiedzione, wdowy, wdowców, żyjące w separacji i stanu wolnego).

Liczba pacjentów mających wykształcenie podstawowe wynosiła 63 (17%), podczas gdy 62 (17%) miało wykształcenie zawodowe, 157 (42%) średnie a 89 (24%) wyższe. Spośród badanych pacjentów 123 (33%) osoby miały zatrudnienie, a pozostała grupa 248 (67%) osób nie była zatrudniona (bezrobotni, emeryci i renciści).

W grupie badanych osób przyjętych do kliniki, 150 kobiet było leczonych z powodu depresji, a 79 z powodu schizofrenii, podczas gdy liczba mężczyzn leczonych z powodu depresji i schizofrenii wynosiła odpowiednio 73 i 69.

Czas trwania choroby psychicznej pacjentów wynosił od 1 do 708 miesięcy (średnio 89,7; SD 106,7; mediana 48,0). W grupie kobiet, czas trwania choroby psychicznej wynosił od 1 do 708 miesięcy (średnio 91,4; SD 105,7; mediana 57,0), a u mężczyzn od 1 do 516 miesięcy (średnio 86,9; SD 108,7; mediana 36,0).

Stu dziewięciu pacjentów, podało w wywiadzie psychiatrycznym istnienie zaburzeń psychicznych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia, a 40 pacjentów podało w

wywiadzie występowanie prób albo dokonanych samobójstw u krewnych pierwszego i drugiego stopnia. Spośród wszystkich pacjentów, 158 (43%) miało myśli samobójcze, 101 z nich (27%) zamiary samobójcze, a 49 (13%) podjęło próby w ostatnich dwóch miesiącach.

U żadnej z badanych osób nie stwierdzono poważnych schorzeń somatycznych, w tym cukrzycy i innych chorób metabolicznych. Żadna z badanych osób nie nadużywała i nie była uzależniona od narkotyków i alkoholu oraz nie miała zaburzeń odżywiania, które mogłyby zakłócić metabolizm lipidów. Nikt z badanych nie był na diecie niskotłuszczowej, nie zażywał statyn i innych leków obniżających stężenie lipidów ani nie otrzymywał leczenia hormonalnego.

Stężenie cholesterolu całkowitego u pacjentów wynosiło od 115,6 mg/dl do 405,0 mg/dl (średnio 220,3; SD 53,3; mediana 213,7), triglicerydów od 24,0 mg/dl do 820,5 mg/dl (średnio 121,7; SD 78,8; mediana 103,8); cholesterolu LDL od 45,5 mg/dl do 321,0 mg/dl (średnio 144,3; SD 46,9; mediana 139,4); cholesterolu HDL od 22,4 mg/dl do 134,2 mg/dl (średnio 51,4; SD 15,2; mediana 49,6); i lipidów całkowitych od 228,5 mg/dl do 1461,4 mg/dl (średnio 682,5; SD 170,1; mediana 664,3).

W trakcie pobytu w klinice wszyscy chorzy na schizofrenię otrzymywali leki przeciwpsychotyczne, natomiast chorzy na depresję otrzymywali leki przeciwdepresyjne i/lub normotymiczne, zgodnie z obowiązującymi standardami postępowania.

U 40 pacjentów (5k i 12m z depresją i 6k i 17m z schizofrenią) z myślami samobójczymi, 24 (11k i 7m z depresją i 4k i 2m z schizofrenią) z zamiarami samobójczymi i 12 (5k i 4m z depresją i 3k z schizofrenią) po próbie samobójczej wykonano kontrolne badanie lipidów w okresie ustąpienia zachowań samobójczych po 6-8 tygodniach pobytu w klinice.

6. 2. Chorzy na depresję

6. 2 .1. Kobiety

6.2.1.a. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi i bez zachowań samobójczych

Charakterystyka kobiet z depresją i myślami samobójczymi lub bez zachowań samobójczych, jest przedstawiona w tabeli 1, a różnica w stężeniach lipidów jest zilustrowana także na ryc. 1.

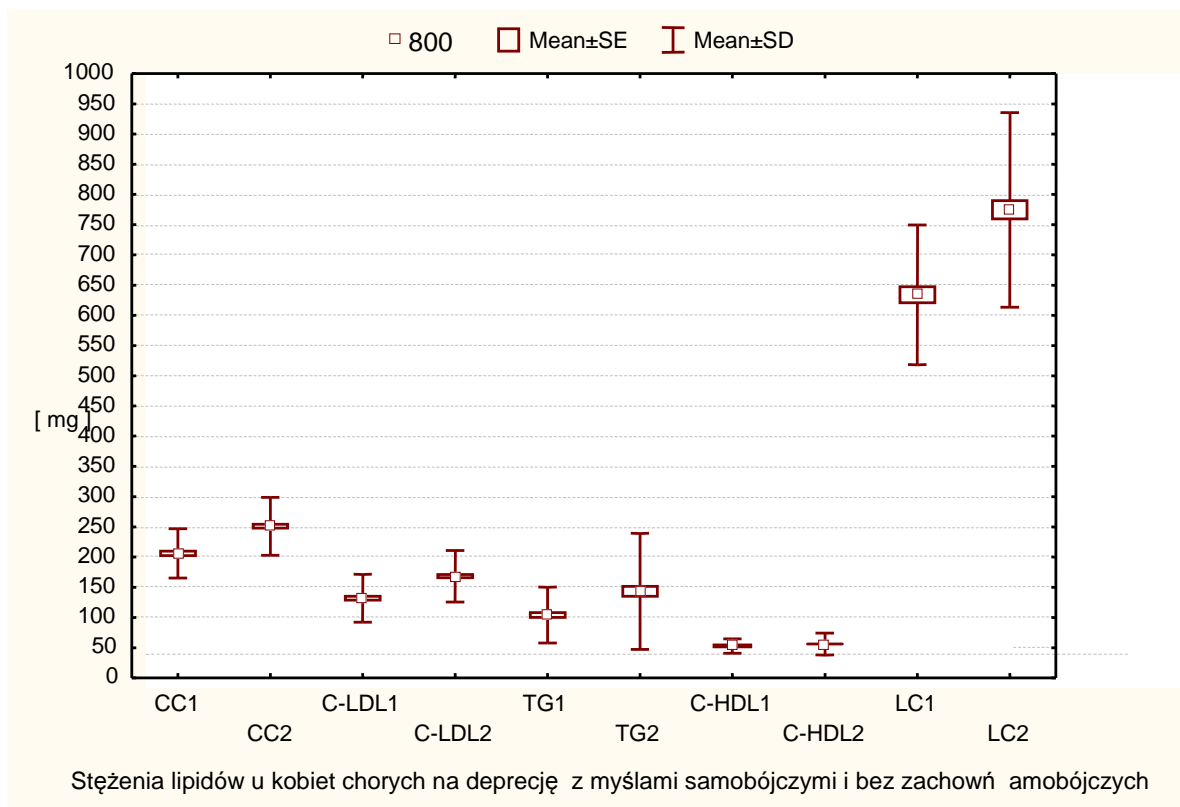
Tabela pokazuje, że 58 (39%) pacjentek ze 150 osobowej grupy miało myśli samobójcze. Pacjentki, te były znacznie młodsze od tych 73 (48%), bez zachowań samobójczych (45,3 lat SD 14,5; mediana 46,5 vs. 51,9 lat SD 12,3; mediana 52,0; $Z = -2,78$; $P < 0,014$) i podawały istotnie częściej występowanie zaburzeń psychicznych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia, niż pacjentki bez zachowań samobójczych (36,2 vs. 18,5%; $df=1$; $P=0,025$). Pacjentki z myślami samobójczymi miały krótszy czas trwania choroby na poziomie trendu statystycznego (83,3 miesiące SD 21,2; mediana 39 vs. 104, 5 miesiące SD 115,7; mediana 59,5; $Z = -1,77$; $P=0,076$). Pacjentki z myślami samobójczymi nie różniły się od grupy bez zachowań samobójczych pod względem wykształcenia ($df= 3$; $P=0,110$), stanu cywilnego (zameżne 67,2 vs. 66,3% i niezameżne 32,8 vs. 33,7%; $df=1$; $P=0,952$), występowania częstości zachowań samobójczych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia (12,0 vs. 8,7%; $df=1$; $P=0,580$), jak również zatrudnienia (zatrudnione 31,1 vs. niezatrudnione 27,1% ; $df=1$; $P=0,746$).

Pacjentki z myślami samobójczymi miały w orównaniu do pacjentek bez zachowań samobójczych istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego (206,0 mg/dl SD 40,7; mediana 196,5 vs. 250,9 mg/dl SD 47,8; mediana 245,8; $Z = -5,70$; $P < 0,001$); triglicerydów (104,1 mg/dl; mediana 99,5 vs. 143,2 mg/dl SD 96,0; mediana 121,3; $Z = -2, 99$; $P=0,002$);

cholesterolu LDL (131,9 mg/dl SD 39,5; mediana 125,1 vs. 168,3 mg/dl SD 42,4; mediana 159,8; $Z = -4,85$; $P < 0,001$) i lipidów całkowitych (634,0 mg/dl SD 115,4; mediana 629,8 vs. 774,7 mg/dl SD 160,9; mediana 747,6; $Z = -5,51$; $P < 0,001$).

Natomiast pacjentki z myślami samobójczymi nie miały niższego stężenia cholesterolu HDL, w porównaniu z pacjentkami bez zachowań samobójczych (52,9 mg/dl SD 11,9; mediana 52,0 vs. 56,0 mg/dl SD 18,0; mediana 55,5; $Z = -1,18$; $P = 0,236$).

Rycina 1



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

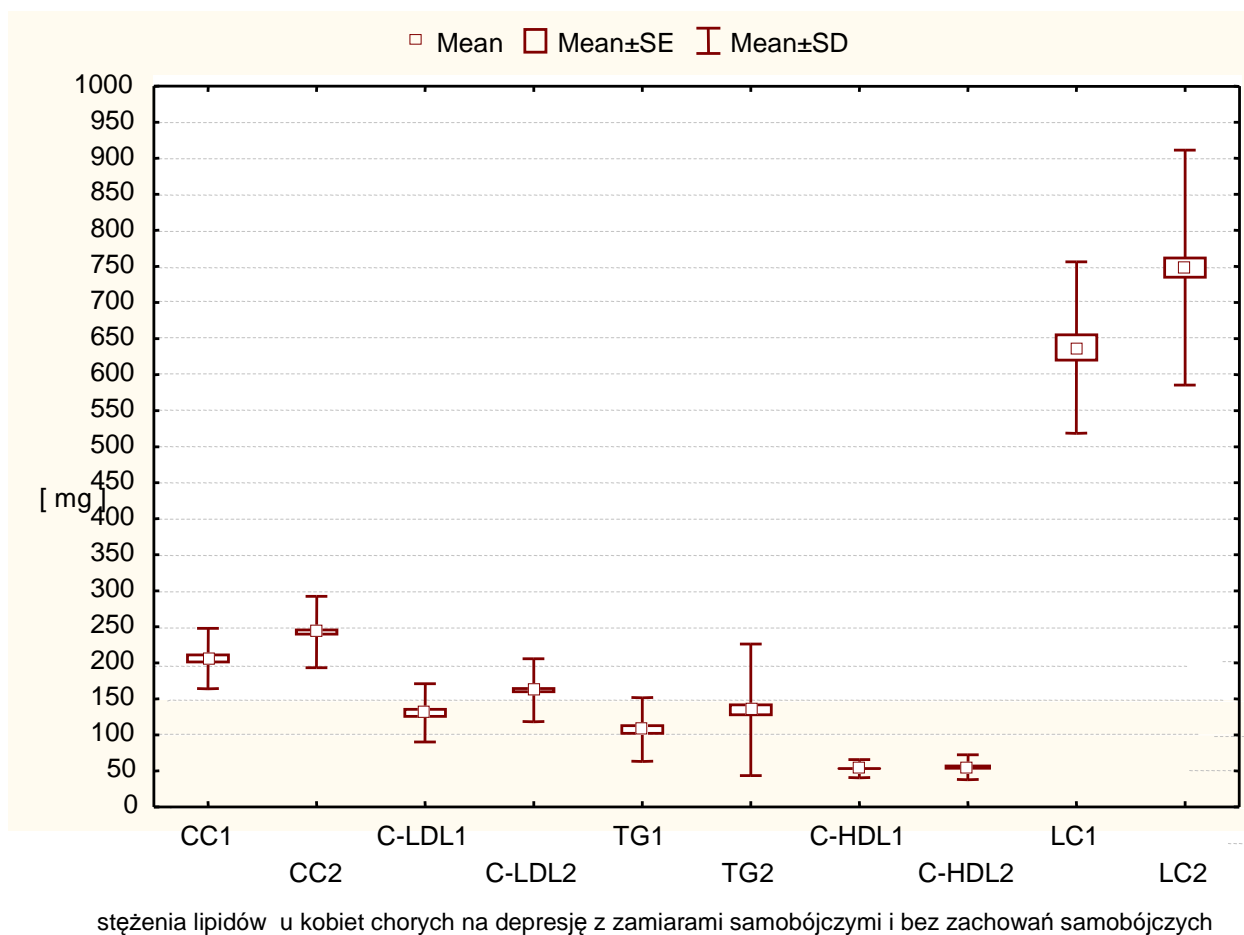
6. 2. 1. b. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi i bez zachowań samobójczych

Charakterystyka kobiet z depresją, które miały zamiary samobójcze i kobiet bez zachowań samobójczych jest przedstawiona w tabeli 2, a różnica w stężeniach lipidów jest zilustrowana także na ryc. 2.

Spośród całej grupy pacjentek, 38 (25%) sygnalizowało zamiary samobójcze. Pacjentki z zamiarami samobójczymi były młodsze (44,6 lat SD 13,5; mediana 46,5 vs. 51,0 lat SD 13,2; mediana 52,0; $Z = -2,47$; $P = 0,013$), ale nie różniły się co do długości czasu trwania choroby (80,8 miesiące SD 91,8; mediana 45 vs. 101,5 miesiące SD 125,4; mediana 52,5; $Z = -0,50$; $P = 0,611$), występowania zaburzeń psychicznych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia (34,2 vs. 22,4%; $df = 1$; $P = 0,214$), występowania zachowań samobójczych u tych krewnych (13,1 vs. 8,9%; $df = 1$; $P = 0,532$) oraz wykształcenia ($df = 3$; $P = 0,565$) od pacjentek bez zachowań samobójczych. Pacjentki z zamiarami samobójczymi nie różniły się też od 73 (48%) pacjentek bez zachowań samobójczych pod względem stanu cywilnego (zameżnych 34,2 vs. stanu wolnego 33,0%; $df = 1$; $P = 0,947$) i zatrudnienia (zatrudnionych 34,2 vs. 26,8%, i niezatrudnionych 65,8 vs. 73,2%; $df = 1$; $P = 0,504$).

Pacjentki z zamiarami samobójczymi miały istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego (206,1 mg/dl SD 41,7; mediana 196,4 vs. 242,9 mg/dl SD 49,5; mediana 242,4; $Z = -4,14$; $P < 0,001$), cholesterolu LDL (130,7 mg/dl SD 40,4; mediana 124,8 vs. 162,1 mg/dl SD 43,7; mediana 157,7; $Z = -3,95$; $P < 0,001$), oraz lipidów całkowitych (637,4 mg/dl SD 118,9; mediana 633,7 vs. 748,4 mg/dl SD 162,9; mediana 738,9; $Z = -3,92$; $P < 0,001$), niż pacjentek bez zachowań samobójczych. Nie stwierdzono różnic w zakresie stężeń triglicerydów (107,6 mg/dl SD 44,2; mediana 99,9 vs. 135,0 mg/dl SD 91,1; mediana 117,4; $Z = -1,64$; $P = 0,100$) oraz cholesterolu HDL (53,3 mg/dl SD 12,6; median 51,2 vs. 55,3 mg/dl SD 17,0; median 54,6; $Z = -0,82$; $P = 0,411$)

Rycina 2



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6.2.1.c. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej i bez zachowań samobójczych

Badanie 150 kobiet z depresją wykazało, że 19 (13%), z nich, które podjęły próbę samobójczą, miały niższe stężenia lipidów w porównaniu z 73(48%) kobietami bez zachowań samobójczych.

Porównanie stężeń lipidów oraz charakterystyka społeczno-demograficzna w grupie kobiet z depresją, które podjęły próbę samobójczą i osób bez zachowań samobójczych jest przedstawiona w tabeli 3, a różnica w stężeniach lipidów jest zilustrowana także na ryc. 3.

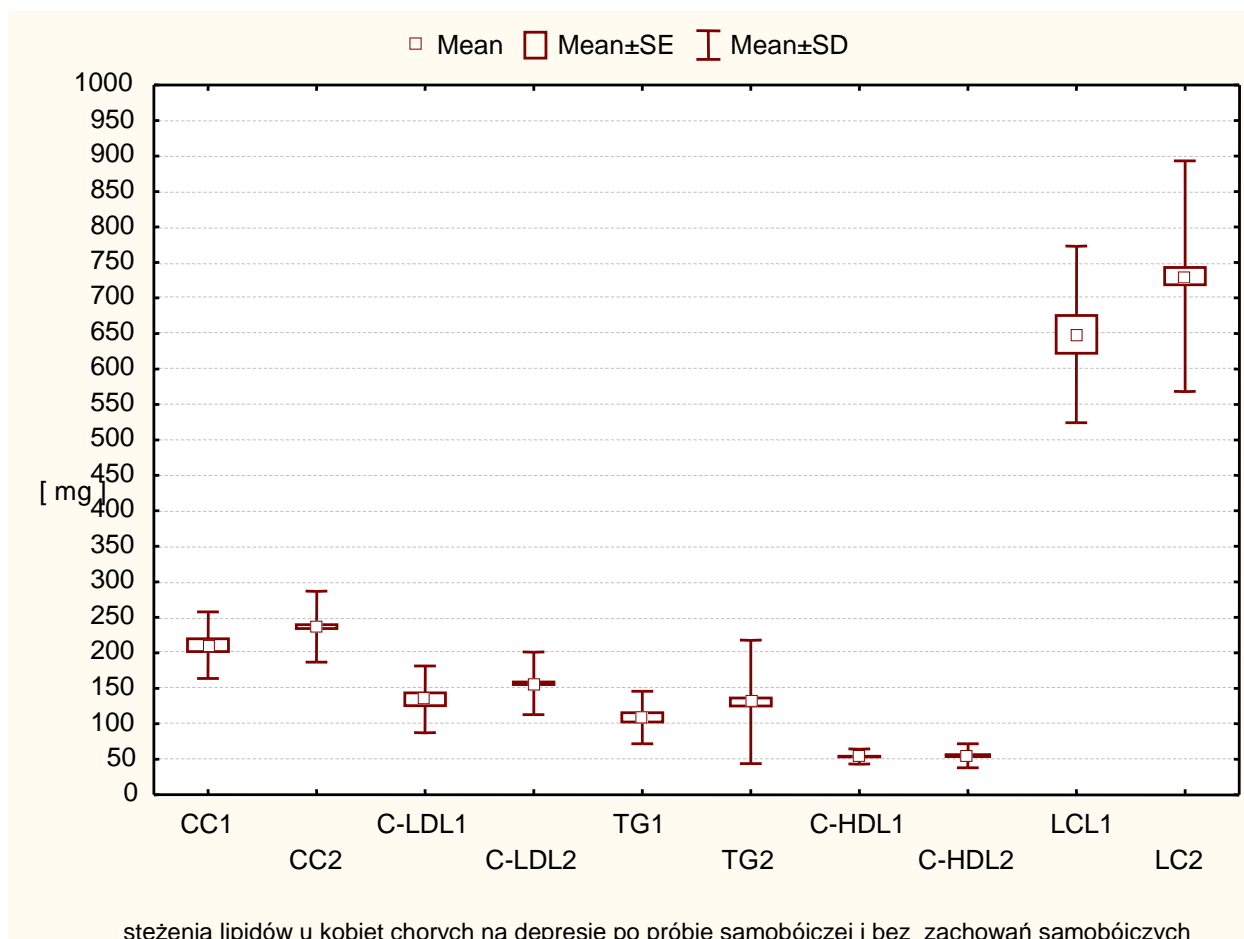
Analiza wykazała, że między kobietami, które dokonały próby samobójczej oraz osobami bez zachowań samobójczych nie było istotnych różnic wiekowych (44,2 lat SD 13,0; mediana 45 vs. 50,1 lat SD 13,5; mediana 52,0; $Z = -1,86$; $P = 0,062$), wykształcenia ($df = 3$; $P = 0,450$), czasu trwania choroby (92,0 miesiące SD 101,7; mediana 59,0 vs. 96, 9 miesiące SD 120,4; mediana 48,0; $Z = 0,03$; $P = 0,970$), występowania zaburzeń psychicznych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia (36,8% vs. 23,6%; $df = 1$; $P = 0,341$), występowania zachowań samobójczych u tych krewnych (10,5 vs. 9,9%; $df = 1$; $P = 1,000$) jak również stanu cywilnego (zameżne 68,4 vs. stanu wolnego 66,4%; $df = 1$; $P = 0,930$) i zatrudnienia (zatrudnione 36,8 vs. 27,5% i niezatrudnione 63,2 vs. 72,5%; $df = 1$; $P = 0,567$).

Kobiety, które dokonały próby samobójczej, różniły się istotnie z kobietami bez zachowań samobójczych pod względem stężenia cholesterolu całkowitego (210,7 mg/dl SD 46,8; mediana 194,5 vs. 236,9 mg/dl SD 49,9; mediana 238, 2; $Z = -2,26$; $P = 0,023$), cholesterolu LDL (134,4 mg/dl SD 47,0; mediana 124,2 vs. 157,0 mg/dl SD 44,0; mediana 153,3; $Z = -2,23$; $P = 0,025$) i lipidów całkowitych (648,6 mg/dl SD 124,3; mediana 618,5 vs. 730,7 mg/dl SD 162,4; mediana 720; $Z = -2,31$; $P = 0,020$).

Nie stwierdzono istotnych różnic między kobietami, które dokonały próby samobójczej, a pozostałymi w zakresie stężeń triglicerydów (108,9 mg/dl SD 36,9; mediana 94,3 vs. 130,8 mg/dl SD 86,9; mediana 114,9; $Z = -1,02$; $P = 0,303$), oraz stężeń cholesterolu

HDL (53,8 mg/dl SD 103; mediana 51,6 vs. 55,0 mg/dl SD 16,7; mediana 54,4; Z= -0,21; P=0,832).

Rycina 3



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6. 2. 2. Mężczyźni

6. 2. 2.a. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi i bez zachowań samobójczych

Spośród 73 mężczyzn, którzy chorowali na depresję, 37 miało myśli samobójcze, co stanowiło 51% populacji badanej. Pacjenci z myślami samobójczymi nie różnili się od 22 (30%) osób, bez zachowań samobójczych pod względem wieku (44,8 lat SD 16,2; mediana 48,0 vs 46,1 lat SD 13,6; mediana 44; $t = -0,39$; $P = 0,700$), i wykształcenia ($df = 3$; $P = 0,590$), ale różnili się w częstości występowania zaburzeń psychicznych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia (48,6 vs 22,2%; $df = 1$; $P = 0,034$).

Porównanie mężczyzn z depresją i myślami samobójczymi z pacjentami bez zachowań samobójczych przedstawiono w tabeli 4, a różnice w stężeniach lipidów są zilustrowane także na ryc. 4.

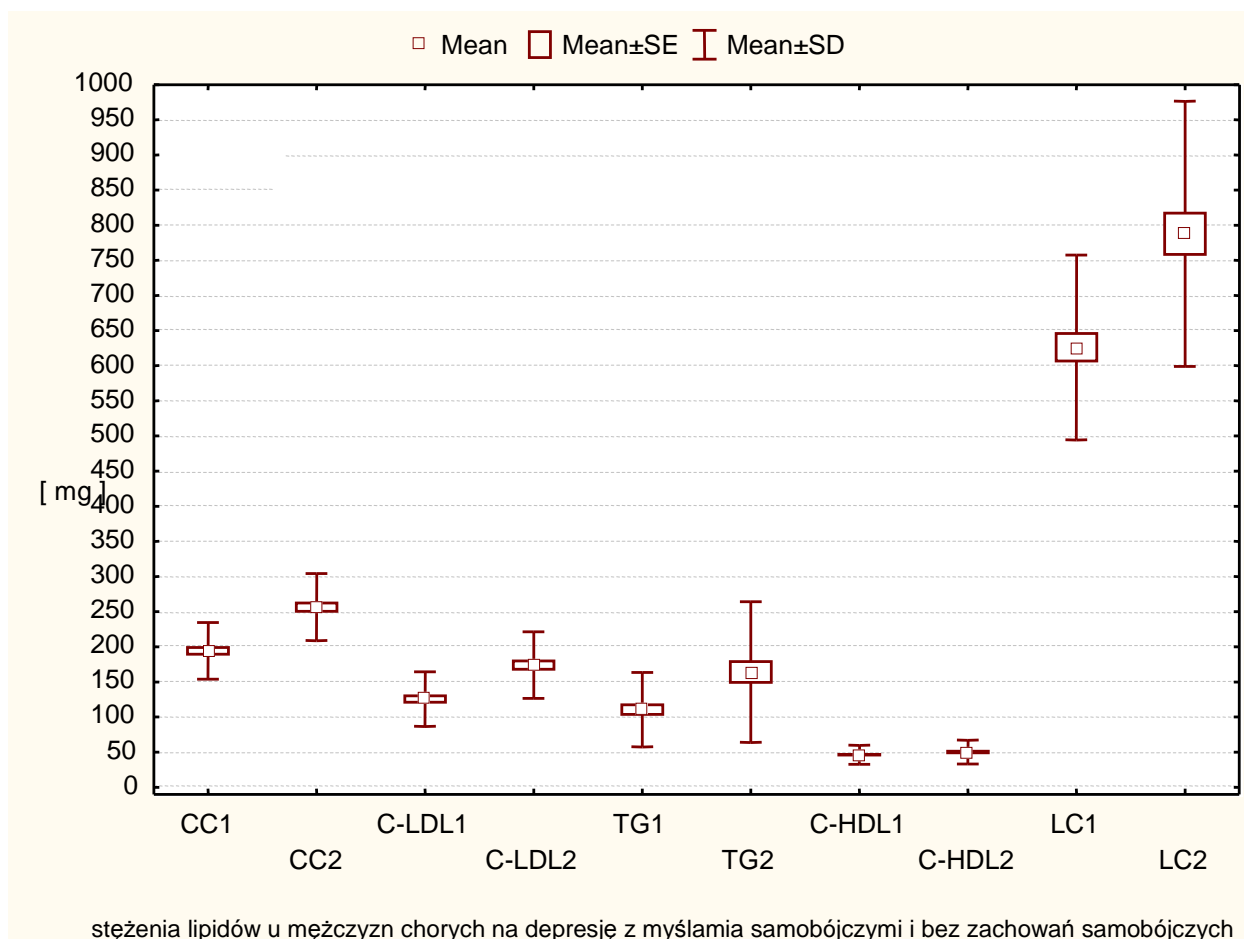
Analiza wyników wykazuje, że wśród badanych z myślami samobójczymi, występują istotnie niższe stężenia lipidów (oprócz cholesterolu HDL) w porównaniu z pacjentami bez zachowań samobójczych.

Stężenie cholesterolu całkowitego u pacjentów z myślami samobójczymi wynosiło 194,3 mg/dl SD 40,3; mediana 187,5, a w grupie bez zachowań samobójczych 256,5 mg/dl SD 47,7 i mediana 260,0, zatem jest to różnica wysoce istotna statystycznie ($t = -6,01$; $P < 0,001$). Pacjenci z myślami samobójczymi mieli istotnie ($Z = -3,29$; $P < 0,01$) niższe stężenia triglicerydów (110,6 mg/dl SD 52,9; mediana 86,0), w porównaniu z pacjentami bez zachowań samobójczych (164,1 mg/dl SD 100,0; mediana 139,6). Pacjenci z myślami samobójczymi mieli również niższe stężenia cholesterolu LDL, w porównaniu z pacjentami bez zachowań samobójczych (125,5 mg/dl SD 38,8; mediana 120,6 vs. odpowiednio 173,9 mg/dl SD 45,3; i 179,3; $Z = -4,30$; $P < 0,001$).

Pacjenci z myślami samobójczymi mieli istotnie ($Z = -4,34$; $P < 0,001$) niższe stężenia lipidów całkowitych (626,1 mg/dl SD 131,4; mediana 594,4), w porównaniu z grupą pacjentów bez zachowań samobójczych (787,7 mg/dl SD 188,7; median 773,4), natomiast nie różnili się w zakresie stężeń cholesterolu HDL (46,4 mg/dl SD 13,6; mediana 44,8 vs. 50,3 mg/dl SD 16,8; mediana 45,3; $Z = -0,67$; $P = 0,497$).

Analiza statystyczna wykazała, że pacjenci z myślami samobójczymi nie różnią się istotnie od pacjentów bez zachowań samobójczych pod względem czasu trwania choroby (94,1 miesiące SD 126,3; mediana 36,0 vs. 90,7 miesiące SD 109,6; mediana 36,0; $Z = 0,03$; $P = 0,973$), występowania zachowań samobójczych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia (29,7 vs. 11,1%; $df = 1$; $P = 0,080$), zatrudnienia (zatrudnieni 45,9 vs 38,9% i niezatrudnieni 54,1 vs. 61,1%; $df = 1$; $P = 0,709$), natomiast większy odsetek osób był w związku małżeńskim (nie żonaci 37,8 vs. 11,1% i żonaci 62,2 vs. 88,9 %; $df = 1$; $P = 0,013$). Zaburzenia psychiczne pojawiały się częściej u krewnych pierwszego i drugiego stopnia u pacjentów z myślami samobójczymi w porównaniu z grupą pacjentów bez zachowań samobójczych (48,7 vs 22,2%; $df = 1$; $P = 0,034$).

Rycina 4



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6. 2. 2. b. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi i bez zachowań

Samobójczych

Stężenia lipidów oraz dane społeczno-demograficzne mężczyzn z depresją i zamiarami samobójczymi oraz bez zachowań samobójczych są przedstawione w tabeli 5 i zilustrowane także na ryc. 5.

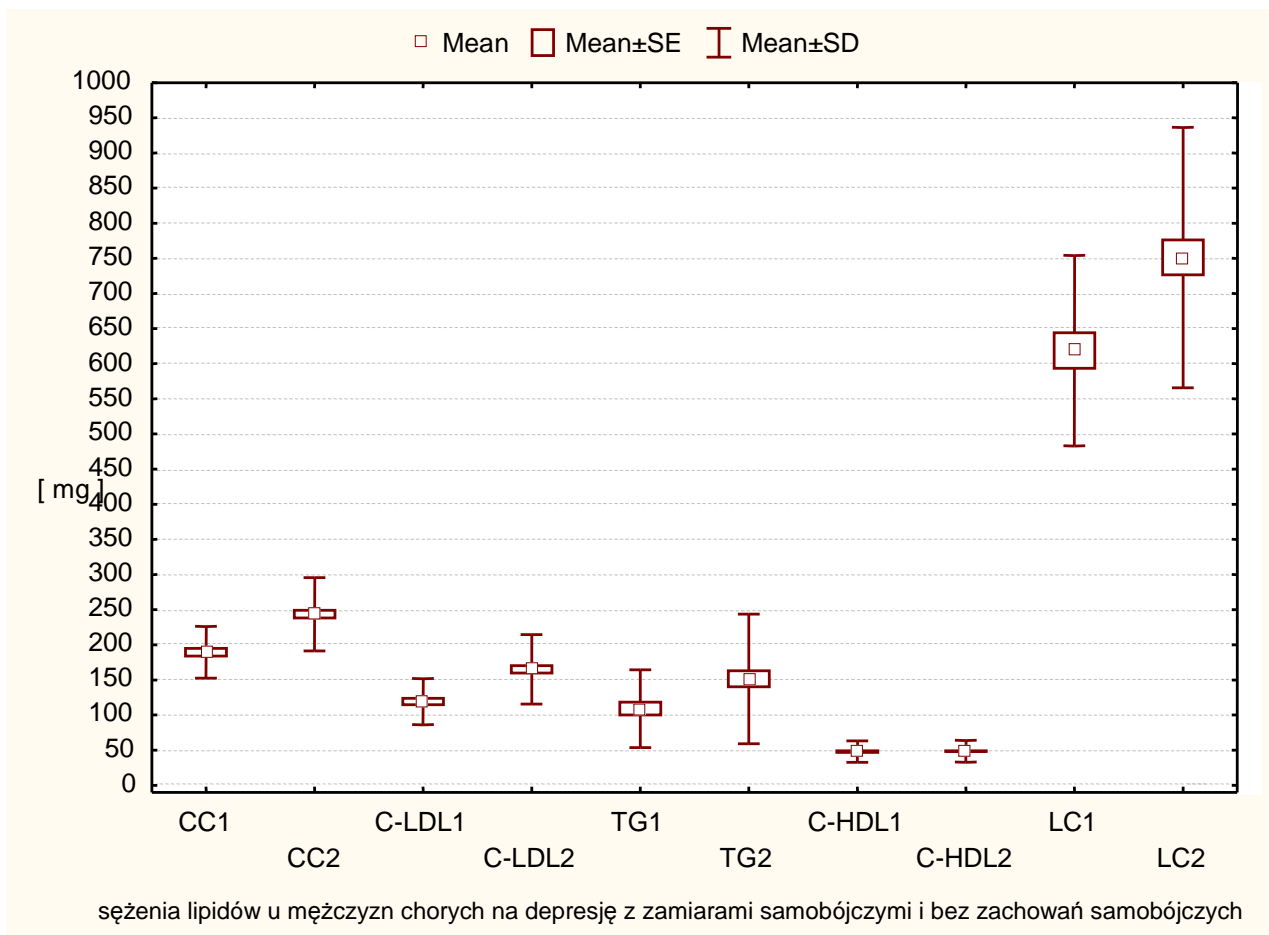
Spośród 73 mężczyzn z depresją u 25 (34%) osób wystąpiły zamiary samobójcze. Analiza statystyczna wykazała, że pacjenci z zamiarami samobójczymi mieli średnie stężenie cholesterolu 189,3 mg/dl SD 36,8 mediana 186,7; natomiast u 22 (30%) pacjentów bez zachowań samobójczych średnie stężenie cholesterolu wynosiło 243,5 mg/dl SD 52,2, a mediana 230,4. Różnica ta jest wysoce istotna ($t = -4,62$; $P < 0,001$). Pacjenci z zamiarami samobójczymi różnili się także od pacjentów bez zachowań samobójczych stężeniem triglicerydów (109,1 mg/dl SD 55,3; mediana 85,6 vs. 151,5 mg/dl SD 92,3; mediana 133,4; $Z = -2,60$; $P = 0,009$). Stężenie cholesterolu LDL u pacjentów z zamiarami samobójczymi wynosiło średnio 119,0 mg/dl SD 32,8 (mediana 120,6) a w grupie pacjentów bez zachowań samobójczych 165,1 mg/dl SD 49,4 (mediana 162,6). Różnica ta jest istotna ($t = -4,18$; $P < 0,001$). Stężenie lipidów całkowitych u pacjentów z zamiarami samobójczymi było istotnie niższe, niż w grupie pacjentów bez zachowań samobójczych (618,7 mg/dl SD 135,6; mediana 594,4 vs. 751,2 mg/dl SD 185,3; mediana 728,2; $t = -3,15$; $P = 0,002$). Nie stwierdzono różnic w zakresie stężenia cholesterolu HDL (48,0 mg/dl SD 15,3; mediana 44,8 vs. 48,5 mg/dl SD 15,5 mediana 44,6; $Z = 0,08$; $P = 0,939$).

Średni wiek mężczyzn, którzy mieli zamiary samobójcze, wyniósł 44,7 SD 15,9; mediana 48, 0 lat, a w grupie mężczyzn bez zachowań samobójczych odpowiednio 45,8 SD 14,5 i 44,0 lata: różnica nieistotna ($t = -0,29$; $P = 0,768$). Średni czas trwania choroby w grupie pacjentów z zamiarami samobójczymi był podobny jak w grupie pacjentów bez zachowań samobójczych (92,8 miesiące SD 117,5 mediana 36,0 vs. 92,2 miesiące SD 118,8; mediana

36; $Z=0,13$; $P=0,893$).

Zaburzenia psychiczne pojawiały się częściej u krewnych pierwszego i drugiego stopnia u pacjentów z zamiarami samobójczymi (52,0 vs. 27,1%; $df= 1$; $P=0,042$), nie było natomiast różnicy w częstotliwości występowania zachowań samobójczych u krewnych obu grup (28,0 vs.16,7%; $df=1$; $P=0,360$). Pomiędzy pacjentami z zamiarami samobójczymi i pacjentami bez zachowań samobójczych, nie było różnic w zakresie wykształcenia ($df= 1$; $P=0,976$), stanu cywilnego (żonaci 64,0 vs. 81,2% i nieżonaci 36,0 vs. 18,8%; $df=1$; $P=0,181$) i zatrudnienia (zatrudnieni 44,0 vs. 41,7% i niezatrudnieni 56,0 vs. 58,3%; $df=1$; $P=0,953$).

Rycina 5



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: sężenia lipidów u chorych z zapiarami samobójczymi

2: sężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6.2.2.c. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej i bez zachowań samobójczych

Czternastu (19%) spośród 73 mężczyzn z depresją dokonało próby samobójczej. Grupa ta nie była wiekowo młodsza od grupy 22(30%) pacjentów bez zachowań samobójczych (46,0 lat SD 12,7; mediana 46,5 vs. 45,4 lat SD 15,5; mediana 44,0; $t=0,14$; $P=0,885$), oraz nie różniła się również pod względem wykształcenia ($df=3$; $P=0,692$), stanu cywilnego (żonaci 50,0 vs. 40,7% i nieżonaci 50,0 vs. 59,0%; $df=1$; $P=0,493$) i zatrudnienia (zatrudnieni 85,7 vs. 72,9% i niezatrudnieni 14,3 vs. 27,1%; $df=1$; $P=0,560$). Podobnie, pacjenci po próbie samobójczej nie różnili się od osób bez zachowań samobójczych pod względem czasu trwania choroby (95,4 miesiące SD 111,5 vs 91,7 miesiące SD 119,9; $Z=0,65$; $P=0,512$), częstotliwości występowania zaburzeń psychicznych (57,1 vs. 30,5%; $df=1$; $P=0,118$) i zachowań samobójczych (35,7 vs. 16,9; $df=1$; $P=0,145$) u krewnych pierwszego i drugiego stopnia pokrewieństwa.

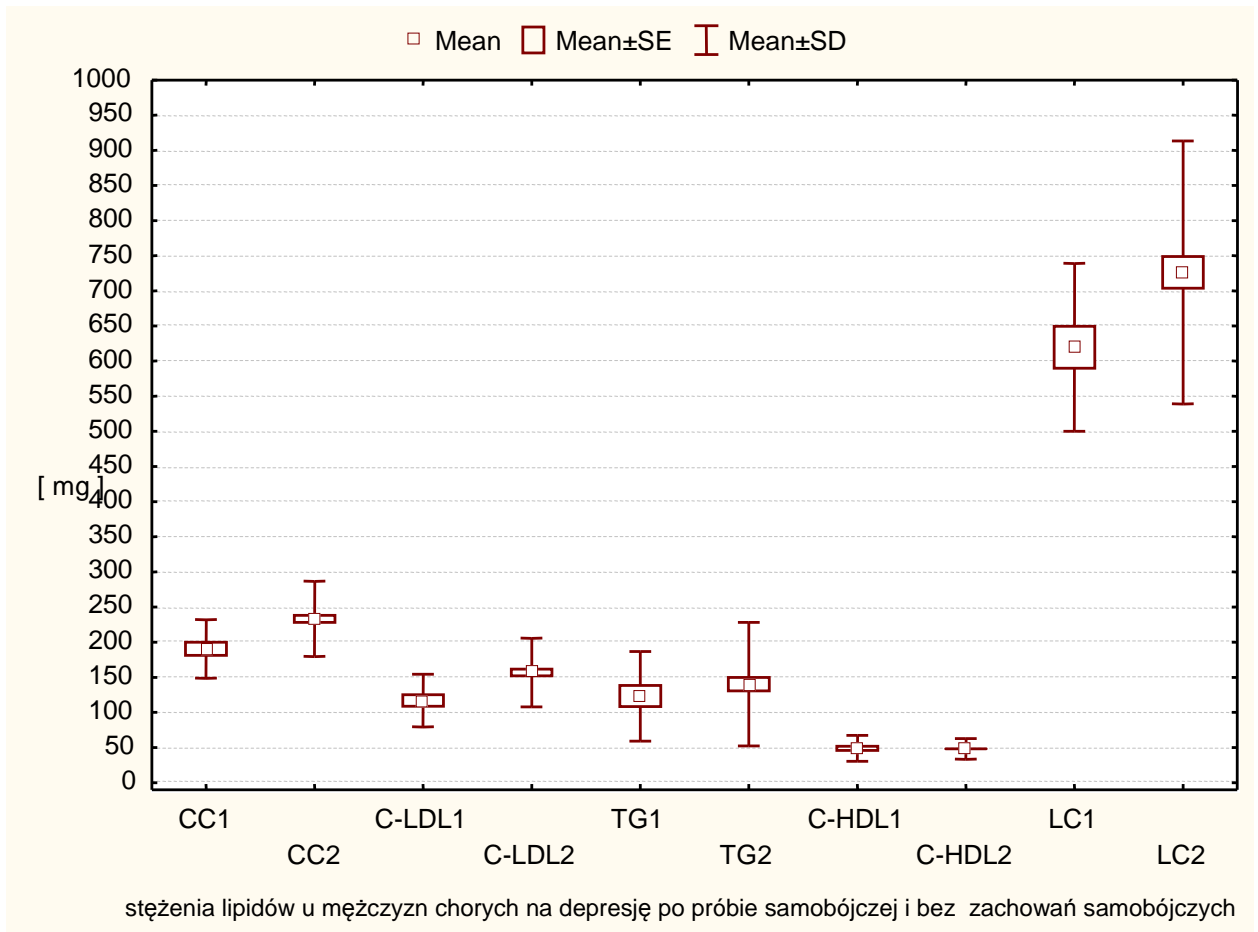
Różnice w stężeniach lipidów oraz charakterystykę społeczno-demograficzną przedstawiono w tabeli 6. Stężenia lipidów są zilustrowana także na ryc. 6.

Średnie stężenie cholesterolu całkowitego u pacjentów po próbie samobójczej wyniosło 190,4 mg/dl SD 41,6; mediana 199,0 a w grupie pacjentów bez zachowań samobójczych 233,2 mg/dl SD 53,4; mediana 224,1. Różnica ta jest istotna statystycznie ($Z=-2,50$; $P=0,012$). Pacjenci po próbie samobójczej mieli niższe średnie stężenia cholesterolu LDL (116,9 mg/dl SD 37,5; mediana 123,4), niż pacjenci bez zachowań samobójczych (156,8 mg/dl SD 48,9; median 147,7); ($Z=-2,57$; $P=0,010$). Podobnie istotnie niższe było w pierwszej grupie stężenie lipidów całkowitych (619,6 mg/dl SD 119,4 mediana 596,9 vs. 726,2 mg/dl SD 187,1 mediana 721,3; $t=-2,02$; $P=0,046$).

Stężenie triglicerydów było podobne u pacjentów po próbie samobójczej, niż bez zachowań samobójczych (123,0 mg/dl SD 63,3; mediana 95 vs. 140,3 mg/dl SD 87,8; mediana 127,6; $Z=-0,78$; $P=0,432$); jak również poziomy cholesterolu HDL (48,8 mg/dl SD 18,5;

mediana 44,6 vs. 48,2 mg/dl SD 14,6; mediana 44,9; Z= -0, 11; P=0,910).

Rycina 6



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6. 3. Stężenia lipidów u chorych z depresją okresowo nawracającą

(F33.2–3) i chorych z depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej

(F31.4–5)

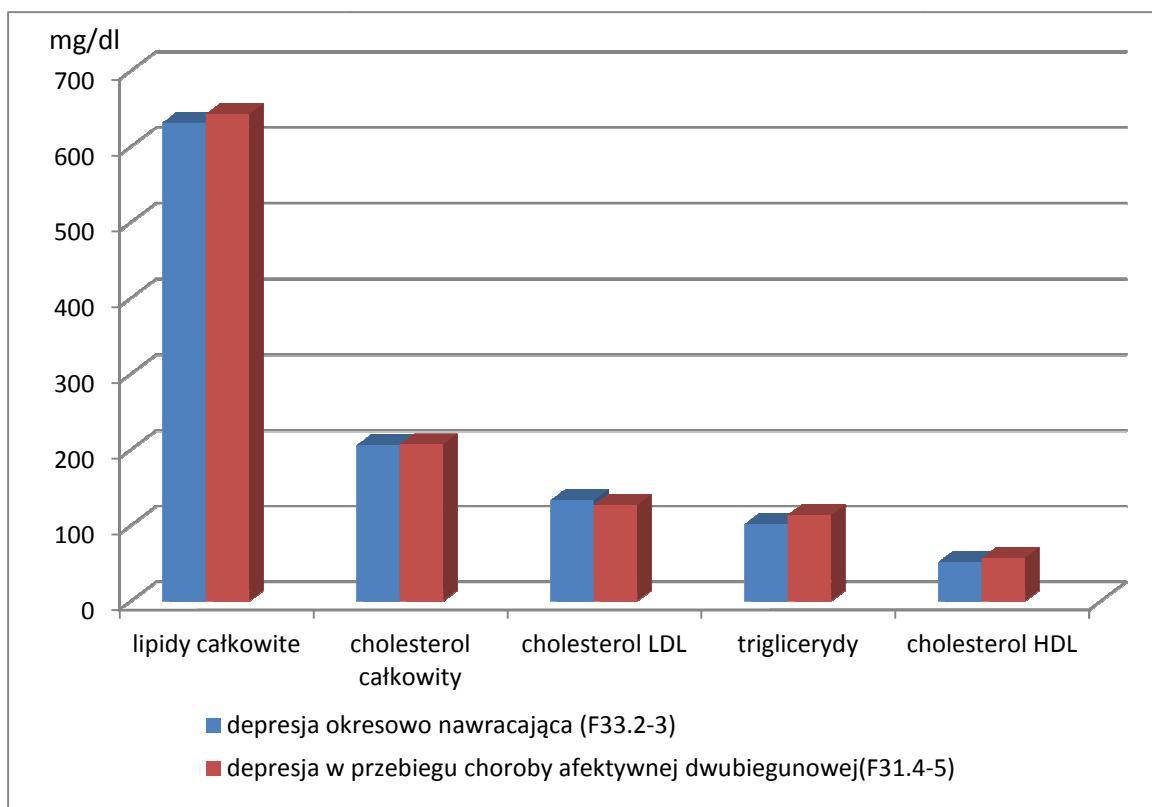
6. 3. 1. Kobiety

6. 3. 1. a. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.4–5 i myślami samobójczymi.

Porównanie średnich i median stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby przedstawiono w tabeli 7, a także na rycinie 7.

Analiza potwierdziła, że 46 kobiet z depresją okresową nawracającą, które wyrażały myśli samobójcze miały istotnie krótszy czas trwania choroby (70,2 miesiące vs. 133,5 miesiące; $Z = -2,50$; $P = 0,012$), ale się nie różniły istotnie pod względem wieku (44,3 SD 13,9 lat vs. 49,3 SD 16,5 lat; $t = -1,05$; $P = 0,298$) w porównaniu z 12 pacjentkami z depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej i myślami samobójczymi. Obie grupy miały podobne stężenia cholesterolu całkowitego (205,8 mg/dl SD 41,9 vs. 207,0 mg/dl SD 37,7; $Z = -0,13$; $P = 0,893$), triglicerydów (101,6 mg/dl SD 48,3 vs. 113,8 mg/dl SD 37,8; $t = -0,80$; $P = 0,422$), cholesterolu HDL (51,9 mg/dl SD 11,1 vs. 56,6 mg/dl SD 14,6; $t = -1,21$; $P = 0,230$), cholesterolu-LDL (133,2 mg/dl SD 39,6 vs. 126,9 mg/dl SD 40,7; $t = 0,49$; $P = 0,623$) i lipidów całkowitych (631,8 mg/dl SD 122,7 vs. 642,9 mg/dl SD 85,6; $t = -0,29$; $P = 0,768$).

Rycina 7



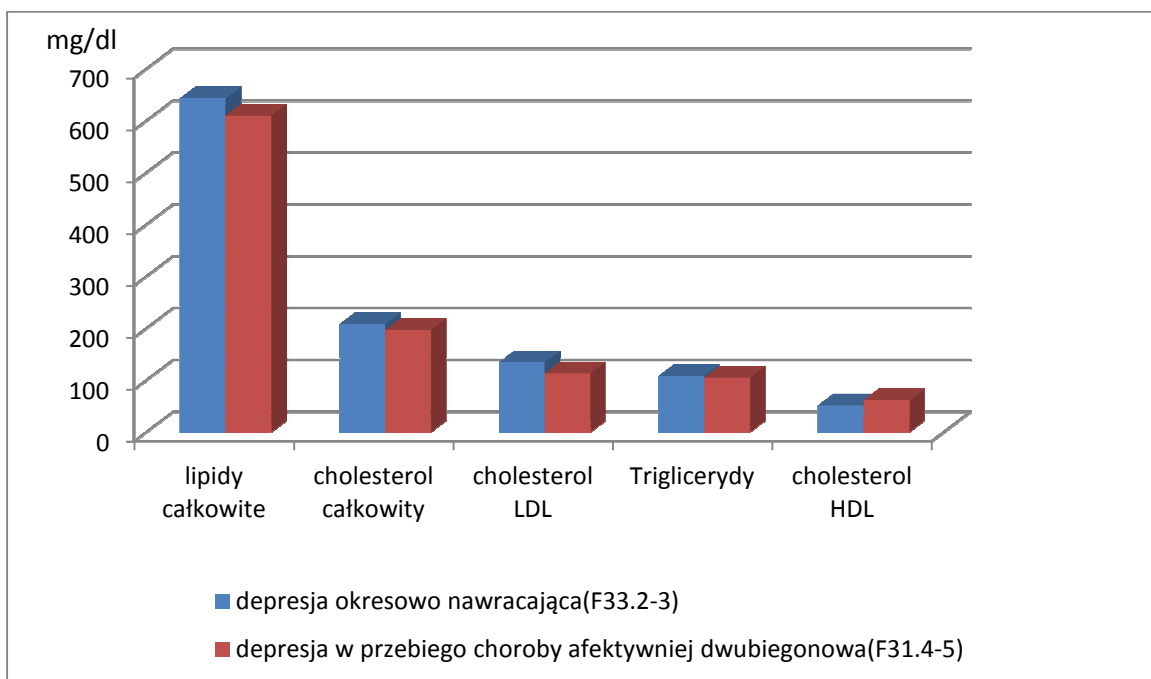
grupy diagnostyczne	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholesterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
F33.2-3	631,8±122,7	205,8±41,9	133,2±39,6	101,6±48,3	51,9±11,1
F31.4-5	642,9±85,6	207,0±37,7	126,9±40,7	113,8±37,8	56,6±14,6
P	0, 768	0, 893	0, 623	0, 422	0, 230

6. 3. 1. b. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.4–5 i zamiarami samobójczymi

Porównanie średnich i median stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby przedstawiono w tabeli 8, a także na rycinie 8.

Trzydzieści jeden pacjentek, chorujących na depresję okresową nawracającą, które miały zamiary samobójcze, nie różniło się od 7 pacjentek chorujących na depresję w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej z zamiarami samobójczymi pod względem stężeń cholesterolu całkowitego (208,2 mg/dl SD45,0 vs. 197,4 mg/dl SD 22,8; $t=0,61$; $P=0,545$), triglicerydów (108,2 mg/dl SD 45,0 vs. 105,1 mg/dl SD 43,9; $t=0,16$; $P=0,872$), cholesterolu LDL (134,7 mg/dl SD 41,9 vs. 113,2 mg/dl SD 29, 2; $t=1,28$; $P=0,209$) i lipidów całkowitych (643,6 mg/dl SD 128,5 vs. 610,4 mg/dl SD 59,4; $t=0,66$; $P=0,511$), ale miały niższe stężenia cholesterolu HDL (51,5 mg/dl SD11,3 vs. 61,8 mg/dl SD 15,5; $t= -2,03$; $P=0,048$). Nie było różnic między grupami w długości czasu trwania choroby (79,9 miesiące SD 96,9 vs. 84,9 miesiące SD 71,1; $Z= -1,18$; $P=0,234$) i wieku (45,5 SD 13,4 lat vs. 40,6 SD 14,5 lat; $Z=0,49$; $P=0,624$).

Rycina 8



grupy diagnostyczne	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholesterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
F33.2-3	643,6±128.5	208,2±45,0	134,7±41,96	108,2±45,0	51,5±11,3
F31.4-5	610,4±59,4	197,4±22,8	113,2±29,2	105,1±43,9	61,8±15,5
P	0, 511	0, 678	0, 209	0, 872	0, 048

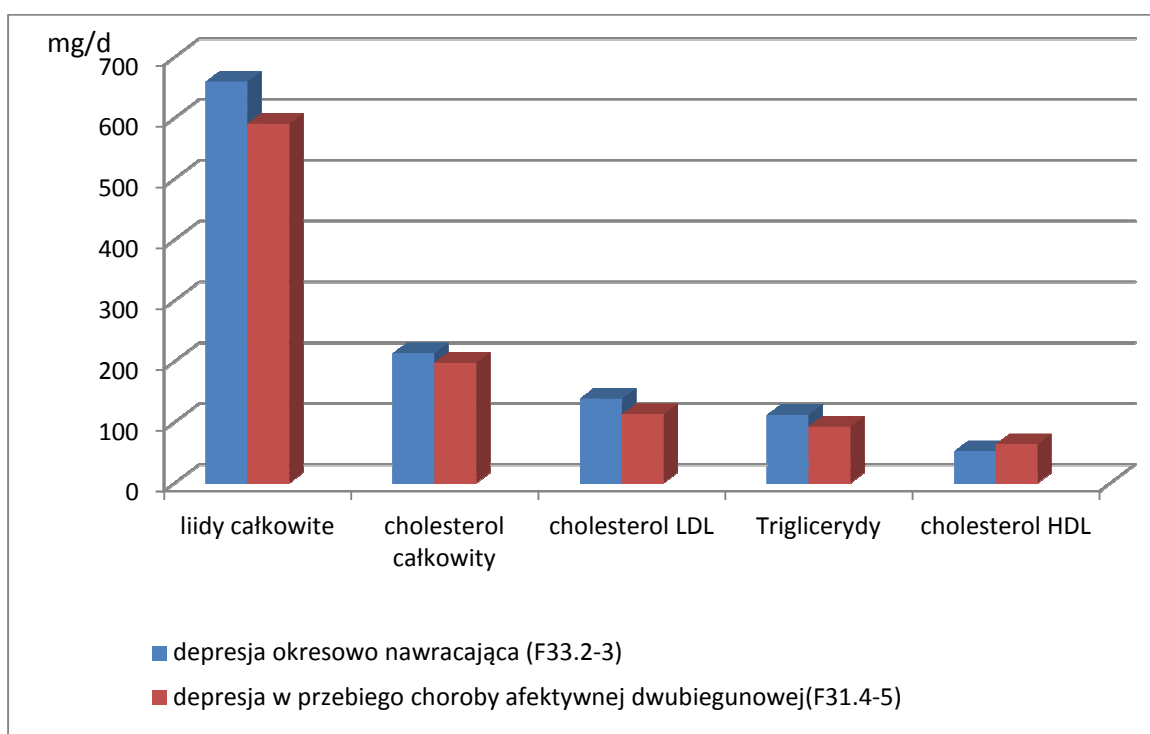
6. 3. 1. c. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F 31. 44-5 po próbie samobójczej

Porównania średnich i median stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby dokonano w tabeli 9, oraz na rycinie 9.

Szesnaście pacjentek po próbie samobójczej chorujących na depresję okresowo nawracającą, nie różniło się od 3 pacjentek chorujących na depresję w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej po próbie samobójczej pod względem czasu trwania choroby (99,5 miesiące SD 109,5 vs. 52,3 miesiące SD 17,9; $Z=0,06$; $P=0,955$) i wieku (42,5 lat SD 13,5 vs. 53,0 lat SD 3,0; $t=-1,30$; $P=0,210$).

U pacjentek z depresją okresowo nawracającą średnie stężenie cholesterolu całkowitego wyniosło 213,2 mg/dl (SD 49,7), triglicerydów 112,0 mg/dl (SD 38,4), cholesterolu HDL 52,0 mg/dl (SD 9,6), cholesterolu LDL 138,6 mg/dl (SD 49,1) i lipidów całkowitych 659,5 mg/dl (SD 132,09), a średnie stężenia tych lipidów u pacjentek chorujących na depresję w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej wyniosły odpowiednio 197,9 mg/dl SD 30,4; 92,8 mg/dl SD 28,5; 63,6 mg/dl SD 11,7; 112,7 mg/dl SD 30,5 i 590,4 mg/dl SD 49,2. Nie dokonano statystycznej oceny istotności różnicy z powodu zbyt małej liczby pacjentek z depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej.

Rycina 9



grupy diagnostyczne	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholesterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
F33.2-3	659,5±132,0	213,2±49,7	138,6±49,1	112,0±38,4	52,1±9,6
F31.4-5	590,4±49,2	197,9±30,4	112,7±31,5	92,8±28,6	63,6±11,7

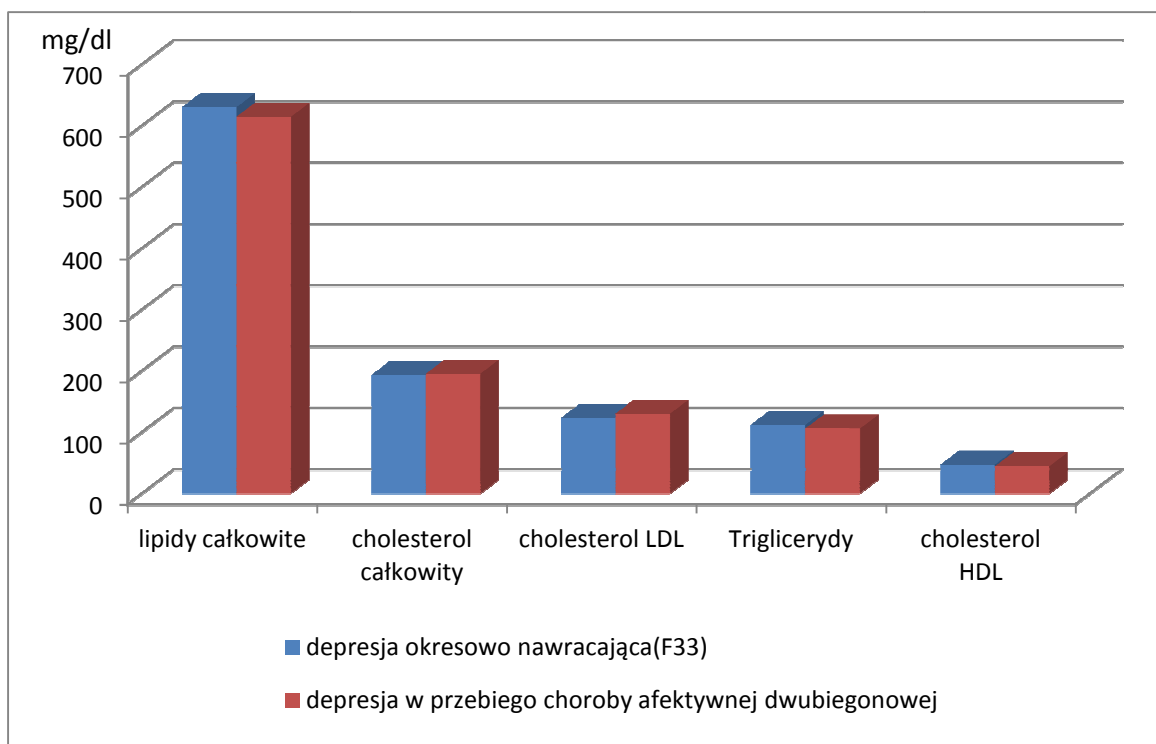
6. 3. 2. Mężczyźni

6. 3. 2. a. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.4–5 i myślami samobójczymi

Porównania średnich i median stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby przedstawiono w tabeli 10, a także na rycinie 10.

Analiza statystyczna wykazała, że 27 pacjentów z zaburzeniami depresyjnymi okresowo nawracającymi, którzy wyrażali myśli samobójcze nie różniło się od 10 pacjentów z depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej i myślami samobójczymi w zakresie stężeń cholesterolu (193,8 mg/dl SD 41,5 vs. 195,9 mg/dl SD 39,3; $Z = -0,58$; $P = 0,560$), triglicerydów (112,2 mg/dl SD 51,1 vs. 106,3 mg/dl SD 60,3; $Z = 0,51$; $P = 0,607$), cholesterolu HDL (47,2 mg/dl SD 15,1 vs. 44,3 mg/dl SD 8,6; $Z = 0,2$; $P = 0,850$), cholesterolu LDL (123,7 mg/dl SD 40,5 vs. 130,4 mg/dl SD 35,2; $Z = -1,12$; $P = 0,259$) i lipidów całkowitych (630,2 mg/dl SD 140,1 vs. 614,8 mg/dl SD 110,4; $Z = 0,07$; $P = 0,945$). Obydwie grupy nie różniły się również pod względem długości trwania choroby (82,1 miesiące SD 100,4 vs. 126,5 miesiące SD 181,8; $t = -0,95$; $P = 0,349$) i wieku (47,3 lat SD 15,6 vs. 38,8 lat SD 17,1; $t = 1,39$; $P = 0,173$).

Rycina 10



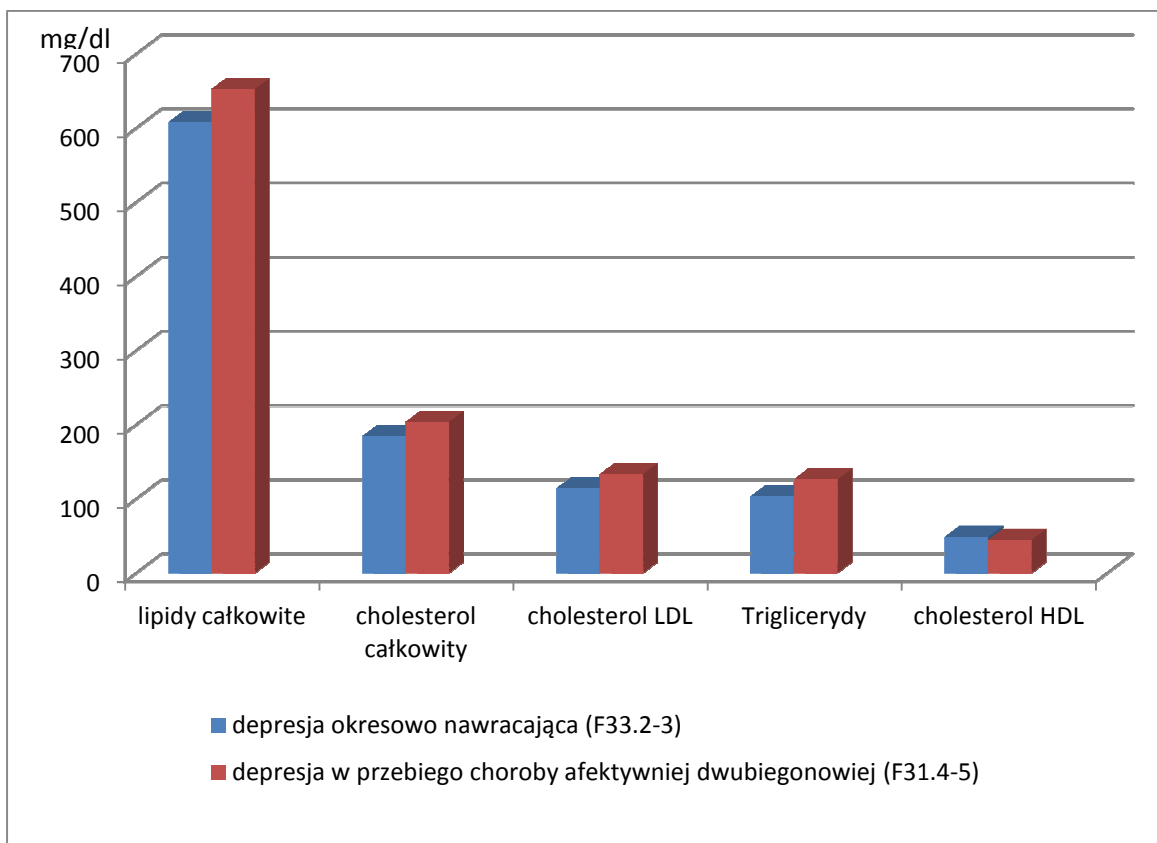
grupy diagnostyczne	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholesterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
F33.2-3	630,2±140,1	193,8±41,5	123,7±40,5	112,2±51,1	47,2±15,1
F31.4-5	614,8±110,4	195,9±39,3	130,4±35,2	106,3±60,4	44,3±8,6
P	0, 945	0, 560	0, 259	0, 607	0, 850

6.3.2.b. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.4–5) i zamiarami samobójczymi.

Porównanie średnich i median stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby przedstawiono w tabeli 11, a także na rycinie 11.

Dziewiętnastu pacjentów z zaburzeniami depresyjnymi nawracającymi, u których wystąpiły zamiary samobójcze, nie różniło się istotnie od 6 pacjentów z rozpoznaniem depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej z zamiarami samobójczymi pod względem stężeń cholesterolu całkowitego (184,7 mg/dl SD 34,3 vs. 203,8 mg/dl SD 43,8; $t = -1,11$; $P = 0,226$), triglicerydów (103,6 mg/dl SD 149,9 vs. 126,6 mg/dl SD 72,3; $Z = -0,64$; $P = 0,524$), cholesterolu HDL (49,0 mg/dl SD 16,9 vs. 45,0 mg/dl SD 8,6; $Z = 0,32$; $P = 0,750$), cholesterolu LDL (114,5 mg/dl SD 29,7 vs. 133,4 mg/dl SD 40,7; $t = -1,25$; $P = 0,223$) i lipidów całkowitych (607,9 mg/dl SD 142,2 vs. 652,5 mg/dl SD 116,6; $t = -0,69$; $P = 0,494$). Między grupami nie było różnic w długości choroby (95,6 miesiące SD 113,9 vs. 84,2 miesiące SD 139, 4; $Z = 0,43$; $P = 0,588$) oraz wieku (47,3 SD 16,2 lat vs. 36, 5 SD 12,9 lat; $t = 0,20$; $P = 0,840$).

Rycina 11



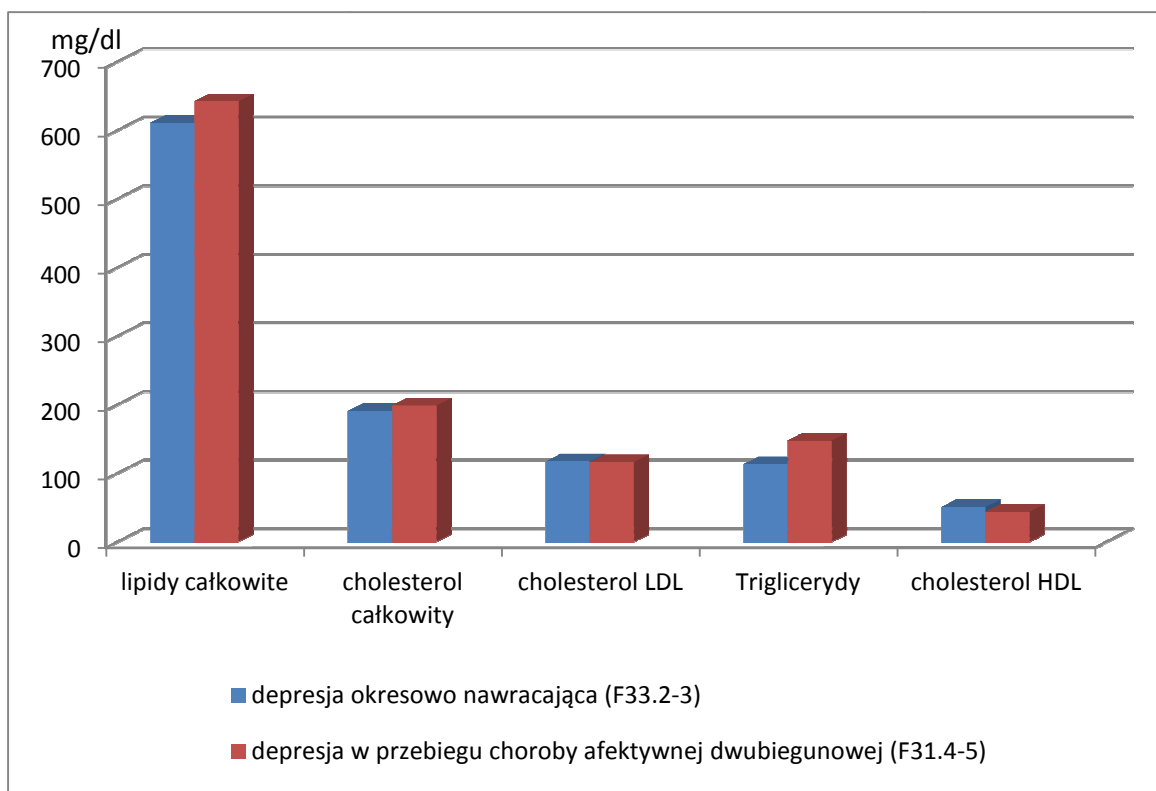
grupy diagnostyczne	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholesterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
F33.2-3	607,9±142,2	184,7±34,3	114,5±29,7	103,6±49,9	49,0±16,9
F31.4-5	652,5±116,6	203,8±43,8	133,4±40,7	126,6±72,4	45,0±8,6
P	0,494	0,226	0,223	0,524	0,750

6. 3. 2. c. Stężenia lipidów u chorych z F33.2–3 i F31.4–5 po próbie samobójczej

Porównanie średnich i median stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby przedstawiono w tabeli 12, a także na rycinie 12.

Analiza statystyczna wykazała, że średni wiek 10 pacjentów po próbie samobójczej, chorujących na depresję okresowo nawracającą był wyższy od 4 pacjentów po próbie samobójczej, chorujących na depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (50,3 SD 11,3 lat vs. 35,3 SD 10,0; $t=2,31$; $P=0,039$). Obie grupy miały podobne średnie stężenia cholesterolu całkowitego (190,7 mg/dl SD 43,2 vs. 189,6 mg/dl SD 43,7; $Z=0,14$; $P=0,887$), triglicerydów (113,2 mg/dl SD 60,5 vs. 147,4 mg/dl SD 73,6; $Z=0,85$; $P=0,396$); cholesterolu HDL (50,7 mg/dl SD 21,2 vs. 43,9 mg/dl SD 9,3; $t=0,61$; $P=0,554$), cholesterolu LDL (117,3 mg/dl SD 39,1 vs. 116,1 mg/dl SD 38,5; $t=0,05$; $P=0,961$) i lipidów całkowitych (610,6 mg/dl SD 124,2 vs. 642,1 mg/dl SD 120,2; $t=-0,43$; $P=0,673$). Również między obiema grupami, nie było różnic w zakresie długości czasu trwania choroby (84,3 miesiące SD 93,3 vs. 123,0 miesiące SD 162,2; $t=-0,57$; $P=0,578$).

Rycina 12



grupy diagnostyczne	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholesterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
F33.2-3	610,6±124,2	190,7±43,1	117,3±39,1	113,2±60,5	50,7±21,2
F31.4-5	642,1±120,2	189,6±43,7	116,2±38,5	147,4±73,6	43,9±9,3
P	0, 673	0, 887	0, 961	0, 396	0, 554

6. 4. Chorzy na schizofrenię

6. 4. 1. Kobiety

6. 4. 1. a. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi i bez zachowań (myśli) samobójczych.

Spośród 79 pacjentek 35 (44%) miało myśli samobójcze. Były to kobiety młodsze (29,5 SD 8,9; mediana 29 lat vs. 35,3 SD 10,0; mediana 34 lat; $Z = -2,69$; $P = 0,007$) i miały istotnie krótszy czas trwania choroby, niż 34 (43%) pacjentek bez zachowań samobójczych (63,1 miesiące SD 65,3; mediana 48,0 vs. 97,3 miesiące SD 83,3; mediana 98,5; $t = -1,99$; $P = 0,049$).

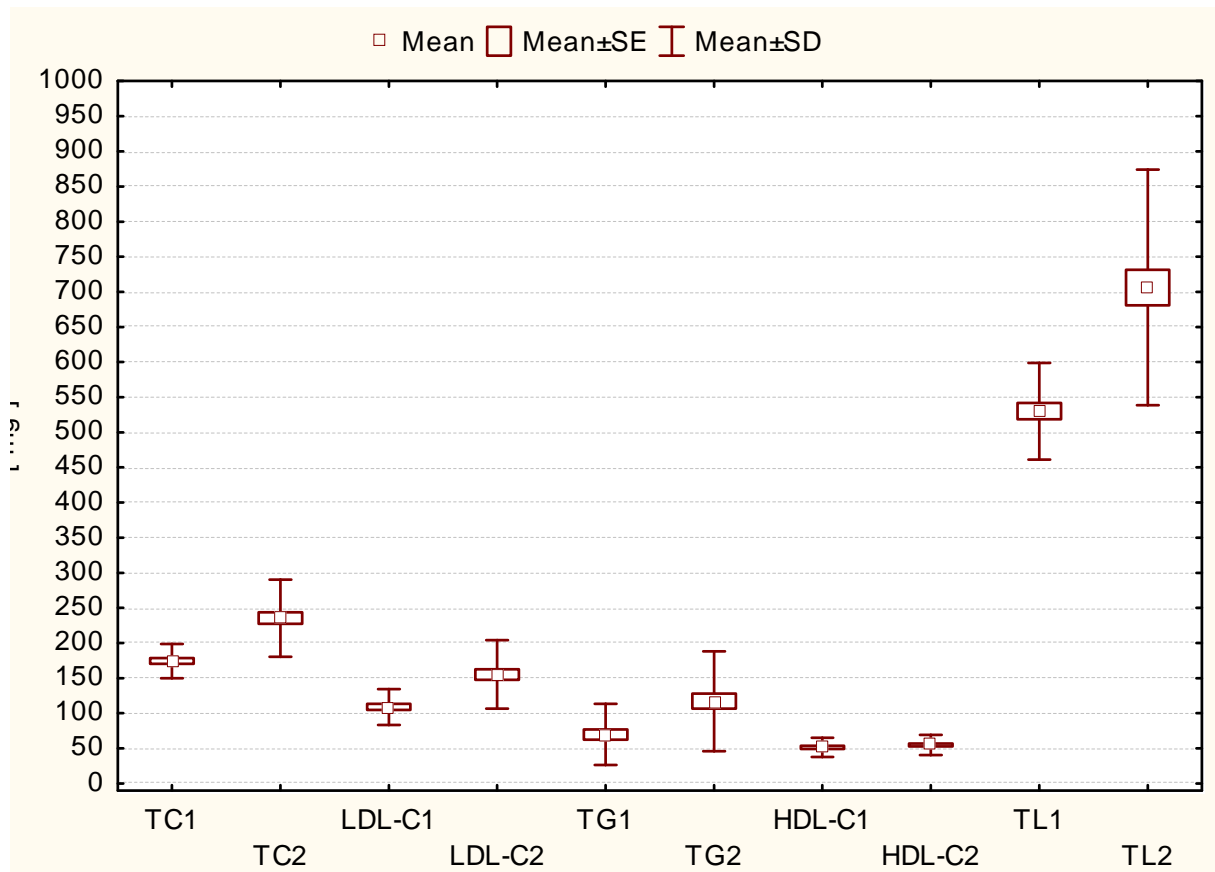
Charakterystyka kobiet z myślami samobójczymi i bez myśli samobójczych jest przedstawiona w tabeli 13, a różnice stężeń lipidów są pokazane na ryc. 13.

Analiza statystyczna różnicy stężeń lipidów u pacjentek pokazuje, że kobiety, które wykazywały myśli samobójcze, miały niższe stężenia cholesterolu całkowitego w porównaniu z pacjentkami bez zachowań samobójczych, a różnica ta była wysoce istotna statystycznie (174,3 mg/dl SD 24,3; mediana 169,0 vs. 235,5 mg/dl SD 54,9; mediana 224,3; $Z = -5,58$; $P < 0,001$). Podobnie, u pacjentek z myślami samobójczymi zanotowano istotnie niższe stężenie triglicerydów (69,8 mg/dl SD 43,5; mediana 59,4 vs. 117,1 mg/dl SD 71,1 i 102,9; odpowiednio; $Z = -3,81$; $P < 0,001$) w porównaniu z grupą bez zachowań samobójczych. Stężenie cholesterolu LDL u pacjentek z myślami samobójczymi wyniosło 109,0 mg/dl SD 25,3; mediana 104,0, a w grupie bez zachowań samobójczych 155,2 mg/dl SD 48,8; mediana 150,2. Różnica jest wysoce istotna statystycznie $Z = -5,06$; $P < 0,001$. Ponadto, pacjentki z myślami samobójczymi miały także istotnie niższe stężenia lipidów całkowitych (530,0 mg/dl SD 68,8; mediana 511,5) w porównaniu z pacjentkami bez zachowań samobójczych (706,1 mg/dl SD 167,6; mediana 677,4; $Z = -5,43$; $P < 0,001$). Nie stwierdzono

istotnych różnic w zakresie niższych stężeń cholesterolu HDL (51,5 mg/dl SD 13,7; mediana 49,8 vs. 54,8mg/dl SD 14,2; mediana 55,1; $t = -1,05$; $P = 0,296$).

Analiza danych społeczno-demograficznych wykazała, że pacjentki z myślami samobójczymi nie różniły się istotnie od pacjentek bez zachowań samobójczych w częstości występowania zaburzeń psychicznych (tak 40,0 vs. 31,8%; nie 60,0 vs. 68,2 %; $df = 1$; $P = 0,604$) i zachowań samobójczych (8,6 vs. 9,1%; $df = 1$; $P = 1,000$) u krewnych pierwszego i drugiego stopnia; wykształcenia ($df = 1$; $P = 0,117$); stanu cywilnego (zameżne 25,7 vs. 29,5%; niezameżne 74,3 vs. 70,4%; $df = 1$; $P = 0,900$) i zatrudnienia (zatrudnione 34,3 vs. 34,1%; niezatrudnione 65,7 vs. 65,9%; $df = 1$; $P = 0,825$).

Rycina 13



stężenia lipidów u kobiet chorych na schizofrenię z myślami samobójczymi i bez zachowań samobójczych

CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6.4.1.b. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi i bez zachowań samobójczych

Różnice w stężeniach lipidów i charakterystyka społeczno-demograficzna kobiet ze schizofrenią i zamiarami samobójczymi oraz bez zamiarów samobójczych są przedstawione w tabeli 14, a różnice stężeń lipidów są także zilustrowane na ryc. 14.

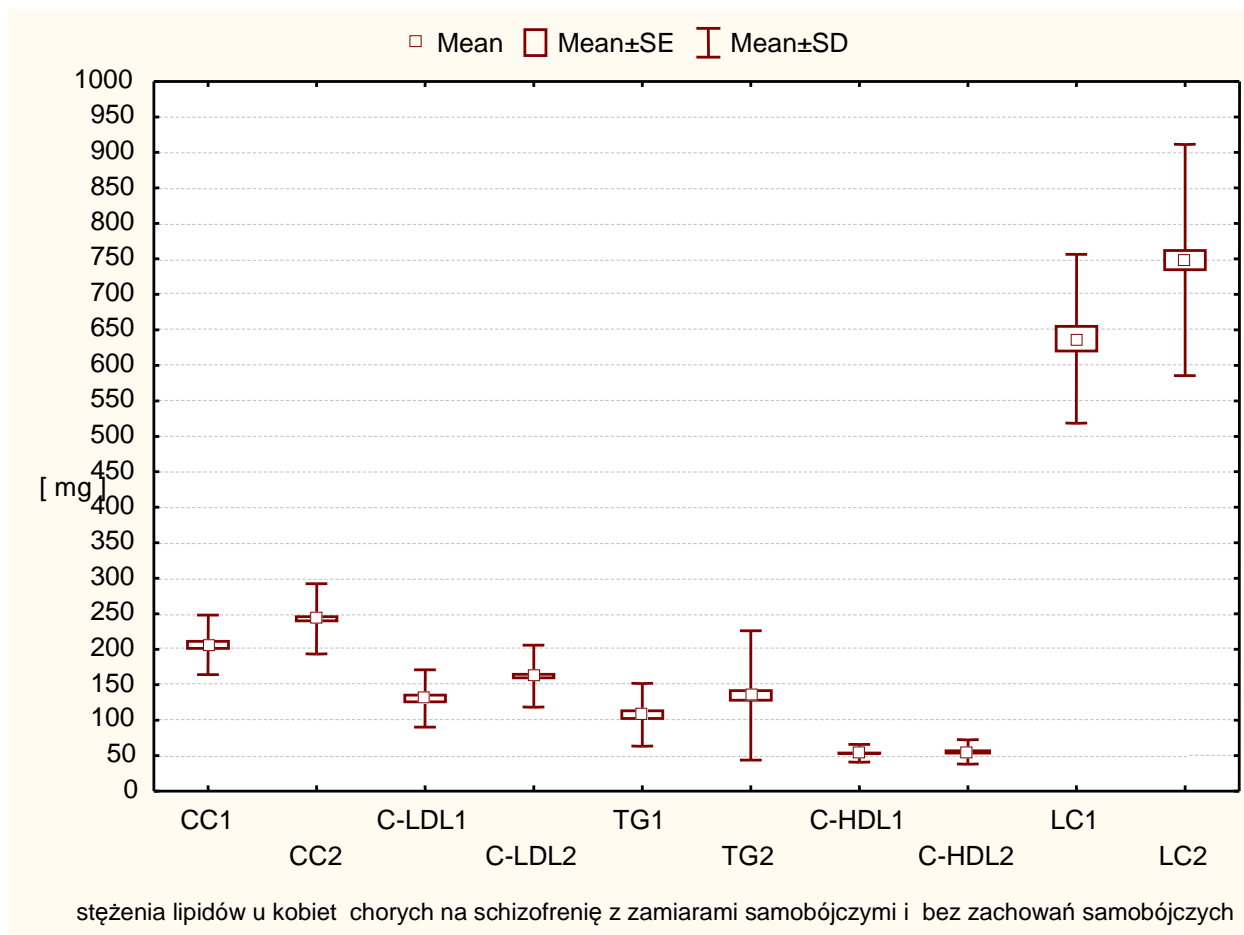
Zamiary samobójcze odzwierciedlą większe nasilenie zachowań samobójczych w porównaniu z myślami samobójczymi. Pacjentki z zamiarem popełnienia samobójstwa miały niższe stężenia lipidów w porównaniu z pacjentkami z myślami samobójczymi.

Analiza wykazuje, że 22 (28%) kobiety ze schizofrenią, u których rozwinęły się zamiary samobójcze, były istotnie młodsze (27,8 SD 6,1; mediana 28,1 lat vs. 34,6 SD 10,5; mediana 31 lat; $Z = -2,54$; $P = 0,011$) i miały nieco krótszy czas trwania choroby (56,3 miesiące SD 55,0; mediana 44,5 vs. 92,1 miesiące SD 82,7; mediana 82,7; $Z = -1,69$; $P = 0,088$) w porównaniu z 34 (43%) pacjentkami bez zachowań samobójczych.

Pacjentki z zamiarami samobójczymi miały niższe stężenia cholesterolu całkowitego (173,9 mg/dl SD 27,0; mediana 167,5) w porównaniu z pacjentkami bez zachowań samobójczych (221,6 mg/dl SD 55,2; mediana 218,0; $Z = -3,95$; $P < 0,001$), a różnica ta była wysoce istotna statystycznie. Podobnie istotne różnice wykryto pomiędzy pacjentami z zamiarami samobójstwa i bez zachowań samobójstwa w stężeniach triglicerydów (65,2 mg/dl SD 38,8; mediana 58,35 vs. 108,1 mg/dl SD 68,6; mediana 89,1; $Z = -3,19$, $P < 0,01$), w stężeniach cholesterolu LDL (111,2 mg/dl SD 28,1; mediana 110,0 vs. 143,6 mg/dl SD 48,6; mediana 137,7; $Z = -2,73$; $P = 0,006$) i lipidów całkowitych (525,5 mg/dl SD 72,8; mediana 506,6 vs. 667,7 mg/dl SD 165,9; mediana 632,0; $Z = -4,02$; $P < 0,001$). Różnica w stężeniach cholesterolu HDL nie była istotna statystycznie (49,6 mg/dl SD 12,4; mediana 50,6 mg/dl vs. 54,7 mg/dl SD 14,4; mediana 53,9; $t = -1,55$; $P = 0,149$).

Pacjentki z zamiarami samobójczymi nie różniły się istotnie od pacjentek bez zachowań samobójczych pod względem stanu cywilnego (zameżne 27,2 vs. 28,0%; $df=1$; $P=0,834$); wykształcenia ($df=3$; $P=0,419$); występowania zaburzeń psychicznych (36,4 vs. 35,0%; $df=1$; $P=0,875$) i zachowań samobójczych (9 vs. 8,7%; $df=1$; $P=1,000$) u krewnych pierwszego i drugiego stopnia oraz stanu zatrudnienia (zatrudnione 31,8 vs. 35,1%; niezatrudnione 68,1 vs. 64,9%; $df= 1$; $P=0,991$).

Rycina 14



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6. 4.1. c. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej i bez zachowań samobójczych

Spośród 79 pacjentek, 10 (13%) dokonało próby samobójczej. Różnice pomiędzy stężeniami lipidów i danymi społeczno-demograficznymi są przedstawione w tabeli 15.

Różnice w stężeniach lipidów są zilustrowane także na ryc. 15.

Analiza statystyczna potwierdza różnice w stężeniach lipidów pomiędzy pacjentkami po próbie samobójczej i bez zachowań samobójczych. Analiza wykazuje, że pacjentki po próbie samobójczej miały niższe stężenia lipidów w porównaniu z pacjentkami, które zgłaszały myśli lub zamiary samobójcze (porównaj stężenia lipidów pacjentek z tabeli 3 do 2 i 1).

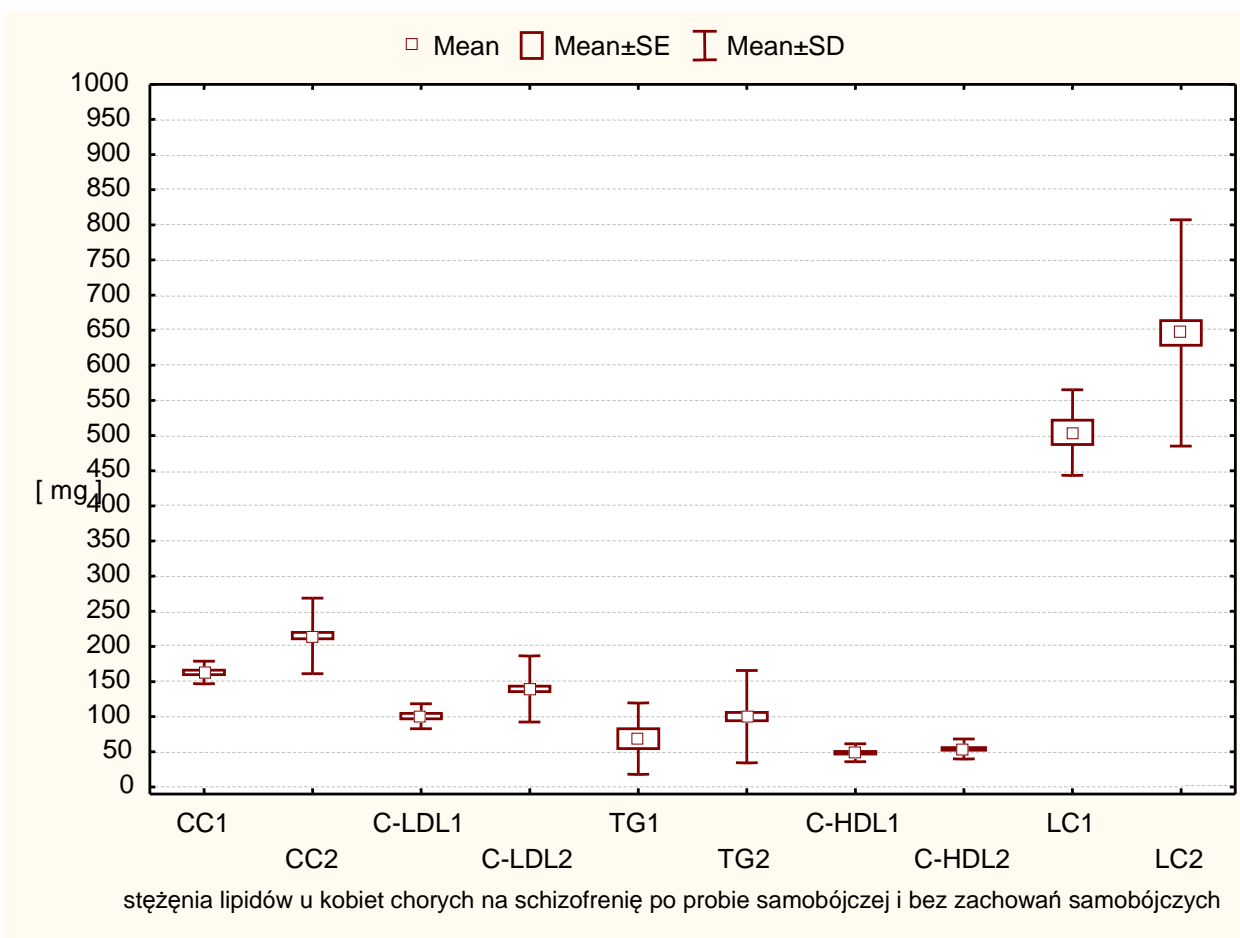
Stwierdzono, że pacjentki po próbie samobójczej mają średnie i mediany stężeń cholesterolu (162,8mg/dl SD 6,1; mediana 164,1) niższe w porównaniu z 34 (43%) pacjentkami, które nie wykazały zachowań samobójczych (214,9 mg/dl SD 53,7; median 210,6), a różnice te są wysoce istotne ($Z = -3,37$; $P < 0,001$). Podobnie istotne różnice potwierdzono w zakresie stężeń triglicerydów (68,6 mg/dl SD 50,7; mediana 58,3 vs. 100,1 mg/dl SD 65,6; mediana 85,3; $Z = -1,97$; $P = 0,048$), cholesterolu LDL (100,6 mg/dl SD 17, 8; mediana 104,9 vs. 139,5 mg/dl SD 46,9; median 133,9; $Z = -2,63$; $P = 0,008$) i lipidów całkowitych (504,5 mg/dl SD 60,8; mediana 502,8 vs. 646,0 mg/dl SD 161,1; mediana 607, 9; $Z = -3,12$; $P < 0,018$).

Nie stwierdzono różnicy w stężeniu cholesterolu HDL u pacjentek po próbie samobójczej i bez zachowań samobójczych (48,6 mg/dl SD 12,6; mediana 51,0 vs. 54,0 mg/dl SD 14,1; mediana 53,8; $t = -1,55$; $P = 0,149$).

Pacjentki po próbie samobójczej nie różniły się istotnie pod względem wieku (29, 6 lat SD 5,7; mediana 30,5 vs. odpowiednio 33,2 lat SD 10,3 i 30,0; $Z = 0,68$; $P = 0,492$); stanu cywilnego (zamężne 40 vs 26%; niezamężne 60 vs. 69,9%; $df = 1$; $P = 0,452$); czasu

trwania choroby (75,5 miesiące SD 64,4; mediana 64,0 vs. 83,1 miesiące SD 79,4; mediana 79,4; $Z=0,03$; $P=0,976$); wykształcenia ($df=3$; $P=0,526$); występowania zaburzeń psychicznych (50 vs. 33,3% ; $df=1$; $P=0,313$) i zachowań samobójczych (10 vs. 8,7%; $df=1$; $P=1,000$) u krewnych pierwszego i drugiego stopnia oraz stanu zatrudnienia (zatrudnione 30 vs 34%, niezatrudnione 70 vs. 65%; $df=1$; $P=0,100$) od pacjentek bez zachowań samobójczych.

Rycina 15



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6.4.2. Mężczyźni

6.4.2.a. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi i bez zachowań samobójczych

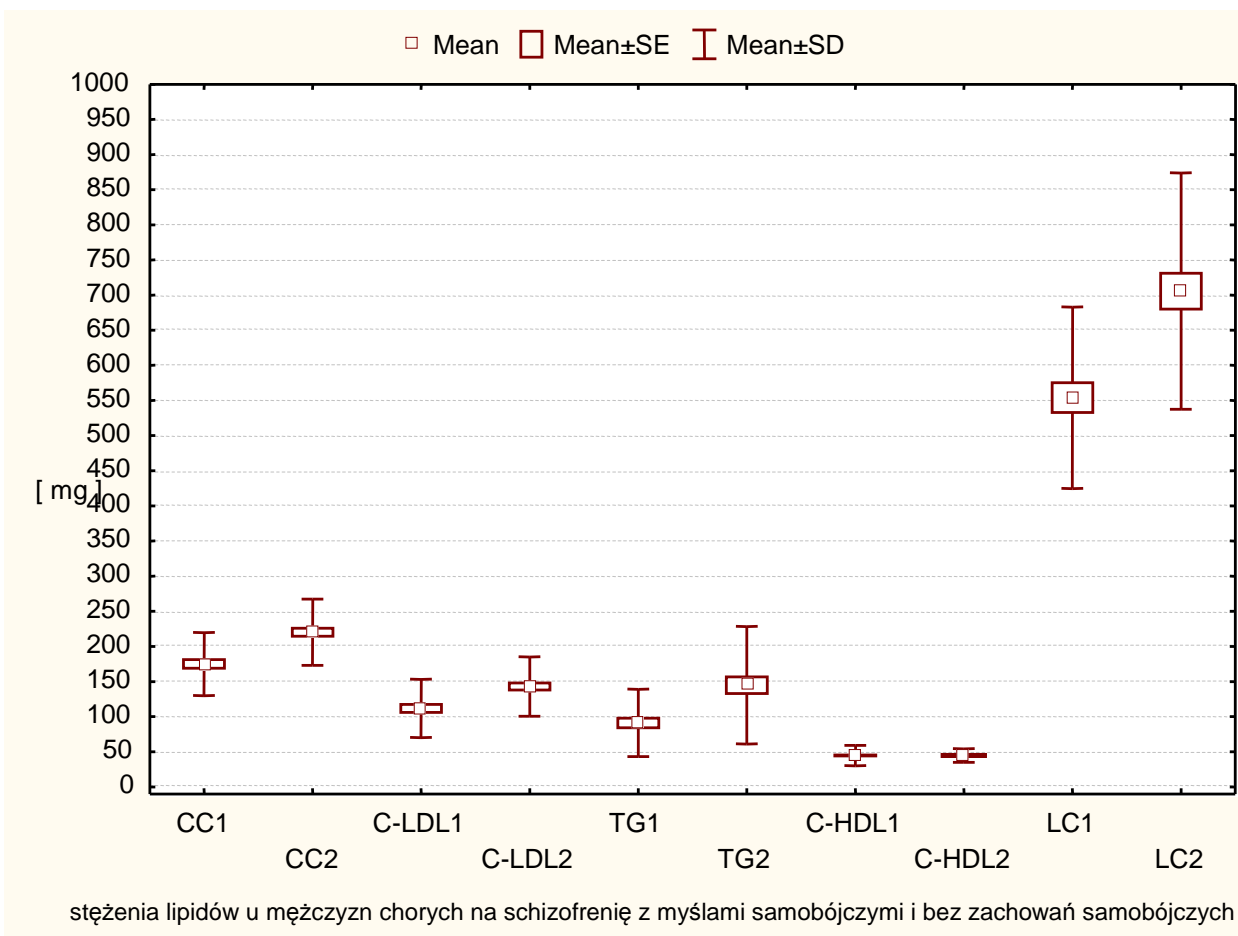
Wyniki porównania stężeń lipidów i zmiennych społeczno-demograficznych w grupie mężczyzn ze schizofrenią i myślami samobójczymi z grupą mężczyzn ze schizofrenią bez zachowań samobójczych przedstawiono w tabeli 16 i na ryc. 16.

Wśród 69 mężczyzn ze schizofrenią, 31 (45%) wyrażało myśli samobójcze. Pacjenci ci nie różnili się od 32 (46%) pacjentów bez zachowań samobójczych pod względem wieku (28,0 lat SD 9,6; mediana 26 vs. 32,5 lat SD 11,5; mediana 29,0; $Z=1,31$; $P=0,190$), czasu trwania choroby (74,0 miesiące SD 105,9; mediana 28,0 vs. 86,7 miesiące SD 93,8; mediana 57,0; $Z=0,62$; $P=0,533$), występowania zaburzeń psychicznych (25,8 vs. 23,7%, $df=1$; $P=0,938$) jak i występowania zachowań samobójczych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia (3,2 vs. 5,3%; $df=1$; $P=1,000$) oraz wykształcenia ($df=3$; $P=0,480$). Podobnie mężczyźni z myślami samobójczymi nie różnili się od mężczyzn bez zachowań samobójczych pod względem stanu cywilnego (żonaci 12,9 vs. 21,1%; nieżonaci 87,1 vs. 78,9%; $df=1$; $P=0,526$) i zatrudnienia (zatrudnieni 35,5 vs. 34,0%, i niezatrudnieni 64,5 vs. 65,8%; $df=1$; $P=0,885$).

Pacjenci z myślami samobójczymi różnili się istotnie od pacjentów bez zachowań samobójczych pod względem stężenia cholesterolu całkowitego (175,0 mg/dl SD 44,8; mediana 165,0 vs. 220,2 mg/dl SD 47,0; mediana 211,8; $Z= -4,22$; $P<0,001$), triglicerydów (91,1 mg/dl SD 48,0; mediana 74,4 vs. 144,8 mg/dl SD; mediana 129,6; $Z= -3,19$; $P<0,01$), cholesterol LDL (111,7 mg/dl SD 41,5; mediana 104,1 vs. 142,9 mg/dl SD 42,34; mediana 136,9; $Z= -3,49$; $P<0,001$) i lipidów całkowitych (553,9 mg/dl SD 129,2; mediana 516,3 vs. 705,7 mg/dl SD 168,3; mediana 669,3; $Z= -4,40$; $P=<0,001$). Natomiast pacjenci z myślami samobójczymi nie różnili się od pacjentów bez zachowań samobójczych w zakresie stężeń

cholesterolu HDL (44,8 mg/dl SD 14,5; mediana 43,8 vs. 44,8 mg/dl SD 9,7; mediana 45,4; t= -0,02; P=0,981).

Rycina 16



CC: Cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6.4.2.b. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi i bez zachowań samobójczych

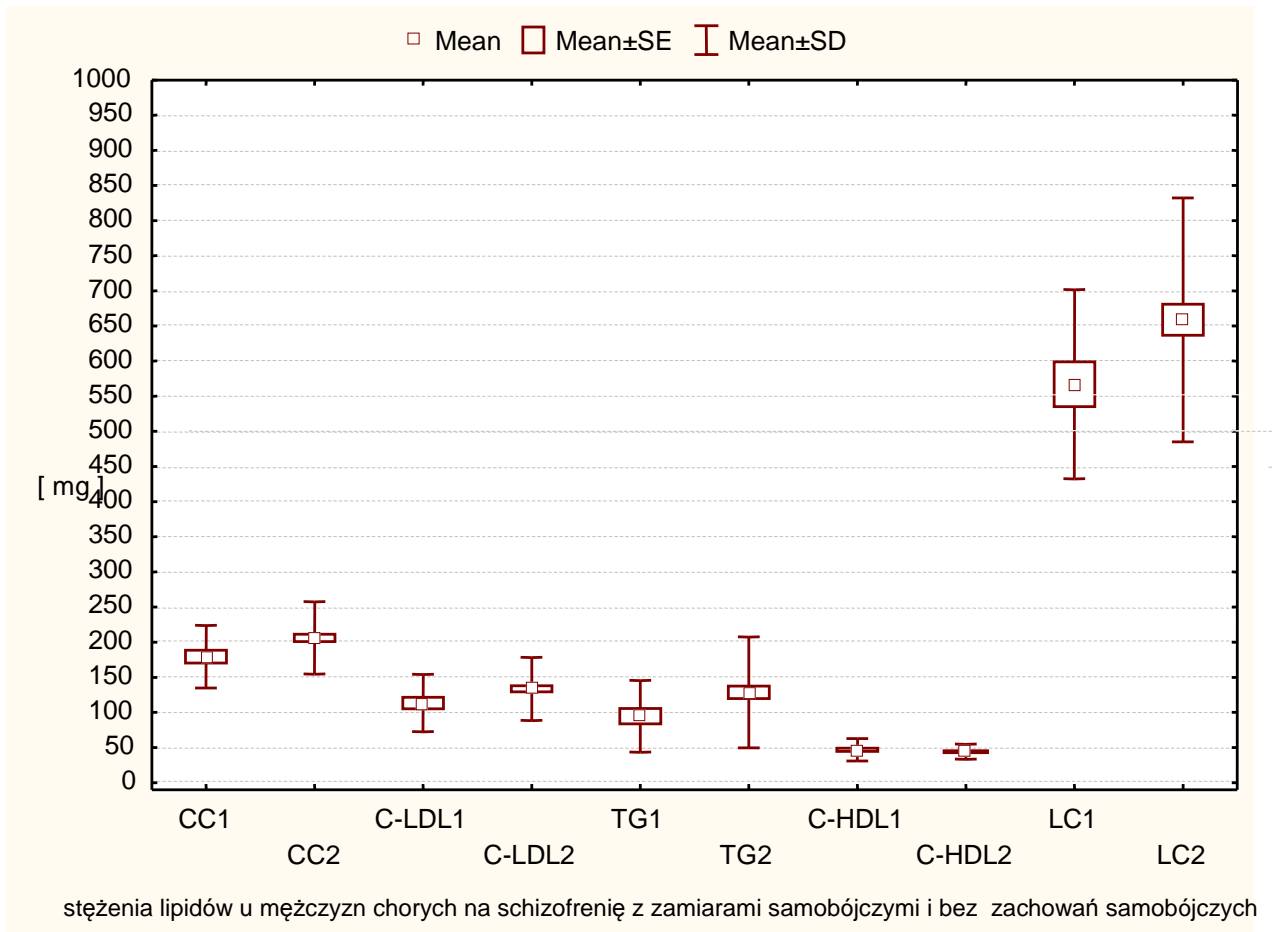
Wyniki porównania stężeń lipidów i zmiennych społeczno-demograficznych mężczyzn ze schizofrenią i zamiarami samobójczymi, a grupą bez zachowań samobójczych są przedstawione w tabeli 17 i zilustrowane na ryc 17.

U 16 pacjentów (23%) wystąpiły zamiary samobójcze. Osoby te miały stężenie cholesterolu (179,3 mg/dl SD 44,5; mediana 165,7) niższe w porównaniu z 32(46%) pacjentami bez zachowań samobójczych (206,1 mg/dl SD 51,6; mediana 199,2) a różnica ta okazała się statystycznie istotna ($Z = -2,27$; $P = 0,022$). Podobnie, pacjenci z zamiarami samobójczymi mieli niższe stężenia cholesterolu LDL (113,4 mg/dl SD 40,7; mediana 109,7) w porównaniu z pacjentami bez zachowań samobójczych (133,4 mg/dl SD 44,9; mediana 129,1), na poziomie trendu statystycznego ($Z = -1,86$; $P = 0,063$). Pacjenci z zamiarami samobójczymi mieli niższe stężenia lipidów całkowitych (567,0 mg/dl SD 173,5; mediana 529,8) w porównaniu z pacjentami bez zachowań samobójczych (658,8 mg/dl SD 173,6; mediana 630,8), a różnica ta była istotna ($Z = -2,30$; $P = 0,021$). Podobnie pacjenci z zamiarami samobójczymi mieli niższe stężenia triglicerydów w porównaniu z pacjentami bez zachowań samobójczych (94,5 mg/dl SD 51,0; mediana 72,7 vs. 128,6 mg/dl SD 78,9; mediana 109,0), na poziomie trendu statystycznego ($Z = -1,73$; $P = 0,082$); Nie było różnic w stężeniu cholesterolu HDL w porównaniu z z pacjentami bez zachowań samobójczych (46,7 mg/dl SD 15,9; mediana 45,2 vs. 44,2 mg/dl SD 10,7; mediana 44,7; $t = -0,73$; $P = 0,464$).

Pacjenci z zamiarami samobójczymi różnili się istotnie od pacjentów bez zachowań samobójczych pod względem wieku (25,7 lat SD 6,5; mediana 24,0 vs. 32,5 lat SD 11,3; mediana 29,0; $Z = 2,26$; $P = 0,023$), ale nie czasu trwania choroby (53,9 miesiące SD 71,3; mediana 32,5 vs. 89,7 miesiące SD 105,1; mediana 45,0; $Z = 0,88$; $P = 0,373$). Ponadto, pacjenci z zamiarami samobójczymi nie różnili się od pacjentów bez zachowań samobójczych pod

względem częstości występowania zaburzeń psychicznych (37,5 vs. 20,8; $df=1$; $P=0,302$), jak również częstością występowania zachowań samobójczych (6,3 vs. 3,7%; $df=1$; $P=0,552$) u krewnych pierwszego i drugiego stopnia. Również nie było istotnej różnicy pomiędzy obiema grupami pacjentów pod względem stanu cywilnego (żonaci 12,5 vs. 18,9% i nieżonaci 87,5 vs. 81%,1; $df=1$; $P=0,718$), i zatrudnienia (zatrudnieni 31,2 vs. 35,9%; $df=1$; $P=0,885$). Pacjenci z zamiarami samobójczymi byli słabiej wykształceni w porównaniu z pacjentami bez zachowań samobójczych ($df=3$; $P=0,004$).

Rycina 17



CC: cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi

2: stężenia lipidów u chorych bez pacjentami bez zachowań samobójczych

6. 4. 2. c. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej i bez zachowań samobójczych

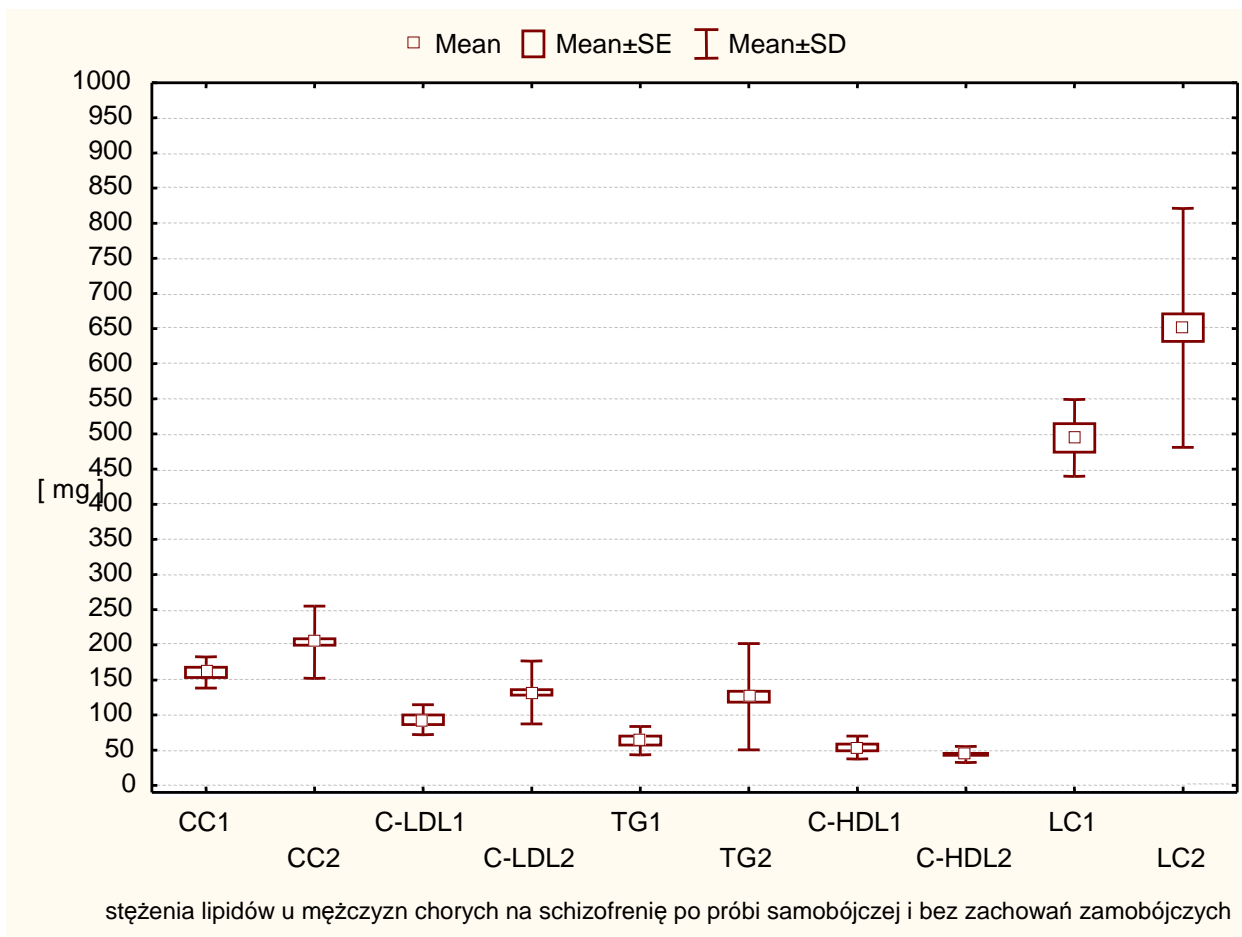
Tabela 6 pokazuje, że 6 pacjentów (9%) z 69 osobowej grupy ze schizofrenią podjęło próbę samobójczą. Różnica pomiędzy obiema grupami pacjentów a stężeniami lipidów i zmiennymi społeczno-demograficznymi są przedstawione w tabeli 18 i zilustrowane także na ryc. 18

Pacjenci, którzy popełnili próbę samobójczą mieli istotnie niższe średnie stężenia cholesterolu (160,6 mg/dl SD 22,1; mediana 158,6) w porównaniu z 32 (46%) pacjentami bez zachowań samobójczych (203,7 mg/dl SD 51,48; mediana 196,0; $Z = -2,23$; $P = 0,025$). Średnie stężenie cholesterolu LDL w grupie po próbie samobójczej wynosiło 93,4 mg/dl SD 21,1; mediana wyniosła 91,0, podczas gdy w grupie bez próby samobójczej wyniki były następujące: 132,0 mg/dl SD 44,7; mediana 123,7; $Z = -2,27$; $P = 0,023$). Pacjenci po próbie samobójczej mieli nieistotnie statystycznie wyższe stężenia cholesterolu HDL w porównaniu z grupą bez zachowań samobójczych (53,7 mg/dl SD 16,3; mediana 46,4 vs. 43,9 mg/dl SD 11,3; mediana 44,0; $Z = -1,32$; $P = 0,186$). Grupa pacjentów po próbie samobójczej miała istotnie niższe stężenie triglicerydów (63,6 mg/dl SD 20,1; mediana 61,6) w porównaniu z pacjentami bez zachowań samobójczych (126,1 mg/dl SD 75,6; mediana 104,0; $Z = -2,56$; $P = 0,010$). Podobne różnice pomiędzy obiema grupami wykazano także w stężeniach lipidów całkowitych (494,5 mg/dl SD 54,6; mediana 501,9 vs. 651,1 mg/dl SD 170,0; mediana 623,3; $Z = -2,68$; $P = 0,007$).

Wykazano, że pacjenci po próbie samobójczej byli w wieku średnio 23,8 lat SD 11,2; mediana 23,5, a średni wiek pacjentów bez zachowań samobójczych wynosił 31,6 lat SD 11,0; mediana i 28,0, różnica w poziomie trendu statystycznego ($Z = 1,74$; $P = 0,080$). Również występowanie zaburzeń psychicznych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia nie różniło się istotnie w obu grupach (16,7 vs. 25,4%; $df = 1$; $P = 1,000$), podobnie jak

występowanie zachowań samobójczych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia (16,7 versus 3,2%; $df=1$; $P=0,242$). Obie grupy nie różniły się także pod względem stanu cywilnego (żonaci 0,00 vs. 19,0% i nieżonaci 100 vs. 51%; $df=1$; $P=0,580$), wykształcenia ($df=3$; $P=0,503$) i zatrudnienia (zatrudnieni 33,3 vs. 34,9%, niezatrudnieni 66,7 vs. 65,1%; $df=1$; $P=1,000$), czasu trwania choroby (43,2 miesiące SD 26,0; mediana 53,5 vs. 84,6 miesiące SD 102,6; mediana 42,0; $Z=0,3$; $P=0,765$).

Rycina 18



CC: cholesterol całkowity; C-LDL: Cholesterol LDL; TG: Triglicerydy

C-HDL: Cholesterol HDL; LC: Lipidy całkowite

1: stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej

2: stężenia lipidów u chorych bez zachowań samobójczych

6.5. Stężenia lipidów pacjentów badanych przy przyjęciu do kliniki oraz przed wypisaniem z kliniki.

6. 5. 1. Stężenia lipidów u chorych z myślami samobójczymi przy przyjęciu oraz przed wypisaniem w stanie bez myśli samobójczych

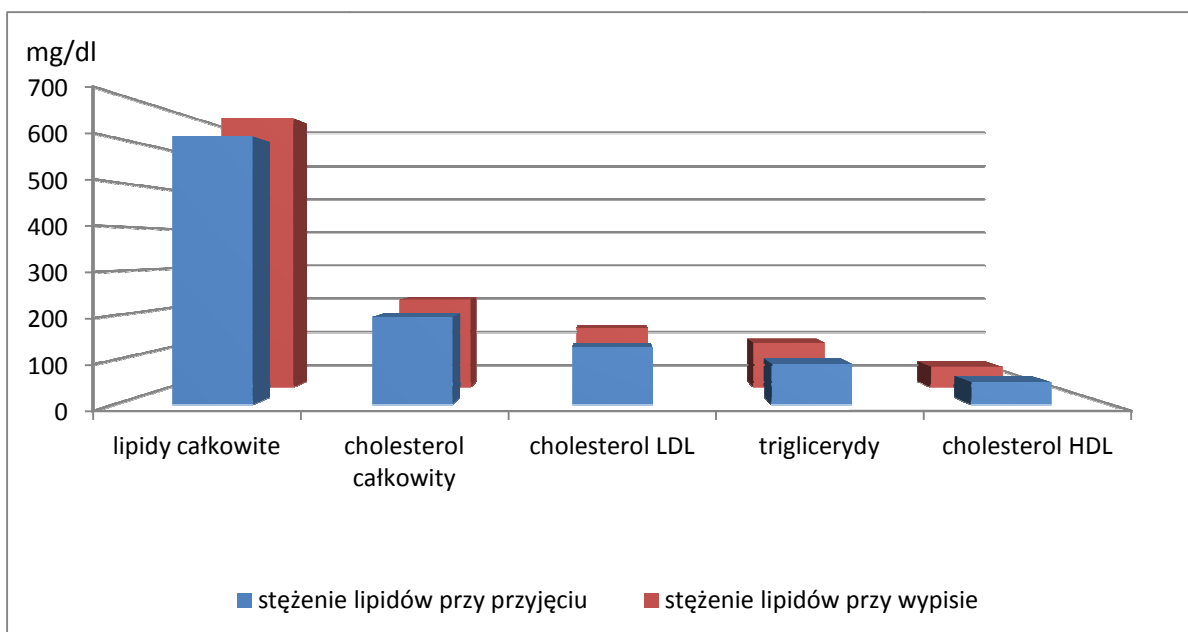
Badania kontrolne wykonano u 40 pacjentów (depresja: 5K, 12M; schizofrenia: 6K, 17M), którzy zgłaszali myśli samobójcze przy przyjęciu.

Porównie średnich i mediany stężeń lipidów u pacjentów w obu stanach (przy przyjęciu i przy wypisie) przedstawiono w tabeli 19, oraz rycinie 19.

W porównaniu ze stanem przy przyjęciu średnie stężenie cholesterolu całkowitego wzrosło istotnie ($Z=3,68$; $P< 0,001$) o 13,7 % (24,4 mg/dl), jak również stężenie cholesterolu LDL ($Z=3,76$; $P<0, 001$), o 19,7% (21,4 mg/dl), i lipidów całkowitych o 13,7% (77,9 mg/dl; $Z=3,23$; $P<0,011$). Średnie stężenie cholesterolu HDL wzrosło przeciętnie o 4,6% (1,4 mg/dl) a triglicerydów o 30% (20,7 mg/dl SD 91,99) i były to zmiany nieistotne statystycznie, odpowiednio ($Z=0,98$; $P=0, 326$) i ($Z=1,00$; $P=0,316$).

Rycina 19

Badania 40 pacjentów z myślami samobójczymi przy przyjęciu



stężenia lipidów (mg)	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholesterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
przy przyjęciu	601,7± 110,0	197,1±38,4	128,3±33,8	91,7±42,9	50,4±13,2
przy wypisie	679,7±185,0	221,1±46,8	149,1±38,6	112,4±105,2	51,8±13,3
P	<0, 011	<0, 001	<0, 001	P= 0, 316	P= 0, 326

6.5. 2. Stężenia lipidów u chorych z zamiarami samobójczymi przy przyjęciu oraz przed wypisaniem w stanie bez zachowań samobójczych

Badania kontrolne wykonano u 24 pacjentów (depresja: 11K, 7M; schizofrenia: 4K, 2M), którzy zgłaszali zamiary samobójcze przy przyjęciu.

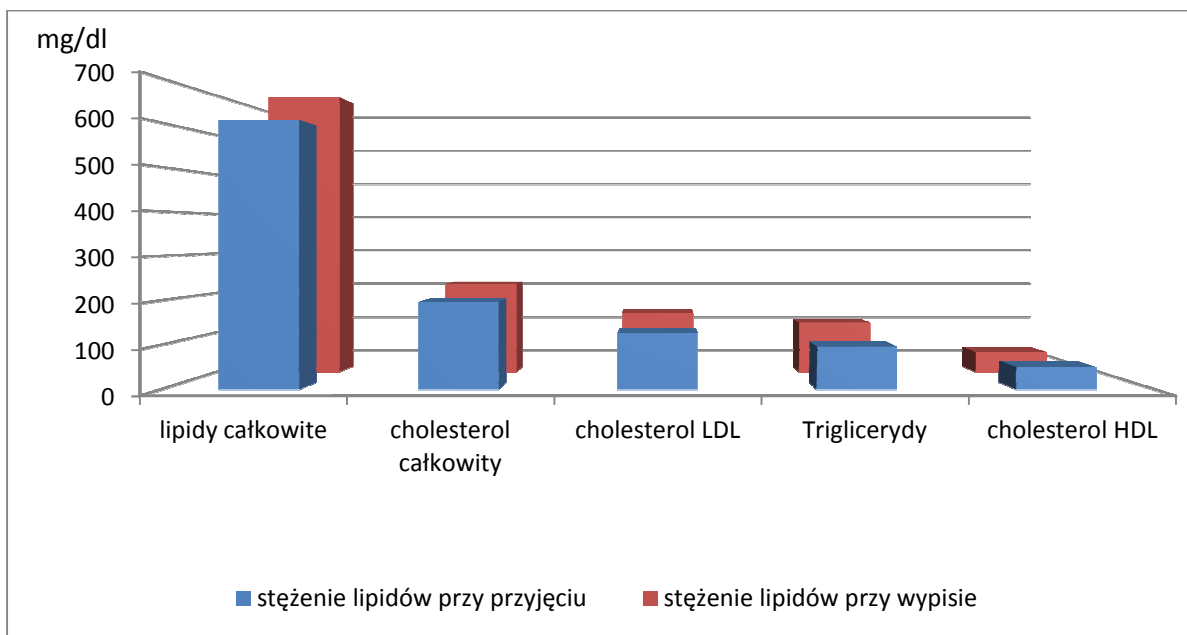
Porównania średnich i mediany stężeń lipidów u pacjentów w obu stanach dokonano w tabeli 20, oraz na rycinie 20.

W porównaniu ze stanem przy przyjęciu nastąpił 14,0% (25,9 mg/dl) wzrost średniego stężenia cholesterolu całkowitego, istotny statystycznie ($t = -3,25$; $P = 0,003$) oraz istotny statystycznie wzrost średniego stężenia cholesterolu LDL o 21,2 % (24,6 mg/dl) i ($t = -4,01$; $P < 0,001$) oraz istotny wzrost średniego stężenia lipidów całkowitych ($Z = 2,65$; $P = 0,007$) o 15,5% (91,7 mg/dl).

Wzrost stężenia triglicerydów o 37,6 % (28,6 mg/dl) nie osiągnął poziomu istotności ($Z = 0,54$; $P = 0,587$) podobnie jak średnie stężenie cholesterolu HDL o 2,6% (0,95 mg/dl) ($Z = 0,40$; $P = 0,689$).

Rycina 20

Badania 24 pacjentów z zamiarami samobójczymi przy przyjęciu



stężenia lipidów (mg)	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholesterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
przy przyjęciu	605,0±118,7	196,97±40,5	126,96±33,8	96,2±46,4	50,7±15,6
przy wypisie	696,7±224,5	222,8±53,9	150,5±44,1	124,9±131,9	50,5±11,9
P	0, 007	0, 003	P<0, 001	0, 587	0, 689

6.5.3. Stężenia lipidów u chorych po próbie samobójczej przy przyjęciu oraz przed wypisaniem w stanie bez zachowań samobójczych

Badania kontrolne wykonano u 12 pacjentów (depresja: 5K, 4M; schizofrenia: 3K, 0M), po próbie samobójczych.

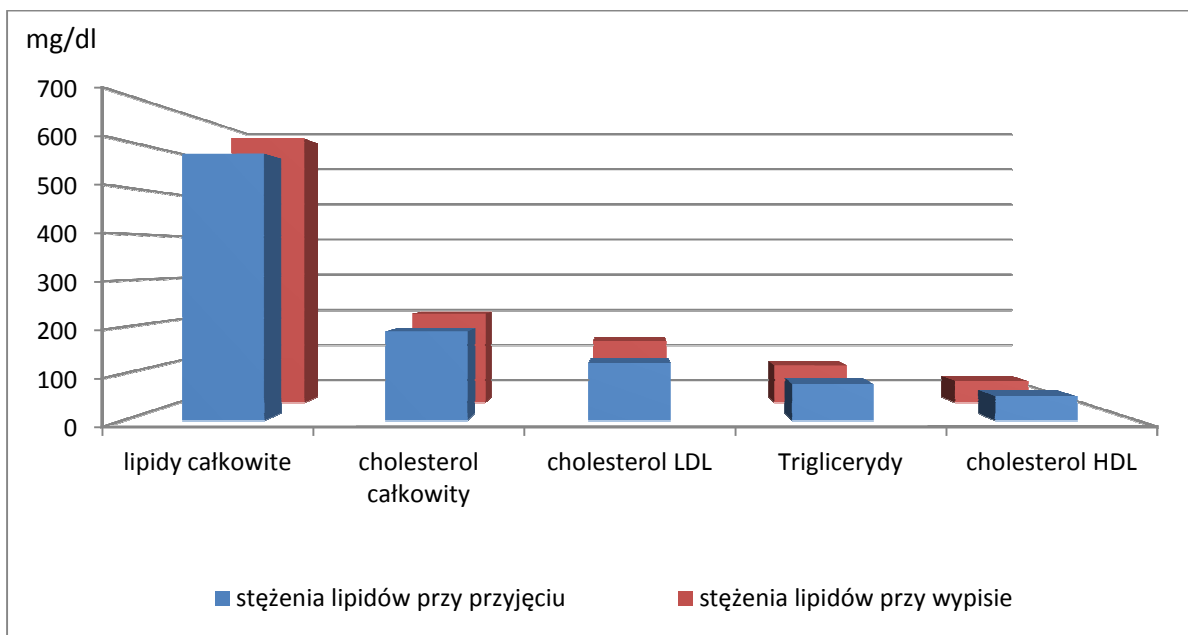
Porównanie średnich i mediany stężeń lipidów pacjentów w obu stanach, dokonano w tabeli 21, oraz na rycinie 21.

W porównaniu ze stanem przy przyjęciu nastąpił wzrost o ponad 13,7% (23,0 mg/dl) średniego stężenia cholesterolu istotny statystycznie ($Z=2,58$; $P=0,009$), jak również istotny wzrost średniego stężenia cholesterolu LDL o 23,2% (25,79 mg/dl; $Z=2,35$; $P=0,018$) oraz średniego stężenia lipidów całkowitych o 15,0 % (72,7 mg/dl; $Z=2,35$; $P=0,018$).

Wzrost stężenia triglicerydów średnio o 11 % nie osiągnął poziomu istotności ($Z=0,94$; $P=0,346$) podobnie jak zmniejszenie stężenia cholesterolu HDL o 4,9% ($t=0,001$; $P=0,998$).

Rycina 21

Badania 12 pacjentów z próbą samobójczą przy przyjęciu



stężenia lipidów (mg)	lipidy całkowite	cholesterol całkowity	cholsterol LDL	triglicerydy	cholesterol HDL
przy przyjęciu	570,9±136,4	190,5±49,6	123,01±38,98	78,2±36,0	51,9±15,0
przy wypisie	634,7±118,2	213,5±48,4	148,8±46,7	89,3 ±27,1	51,8±7,9
P	0, 018	0, 009	0, 018	0, 346	0, 998

7. Omówienie

7.1. Lipidy a zachowania samobójcze w depresji

Zasadniczym rezultatem pracy jest wykazanie związku między myślami, zamiarami i próbami samobójczymi, a niższym poziomem cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, lipidów całkowitych, a w niektórych przypadkach również triglicerydów, zarówno u chorych na depresję, jak i na schizofrenię.

W badanej populacji, 39% kobiet w okresie epizodu depresji miało myśli samobójcze. Pacjentki z myślami samobójczymi miały istotnie niższe średnie stężenia cholesterolu całkowitego (o 45mg/dl), triglicerydów (o 39 mg/dl), cholesterolu LDL (o 36 mg/dl) i lipidów całkowitych (o 141 mg/dl), w porównaniu z kobietami chorymi na depresję bez zachowań samobójczych. Różnica w poziomie cholesterolu HDL wynosiła 3 mg/dl i była statystycznie nieistotna. Dwadzieścia pięć procent kobiet chorych na depresję miało zamiary samobójcze. Miały one istotnie niższy średni poziom cholesterolu całkowitego (o 37 mg/dl), cholesterolu LDL (o 31 mg/dl) i lipidów całkowitych (o 111 mg/dl) niż chore na depresję bez zachowań samobójczych. Różnica w poziomach triglicerydów i cholesterolu HDL była nieistotna (różnica wynosiła odpowiednio 27 mg/dl i 2 mg/dl). Trzydzieści procent kobiet z depresją dokonało próby samobójczej. Pacjentki te miały istotnie niższe średnie stężenie cholesterolu całkowitego (o 26 mg/dl), cholesterolu LDL (o 23 mg/dl) i lipidów całkowitych (o 82 mg/dl), w porównaniu z kobietami chorymi na depresję bez zachowań samobójczych. Nie było istotnych statystycznie różnic w poziomach triglicerydów i cholesterolu HDL, które były odpowiednio o 22 mg/dl i 2 mg/dl niższe.

Wśród badanych mężczyzn chorych na depresję, 51% miało myśli samobójcze. Pacjenci ci mieli istotnie niższe średnie stężenia cholesterolu całkowitego (o 63 mg/dl), cholesterolu LDL (o 48 mg/dl), triglicerydów (o 53 mg/dl) i lipidów całkowitych (o 162 mg/dl), w porównaniu z grupą bez zachowań samobójczych. Poziomy cholesterolu HDL u

osób z myślami samobójczymi były niższe o 4mg/dl, co nie osiągało poziomu istotności statystycznej. Trzydzieści cztery procent mężczyzn chorych na depresję miało zamiary samobójcze. Ich średnie stężenie cholesterolu było istotnie niższe (o 55 mg/dl), podobnie jak stężenie cholesterolu LDL (o 46 mg/dl), triglicerydów (o 43 mg/dl) oraz lipidów całkowitych (o 132 mg/dl) niż u pacjentów bez zachowań samobójczych. Poziomy cholesterolu HDL u osób z zamiarami samobójczymi były niższe o 0,5 mg/dl, co nie osiągało poziomu istotności statystycznej. Z kolei, 19% mężczyzn z depresją dokonało próby samobójczej. Mieli oni istotnie niższe stężenie cholesterolu całkowitego (o 43 mg/dl), cholesterolu LDL (o 40 mg/dl), i lipidów całkowitych (o 106 mg/dl), w porównaniu z mężczyznami bez zachowań samobójczych. Różnice między grupami w zakresie stężenia triglicerydów (o 17 mg/dl niższe u mężczyzn, którzy dokonali próby samobójczej) i cholesterolu HDL (o 0,6 mg/dl wyższe) nie były istotne statystycznie.

Dokonano również porównania poziomów lipidów i ich związków z zachowaniami samobójczymi w grupie kobiet i mężczyzn z depresją okresowo nawracającą oraz depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej. Pacjentki z depresją okresowo nawracającą i myślami samobójczymi miały podobny średni poziom cholesterolu całkowitego (206 vs 207 mg/dl), cholesterolu LDL (133 vs 127 mg/dl), triglicerydów (102 vs 113 mg/dl), cholesterolu HDL (52 vs 57 mg/dl) i lipidów całkowitych (632 vs 643 mg/dl). Pacjentki chore na depresję okresowo nawracającą i zamiarami samobójczymi różniły się od pacjentek chorych na depresję w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej i zamiarami samobójczymi tylko poziomem cholesterolu HDL (52 vs 62 mg/dl) ($p < 0,05$). Pacjentki chorujące na depresję okresowo nawracającą, które dokonały próby samobójczej, nie różniły się w zakresie stężeń lipidów od pacjentek chorych na depresję w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej po próbie samobójczej.

Analiza grup mężczyzn chorych na depresję okresowo nawracającą i depresję w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej wykazała, że obie grupy z myślami samobójczymi miały podobne średnie stężenia cholesterolu całkowitego (194 vs 196 mg/dl), cholesterolu LDL (124 vs 130 mg/dl), cholesterolu HDL (47 vs 44 mg/dl), triglicerydów (112 vs 101 mg/dl) i lipidów całkowitych (630 vs 615 mg/dl). Podobnie mężczyźni chorzy na depresję okresowo nawracającą, z zamiarami samobójczymi i po próbach samobójczych nie różnili się pod względem średniego stężenia lipidów od ich odpowiedników mężczyzn z depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej.

Uzyskane wyniki dotyczące związku niskich poziomów lipidów u chorych na depresję z zachowaniami samobójczymi znajdują potwierdzenie w rezultatach badań prowadzonych od pierwszej połowy lat 1990-tych.

Sullivan i wsp. (1994) po przebadaniu 90 kobiet i mężczyzn chorych na depresję okresowo nawracającą, wykazali istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego u 38 osób z myślami i zamiarami samobójczymi w porównaniu do chorych nie mających takich myśli i zamiarów. Natomiast chorzy z myślami i zamiarami samobójczymi nie mieli statystycznie istotnie niższego stężenia triglicerydów. Byli oni młodsi (średnio 29 lat) od chorych nie mających takich myśli (średnio 36 lat). Modai i wsp. (1994) u 55 chorych na depresję jednobiegunową po próbie samobójczej, wykazali statystycznie istotne niższe stężenie cholesterolu całkowitego w porównaniu do grupy osób z takim samym rozpoznaniem nie wykazującej zachowań samobójczych. Glueck i wsp. (1994) badając grupę dzieci i młodzieży chorych na depresję i zaburzenia przystosowania (adaptacyjne), wykazali, że osoby, które przejawiały więcej myśli samobójczych miały istotnie niższy średni poziom cholesterolu, w porównaniu do dzieci z wyższym stężeniem cholesterolu. Grupy te nie różniły się pod względem wieku.

Gallerani i wsp. (1995) badali chorych na depresję w przebiegu choroby afektywnej jedno- i dwubiegunowej. Wykazano, że 24 osoby po próbie samobójczej miały statystycznie istotnie niższe stężenia cholesterolu w porównaniu do chorych bez zachowań samobójczych. U 10 z tych osób stężenia cholesterolu mierzone w szpitalu w innym okresie były istotnie wyższe w porównaniu ze stężeniem cholesterolu mierzonym bezpośrednio po próbie samobójczej. Może to świadczyć, że zależność między stężeniem cholesterolu a zachowaniami samobójczymi ma charakter dynamiczny, a zachowanie samobójcze może się pojawiać przy niskim stężeniu cholesterolu.

W latach 1996-1997 opublikowano wyniki badań tego zagadnienia prowadzonych przez ośrodek poznański. W pierwszym z nich Rybakowski i wsp. (1996) u chorych z depresją okresowo nawracającą i depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (średni wiek 47 lat) wykazali, że 40 chorych z zachowaniami samobójczymi (z myślami, zamiarami samobójczymi i po próbie samobójczej) miało statystycznie istotnie niższe średnie stężenia cholesterolu całkowitego a także cholesterolu LDL, triglicerydów i lipidów całkowitych w porównaniu do chorych bez zachowań samobójczych. Poziom cholesterolu HDL był nieistotnie niższy u chorych po próbie samobójczej niż u pozostałych chorych. Nie stwierdzono zależności takiego związku od płci i wieku. W drugiej pracy Ainiyet i wsp. (1997) u chorych na depresję (średni wiek 48 lat) wykazali, że 23-ch chorych mężczyzn z zachowaniami samobójczymi (z myślami, zamiarami samobójczymi i po próbie samobójczej) miało statystycznie istotnie niższe w porównaniu z chorymi bez zachowań samobójczych. Stężenia triglicerydów u chorych z zachowaniami samobójczymi były niższe, ale różnica nie była statystycznie istotna. Natomiast 29 kobiet z zachowaniami samobójczymi miało istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, triglicerydów i lipidów całkowitych w porównaniu z chorymi bez zachowań samobójczych. Stężenia cholesterolu HDL u kobiet z zachowaniami samobójczymi były niższe, ale różnica nie była

statystycznie istotna. Zarówno w grupie kobiet, jak i mężczyzn osoby wykazujące zachowania samobójcze były podobne pod względem wieku, jak osoby bez zachowań samobójczych.

Papassotiropoulos i wsp (1999), u 16 chorych z chorobą afektywną i zachowaniami samobójczymi (z myślami samobójczymi i po próbie samobójczej), o średnim wieku 45 lat wykazali statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL, w porównaniu do podobnej diagnostycznie grupy chorych bez zachowań samobójczych. Grupy te nie różniły się pod względem wieku i płci.

Rabe-Jabłońska i Poprawska (2000) u 98 chorych z nawracającymi epizodami dużej depresji wykazały, że 37 chorych z myślami samobójczymi miało statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu całkowitego, i także cholesterolu LDL i lipidów całkowitych w porównaniu do chorych nie mających takich myśli. Stwierdziły również ujemną korelację między poziomem cholesterolu a ciężkością myśli samobójczych.

Garland i wsp.(2000) u 100 chorych na depresję po próbie samobójczej, o średnim wieku 33 lat, wykazali istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego w porównaniu do grupy kontrolnej chorych na depresję i grupy osób zdrowych. Różnica ta była niezależna od wieku i stanu cywilnego. Stwierdzono pozytywną korelację między wiekiem a poziomem cholesterolu.

Sarchiapone i wsp.(2001) badając chorych na depresję o średnim wieku 45 lat wykazali statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu u chorych po próbie samobójczej, w porównaniu do chorych na depresję bez takich zachowań i zdrową grupą kontrolną.

W latach 2001-2003 ukazały się wyniki badań tego zagadnienia wykonanych u osób populacji orientalnej. Okazało się, że chociaż w populacji tej występują niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z rasą kaukaską, chorzy po próbie samobójczej mają niższy poziom cholesterolu całkowitego w porównaniu do chorych bez takich zachowań. Huang

(2001) u chorych na epizod dużej depresji po próbie samobójczej wykazał nieistotnie niższe średnie stężenia cholesterolu całkowitego, w porównaniu do chorych na depresję, bez zachowań samobójczych. Natomiast Kim i wsp. (2002) u 147-u chorych na epizod dużej depresji i po próbie samobójczej, wykazali statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z chorymi bez zachowań samobójczych. Także Lee i Kim (2003) u 32 chorych na epizod dużej depresji po próbie samobójczej wykazali statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu całkowitego i triglicerydów w porównaniu do podobnej diagnostycznie grupy chorych bez zachowań samobójczych. Natomiast osoby po próbie samobójczej nie miały istotnie niższego stężenia cholesterolu LDL i HDL od grupy kontrolnej. U podobnej diagnostycznie grupy chorych, Kim i Myint (2004) wykazali statystycznie istotnie niższe stężenia cholesterolu u 149 chorych po próbie samobójczej, o średnim wieku 41 lat, w porównaniu do chorych nie wykazujących podobnych zachowań i zdrową grupą kontrolną. Grupy te nie różniły się pod względem wieku i płci. Ponadto osoby z zachowaniami samobójczymi dokonanymi w sposób gwałtowny (violent attempters) miały istotnie niższy poziom cholesterolu w porównaniu do chorych po próbie samobójczej dokonanej w sposób niegwałtowny (non-violent attempters).

Zależność między niskim poziomem cholesterolu a zachowaniami samobójczymi u chorych na depresję potwierdzono również w badaniach wykonanych w ostatnich latach.

Coryell i Schelesser (2007) badając 78 chorych na zaburzenia afektywne wykazali statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu całkowitego u chorych po próbie samobójczej, w porównaniu z pozostałymi nie wykazującymi podobnych zachowań. Poziom cholesterolu korelował pozytywnie z wiekiem, natomiast związek z zachowaniami samobójczymi nie był zależny od wieku. Vuksan-Ćusa i wsp. (2008), u 20 mężczyzn z chorobą afektywną dwubiegunową po próbie samobójczej, wykazali niższe stężenia cholesterolu LDL i statystycznie istotne stężenia cholesterolu całkowitego i triglicerydów w

porównaniu do 20 mężczyzn z zaburzeniami dwubiegunowymi i bez zachowań samobójczych. Nie było różnicy w stężeniach cholesterolu HDL. Nie stwierdzono zależności od wieku i czasu trwania choroby. Pacjenci po próbie samobójczej nie różnili się od chorych bez zachowań samobójczych pod względem zatrudnienia, wykształcenia i stanu cywilnego.

Plana i wsp. (2010) w grupie dzieci i młodzieży (8-18lat) chorych na depresję i po próbie samobójczej, wykazali statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu w porównaniu do chorych na depresję bez zachowania samobójczych. Nie stwierdzili zależności z wiekiem i płcią.

Jokinen i wsp. (2010) po przebadaniu 13 pacjentów (11 z chorobami afektywnymi i 2 z zaburzeniami psychotycznymi) po próbie samobójczej, wykazali u nich niższe stężenie cholesterolu całkowitego oraz istotnie niższy poziom cholesterolu HDL, w porównaniu do zdrowej grupy kontrolnej. Grupa kontrolna była młodsza, niż chorzy z zachowaniami samobójczymi (średni wiek wynosił odpowiednio 24 i 31 lat).

Ostatnio, Olié i wsp.(2011) stwierdzili niższe poziomy cholesterolu całkowitego u 510 chorych na depresję i zaburzenia zachowania po próbie samobójczej w wywiadzie, w porównaniu do 275 chorych psychicznie bez takich zachowań i w porównaniu do chorych somatycznie, zarówno mężczyzn jak i kobiet. U kobiet z depresją i próbami samobójczymi stwierdzono również niższy poziom triglicerydów w porównaniu z pozostałymi grupami. Mężczyźni z depresją po próbach samobójczych, u których poziom cholesterolu całkowitego znajdował się w zakresie dolnego kwartyla mieli 7,3 razy większe ryzyko podjęcia próby samobójczej, niż grupa kontrolna chorych psychicznie i 6,4 razy większe, niż chorzy somatycznie. Natomiast kobiety z depresją po próbach samobójczych, u których poziom cholesterolu całkowitego znajdował się w zakresie dolnego kwartyla miały 15,6 razy większe ryzyko podjęcia próby samobójczej, niż grupa kontrolna chorych psychicznie i 3,2 razy większe, niż chorzy somatycznie. Zarówno kobiety, jak i mężczyźni z zachowaniami

samobójczymi byli młodszy, w porównaniu do osób nie wykazujących takich zachowań.

Również Ruljancic i wsp. (2011) wykazali statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu u 55-ciu chorych na depresję (nawracającą i epizodem ciężkiej depresji) po próbie samobójczej, (średni wiek 48 lat) w porównaniu do 77 chorych na depresję bez takich zachowań, jak również w porównaniu do 97 osób ze zdrowej grupy kontrolnej. Podobnie jak w niniejszej pracy, u chorych po próbie samobójczej nie stwierdzono różnicy w poziomie cholesterolu pomiędzy chorymi z depresją nawracającą i depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej. Grupy chorych nie różniły się pod względem wieku, ale obie grupy pacjentów były starsze od grupy osób zdrowych.

7.2. Lipidy a zachowania samobójcze w schizofrenii

W badanej populacji, 44% kobiet z schizofrenią miało myśli samobójcze. Pacjentki z myślami samobójczymi miały istotnie niższe średnie stężenia cholesterolu całkowitego (o 62 mg/dl), triglicerydów (o 47 mg/dl), cholesterolu LDL (o 46 mg/dl) i lipidów całkowitych (o 176mg/dl), w porównaniu z kobietami chorymi na schizofrenię bez zachowań samobójczych. Różnica w poziomie cholesterolu HDL wynosiła 3mg/dl i była statystycznie nieistotna. Dwadzieścia osiem procent kobiet chorych na schizofrenię miało zamiary samobójcze i istotnie niższy średni poziom cholesterolu całkowitego (o 48 mg/dl), cholesterolu LDL (o 32 mg/dl), triglicerydów (o 43 mg/dl), niż chore na schizofrenię bez zachowań samobójczych. Różnica w poziomach cholesterolu HDL była nieistotna (wynosiła 5 mg/dl). Trzydzieści procent kobiet ze schizofrenią dokonało próby samobójczej. Pacjentki te miały istotnie niższe średnie stężenie cholesterolu całkowitego (o 52 mg/dl), cholesterolu LDL (o 39 mg/dl), triglicerydów (o 32 mg/dl) i lipidów całkowitych (o 136 mg/dl), w porównaniu z kobietami chorymi na schizofrenię bez zachowań samobójczych. Różnica w poziomach cholesterolu HDL była nieistotna (wynosiła 5 mg/dl).

Wśród badanych mężczyzn chorych na schizofrenię, 45% miało myśli samobójcze. Pacjenci ci mieli istotnie niższe średnie stężenia cholesterolu całkowitego (o 45 mg/dl), cholesterolu LDL (o 31 mg/dl), triglicerydów (o 54 mg/dl) i lipidów całkowitych (o 152 mg/dl), w porównaniu z chorymi na schizofrenię bez zachowań samobójczych. Poziomy cholesterolu HDL u osób z myślami samobójczymi nie różnił się z grupą bez zachowań samobójczych. Dwadzieścia trzy procent mężczyzn chorych na schizofrenię miało zamiary samobójcze. Ich średnie stężenie cholesterolu było istotnie niższe (o 27 mg/dl), podobnie jak lipidów całkowitych (o 92 mg/dl), niż u pacjentów bez zachowań samobójczych. Stężenie cholesterolu LDL było niższe w poziomie trendu statystycznego (o 20 mg/dl). Różnica w stężeniach triglicerydów i cholesterolu HDL u chorych z myślami samobójczymi nie osiągnęła poziomu istotności statystycznej, gdyż stężenie triglicerydów było niższe (o 34 mg/dl) a stężenie cholesterolu HDL wyższe (o 2,5 mg/dl) w porównaniu z chorymi bez zachowań samobójczych. Z kolei, 9% mężczyzn ze schizofrenią dokonało próby samobójczej. Mieli oni istotnie niższe stężenie cholesterolu całkowitego (o 43 mg/dl), cholesterolu LDL (o 39 mg/dl), triglicerydów (o 63 mg/dl) i lipidów całkowitych (o 157 mg/dl), w porównaniu z mężczyznami bez zachowań samobójczych. Różnice między grupami w zakresie stężenia cholesterolu HDL (o 10 mg/dl wyższe) nie były istotne statystycznie.

Uzyskane wyniki dotyczące związku niskich poziomów lipidów u chorych na schizofrenię z zachowaniami samobójczymi także znajdują potwierdzenie w większości rezultatów uzyskanych przez innych badaczy.

Modai i wsp. (1994) w retrospektywnym badaniu pacjentów ze schizofrenią nie stwierdzili istotnych różnic w stężeniu cholesterolu pomiędzy 67 chorymi z myślami samobójczymi, 51 chorymi po próbie samobójczej dokonanej w przeszłości i 115 chorymi bez zachowań samobójczych. Grupy te nie były jednak porównywane pod względem wieku i płci.

Natomiast Gallerani i wsp. (1995) po uwzględnieniu płci i wieku wykazali, że 23 chorych na schizofrenię po próbie samobójczej miało istotnie niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych. Ponadto wykazano, że osoby po próbie samobójczej dokonanej w sposób gwałtowny, miały istotnie niższe stężenia tego lipidu w porównaniu z chorymi po próbie samobójczej dokonanej w sposób niegwałtowny (non-violent attempters). Poziom cholesterolu u 11 z 23 osób, które wcześniej były badane z innego powodu w szpitalu, był istotnie wyższy w porównaniu ze stężeniem tego lipidu u osób po próbie samobójczej.

Rybakowski i wsp (1996) wykazali istotnie niższe stężenie cholesterolu u 26 chorych na schizofrenię z zachowaniami samobójczymi (myśli, zamiary i próby samobójcze) w porównaniu z podobnymi diagnostycznie chorymi i bez zachowań samobójczych. Ponadto ujawniono, że chorzy po próbie samobójczej mieli istotnie niższe stężenia cholesterolu LDL, triglicerydów i lipidów całkowitych, niż chorzy bez zachowań samobójczych. Po uwzględnieniu wieku i płci różnica ta nie uległa zmianie. Podobnie Papassotiropoulos i wsp. (1999), wykazali, że 11 chorych na schizofrenię z zachowaniami samobójczymi (myśli samobójcze i po próbie samobójczej), o średnim wieku 29 lat miało statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu w porównaniu z grupą kontrolną chorych na zaburzenia afektywne o średnim wieku 46 lat. Grupy te nie różniły się pod względem płci i BMI. Chorzy na schizofrenię po próbie samobójczej dokonanej w sposób gwałtowny mieli istotnie niższe stężenia cholesterolu, niż ci którzy próbowali odebrać sobie życie w sposób nieagresywny.

Natomiast, Huang i Wu (2000) po przeglądzie dokumentacji medycznej 106 chorych kobiet i mężczyzn ze schizofrenią leczonych na oddziale psychiatrycznym, nie potwierdzili niskiego stężenia cholesterolu u 14-tu z nich leczonych po próbie samobójczej. Po uwzględnieniu wieku i BMI, różnica nie osiągnęła poziomu istotności. Płeć nie była tu uwzględniona. Podobne wyniki wykazali Kim i wsp., (2002) po porównaniu stężenia 32

chorych (kobiet i mężczyzn) na schizofrenię po próbie samobójczej do podobnej liczby chorych kobiet i mężczyzn na schizofrenię bez zachowań samobójczych. W badaniu tym grupy te nie były porównywane pod względem wieku.

Tripodanakis i wsp. (2002) potwierdzili istotne niższe stężenie tego cholesterolu u 16-tu chorych na schizofrenię po próbie samobójczej (średni wiek 30 lat) w porównaniu do zdrowej grupy kobiet i mężczyzn nie chorujących psychicznie i bez zachowań samobójczych w wywiadzie, o średnim wieku 32 lata. Grupy te nie różniły się pod względem wieku. Ponadto wykazano, że chorzy po próbie samobójczej dokonanej w sposób zarówno gwałtowny jak i niegwałtowny mieli istotnie niższe stężenie cholesterolu w porównaniu z grupą kontrolną.

Atmaca i wsp. (2003) porównywali 16-tu chorych na schizofrenię po próbie samobójczej, w przedziale wiekowym 20-47 lat do 16-tu chorych na schizofrenię bez zachowań samobójczych i 16-tu ze zdrowej grupy kontrolnej. Te grupy były porównywane pod względem wieku, płci, BMI, otrzymywania leków, długości choroby do grupy kontrolnej chorych i stężenia cholesterolu. Analiza wykazała, że chorzy po próbie samobójczej mieli istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego w porównaniu do obu grup kontrolnych. Ponadto potwierdzono, statystycznie istotne niższe stężenia cholesterolu u 9 chorych którzy podjęli próbę samobójczą w sposób gwałtowny (violent-attempters), w porównaniu do 7 chorych po próbie samobójczej dokonanej w sposób nieagresywny (non-violent attempters).

Marcinko i wsp. (2004) w badaniu młodych mężczyzn chorych na schizofrenię wykazali niższe stężenia cholesterolu u 13 chorych po próbie samobójczej dokonanej w sposób gwałtowny, w porównaniu do takiej samej liczby chorych po próbie samobójczej dokonanej w sposób niegwałtowny. Ci sami badacze (Marcinko i wsp., 2005) badali 46 mężczyzn chorych na schizofrenię, z których 16 próbowało popełnić samobójstwo w sposób gwałtowny (spowodowanie poważnych ran, utonięcia, powieszenia i skoki z wysokości), 15

próbowało odebrać sobie życie w sposób nieagresywny (nadużycie leków) i 15 bez zachowań samobójczych. Grupy chorych nie różniły się pod względem wieku, długości choroby, stanu cywilnego, zatrudnienia i wykształcenia. Stężenie cholesterolu całkowitego było istotnie niższe u chorych po próbie samobójczej dokonanej w sposób agresywny w porównaniu do obu grup porównawczych. Stężenie tego lipidu u osób po próbie samobójczej dokonanej w sposób nieagresywny było niższe niż chorych bez zachowań samobójczych, ale różnica ta nie osiągnęła poziomu istotności. W kolejnym badaniu Marcinko i wsp., (2007) przebadali chorych mężczyzn leczonych z powodu pierwszorazowego epizodu psychozy. Wykazali, że 27 chorych po próbie samobójczej (średni wiek 30 lat) miało istotnie niższe stężenia cholesterolu całkowitego w porównaniu z podobną grupą wiekową chorych bez zachowań samobójczych i zdrową grupą kontrolną w podobnym wieku (średni wiek obu grup porównawczych wynosił 30 lat). Grupy nie różniły się pod względem BMI, występowania zachowań samobójczych w rodzinie i sytuacji rodzinnej (mieszkanie z rodziną lub bez). W ostatnim badaniu chorych na schizofrenię, Marcinko i wsp. (2008) uzyskali podobne wyniki, ale wykazali, że chorzy po próbie samobójczej mieli dłuższy czas trwania choroby w porównaniu z chorymi bez zachowań samobójczych.

7.3. Lipidy a zachowania samobójcze w depresji i schizofrenii – czynniki kliniczne

Niektóre doniesienia wskazują, że stężenia cholesterolu i innych lipidów zmieniają się w zależności od wieku i płci. Z tego powodu zarówno mężczyźni jak i kobiety z depresją i schizofrenią z zachowaniami samobójczymi byli porównywani pod względem wieku do grupy kontrolnej bez zachowań samobójczych.

W niniejszej pracy kobiety z depresją i schizofrenią i zachowaniami samobójczymi były młodsze od grupy kontrolnej bez porównywanych zachowań samobójczych. Podobne wyniki, głównie w odniesieniu do kobiet, uzyskali Sullivan i wsp (1994), Rybakowski i wsp.

(1996) oraz Olié i wsp., (2011). Natomiast Jokinen i wsp., (2010) wykazali istotnie wyższy wiek u chorych mężczyzn po próbie samobójczej w porównaniu do zdrowej grupy kontrolnej. Może to implikować, że u kobiet chorych na depresję młodszy wiek, w powiązaniu z niskim poziomem cholesterolu może być czynnikiem ryzyka zachowań samobójczych.

Niektórzy autorzy wykazali korelacje pomiędzy stężeniami cholesterolu całkowitego, cholesterolem LDL, triglicerydami a ciężkością zachowań samobójczych (myśli i/lub zamiary oraz próby samobójcze) (Modai i wsp., 1994; Sullivan i wsp., 1994; Golier i wsp., 1995; Gallerani i wsp., 1995; Apter i wsp., 1999; Rabe-Jabłońska i Poprawska, 2000; Tripodianakis i wsp., 2002; Atmaca i wsp., 2003; Marcinko i wsp., 2005, 2004). Podobne wyniki uzyskano w niniejszej pracy u chorych na schizofrenie, gdzie pacjenci po próbie samobójczej mieli niższe stężenia lipidów, w porównaniu z chorymi mającymi myśli samobójcze. W innych badaniach wykonanych u chorych na schizofrenię wykazano niższe stężenia cholesterolu u chorych po próbie samobójczej dokonanej w sposób gwałtowny, w porównaniu z chorymi, którzy dokonali próby samobójczej w sposób niegwałtowny (non-violent attempters) i chorych bez zachowań samobójczych, zarówno u mężczyzn (Atmaca i wsp., 2003; Marcinko i wsp., 2004, 2005, 2007, 2008), jak i osób obojga płci (Gallerani 1995; Alvarez i wsp., 1999; Papassotiropoulos i wsp., 1999; Kim i wsp., 2002). Podobną zależność obserwowali również Vevera i wsp. (2003) w grupie kobiet z różnorodnymi zaburzeniami psychicznymi,

Golomb i wsp. (2000) oraz Garland i wsp. (2000) wykazali ujemną korelację pomiędzy cholesterolem i wykształceniem. W obecnej pracy, tylko mężczyźni ze schizofrenią i zamiarami samobójczymi mieli niższe wykształcenie, natomiast ogólnie grupy nie różniły się w zakresie wykształcenia. Natomiast zarówno Marcinko i wsp. (2005), jak i Vuksan-Ćusa i wsp. (2008) wykazali, że zależność między cholesterolem a zachowaniami samobójczymi jest niezależna od wykształcenia.

Zatrudnienie może stanowić istotny czynnik w badaniach nad zachowaniami samobójczymi. Niektórzy autorzy (Smith i wsp., 1992; Law i wsp., 1994) w badaniu osób po próbie samobójczej związek między niskim stężeniem cholesterolu, a dokonaniem próby samobójczej argumentowali bezrobociem badanych. W obecnej pracy istotnie większa liczba mężczyzn z depresją i myślami samobójczymi była bezrobotna (38 vs 11%), w porównaniu z chorymi bez myśli samobójczych. Natomiast zarówno kobiety z depresją oraz mężczyźni z depresją i schizofrenią wykazujący zachowania samobójcze mieli podobny status zatrudnienia, tak jak osoby podobnych grup diagnostycznych bez zachowań samobójczych. Marčinko i wsp. (2005) przedstawili podobne wyniki u chorych na schizofrenię po próbie samobójczej. Garland i wsp. (2000) wykazali niższe stężenie cholesterolu w grupie pacjentów zatrudnionych, po próbie samobójczej, w porównaniu z pacjentami niepracującymi, zarówno wykazującymi zachowania samobójcze, jak i bez zachowań samobójczych. Podobne wyniki uzyskali również Golier i wsp. (1995). Wskazuje to, że zatrudnienie lub jego brak nie stanowi istotnego czynnika ryzyka zachowań samobójczych.

Osoby rozwiedzione czy będące w separacji mogą być w grupie podwyższonego ryzyka popełnienia samobójstwa, w porównaniu z osobami w związku małżeńskim. W obecnym badaniu zarówno kobiety jak i mężczyźni z depresją i zachowaniami samobójczymi mieli podobny stan cywilny, w porównaniu do chorych obu płci bez zachowań samobójczych. Również chorzy na schizofrenię, zarówno kobiety jak i mężczyźni z zachowaniami samobójczymi mieli podobny stan cywilny jak chorzy bez zachowań samobójczych. Podobne wyniki uzyskali Garland i wsp. (2000) u pacjentów z depresją i spektrum zaburzeń impulsywnych oraz zdrową grupą kontrolną. Również Marčinko i wsp. (2005, 2007) u pacjentów ze schizofrenią i pierwszym epizodem psychozy wykazali, że związek między stężeniem cholesterolu a zachowaniami samobójczymi jest niezależny od stanu cywilnego i życia w samotności czy też wspólnie z rodziną. Może to wskazywać, że stan cywilny nie

stanowi istotnego czynnika ryzyka zachowań samobójczych w badanych populacjach chorych.

W badanych grupach chorych oceniano również pod czas trwania choroby. Analiza wykazała, że kobiety z depresją i myślami samobójczymi, jak i kobiety ze schizofrenią i zamiarami samobójczymi mają krótszy czas trwania choroby w porównaniu do kobiet bez zachowań samobójczych. Natomiast kobiety ze schizofrenią po próbie samobójczej i mężczyźni z zachowaniami samobójczymi nie mieli krótszego czasu trwania choroby w porównaniu do diagnostycznie podobnej grupy chorych bez zachowań samobójczych. W uprzednich badaniach wykonanych w ośrodku poznańskim stwierdzono istotnie krótszy czas trwania choroby u kobiet z zachowaniami samobójczymi w porównaniu do kobiet bez zachowań samobójczych (Rybakowski i wsp., 1996; Aini-yet i wsp., 1997), co mogłoby korespondować ze stwierdzonym w niniejszym badaniu młodszym wiekiem kobiet chorych na depresję wykazujących zachowania samobójcze. W szeregu badaniach zależności takiej jednak nie stwierdza się (Modai i wsp., 1994; Takei i wsp., 1994; Atmaca i wsp., 2003). Marcinko i wsp. (2005) w jednym z badań wykazali, że czas trwania choroby u pacjentów ze schizofrenią po próbie samobójczej jest istotnie krótszy w porównaniu z chorymi bez zachowań samobójczych, natomiast w innym badaniu stwierdzili dłuższy czas trwania choroby u takich pacjentów (Marcinko i wsp., 2008).

Zaburzenia psychiczne oraz zachowania samobójcze w rodzinie mogą być istotnym czynnikiem wpływającym na zachowania samobójcze u danej osoby. W niniejszej pracy tylko u krewnych kobiet i mężczyzn z depresją i myślami samobójczymi częściej występowały zaburzenia psychiczne, natomiast nie stwierdzono tego w innych podgrupach. Marcinko i wsp.(2007) nie wykazali związku między poziomem cholesterolu i zachowaniami samobójczymi, a występowaniem samobójstwa w rodzinie.

W niniejszej pracy badano również stężenia lipidów u pacjentów w okresie remisji. Stężenie cholesterolu u osób z uprzednimi myślami samobójczymi wzrosło istotnie o 13% (24 mg/dl), u osób z uprzednimi zamiarami samobójczymi o 14% (26 mg/dl) a u osób po próbie samobójczej o 13% (23 mg/dl). Natomiast stężenia cholesterolu LDL wzrosły odpowiednio o 19% (21 mg/dl), 21% (24 mg/dl) i 23% (25 mg/dl), a lipidów całkowitych o odpowiednio 13% (77 mg/dl), 15% (91 mg/dl) i 15% (73 mg/dl). Zmiany w stężeniach triglicerydów pomimo wzrostu o odpowiednio 30% (20 mg/dl), 37% (28 mg/dl) i 43% (11 mg/dl) nie były istotne. Stężenia cholesterolu HDL zmieniły się o około 1 mg (3-6%) co nie było istotne. Podobne wyniki uzyskali inni badacze (Sullivan i wsp., 1994; Gallerani i wsp., 1995; Papassotiropoulos i wsp., 1999; Rabe-Jabłońska i Poprawska, 2000; Borgherini i wsp. 2002), którzy wykazali, że nasilenie zachowań samobójczych zmniejszało się wraz ze wzrostem poziomu cholesterolu całkowitego. Takei i wsp. (1994) wykazali 20% redukcję prawdopodobieństwa zachowania samobójczego po wzroście stężenia cholesterolu o 10mg/dl. Może to potwierdzać tezę, że zależność między stężeniem cholesterolu a zachowaniami samobójczymi ma charakter dynamiczny, a zachowanie samobójcze może się pojawiać przy niskim stężeniu cholesterolu.

W niniejszej pracy wykazano w niektórych przypadkach niższe stężenia cholesterolu LDL i lipidów całkowitych, jak również triglicerydów u pacjentów z zachowaniami samobójczymi. Nie wykazano takich zależności co do cholesterolu HDL. Z powodu biologicznej funkcji cholesterolu HDL (przeniesienia cholesterolu do wątroby w celu, między innymi produkcji kwasów żółciowych), zjawisko równocześnie niskiego poziomu cholesterolu całkowitego, jak i cholesterolu HDL nie jest częste.

Co do stężenia cholesterolu LDL uzyskane wyniki znajdują potwierdzenie w niektórych rezultatach uzyskanych przez niektórych badaczy (Coulter i wsp., 1993; Conroy i wsp., 1993; Rybakowski i wsp., 1996; Aini-yet i wsp., 1997; Sáiz i wsp., 1997; Poprawska,

1998; Papassotiropoulos i wsp., 1999; Rabe-Jabłońska i Poprawska, 2000), natomiast inni takiej zależności nie stwierdzają (Maes i wsp., 1997; Lee i Kim, 2003; Vuksan-Ćusa i wsp., 2008; Jokinen i wsp., 2010). Co do związku triglicerydów z zachowaniami samobójczymi wyniki innych badaczy są rozbieżne (Conroy, 1993; Sullivan i wsp., 1994; Gallerani i wsp., 1995; Rybakowski i wsp., 1996; Ainiyet i wsp., 1997; Sáiz i wsp., 1997; Poprawska, 1998; Lee i Kim, 2003; Vuksan-Ćusa i wsp., 2008; Olié i wsp., 2011).

7.4. Lipidy a zachowania samobójcze – mechanizmy biochemiczne

Mechanizmy biochemiczne związane z niskim stężeniem cholesterolu i zachowaniami samobójczymi są przedmiotem wielu dyskusji. Engelberg (1992) stawia hipotezę mówiącą, że niski poziom cholesterolu powoduje mniejszą lepkość błon komórkowych, prowadząc do zmniejszenia tworzenia receptorów serotoninowych. Powoduje zmniejszenie wiązania serotoniny i zmniejszenie jej przenikania do komórek ośrodkowego układu nerwowego. Dysfunkcja układu serotonergicznego jest prawdopodobnie odpowiedzialna za występowanie agresji i zachowań samobójczych u osób z takimi tendencjami.

Steegmans i wsp. (1996) badając zdrowych mężczyzn, wykazali niższe stężenie serotoniny w grupie osób z utrzymującymi się (badanymi w 2-3 letnich odstępach) niskimi stężeniami cholesterolu (4.5 mmol/l i mniej) w porównaniu z grupą, której stężenie wyniosło 6-7 mmol/l. Niski poziom cholesterolu korelował również z poziomem kortyzolu i prolaktyny osoczowej po podaniu meta-chloropiperazyny (m-CPP), środka stymulującego układ serotonergiczny (Terao i wsp., 2000, 1997) oraz poziomem metabolitu serotoniny (5HIAA) w płynie mózgowo-rdzeniowym zarówno u osób zdrowych, jak i pacjentów z chorobami psychicznymi (Jokinen i wsp., 2010; Ringo i wsp., 1993), osób po próbach samobójczych (Asellus i wsp., 2010) oraz chorych na stwardnienie rozsiane (Markianos i wsp., 2010),

Korelację pomiędzy cholesterolem i układem serotoninowym stwierdzono także w badaniach nad receptorem serotoninowym 5-HT_{1A} (Prasad i wsp., 2009) i stężeniem kortyzolu (Marčinko i wsp., 2005), ale nie w badaniach nad stężeniem 5HIAA w moczu (Tripodanakis i wsp., 2000). Marcinko i wsp. (2007) wykazali związek między poziomem cholesterolu i serotoniny w płytkach krwi u pacjentów po próbie samobójczej, ale inni autorzy nie znaleźli takiej korelacji u ludzi zdrowych (Steegmans i wsp., 1996; Modai i wsp., 1995), ani u osób po próbie samobójczej (Ruljancic i wsp., 2011, Jokinen i wsp., 2010; Garland i wsp., 2007; Alvarez i wsp., 1999).

Innym mechanizmem, za pomocą którego niski poziom cholesterolu mógłby wpływać na zachowanie są neurosteroidy, które syntetyzowane są z cholesterolu zawartego we włóknach Purkinjego w mózgu. Neurosteroidy mogą mieć wpływ przeciwsamobójczy poprzez antagonizowanie efektu kortyzolu i poprawę nastroju (Heinz i wsp., 1999) lub poprzez zwiększenie działania uspokajającego kwasu gamma-aminomasłowego (GABA) (Guidotti i Costa, 1998).

8. Wnioski

1. Niskie stężenie cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, triglicerydów i lipidów całkowitych zarówno u kobiet jak i u mężczyzn chorych na depresję zwiększa ryzyko występowania myśli, zamiarów i prób samobójczych. Dotyczy to stężenia cholesterolu całkowitego poniżej 210mg/dl u kobiet oraz poniżej 200mg/dl u mężczyzn.
2. Związek między niskim stężeniem powyższych lipidów, a zachowaniami samobójczymi dotyczy kobiet i mężczyzn zarówno z depresją okresową nawracającą, jak i depresją w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej.
3. U kobiet chorych na depresję stwierdzono związek między zachowaniami samobójczymi a młodszym wiekiem. U obu płci nie stwierdzono związku między zachowaniami samobójczymi, a stanem cywilnym, zatrudnieniem, wykształceniem, czasem trwania choroby oraz występowaniem choroby psychicznej i zachowań samobójczych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia.
4. Niskie stężenie cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, triglicerydów i lipidów całkowitych zarówno u kobiet jak i u mężczyzn chorych na schizofrenię zwiększa ryzyko występowania myśli, zamiarów i prób samobójczych. Dotyczy to stężenia cholesterolu całkowitego poniżej 175 mg/dl u kobiet oraz poniżej 179 mg/dl u mężczyzn.
5. U kobiet chorych na schizofrenię stwierdzono związek między zachowaniami samobójczymi a młodszym wiekiem. U obu płci nie stwierdzono związku między zachowaniami samobójczymi, a stanem cywilnym, zatrudnieniem, wykształceniem, czasem trwania choroby oraz występowaniem choroby psychicznej i zachowań samobójczych u krewnych pierwszego i drugiego stopnia.

6. Zwiększenie poziomu cholesterolu całkowitego (o około 14%), poziomu cholesterolu LDL (o 20-23%) oraz poziomu lipidów całkowitych (o 14-16%) koreluje ze zmniejszeniem lub ustąpieniem zachowań samobójczych. Zwiększenie poziomu cholesterolu HDL (do 5%) i triglicerydów (do 43%) nie wykazywało istotnej korelacji ze zmniejszeniem lub ustąpieniem zachowań samobójczych.

9.a. Streszczenie

Celem pracy było ustalenie czy istnieją różnice w stężeniach cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, cholesterolu HDL, triglicerydów i lipidów całkowitych pomiędzy pacjentami z zachowaniami samobójczymi, a pacjentami bez zachowań samobójczych. Drugim celem było ustalenie związku występowania zachowań samobójczych z czynnikami demograficznymi i klinicznymi takimi, jak wiek, płeć, zatrudnienie, rozpoznanie, czas trwania choroby, poziom wykształcenia i występowanie chorób psychicznych oraz zachowań samobójczych w rodzinie. Badanie miało również rozstrzygnąć czy stężenia lipidów zmieniają się po ustąpieniu zachowań samobójczych.

Badania przeprowadzono w Klinice Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, w Polsce. Zakwalifikowanych do niego zostało 371 pacjentów w wieku 18-77 lat, 229 stanowiły kobiety (średni wiek 43 lata) a 142 stanowili mężczyźni (średni wiek 38 lat). Stopiędziesiąt kobiet i 73 mężczyzn chorowało na depresję, a 79 kobiet i 69 mężczyzn na schizofrenię. U 109 pacjentów, wśród krewnych pierwszego i drugiego stopnia występowały zaburzenia psychiczne w rodzinie. W rodzinie 40 pacjentów zanotowano próby oraz dokonane samobójstwa.

W grupie badanych pacjentów 49 (13%) w ostatnim czasie popełniło próbę samobójczą, 158 (43%) miało myśli samobójcze z których 101 (27% całej grupy pacjentów) miało zamiary samobójcze. U 164 pacjentów (44%) nie występowały zachowania samobójcze.

Oznaczeń stężeń lipidów dokonywano na czczo, w okresie od 24 do 72 godzin od momentu przyjęcia do kliniki psychiatrii.

U chorych na depresję, średnie stężenie cholesterolu całkowitego u kobiet, które miały myśli, zamiary i próby samobójcze było istotnie niższe w porównaniu do kobiet bez zachowań samobójczych (odpowiednio 206 mg/dl, 206 mg/dl, 210 mg/dl i 236 mg/dl), jak i mężczyzn z

podobnymi zachowaniami (odpowiednio 194 mg/dl, 189 mg/dl, 190 mg/dl i 233 mg/dl).

Średnie stężenia cholesterolu LDL u kobiet z depresją, które miały myśli, zamiary i próby samobójcze było istotnie niższe w porównaniu do kobiet bez zachowań samobójczych (odpowiednio 131 mg/dl, 130 mg/dl, 134 mg/dl, 157 mg/dl), jak i mężczyzn z podobnymi zachowaniami (odpowiednio 125 mg/dl, 119 mg/dl, 116 mg/dl i 156 mg/dl). Zarówno w grupie mężczyzn, jak i kobiet nie stwierdzono istotnych różnic w zakresie średniego stężenia cholesterolu HDL.

Średnie stężenie triglicerydów w grupie kobiet z depresją, które miały myśli, zamiary i próby samobójcze było niższe w porównaniu do kobiet bez zachowań samobójczych (odpowiednio 104 mg/dl, 107 mg/dl, 108 mg/dl i 130mg/dl), jak i mężczyzn z podobnymi zachowaniami (odpowiednio 110 mg/dl, 109 mg/dl, 123 mg/dl i 140 mg/dl). W grupie kobiet z zamiarami samobójczymi oraz po próbie samobójczej, jak i mężczyzn po próbie samobójczej różnica nie osiągnęła istotności statystycznej.

Średnie stężenie lipidów całkowitych w grupie kobiet z depresją, które miały myśli, zamiary i próby samobójcze było istotnie niższe w porównaniu do kobiet bez zachowań samobójczych (odpowiednio 634 mg/dl, 637 mg/dl, 648 mg/dl i 730 mg/dl), jak i mężczyzn z podobnymi zachowaniami (odpowiednio 625 mg/dl, 618 mg/dl, 619 mg/dl i 715 mg/dl).

Związek niskiego stężenia cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, triglicerydów i lipidów całkowitych z zachowaniami samobójczymi był podobny w grupie depresji okresowej nawracającej oraz depresji w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej, zarówno u mężczyzn, jak i kobiet.

Kobiety chore na depresję mające myśli i zamiary samobójcze były istotnie młodsze, w porównaniu do kobiet bez zamiarów samobójczych (odpowiednio 45 vs 51 lat i 44 vs 51 lat). Chorzy na depresję płci męskiej z zachowaniami samobójczymi byli w podobnym wieku, w porównaniu z grupą bez zachowań samobójczych.

Choroby psychiczne występowały istotnie częściej w grupie kobiet z myślami i zamiarami samobójczymi i u mężczyzn z myślami samobójczymi niż w odpowiednich grupach bez zachowań samobójczych (odpowiednio 36 vs 18%, 52 vs 27% i 48 vs 22%). Pacjenci z zachowaniami samobójczymi obojga płci nie różnili się pod względem częstości występowania zachowań samobójczych w rodzinie od pacjentów bez zachowań samobójczych. Mężczyźni chorzy na depresję i myślami samobójczymi byli istotnie częściej w związku małżeńskim, niż ci bez myśli samobójczych.

Chorzy na depresję mężczyźni z myślami samobójczymi istotnie częściej byli bezrobotni, niż grupa kontrolna bez zachowań samobójczych (37 vs 11%). Zależności takiej nie obserwowano w grupie kobiet.

W schizofrenii, średnie stężenie cholesterolu całkowitego u kobiet z myślami, zamiarami i po próbie samobójczej było istotnie niższe w porównaniu z pacjentkami bez zachowań samobójczych (odpowiednio 174 mg/dl, 173 mg/dl, 162 mg/dl i 214 mg/dl), jak i mężczyzn z podobnymi zachowaniami (odpowiednio 175 mg/dl, 179 mg/dl, 160 mg/dl i 203 mg/dl).

Średnie stężenie cholesterolu LDL u kobiet chorych na schizofrenię z myślami, zamiarami i po próbie samobójczej było istotnie niższe w porównaniu z pacjentkami bez zachowań samobójczych (odpowiednio 109 mg/dl, 111 mg/dl, 100 mg/dl i 139 mg/dl), jak i mężczyzn z podobnymi zachowaniami (odpowiednio 111 mg/dl, 113 mg/dl, 93 mg/dl i 132 mg/dl). Zarówno w grupie mężczyzn, jak i kobiet nie stwierdzono istotnych różnic w zakresie średniego stężenia cholesterolu HDL.

Średnie stężenie triglicerydów u kobiet chorych na schizofrenię z myślami, zamiarami i po próbie samobójczej było istotnie niższe w porównaniu z pacjentkami bez zachowań samobójczych (odpowiednio 69 mg/dl, 65 mg/dl, 68 mg/dl i 100 mg/dl), jak i mężczyzn z podobnymi zachowaniami (odpowiednio 91 mg/dl, 94 mg/dl, 63 mg/dl i 126 mg/dl); z

wyjątkiem nie istotnej różnicy pomiędzy mężczyznami z zamiarami samobójczymi i bez zachowań samobójczych.

Średnie stężenie lipidów całkowitych u kobiet chorych na schizofrenię z myślami, zamiarami i po próbie samobójczej było istotnie niższe w porównaniu z pacjentkami bez zachowań samobójczych (odpowiednio 530 mg/dl, 525 mg/dl, 504 mg/dl i 646 mg/dl), jak i mężczyzn z podobnymi zachowaniami (odpowiednio 553 mg/dl, 567 mg/dl, 494 mg/dl i 651 mg/dl).

Kobiety ze schizofrenią oraz myślami i zamiarami samobójczymi były istotnie młodsze w porównaniu z grupą bez zachowań samobójczych (odpowiednio 29 vs 35 lat i 27 vs 34 lat). Kobiety z myślami samobójczymi miały istotnie krótszy czas trwania choroby w porównaniu z grupą kobiet bez zachowań samobójczych (6 vs 9 lat). Zarówno w grupie kobiet jak i mężczyzn chorych na schizofrenię status zatrudnienia był podobny w grupach wykazujących zachowania samobójcze, jak i w grupie bez takich zachowań. Tylko mężczyźni ze schizofrenią i zamiarami samobójczymi mieli niższe wykształcenie w porównaniu z pacjentami bez zamiarów samobójczych.

W okresie poprawy stanu klinicznego i ustąpienia zachowań samobójczych stężenia cholesterolu całkowitego wzrastały w sposób istotny u 40(11k, 29m) pacjentów z myślami samobójczymi o 13% (24 mg/dl), u 24 (15k, 9m) pacjentów z zamiarami samobójczymi o 14% (25 mg/dl) i 12 (8k, 4m) pacjentów po próbie samobójczej o 13% (23 mg/dl), u których wykonano badanie kontrolne lipidów przy wypisie. Stężenia cholesterolu LDL wzrastały istotnie odpowiednio o 19% (21 mg/dl), 21% (24 mg/dl) i 23% (25 mg/dl), a stężenie lipidów całkowitych odpowiednio o 13% (77 mg/dl), 15% (91 mg/dl) i 15% (73 mg/dl). Różnica w stężeniach triglicerydów, pomimo ich wzrostu odpowiednio o 30% (20 mg/dl), 37% (28 mg/dl) i 43% (11 mg/dl) nie osiągała poziomu istotności statystycznej

Uzyskane w pracy wyniki pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- Niskie stężenie cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL, triglicerydów i lipidów całkowitych u chorych na schizofrenię i depresję w okresie nasilenia epizodu choroby stanowi czynnik ryzyka zachowań samobójczych.
- U chorych tych nie stwierdza się korelacji pomiędzy stężeniem cholesterolu HDL i zachowaniami samobójczymi.
- Występowanie zachowań samobójczych w badanych grupach pacjentów wykazuje zależność z wiekiem (u kobiet zarówno z depresją, jak i schizofrenią), z występowaniem chorób psychicznych w rodzinie (chorzy na depresję), ze statusem zatrudnienia (mężczyźni z depresją) oraz długością trwania choroby (kobiety ze schizofrenią).
- W okresie poprawy stanu klinicznego i ustąpienia zachowań samobójczych następuje istotny wzrost stężeń cholesterolu całkowitego cholesterolu LDL oraz lipidów całkowitych w porównaniu z okresem występowania zachowań samobójczych.

9. b. Summary

The aim of this study was to determine whether there are differences in the concentrations of total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, and total lipids between patients who exhibit suicidal behavior and patients who do not exhibit suicidal behavior. The second objective was to determine the correlation of suicidal behavior with demographic and clinical factors such as age, gender, employment, diagnosis, illness duration, level of education, and incidence of mental illness and suicidal behavior in the family. The study was also planned to investigate whether lipid levels change after the disappearance of suicidal behavior.

The study was conducted in the Department of Adult Psychiatry at the University of Medical Sciences in Poznan, Poland. Three hundred and seventy-one patients, aged 18–77 years, of whom 229 were women (average age 43 years) and 142 were men (mean age, 38 years old) remained eligible for the study. Of the patients, 150 women and 73 men were ill with depression; 79 women and 69 men, with schizophrenia. Among the first and second degree relatives of 109 patients were recorded mental illness. Suicidal attempt and completion were recorded in the family of 40 patients.

Of the patients studied, 49 patients (13%) recently attempted suicide, 158 (43%) had suicidal thoughts, and 101 (27%) had suicidal plans. The remainder 164 (44%) patients did not demonstrate suicidal behavior.

Patients' fasting lipid levels were estimated within 24–72 hours of their admission to the psychiatric clinic.

In patients with depression, the average total cholesterol concentrations in women with suicidal thoughts, suicidal plans, and suicide attempters were significantly lower compared to women without suicidal behavior (206 mg/dl, 206 mg/dl, 210 mg/dl, and 236 mg/dl, respectively), as were in men with similar behavior (194 mg/dl, 189 mg/dl, 190 mg/dl

and 233mg/dl, respectively).

The average LDL cholesterol concentrations in women with depression and suicidal thoughts, suicidal plans, and suicide attempters were significantly lower compared to women without suicidal behavior (131 mg/dl, 130 mg/dl, 134 mg/dl, and 157 mg/dl, respectively), as were in men with similar behavior (125 mg/dl, 119 mg/dl, 116 mg/dl and 156 mg/dl, respectively). No significant differences in the average concentrations of HDL cholesterol were confirmed between patients with suicidal behavior and non-suicidal counterparts, either in women or in men.

The average triglycerides levels in women with depression and suicidal thoughts, suicidal plans, and suicide attempters were lower compared to women without suicidal behavior (104 mg/dl, 107 mg/dl, 108 mg/dl, and 130 mg/dl, respectively), as were in men with similar behavior (110 mg/dl, 109 mg/dl, 123 mg/dl, and 140 mg/dl, respectively). In women, the difference in triglycerides levels between patients with suicidal plans, suicide attempters, and non-suicidal patients did not reach statistical significance levels, as not reached between suicide attempters and non-suicidal patients in men.

The average concentration of total lipids in women with depression and suicidal thoughts, suicidal plans, and suicide attempters were significantly lower compared to women without suicidal behavior (634 mg/dl, 637 mg/dl, 648 mg/dl and 730 mg/dl, respectively), as were lower in men with similar behavior (625 mg/dl, 618 mg/dl, 619 mg/dl and 715 mg/dl, respectively).

Correlations between low levels of total cholesterol, LDL cholesterol, triglycerides, and total lipids, and suicidal behavior were similar in patients with both recurrent depressive episodes and depression in the course of bipolar disorder, in both men and women.

Women with depression, suicidal thoughts, and suicidal plans were significantly younger, compared to the control patients without suicidal behavior (45 vs. 51 years and 44

vs. 51 years). Men with depression and suicidal behavior were of similar age, compared to patients without suicidal behavior.

Mental illness occurred significantly more frequently in women with suicidal thoughts and suicidal plans and in men with suicidal thoughts than in the corresponding control groups without suicidal behavior: 36 vs. 18%, 52 vs. 27%, and 48 vs. 22%, respectively. Patients of both sexes with suicidal behavior did not differ in terms of prevalence of suicidal behavior in families from patients without suicidal behavior.

Men with depression and suicidal thoughts were significantly more often unemployed than the control group without suicidal behavior (37 vs. 11%). This correlation was not observed in women.

In patients with schizophrenia, the average concentrations of total cholesterol in women with suicidal thoughts, suicidal plans, and suicide attempters were significantly lower compared to women without suicidal behavior (174 mg/dl, 173 mg/dl, 162 mg/dl, and 214 mg/dl, respectively), as were in men with similar behavior (175 mg/dl, 179 mg/dl, 160 mg/dl, and 203 mg/dl, respectively).

The mean concentrations of LDL cholesterol in women with schizophrenia and suicidal thoughts, suicidal plans, and suicide attempters were significantly lower compared to female patients without suicidal behavior (109 mg/dl, 111 mg/dl, 100 mg/dl, and 139 mg/dl, respectively), as were in men with similar behavior (111 mg/dl, 113 mg/dl, 93 mg/dl, and 132 mg/dl, respectively). In both men and women, no significant differences in the mean concentrations of HDL cholesterol between patients with suicidal behavior and non-suicidal counterparts were confirmed.

The average concentrations of triglycerides in women with schizophrenia and suicidal thoughts, suicidal plans, and suicide attempters were significantly lower compared to patients without suicidal behavior (69 mg/dl, 65 mg/dl, 68 mg/dl, and 100 mg/, respectively), as were

in men with similar behavior (91 mg/dl, 94 mg/dl, 63 mg/dl, and 126 mg/dl, respectively), except non-significant difference between men with suicide plans compared to men without suicidal behavior.

The average concentrations of total lipids in women with schizophrenia and suicidal thoughts, suicidal plans, and suicide attempters were significantly lower compared to women without suicidal behavior (530 mg/dl, 525 mg/dl, 504 mg/dl, and 646 mg/dl, respectively), as were in men with similar behaviors 553 mg/dl, 567 mg/dl, 494 mg/dl, and 651 mg/dl, respectively).

Women with schizophrenia and suicidal thoughts and suicidal plans were significantly younger compared to their non-suicidal counterparts (29 vs. 35 years and 27 vs. 34 years). Women with suicidal thoughts had significantly shorter illness duration than did non-suicidal women (63 vs. 97 months). Both female and male patients with schizophrenia and suicidal behavior had similar employment statuses as their non-suicidal counterparts. Only men with schizophrenia and suicidal plans were less educated compared to men without suicidal plans.

In clinical remission and disappearing of suicidal behavior, concentrations of total cholesterol increased significantly in those 40 (15w, 9m) patients with suicidal thoughts by 13% (24 mg/dl), in 24 (15w.9m) patients with suicidal plans by 14% (25 mg/dl), and 12(8w, 4m) suicide attempters by 13% (23 mg/ dl) got re-estimated lipids levels. Concentrations of LDL cholesterol increased significantly by 19% (21 mg/dl), 21% (24 mg/dl) and 23% (25 mg/dl), and total lipids by 13% (77 mg/dl), 15% (91 mg/dl) and 15% (73 mg/dl), respectively. The difference in triglycerides concentrations, despite increasing by 30% (20 mg /dl), 37% (28 mg/dl) and 43% (11 mg/dl), respectively, did not reach levels of statistical significance.

The results obtained allow to formulate the following conclusions:

- Low concentration of total cholesterol and LDL cholesterol, triglycerides, and total lipids during acute episodes of illness in patients with depression and schizophrenia is a risk factor for suicidal behavior.
- In these patients, there is no evidence of correlation between HDL-cholesterol and suicidal behavior.
- The occurrence of suicidal behavior in the studied groups of patients points to a correlation with age (in women with both depression and schizophrenia), the occurrence of mental illness in the family (men with depression), with the status of employment (men with depression), and with the illness duration (women with schizophrenia).
- A significant increase in concentrations of total cholesterol, LDL cholesterol, and total lipids occurs during clinical improvement and disappearance of suicidal behavior compared with the period of suicidal behavior.

.
.

10. Piśmienictwo

1. Abbar M., Courtet P., Picot C. M., Sultan J., Castelnau D. Serum cholesterol concentration in suicide attempters: a case-control study. *European neuropsychopharmacol.* 1994, 4: 430-31.
2. Agargün M. Y., Sekeroğlu M.R., Kara H., Ozer O.A., Tombul T., Kiran U., Selvi Y. Sleep-related violence and low serum cholesterol: a preliminary study. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2002; 56: 195-8.
3. Ahrens B., Linden M. Is there a suicidality syndrome independent of specific major psychiatric disorder? Results of a split half multiple regression analysis. *Acta Psychiatr Scand.* 1996; 94: 79-86.
4. Ahrens B., Müller-Oerlinghausen B. Does lithium exert an independent antisuicidal effect? *Pharmacopsychiatry* 2001; 34: 132-6.
5. Äijänseppä S., Kivinen P., Helkala E.L., Kivelä S.L., Tuomilehto J., Nissinen A. Serum cholesterol and depressive symptoms in elderly Finnish men. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2002; 7: 629-34.
6. Aini-yet B. [Mental disorders and heart disease] *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2007; 127: 2126-7. [Article in Norwegian]
7. Ainiyet J. (Aini-yet Babajohn), Rybakowski J. Niskie Stężenie cholesterolu całkowitego w surowicy jako czynnik ryzyka zachowań samobójczych i agresywnych. [Low concentration level of total serum cholesterol as a risk factor for suicidal and aggressive behavior] *Psychiatr Pol.* 1996; 30: 499-509. Review. Polish.
8. Ainiyet J. (Aini-yet Babajohn), Szajnerman Z., Rybakowski J. Niższe stężenie cholesterolu i lipidów u chorych na depresję przejawiających zachowania samobójcze

- [Lower concentration of cholesterol and lipids in depressive patients revealing suicidal behaviour]. *Lęk i Depresja (Anxiety and depression)*, 1997, 2, 50-56.
9. Allain C. C., Poon L. S., Chan C. S. G., Richmond W., F P. C. Enzymatic determination of total serum cholesterol. *Clin Gen Psychiatry*. 1976; 33:1193-97.
 10. Almeida-Montes L.G., Valles-Sanchez V., Moreno-Aguilar J., Chavez-Balderas R.A., García-Marín J.A., Cortés Sotres J.F., Hheinze-Martin G. Relation of serum cholesterol, lipid, serotonin and tryptophan levels to severity of depression and to suicide attempts. *J Psychiatry Neurosci*. 2000; 25: 371-7.
 11. Alvarez J.C., Cremniter D., Gluck N., Quintin P., Leboyer M., Berlin I., Therond P., Spreux-Varoquaux O. Low serum cholesterol in violent but not in non-violent suicide attempters. *Psychiatry Res*. 2000; 95: 103-8.
 12. Alvarez J.C., Cremniter D., Lesieur P., Gregoire A., Gilton A., Macquin-Mavier I., Jarreau C., Spreux-Varoquaux O. Low blood cholesterol and low platelet serotonin levels in violent suicide attempters. *Biol Psychiatry*. 1999; 45: 1066-9.
 13. Angela F., Caregaro L., Di Pascoli L., Brambilla F, Santonastaso P. Total serum cholesterol and suicidality in anorexia nervosa. *Psychosom Med*. 2004; 66: 548-52.
 14. Apter A., Laufer N., Bar-Sever M., Har-Even D., Ofek H., Weizman A. Serum cholesterol, suicidal tendencies, impulsivity, aggression, and depression in adolescent psychiatric inpatients. *Biol Psychiatry*. 1999; 46: 532-41.
 15. Asellus P., Nordström P., Jokinen J.. Cholesterol and CSF 5-HIAA in attempted suicide. *J Affect Disord*. 2010; 125: 388-92.
 16. Atmaca M., Kuloglu M., Tezcan E., Ustundag B. Serum leptin and cholesterol levels in schizophrenic patients. *Acta Psychiatr Scand*. 2003; 108: 208-14.
 17. Atmaca M., Kuloglu M., Tezcan E., Ustundag B., Gecici O., Firidin B. Serum leptin and cholesterol values in suicide attempters. *Neuropsychobiology*. 2002; 45: 124-7.

18. Atmaca M., Kuloglu M., Tezcan E., Gecici O., Ustundag B., Serum cholesterol and Leptin levels in patients with borderline personality disorder . *Neuropsychobiology*. 2002; 45:167-171.
19. Atmaca M., Tezcan E., Parmaksiz S., Saribas M., Ozler S., Ustundag B. Serum ghrelin and cholesterol values in suicide attempters. *Neuropsychobiology*. 2006; 54: 59-63.
20. Aukrust P., Førre Ø.T.; Aterosklerose en betennelsessykdom, *Dagens Medisin*, 2007, 13: 4.
21. Åsberg M., Träskman L., Thorén P., 5-HIAA in the cerebrospinal fluid. A biochemical suicide predictor? *Arch Gen Psychiatry*. 1976; 33: 1193-7.
22. Baldessarini R.J., Tondo L., Hennen J. Lithium treatment and suicide risk in major affective disorders: update and new findings. *J Clin Psychiatry*. 2003; 64 Suppl 5: 44-52.
23. Balon R. Cholesterol, mentall illness and violence. *Psychiatrie.Číslo 2000*, 2: 83-91.
24. Bardini G., Rotella C.M., Giannini S., Harsch I.A., Weimann A. A link between hyperlipidemia and lithium? Confirmation of a recent previous observation. *Metabolism*. 2009; 58: 735-7.
25. Barradas M.A., Mikhailidis D.P., Winder A.F. Low serum cholesterol and suicide. Comment (letter). *Lancet*. 1992; 339: 1168.
26. Barter P.J., Caulfield M., Eriksson M., Grundy S.M., Kastelein J.J., Komajda M., Lopez-Sendon J., Mosca L., Tardif J.C., Waters D.D., Shear C.L., Revkin J.H., Buhr K.A., Fisher M.R., Tall A.R., Brewer B. Effects of torcetrapib in patients at high risk for coronary events. *N Engl J Med*. 2007; 357: 2109-22.
27. Baymiller S.P., Ball P., McMahon R.P., Buchanan R.W. serum glucose and lipid changes during the course of clozapine treatment: the effect of concurrent beta-adrenergic antagonist treatment. *Schizophr Res*. 2003; 59: 49-57.

28. Beigel Y., Peleg A., Assali A., Nachshon I. Effects of hypocholesterolemic dietary and drug therapy on measures of dysphoric emotions. *Eur Psychiatry*. 1998; 13: 288-94.
29. Benton D. Do low cholesterol levels slow mental processing? *Psychosom Med*. 1995; 57: 50-3.
30. Benton D., Fordy J. Low serum cholesterol and violent death. *BMJ*. 1992; 305: 772-3.
31. Berglund G., Nilsson P., Eriksson K.F., Nilsson J.A., Hedblad B., Kristenson H., Lindgärde F. Long-term outcome of the Malmö preventive project: mortality and cardiovascular morbidity. *J Intern Med*. 2000; 247: 19-29.
32. Bertolate J.M, PP 3-10, in: *Suicide An Unnecessary Death*, ed. by Danuta Wasserman 2001, Martin Dunitz LTD, London
33. Bocchetta A., Chillotti C., Carboni G., Oi A., Ponti M., Del Zompo M. Association of personal and familial suicide risk with low serum cholesterol concentration in male lithium patients. *Acta Psychiatr Scand*. 2001; 104: 37-41.
34. Borgherini G., Dorz S., Conforti D., Scarso C., Magni G. Serum cholesterol and psychological distress in hospitalized depressed patients. *Acta Psychiatr Scand*. 2002; 105: 149-52.
35. Boscarino J.A. Erlich P.M., Hoffman S.N. Low serum cholesterol and external-cause mortality: potential implication for research and surveillance. *J Psychiatr*. 2009; 43: 848-54.
36. Boston P.F, Dursun S.M, Zafar R., Reveley M.A. Serum cholesterol and treatment-resistance in schizophrenia. *Biol Psychiatry*. 1996; 40: 542-3.
37. Boston P.F.; Dursum. S.M., Michael A.R. Cholesterol and Mental Disorder, *The Br J P* 1996, 169: 682-95.

38. Boumendil E., Tubert-Bitter P. Depression-induced absenteeism in relation to antihyperlipidemic treatment: a study using GAZEL cohort data. *Epidemiology*. 1995; 6: 322-5.
39. Bramblett C.A., Coelho A.M., Mott G.E. Behavior and serum cholesterol in a social group of *Cercopithecus aethiops*. *Primates*. 1981; 22: 96-102.
40. Brown S.L., Salive M.E., Harris T.B., Simonsick E.M., Guralnik J.M., Kohout F.J. Low cholesterol concentrations and severe depressive symptoms in elderly people *BMJ*. 1994; 308: 1328-32. Comment (letter). *Lancet*. 1992; 339: 1001-2.
41. Brunner E., Smith G.D., Pilgrim J., Marmot M. Low serum cholesterol and suicide. Comment (letter). *Lancet*. 1992; 339: 1001-2.
42. Brämswig S., Kerksiek A., Sudhop T., Luers C. Von Bergmann K., Berthold H. K. Carbamazepine increases atherogenic lipoproteins: Mechanism of action in male adults. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2002; 282: H704-16.
43. Buccolo G., David M.: Quantitative determination of serum triglycerides by the use of enzymes. *Clin Chem*. 1973; 19:476-82.
44. Buydens-Branchey L., Branchey M., Hudson J., Fergeson P. Low HDL cholesterol, aggression and altered central serotonergic activity. *Psychiatry Res*. 2000; 93:93-102.
45. Cadeddu G., Fioravanti P., Antonicelli R., Gasparrini P.M., Gaetti R. Relationship between cholesterol levels and depression in the elderly. *Minerva Med*. 1995; 86: 251-6.
46. Çakiroğlu D., Meral Y., Sancak A. A., Çifti G. Relationship between the serum concentration of serotonin and lipids and aggression in dogs. *Veterinary Record*, 2007; 161: 59-61.
47. Chen C.C., Lu F.H., Wu J.S., Chang C.J. Correlation between serum lipid concentrations and psychological distress. *Psychiatry Res*. 2001; 102: 153-62.

48. Chen Z., Peto R., Collins ., MacMahon S., Lu J., Li W. Serum cholesterol concentration and coronary heart disease in population with low cholesterol concentrations. *BMJ*. 1991; 303: 276-82.
49. Chromy V., Kula R., Hornakowa M., Belusa J. Oznaczenia lipidów całkowitych metodą sulfofosfowanilinową. *Diag Labor*. 1975; 9:231- 241.
50. Coccaro E. F., Kavoussi R.J., Cooper T.B., Hauger R.L. Central serotonin activity and aggression: inverse relationship with prolactin response to d-fenfluramine, but not CSF 5-HIAA concentration in human subjects. *Am J Psychiatry*. 1997; 154: 1430- 5.
51. Coccaro E. F. Impulsive aggression and central serotonergic system function in humans: an example of a dimensional brain- behavior relationship. *Int Clin Psychopharmacol*. 1992; 7: 3-12. Review.
52. Coccaro F. E. Neuroendocrine responses to pharmacological challenge in aggression. *European Neuropsychopharmacology* 1994, 4. no. 3: 237- 38.
53. Cooper S.J., Kelly C.B., King D.J. 5-Hydroxyindoleacetic acid in cerebrospinal fluid and prediction of suicidal behaviour in schizophrenia. *Lancet*. 1992; 340: 940-1.
54. Conroy R.M. Serum triglycerides and aggression in the general population. *Lancet*. 1993; 341: 176.
55. Conroy R.M. Low cholesterol and violent death. *Irish Journal of Psychological Medicine*.1993; 2: 67-70.
56. Coryell W., Schleser M., Combined biological test for suicidal prediction. *Psychiatry Res*. 2007; 150: 187- 91.
57. Coulter F, Corrigan FM, Mowat B, Skinner ER. Low serum cholesterol and suicide. *Br J Psychiatry*. 1993; 163: 696-7.
58. Cummings P., Psaty B. M., The association between cholesterol and death from injury. *Ann Intern Med*. 1994; 120: 848- 55. Review.

59. Dealberto M.J., Ducimetiere P., Mainard F., Alperovitch A. Serum lipids and depression. *Lancet*. 1993; 341: 435.
60. De Berardis D., Conti C.M., Serroni N., Moschetta F.S., Carano A., Salerno R.M., Cavuto M., Farina B., Alessandrini M., Janiri L., Pozzi G., Di Giannantonio M. The role of cholesterol levels in mood disorders and suicide. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2009; 23:133-40.
61. Delva N.J., Matthews D.R., Cowen P.J. Brain serotonin (5-HT) neuroendocrine function in patients taking cholesterol-lowering drugs. *Biol Psychiatry*. 1996; 39: 100-6.
62. Durkheim E. *Le suicide, in the Norwegian publishin: En sosiologisk undersøkelse, utvalg og innledning ved dag Østerberg, Oversetelse ved Halvor Roll, Gyldendal norsk Forlag. Oslo, Wernersöderström Oy, PP 96-103, 1993.*
63. Dursum S.M., Szemis A., Andrews H., Reveley M.A. The effects of clozapine on levels of total cholesterol and related lipids in serum of patients with schizophrenia: a prospective study. *J Psychiatry Neurosci*. 1999; 24: 453-5.
64. Ellison L. F., Morrison H. I. Low serum cholesterol concentration and risk of suicide. *Epidemiology*. 2001; 12: 168- 72.
65. Engelberg H. Low serum cholesterol and suicide. *Lancet*. 1992; 339: 727-9.
66. Engström G., Alsén M., Regnéll G., Träskman- Bendz L. Serum lipids in suicide attempters. *Suicide Life Threat Behav*. 1995; 25: 393- 400.
67. Ernst C.L., Goldberg J.F. Antisucide properties of psychotropic drugs: a critical review. *Harv Rev Psychiatry*. 2004; 12: 14-41.
68. Fontenot M.B., Kaplan J.R., Shively C.A., Manuck S.B., Mann J.J. Cholesterol, serotonin, and behavior in young monkeys. *Ann N Y Acad Sci*. 1996; 794: 352-4.

69. Fowkes F.G.R., Leng G.C., Donnan P.T., Deary I.J., Riemersma R.A., Housley E. Serum cholesterol, triglycerides, and aggression in the general population. *Lancet*, 1992, 340: 995- 8.
70. Freedman D.S., Byers T., Barrett D.H., Stroup N.E., Eaker E., Monroe-Blum H. Plasma lipid levels and psychologic characteristics in men. *Am J Epidemiol*. 1995; 141: 507-17.
71. Frick M.H., Elo O., Haapa K., Heinonen O.P., Heinsalmi P., Helo P., Huttunen J.K., Kaitaniemi P., Koskinen P., Manninen V., et al. Helsinki Heart Study: primary-prevention trial with gemfibrozil in middle-aged men with dyslipidemia. Safety of treatment, changes in risk factors, and incidence of coronary heart disease. *N Engl J Med*. 1987; 317: 1237-45.
72. Fritze J., Schneider B., Lanczik M. Autoaggressive behaviour and cholesterol. *Neuropsychobiology*. 1992; 26: 180-1.
73. Gallerani M., Manfredini R., Caracciolo S., Scapoli C., Molinari S., Fersini C. Serum cholesterol concentrations in parasuicide. *BMJ*. 1995; 310: 1632-6.
74. Garland M., Hickey D., Corvin A., Golden J., Fitzpatrick P., Cunningham S., Walsh N. Total serum cholesterol in relation to psychological correlates in parasuicide. *Br J Psychiatry*. 2000; 177: 77-83.
75. Garland M.R., Hallahan B., McNamara M., Carney P.A., Grimes H., Hibbeln J.R., Harkin A. Conroy R.M. Lipids and essential fatty acids in patient presenting with self-harm. *Br J Psychiatry*. 2007; 190:112-7.
76. Gartside S., Griffith N., Kaura V., Ingram C. The neurosteroid dehydroepiandrosterone (DHEA) and its metabolites alter 5-HT neuronal activity via modulation of GABAA receptors. *J Psychopharmacol*. 2009 Jun 3. [Epub ahead of print]
77. Gaulin B. D., Markowitz J. S., Caley C. F., Nesbitt L. A., and Dufresne R.L. Clozapine associated elevation in serum triglycerides. *Am J Psychiatry*. 1999; 156: 1270-72.

78. Ghaemi S.N., Shields G.S., Hegarty J.D., Goodwin F.K. Cholesterol level in mood disorders: higher or lower? *Bipolar Disord.* 2000; 2: 60-4.
79. Glueck C.J., Kuller F.E., Hamer T., Rodriguez R., Sosa F., Sieve-Smith L., Morrison J.A. Hypocholesterolemia, hypertriglyceridemia, suicide, and suicide ideation in children hospitalized for psychiatric diseases. *Pediatr Res.* 1994; 35: 602-10.
80. Glueck C.J., Tieger M., Kunkel R., Hamer T., Tracy T., Speirs J. Hypocholesterolemia and affective disorders. *Am J Med Sci.* 1994; 308: 218-25.
81. Goble A.J., Worcester M.C. Low serum cholesterol concentration and violent death. Comment (letter). *Br. Med J.* 1992; 305: 772-73.
82. Golier J.A., Marzuk P.M., Leon A.C., Weiner C., Tardiff K. Low serum cholesterol level and attempted suicide. *Am J Psychiatry.* 1995; 152: 419-23.
83. Golomb B.A. Cholesterol and violence: is there a connection? *Ann Intern Med.* 1998; 128: 478- 87. Review.
84. Golomb B.A., Criqui M.H., White H., Dimsdale J.E. Conceptual foundations of the UCSD Statin Study: a randomized controlled trial assessing the impact of statins on cognition, behavior, and biochemistry. *Arch Intern Med.* 2004; 164: 153-62.
85. Golomb B.A., Stattin H., Mednick S. Low cholesterol and violent crime. *J Psychiatr Res.* 2000; 34: 301-9.
86. Gomaschi M. European Atherosclerosis Society-75th congress. *IDrugs.*2005; 8: 555-9.
87. Goodman J., Davidson K.W., McGrath P.J., Frick P.J., Reddy. S.S., Jain U., Zitner D., Taylor M. Cholesterol and aggression. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1997; 36: 303- 4.
88. Graham I., Atar D., Borch-Johnsen K., Boysen G., Burell G., Cifkova R., et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on

- cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2007; 14 Suppl 2:S1- 113.
89. Gross PL, Rand ML, Barrow DV, Packham MA. Platelet hypersensitivity in cholesterol-fed rabbits: enhancement of thromboxane A₂- dependent and thrombin- induced, thromboxan A₂- independent platelet responses. *Atherosclerosis.* 1991; 88: 77- 86.
90. Gray R.F., Corrigan F.M., Strathdee A., Skinner E.R., van Rhijn A.G., Horrobin D.F. Cholesterol metabolism and violence: a study of individuals convicted of violent crimes. *Neuroreport.* 1993; 4: 754- 6.
91. Greenberg W.M. Serum cholesterol levels and suicidality. Comment (letter). *J Clin Psychiatry.* 1995; 56: 434- 5.
92. Guidotti A., Costa E. Can the antidysphoric and anxiolytic profiles of selective serotonin reuptake inhibitors be related to their ability to increase brain 3 alpha, 5 alpha-tetrahydroprogesterone (allopregnanolone) availability? *Biol Psychiatry.* 1998; 44: 865- 73.
93. Guillem E., Pélioso A., Notides C., Lépine J.P. Relationship between attempted suicide, serum cholesterol level and novelty seeking in psychiatric in-patients. *Psychiatry Res.* 2002; 112: 83-8.
94. Guyton A.C. and Hall J.C: *Text Book of Medical Physiology*, 11th ed. Copyright by Elsevier, 2006: PP12-14 and 48-51.
95. Guzzetta F., Tondo L., Centorrino F., Baldessarini R.J. Lithium treatment reduces suicide risk in recurrent major depressive disorder. *J Clin Psychiatry.* 2007; 68: 380-3.
96. Hawthorn K., Cowen P., Owens D., Bond A., Elliott M. Low serum cholesterol and suicide. *Br J Psychiatry.* 1993; 162: 818- 25.

97. Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2002, 360: 7-22.
98. Heinz A., Weingartner H., George D., Hommer D., Wolkowitz O.M., Linnoila M. Severity of depression in abstinent alcoholics is associated with monoamine metabolites and dehydroepiandrosterone-sulfate concentrations. *Psychiatry Res*. 1999; 89: 97-106.
99. Henderson D.C., Cagliero E., Gray C., Nasrallah R.A., Hayden D.L., Schoenfeld D.A., Goff D.C. Clozapine, diabetes mellitus, weight gain, and lipid abnormalities: A five-year naturalistic study. *Am J Psychiatry*. 2000; 157: 975-811.
100. Henderson D.C., Nguyen D.D., Copeland P. M., Hayden D.L., Borba C.P., Louie P.M., Freudenreich O., Evins A. E., Cather C., Goff D.C. Clozapine, Diabetes mellitus, hyperlipidemia, and cardiovascular risk and mortality: results of a 10-year naturalistic study. *J Clin Psychiatry*. 2005; 66: 1116-21.
101. Heron D.S., Shinitzky M., Hershkowitz M., Samuel D. Lipid fluidity markedly modulates the binding of serotonin to mouse brain membranes. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1980; 77: 7463-7.
102. Hillbrand M., Foster H.G. Serum cholesterol levels and severity of aggression. *Psychol Rep*. 1993; 72: 270.
103. Hillbrand M. Krystal J.H., Sharpe K. S.; Foster H.G. Clinical predictors as self-mutilation in hospitalized forensic patients. *J Nerv Ment Dis*. 1994; 182: 9-13.
104. Hillbrand M., Spitz R.T., Foster H.G. Serum cholesterol and aggression in hospitalized male forensic patients. *J Behav Med*. 1995; 18: 33-43.
105. Hillbrand M. Spitz R.T. Cholesterol and aggression. *Aggression and Violent behavior*. 1999; 4: 359- 370.

106. Hillbrand M., Waite B.M., Miller D.S., Spitz R.T., Lingswiler V.M. Serum cholesterol concentrations and mood states in violent psychiatric patients: an experience sampling study. *J Behav Med.* 2000; 23: 519-29.
107. Hillbrand M. Aggression against self and aggression against others in violent psychiatric patients. *Journal of consulting and clinical psychology.* 1995; 63: 668-71.
108. Holme I. An analysis of randomized trials evaluating the effect of cholesterol reduction on total mortality and coronary heart disease incidence. *Circulation.* 1990; 82:1916-24. Erratum in: *Circulation* 1991; 84: 2610-1.
109. Holme I. Relationship between total mortality and cholesterol reduction as found by meta-regression analysis of randomized cholesterol-lowering trials. *Control Clin Trials.* 1996; 17: 13-22.
110. Horsten M., Wamala S.P., Vingerhoets A., Orth-Gomer K. Depressive symptoms, social support, and lipid profile in healthy middle-aged women. *Psychosom Med.* 1997; 59: 521-8.
111. Huang TL. Serum cholesterol levels in mood disorders associated with physical violence or suicide attempts in Taiwanese. *Chang Gung Med J.* 2001; 24: 563-8.
112. Huang T, Wu S. Serum cholesterol levels in paranoid and non-paranoid schizophrenia associated with physical violence or suicide attempts in Taiwanese. *Psychiatry Res.* 2000; 96: 175-8.
113. Huang TL, Wu SC, Chiang YS, Chen JF. Correlation between serum lipid, lipoprotein concentrations and anxious state, depressive state or major depressive disorder. *Psychiatry Res.* 2003; 118: 147-53.
114. Hughes 1994, in Boston P.F., Dursun S.M., Reveley M.A. Cholesterol and mental disorder. *Br J Psychiatry.* 1996; 169: 682-9. Review.

- 115.Hyyppä M.T., Kronholm E., Virtanen A., Leino A., Jula A. Does simvastatin affect mood and steroid hormone levels in hypercholesterolemic men? A randomized double-blind trial. *Psychoneuroendocrinology*. 2003; 28: 181-94.
- 116.Iribarren C., Reed D.M., Wergowske G, Burchfiel C.M., Dwyer J.H. Serum cholesterol level and mortality due to suicide and trauma in the Honolulu Heart Program. *Arch Intern Med*. 1995; 155: 695-700.
- 117.Irvine M.J., Logan A.G. Is knowing your cholesterol number harmful? *J Clin Epidemiol*. 1994; 47: 131-45.
- 118.Isojärvi J.I., Pakarinen A.J.Myllylä V.V. Serum lipid during carbamazepine medication. A prospective study. *Arch Neurol*. 1993; 50: 590-93.
- 119.Jacobs D., Blackburn H., Higgins M., Reed D., Iso H., McMillan G., Neaton J., Nelson J., Potter J., Rifkind B., et al. Report of the Conference on Low Blood Cholesterol: Mortality Associations. *Circulation*. 1992; 86: 1046-60.
- 120.Jacobs D.R. Jr. Why is low blood cholesterol associated with risk of nonatherosclerotic disease death? *Annu Rev Public Health*. 1993; 14: 95-114.
- 121.Jenkins C.D. Hames C.G., Zyzanski S.J. Rosenman R.H. and Friedman M. Psychological trait and serum lipids. *Psychosom Med*.1969, 31: 115-128.
- 122.Johnson B.A., Brent D.A., Bridge J., Connolly J. The familial aggregation of adolescent suicide attempts. *Acta Psychiatr Scand*. 1998; 97: 18-24.
- 123.Jokinen J., Nordström A-L., Nordström P. Cholesterol, CSF 5-HIAA, violence and intent in suicidal men. *Psychiatry Research*. 2010; 178: 217-219.
- 124.Kalinin V.V. Suicidality and antiepileptic drugs: is there a link? *Drug Saf*. 2007; 30: 123-42.
- 125.Kamali M., Oquendo M.A., Mann J.J. Understanding the neurobiology of suicidal behavior. *Depress Anxiety*.2001; 14: 164-76.

126. Kaplan J.R., Manuck S.B., Bowman Gray. The effects of fat and cholesterol on aggressive behavior in monkeys. *Psychosomatic Medicine* 1990; 52: 226-227.
127. Kaplan J.R., Manuck S.B., Shively C. The effects of fat and cholesterol on social behavior in monkeys. *Psychosom Med.* 1991; 53: 634-42.128.
128. Kaplan J.R., Shively C.A., Fontenot M.B., Morgan T.M., Howell S.M., Manuck S.B., Muldoon M.F., Mann J.J. Demonstration of an association among dietary cholesterol, central serotonergic activity, and social behavior in monkeys. *Psychosom Med.* 1994; 56: 479-84.129.
129. Kaplan R. J., Fontenot M.B., Manuck S.B and Muldoon M.F. Influence of dietary lipids on agonistic and affiliative behavior in *Macaca fascicularis*. *American Journal of Primatology* 1996, 38: 333-347.
130. Ketterer W.M., Brymer J., Rhoads K., Kraft P., Goldberg A. D., Lovallo A.W. Lipid-lowering therapy and violent death: Is depression a culprit?, *Stress Medicine* 1994; 10: 233-37
131. Kim Y.K., Lee H.J., Kim J.Y., Yoon D.K., Choi S.H., Lee M.S. Low serum cholesterol is correlated to suicidality in a Korean sample. *Acta Psychiatr Scand.* 2002; 105: 141-8.
132. Kim Y.K., Myint A.M. Clinical application of low serum cholesterol as an indicator for suicide risk in major depression. *J Affect Disord.* 2004; 81: 161-6.
133. Kjekshus J., Apetrei E., Barrios V., Böhm M., Cleland J.G., Cornel J.H., Dunselman P., Fonseca C., Goudev A., Grande P., Gullestad L., Hjalmarsen A., Hradec J., Jánosi A., Kamenský G., Komajda M., Korewicki J., Kuusi T., Mach F., Mareev V., McMurray J.J., Ranjith N., Schaufelberger M., Vanhaecke J., van Veldhuisen D.J., Waagstein F., Wedel H., Wikstrand J.; CORONA Group. Rosuvastatin in older patients with systolic heart failure. *N Engl J Med.* 2007; 357: 2248-61.

134. Kovacsics C.E., Gottesman I.I. and Gould T.D. Lithium's anti suicidal efficacy: Elucidation of neurobiological targets using endophenotype strategies. *Annual Review of Pharmacol Toxicol.* 2009; 49: 175-98.
135. Krakowski M., Czobor P. Cholesterol and cognition in schizophrenia: A double-blind study of patients randomized to clozapin and haloperidol. *Schizophrenia Research.* 211; 130: 27-33.
136. Kral M., Wiebe P.K., Nisbet K., Dallas C., Okalik L., Enuaraq N., Cinotta J. Canadian Inuit community engagement in suicide prevention. *Int J Circumpolar Health.* 2009; 68: 292-308.
137. Kromhout D., Katan M.B., Menotti A., Keys A., Bloemberg B. Serum cholesterol and long-term death rates from suicide, accidents, or violence. Seven Countries Study Group. *Lancet.* 1992; 340: 317.
138. Lalovic A., Merkens L., Russell L., Arsenault-Lapierre G., Nowaczyk M.J., Porter F.D., Steiner R.D., Turecki G. Cholesterol metabolism and suicidality in Smith-Lemli-Opitz syndrome carriers. *Am J Psychiatry.* 2004, 161: 2123-6.
139. Law M.R., Thompson S.G., Wald N.J. Assessing possible hazards of reducing serum cholesterol. *BMJ.* 1994; 308: 373-9. Law M., Wald N., Frost C., Lowering cholesterol concentration and mortality. Comment: (letter). *BMJ.* 1990; 301: 552-54.
140. Lee B-H., Kim Y-K. Potential peripheral biological predictors of suicidal behavior in major depressive disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry.* 2011; 35: 842-847.
141. Lee H.J., Kim Y.K. Serum lipid levels and suicide attempts. *Acta Psychiatr Scand.* 2003; 108: 215-21.
142. Leishman S.J., Do H.L., Ford P.J. Cardiovascular disease and the role of oral bacteria. *J Oral Microbiol* 2010, 2: 5781.

143. Lester D. Serum cholesterol levels and suicide: a meta-analysis. *Suicide Life Threat Behav.* 2002; 32: 333-46.
144. Lewis B., Tikkanen M.J. Low blood total cholesterol and mortality: causality, consequence and confounders. *Am J Cardiol.* 1994; 73: 80-5.
145. Lidberg L., Belfrage H., Bertilsson L., Evenden M.M., Asberg M. Suicide attempts and impulse control disorder are related to low cerebrospinal fluid 5-HIAA in mentally disordered violent offenders. *Acta Psychiatr Scand.* 2000; 101:395-402.
146. Lindberg G., Råstam L., Gullberg B., Eklund G.A. Low serum cholesterol concentration and short term mortality from injuries in men and women. *BMJ.* 1992; 305: 277-9.
147. Linnoila V.M., Virkkunen M. Aggression, suicidality, and serotonin. *J Clin Psychiatry.* 1992; 53: 46-51.
148. Lipid Research Clinics Program. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial Results. I. Reduction in Incidence of Coronary Heart Disease. *JAMA* 1984; 251: 351-64.
149. Maes M., Delanghe J., Meltzer H.Y., Scharpé S., D'Hondt P., Cosyns P. Lower degree of esterification of serum cholesterol in depression: relevance for depression and suicide research. *Acta Psychiatr Scand.* 1994; 90: 252-8.
150. Maes M., Smith R., Christophe A., Vandoolaeghe E., Van Gastel A., Neels H., Demedts P., Wauters A., Meltzer H.Y. Lower serum high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) in major depression and in depressed men with serious suicidal attempts: relationship with immune-inflammatory markers. *Acta Psychiatr Scand.* 1997; 95: 212-221.
151. Mahmoudian T., Iranpour R. and Messri N. Serum lipid levels during carbamazepine therapy in epileptic children. *Epilepsy Behav.* 2005; 6: 257-59.

152. Manfredini R., Caraciao S., Salmi R., Boari B., Tomelli A., Gallerani M. The association of low serum cholesterol with depression and suicidal behaviours: new hypothesis for the missing link. *J Int Med Res.* 2000; 28: 247-57.
153. Mann J.J., Malone K.M., Psych M.R., Sweeney J.A., Brown R.P., Linnoila M., Stanley B., Stanley M. Attempted suicide characteristics and cerebrospinal fluid amine metabolites in depressed inpatients. *Neuropsychopharmacology.* 1996; 15: 576-86.
154. Mann J.J., Oquendo M., Underwood M. D., Arango V. The neurobiology of suicide risk: a review for the clinician. *J Clin Psychiatry.* 1999; 60:7-11.
155. Marcinko D, Martinac M, Karlović D, Filipčić I, Loncar C, Pivac N, Jakovljević M. Are there differences in serum cholesterol and cortisol concentrations between violent and non-violent schizophrenic male suicide attempters? *Coll ntropol.* 2005; 29:153-7.
156. Marcinko D., Pivac N., Martinac M., Jakovljević M., Mihaljević- Peles A., Muck- Seler D. Platelet serotonin and serum cholesterol concentrations in suicidal and non-suicidal male patients with a first episode of psychosis. *Psychiatry Res.* 2007; 150: 105-8.
157. Marcinko D., Marcinko V., Karlović D., Marcinko A., Martinac M., Begić D., Jakovljević M. Serum lipid levels and suicidality among male patients with schizoaffective disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2008; 32: 193-6.
158. Markianos M., Koutsis G., Evangelopoulos M.E., Sfagos C. Serum total cholesterol correlates positively to central serotonergic turnover in male but not in female subjects. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2010; 34: 527-31.
159. Martinez- Carpio P.A., Barba J., Bedoya-Del Campillo A. Relation between cholesterol levels and neuropsychiatric disorders. *Rev Neurol.* 2009; 48: 261-4.
160. Meltzer HY, Perry E, Jayathilake K. Clozapine-induced weight gain predicts improvement in psychopathology. *Schizophr Res.* 2003; 59:19-27.

- 161.Meral Y, Cakiroğlu D, Sancak AA, Cýftçý G, Karabacak A. Relationships between serum serotonin and serum lipid levels, and aggression in horses. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 2007; 114: 30-2.
- 162.Meyer J.M., Koro C.E. The effects of antipsychotic therapy on serum lipids: a comprehensive review. *Schizophr Res.*2004; 70: 1-17.
- 163.Modai I., Valevski A., Dror S., Weizman A. Serum cholesterol levels and suicidal tendencies in psychiatric inpatients. *J Clin Psychiatry.* 1994; 55: 252-4.
- 164.Modai I., Valevski A., Kikinzon L., Jerushalmy Z., Weizman A., Lack of association between cholesterol levels and platelet serotonin uptake. *Eu Psychiatry* 1995, 10: 352-54.
- 165.Modestin J, Dal Pian D, Agarwalla P. Clozapine diminishes suicidal behavior: a retrospective evaluation of clinical records. *J Clin Psychiatry.* 2005; 66: 534-8.
- 166.Morgan R.E., Palinkas L.A., Barrett-Connor E.L., Wingard D.L. Plasma cholesterol and depressive symptoms in older men. *Lancet.* 1993; 341: 75-9.
- 167.Mufti R.M., Balon R., Arfken C.L. Low cholesterol and violence. *Psychiatr Serv.* 1998; 49: 221-4.
- 168.Muldoon M.F., Kaplan J.R., Manuck S.B., Mann J.J. Effects of a low-fat diet on brain serotonergic responsivity in cynomolgus monkeys. *Biol Psychiatry.* 1992; 31: 739-42.
- 169.Muldoon M.F., Manuck S.B., Matthews K.A. Lowering cholesterol concentrations and mortality: a quantitative review of primary prevention trials. *Br Med J.* 1990; 301: 309-14.
- 170.Muldoon M.F., Manuck S.B., Mendelsohn A.B., Kaplan J.R., Belle S.H. Cholesterol reduction and non-illness mortality: meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ.* 2001; 322: 11-5.

171. Muldoon MF, Rossouw JE, Manuck SB, Glueck CJ, Kaplan JR, Kaufmann PG. Low or lowered cholesterol and risk of death from suicide and trauma. *Metabolism*. 1993; 42: 45-56. Review.
172. Mullen B.J., Martin R.J. The effect of dietary fat on diet selection may involve central serotonin. *Am J Physiol*. 1992; 263: R559-63.
173. Müller-Oerlinghausen B. Arguments for the specificity of the antisuicidal effect of lithium. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2001; 251 Suppl 2:II72-5.
174. Nasta M.T., Grussu P., Quatraro R.M., Cerutti R., Grella P.V. Cholesterol and mood states at 3 days after delivery. *J Psychosom Res*. 2002; 52: 61-3.
175. Neaton J.D., Blackburn H., Jacobs D., Kuller L., Lee D.J., Sherwin R., Shih J., Stamler J., Wentworth D. Serum cholesterol level and mortality findings for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. *Arch Intern Med*. 1992; 152: 1490-500.
176. New A.S., Sevin E.M., Mitropoulou V., Reynolds D., Novotny S.L., Callahan A., Trestman R.L., Siever L.J. Serum cholesterol and impulsivity in personality disorders. *Psychiatry Res*. 1999; 85: 145-50.
177. Newman W.P., Wattigney W., Berenson G.S. Autopsy studies in United States children and adolescents. Relationship of risk factors to atherosclerotic lesions. *Ann NY Acad Sci*. 1991; 623: 1625.
178. Nielsen D.A., Goldman D., Virkkunen M., Tokola R., Rawlings R., Linnoila M.
179. Suicidality and 5-hydroxyindoleacetic acid concentration associated with a tryptophan hydroxylase polymorphism. *Arch Gen Psychiatry*. 1994; 51: 34-8.
180. Nikolaos T., Stylianos G., Chryssoula N., Irini P., Christos M., Dimitrios T., Konstantinos P., Antonis T., The effect of long-term antiepileptic treatment on serum

- cholesterol(TC, HDL, LDL) and triglyceride levels in adult epileptic patients on monotherapy. *Med Sci Monit*; 2004; 10: MT50-2.
- 181.Olié E., Picot MC., Guillaume S., Abbar M.,Coutet P. Measurement of total serum cholesterol in the evaluation of suicidal risk. *Journal of Affective disorders*. 2011; 133: 234-238.
- 182.Oliver F.M. Reducing cholesterol does not reduce mortality. *JACC* 1988; 12: 814-17.
- 183.Olusi S.O., Fido A.A. Serum lipid concentrations in patients with major depressive disorder. *Biol Psychiatry*. 1996; 40: 1128-31.
- 184.Ormiston T., Wolkowitz O.M., Reus V.I., Manfredi F. Behavioral implications of lowering cholesterol levels: a double-blind pilot study. *Psychosomatics*. 2003; 44: 412-4.
- 185.Ose L. Klemsdal T.O., Hetlevik I., and Ravnskov U., in Nilsen L., Statin studie på friske vekker debatt, *DagenMedisin*. 2008;3: 34-08.
- 186.Özer O.A., Kutaniş R., Agargun M.Y., Beşiroğlu L., Bal A.C., Selvi Y., Kara H. Serum lipid levels, suicidality, and panic disorder. *Compr Psychiatry*. 2004; 45: 95-8.
- 187.Papassotiropoulos A., Hawellek B., Frahnert C., Rao G.S., Rao M.L.The risk of acute suicidality in psychiatric inpatients increases with low plasma cholesterol. *Pharmacopsychiatry*. 1999; 32:1-4.
- 188.Partonen T., Haukka J., Virtamo J., Taylor P.R., Lönnqvist J. Association of low serum total cholesterol with major depression and suicide. *Br J Psychiatry*. 1999; 175: 259-62.
- 189.Pekkanen J., Nissinen A., Punsar S., Karvonen M.J.Serum cholesterol and risk of accidental or violent death in a 25-year follow-up. The Finnish cohorts of the Seven Countries Study. *Arch Intern Med*. 1989; 149: 1589- 91.
- 190.Pentürk S, Yalçın E. Hypocholesterolaemia in dogs with dominance aggression. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med*. 2003; 50: 339- 42.

191. Petrie A. and Sabin C., *Medical Statistics at a glance*, 2nd edition, Blackwell Publishing Ltd, Massachusetts, USA 2005.
192. Pfeffer M.A., Sacks FM, Moyé LA, Brown L, Rouleau JL, Hartley LH, Rouleau J, Grimm R, Sestier F, Wickemeyer W, et al. Cholesterol and Recurrent Events: a secondary prevention trial for normolipidemic patients. CARE Investigators. *Am J Cardiol.* 1995; 76: 98C- 106C.
193. Pinna G., Costa E., Guidotti A. Fluoxetine and norfluoxetine stereospecifically facilitate pentobarbital sedation by increasing neurosteroids. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2004; 101: 6222-25.
194. Pisu MG, Serra M. Neurosteroids and neuroactive drugs in mental disorders. *Life Sci.* 2004; 74: 3181-97.
195. Plana T, Gracia R, Méndez I, Pintor L, Lazaro L, Castro-Fornieles J. Total serum cholesterol levels and suicide attempts in child and adolescent psychiatric inpatients. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2010; 19: 615-9.
196. Ploeckinger B, Dantendorfer K, Ulm M, Baischer W, Derfler K, Musalek M, Dadak C. Rapid decrease of serum cholesterol concentration and postpartum depression. *BMJ.* 1996; 313: 664.
197. Płażnik A. Nowe perspektywy leczenia lękowych: rola neurosteroidów. *Lęk i Depresja* 1996; 1: 57-66.
198. Poprawska I. Stężenia lipidów i lipoprotein w surowicy u chorych w okresie dużej depresji i remisji. Praca doktorska. Akademia medyczna w Łodzi, 1998.
199. Pozzi F., Troisi A., Cerilli M., Autore A.M., Lo Castro C., Ribatti D., Frajese G. Serum cholesterol and impulsivity in a large sample of healthy young men. *Psychiatry Res.* 2003; 120: 239-45.

- 200.Prasad R., Paila Y.D., Jafurulla M., Chattopadhyay A. Membrane cholesterol depletion from live cells enhances the function of human serotonin (1A) receptors. *Biochem Biophys Res Commun.* 2009; 389: 333-7.
- 201.Rabe-Jabłońska J., Poprawska I. Levels of serum total cholesterol and LDL-cholesterol in patients with major depression in acute period and remission. *Med Sci Monit.* 2000; 6: 539- 47.
- 202.Rafter D. Biochemical markers of anxiety and depression. *Psychiatry Res.* 2001; 103: 93-6.
- 203.Rao U., Carlson G.A., Rapport M.D. Serum cholesterol and aggressive behavior in psychiatrically hospitalized children. *Acta Psychiatr Scand.* 1991; 83: 77-8.
- 204.Repo-Tiihonen E., Halonen P., Tiihonen J., Virkkunen M. Total serum cholesterol level, violent criminal offences, suicidal behavior, mortality and the appearance of conduct disorder in Finnish male criminal offenders with antisocial personality disorder. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2002; 252: 8-11.
- 205.Ridker P.M. Testing the inflammatory hypothesis of atherothrombosis: scientific rationale for the cardiovascular inflammation reduction trial (CIRT). *J Thromb Haemost.* 2009; 7: 332-9.
- 206.Ridker P.M., Danielson E., Fonseca F.A., Genest J., Gotto A.M. Jr., Kastelein J.J., Koenig W., Libby P., Lorenzatti A.J., MacFadyen J.G., Nordestgaard B.G., Shepherd J., Willerson J.T., Glynn R.J. JUPITER Study Group. Rosuvastatin to prevent vascular events in men and women with elevated C-reactive protein. *N Engl J Med.* 2008; 359: 2195-207.
- 207.Riffenburgh H.R. *Statistics in Medicine. Second Edition.* 2006. Elsevier Academic Press. Burlington MA, USA, 2006, Elsevier.Inc.

- 208.Ringo D.L., Lindley S.E., Faull K.F., Faustman W.O. Cholesterol and serotonin: seeking a possible link between blood cholesterol and CSF 5-HIAA. *Biol Psychiatry*. 1994; 35: 957-9.
- 209.Ross R. Atherosclerosis is an inflammatory disease. *Am Heart J*. 1999; 138: S419-20.
- 210.Rossouw J.E., Lewis B., Rifkind B.M. The value of lowering cholesterol after myocardial infarction. *N Engl J Med*. 1990; 323: 1112-9.
- 211.Rozzini R., Bertozzi B., Barbisoni P., Trabucchi M. Low serum cholesterol and serotonin metabolism. Risk of depression is higher in elderly patients with lowest serum cholesterol values. *BMJ*. 1996; 312: 1298-9.
- 212.Ruljancic N., Mihanovic M., Cepelak I. Thrombocyte serotonin and serum cholesterol concentration in suicidal and non-suicidal depressed patients. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2011; 35: 1261-1267.
- 213.Rybakowski J., Ainiyet J. (Aini-yet Babajohn), Szajnerman Z., Zakrzewska M. Badania zależności między stężeniem cholesterolu i lipidow a zachowaniami samobójczymi u chorych na schizofrenię i choroby afektywne. [The study of the relationship between cholesterol and lipid concentration and suicidal behavior in patients with schizophrenia and affective illness] *Psychiatr Pol*. 1996; 30: 699-712. Polish.
- 214.Sacks F.M., Pfeffer M.A., Moya L.A., Rouleau J.L., Rutherford J.D., Cole TG, Brown L., Warnica J.W., Arnold J.M., Wun C.C., Davis B.R., Braunwald E. The effect of pravastatin on coronary events after myocardial infarction in patients with average cholesterol levels. *Cholesterol and Recurrent Events*. *N Engl J Med*. 1996; 335: 1001-9.
- 215.Sáiz P., Bobes J., Gonzalez M., Cocaña I., González-Quiros P., Bousoño M. Searching for a predictive peripheral biological model in parasuicidal behaviour. *Eur Psychiatry*. 1997; 12: 75-81.

216. Salter M. Low serum cholesterol and suicide. Comment (letter). *Lancet*. 1992; 339:1169.
217. Santiago J. M., Dalen J. E., Cholesterol and violent behavior. *Arch Intern Med*. 1994; 154: 1317-21.
218. Sarchiapone M., Camardese G., Roy A., Della Casa S., Satta M.A., Gonzalez B., Berman J., De Risio S. Cholesterol and serotonin indices in depressed and suicidal patients. *J Affect Disord*. 2001; 62: 217- 9.
219. Sarchiapone M., Roy A., Camardese G., De Risio S. Further evidence for low serum cholesterol and suicidal behaviour. *J Affect Disord*. 2000; 61: 69-71.
220. Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart diseases: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S), *The Lancet*, 1994; 344: 1383-89.
221. Scheffel A. Serum cholesterol, triglycerides, HDL and LDL in aggressive elderly patients with dementia. *Psychiatr Pol*. 1996: 159-70.
222. Schuit A.J., Dekker J.M., Schouten E.G., Kok F.J. Low serum cholesterol and death due to accidents, violence, or suicide. *Lancet*. 1993; 341: 827.
223. Seneviratne S.L., Warnasooriya W.M., Gunatilake S.B., Fonseka M.M., Gunawardena M.K., de Silva H.J. Serum cholesterol concentrations in parasuicide. *Ceylon Med J*. 1999; 44: 11-13.
224. Severs N.J. Low serum cholesterol and suicide. Comment (letter). *Lancet*. 1992; 339: 1001.
225. Sevincok L., Buyukozturk A., Dereboy F. Serum lipid concentrations in patients with comorbid generalized anxiety disorder and major depressive disorder. *Can J Psychiatry*. 2001; 46: 68-71.

226. Shepherd J., Cobbe S.M., Ford I., Isles C.G., Lorimer A.R., MacFarlane P.W., McKillop JH, Packard CJ. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. West of Scotland Coronary Prevention Study Group. *N Engl J Med.* 1995; 333: 1301-7.
227. Sherwood L. *Human physiology, from cells to systems, Seventh Edition.* Brooks/Cole, Cengage learning, printed in Canada, 2010: PP 336-37.
228. Shibata H., Kumagai S., Watanabe S., Suzuki T. Relationship of serum cholesterols and vitamin E to depressive status in the elderly. *J Epidemiol.* 1999; 9: 261-7.
229. Simonsson P., Mårtensson A. and Rustad P. Nya gemensamma nordiska referensintervall inom klinisk kemi. Bättre bas för klinisk bedömning och samarbete, *Läkartidningen* 2004, Nr 10; Volym 101: 901-904.
230. Sjögren B., Hamblin M.W., Svenningsson P. Cholesterol depletion reduces serotonin binding and signaling via human 5-HT (7(a)) receptors. *Eur J Pharmacol.* 2006; 552: 1-10.
231. Sletten I.W., Nilsen J.A., Young R.C., Anderson J.T. Blood lipids and behavior in mental-hospital patients. *Psychosom Med.* 1964; 26: 261-6.
232. Smith G.D. and Pekkanen J., Cholesterol lowering and mortality: the impotence of considering initial level of risk, *BMJ.* 1993; 306: 1367-73.
233. Smith GD, Shipley MJ, Marmot MG, Rose G. Plasma cholesterol concentration and mortality. The Whitehall Study. *JAMA.* 1992; 267: 70-6.
234. Smokowski P.R., David-Ferdon C., Stroupe N. Acculturation and violence in minority adolescents: a review of the empirical literature. *J Prim Prev.* 2009; 30: 215-63.
235. Sonmez F. M., Demir E., Orem A., Yildirmis S. Orhan F., Aslan A., Topbas M. Effects of antiepileptic drugs on plasma lipids, lipoprotein (a), and liver enzymes. *J Child Neurol.* 2006; 21: 70-74.

- 236.Spitz R.T., Hillbrand M., Foster H.G. Jr. Serum cholesterol levels and frequency of aggression. *Psychol Rep.* 1994; 74: 622.
- 237.Spivak B, Musin E, Mester R, Gonen N, Talmon Y, Guy N, Roitman S, Kupchik M, Kotler M, Weizman A. The effect of long-term antipsychotic treatment on the body weight of patients suffering from chronic schizophrenia: Clozapine versus classical antipsychotic agents. *Int Clin Psychopharmacol.* 1999; 14: 229-32.
- 238.Steegmans H.A.P., Fekkes D., Hoes A.W., Bak A.A., van der Does E., Grobbee D.E. Low serum cholesterol concentration and serotonin metabolism in men. *BMJ.* 1996; 312: 221.
- 239.Steegmans P.H., Hoes A.W., Bak A.A., van der Does E., Grobbee D.E. Higher prevalence of depressive symptoms in middle-aged men with low serum cholesterol levels. *Psychosom Med.* 2000; 62: 205-11.
- 240.Steffens D.C., McQuoid D.R., Krishnan K.R. Cholesterol-lowering medication and relapse of depression. *Psychopharmacol Bull.* 2003; 37: 92-8.
- 241.Strandberg T.E., Salomaa V.V., Naukkarinen V.A., Vanhanen H.T., Sarna S.J., Miettinen T.A. Long -term mortality after 5-year multifactorial primary prevention of cardiovascular diseases in middle-aged men. *JAMA.* 1991; 266: 1225-9.
- 242.Strik J.J., Lousberg R., Crijns H.J., Maes M., Honig A. Relation of levels of serum lipoproteins to depression after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2002; 90: 1368-70.
- 243.Suarez E.C. Relations of trait depression and anxiety to low lipid and lipoprotein concentrations in healthy young adult women. *Psychosom Med.* 1999; 61: 273-9.
- 244.Sullivan P.F., Joyce P.R., Bulik C.M., Mulder R.T., Oakley-Browne M. Total cholesterol and suicidality in depression. *Biol Psychiatry.* 1994; 36: 472-7.

245. Takei N., Kunugi H., Nanko S., Aoki H., Iyo R., Kazamatsuri H. Low serum cholesterol and suicide attempts. *Br J Psychiatry*. 1994; 164: 702-3.
246. Tamosiunas A., Reklaitiene R., Radisauskas R., Jureniene K. Prognosis of risk factors and trends in mortality from external causes among middle-aged men in Lithuania. *Scand J Public Health*. 2005; 33: 190-6.
247. Terao T., Iwata N., Kanazawa K., Takano T., Takahashi N., Hayashi T., Sugawara Y. Low serum cholesterol levels and depressive state in human dock visitors. *Acta Psychiatrica Scand*. 2000; 101: 231-4.
248. Terao T., Nakamura J., Yoshimura R., Ohmori O., Takahashi N., Kojima H., Soeda S, Shinkai T., Nakano H., Okuno T. Relationship between serum cholesterol levels and meta-chlorophenylpiperazine-induced cortisol responses in healthy men and women. *Psychiatry Res*. 2000; 96: 167-73.
249. Terao T., Yoshimura R., Ohmori O., Takano T., Takahashi N., Iwata N., Suzuki T., Abe K. Effect of serum cholesterol levels on meta-chlorophenylpiperazine-evoked neuroendocrine responses in healthy subjects. *Biol Psychiatry*. 1997; 41: 974-8.
250. Third rapport of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panell III) final rapport. *Circulation* 2002, 106: 3143- 421.
251. Transkanen A, Vartiainen E, Tuomilehto J, Viinamäki H, Lehtonen J, Puska P. High serum cholesterol and risk of suicide. *Am J Psychiatry*. 2000; 157: 648-50.
252. Tripodianakis J., Markianos M., Sarantidis D., Leutsakou C. Biogenic amine turnover and serum cholesterol in suicide attempt. *Euro Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2002; 252: 38-43.
253. Tripodianakis J., Markianos M., Sarantidis D., Leotsakou C. Neurochemical variables in subjects with adjustment disorder after suicide attempts. *Eur Psychiatry*. 2000; 15:190-5.

254. Troisi A., Kusterman S., DI Genio M., Siracuno A. Hostility during admission interview as a short-term predictor of aggression in acute psychiatric male inpatients. *J Clin Psychiatry*. 2003, 64: 1460-64.
255. Troisi A., Scucchi S., San Martino L., Montera P., d'Amore A., Moles A. Age specificity of the relationship between serum cholesterol and mood in obese women. *Physiol Behav*. 2001; 72: 409-13.
256. Troisi F. Low cholesterol is a risk factor for attentional impulsivity in patients with mood symptoms. *Psychiatry Research*. 2011; 188: 83- 87.
257. Tsutsumi K., Sakamoto H., Ukena K. A novel aspect of the cerebellum: biosynthesis of neurosteroids in the Purkinji Cells. *Cerebellum*. 2003; 2: 215-22.
258. Uzunova V., Sheline Y., Davis J.M., Rasmusson A., Uzunov D.P., Costa E., Guidotti A. Increase in the cerebrospinal fluid content of neurosteroids in patients with unipolar major depression who are receiving fluoxetine or fluvoxamine. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1998; 95: 3239-44.
259. Van Broekhoven F, Verkes R. J. Neurosteroids in depression: a review. *Psychopharmacology* 2003; 165: 97-110.
260. van Dam R.M., Schuit A.J., Schouten E.G., Vader H.L., Pop V.J. Serum cholesterol decline and depression in the postpartum period. *J Psychosom Res*. 1999; 46: 385-90.
261. Vartiainen E., Puska P., Pekkanen J., Tuomilehto J., Lönnqvist J., Ehnholm C. Serum cholesterol concentration and mortality from accidents, suicide, and other violent causes. *BMJ*. 1994; 309: 445-7.
262. Vevera J., Zukov I., Morcinek T., Papezová H. Cholesterol concentrations in violent and non-violent women suicide attempters. *Eur Psychiatry*. 2003; 18: 23-7.
263. Virkkunen M. Serum cholesterol in antisocial personality. *Neuropsychobiology*. 1979; 5: 27-30.

264. Virkkunen M. Serum cholesterol levels in homicidal offenders. A low cholesterol level is connected with a habitually violent tendency under the influence of alcohol. *Neuropsychobiology*. 1983; 10: 65-9.
265. Virkkunen M., Penttinen H. Serum cholesterol in aggressive conduct disorder. A preliminary study. *Bio. Psychiatry*. 1984; 19: 435-9.
266. Vuksan- Cusa B., Marcinko D., Nad S., Jakovljević M. Differences in cholesterol and metabolic syndrome between bipolar disorder men with and without suicide attempts. *Prog Neuropsychopharmacol Bio Psychiatry*. 2009; 33: 109-112.
267. Wagstaff A, Perry C. Clozapine: in prevention of suicide in patients with schizophrenia or schizoaffective disorder. *CNS Drugs*. 2003; 17: 273-80.
268. Walendzik H., Zimmer G., Skopp G. Serotonin, 5-hydroxyindolylacetic acid and cholesterol content in blood, cerebrospinal fluid and brain areas for differentiation of suicidal from non-suicidal cause of death. *Arch Kriminol*. 2000; 205: 131-44.
269. Wardle J. Cholesterol and psychological well-being, *Journal of psychosomatic Research*, 1995; 39: 549-562.
270. Wardle J., Armitage J., Collins R., Wallendszus K., Keech A., Lawson A. Randomised placebo controlled trial of effect on mood of lowering cholesterol concentration. Oxford Cholesterol Study Group. *BMJ*. 1996; 313: 75-8.
271. Wells A.S., Read N.W., Laugharne J.D., Ahluwalia N.S. Alterations in mood after changing to a low-fat diet. *Br J Nutr*. 1998; 79: 23-30.
272. Wernick G. R., Nguyen T., Albers A. A. : Comparison of improved precipitation methods for quantification of high density lipoprotein cholesterol. *Clin Chem*. 1985. 1985; 31: 217-222.
273. World Health Organisation, Challenges and obstacles. WHO 2009.
[http:// www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/](http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/)

274. World Health Organisation. World suicide prevention day 2009, suicide prevention in different cultures: www.who.int/intity/mentalhealth/prevention/suicide/wspd_2009_statement.pdf
275. World Health Organisation: figure and facts about suicide
(Doc.WHO/MNH/MBD/99.1) WHO: Geneva 1999.
276. World Health Organisation, Suicide rates per 100 000 by country, year and sex. Most recent year available, as of 2009.
www.who.int/mental_health/prevention/suicide_rates/en/print.html
277. World Health Organisation: The ICD-10 Classification of Mental and Behavioral Disorders: Diagnostic Criteria for Research, WHO, Geneva (1993).
278. Wysowski D.K., Gross T.P. Deaths due to accidents and violence in two recent trials of cholesterol-lowering drugs. *Arch Intern Med.* 1990; 150: 2169-72.
279. Zhang J, McKeown RE, Hussey JR, Thompson SJ, Woods JR, Ainsworth BE Low HDL cholesterol is associated with suicide attempt among young healthy women: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Affect Disord.* 2005; 89: 25-33.
280. Zureik M., Courbon D., Ducimetière P. Serum cholesterol concentration and death from suicide in men: Paris prospective study I. *BMJ.* 1996; 313: 649-51.

Tabela 1

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych u kobiet z depresją i myślami samobójczymi z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba kobiet z depresją: 150 (100%)	z myślami samobójczymi: 58 (39%)	bez zachowań samobójczych: 73 (48%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	19-73 45, 3±14, 5 46, 5	22-76 51, 9±12, 3 52, 0	Z= -2, 78 P= <0, 014
czas trwania choroby (w miesiącach): średnia mediana	1-708 83, 3±121, 2 39, 0	1- 489 104, 5±115, 7 59, 5	Z= -1, 77 P= 0, 076
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	21(36, 2) 37(63, 8)	14(18, 5) 59(81, 5)	df= 1 P= 0, 025
zachow. samobójcze w rodzinie liczba (%): tak nie	7(12, 0) 51(87, 9)	6(8, 7) 67(91, 3)	df= 1 P= 0, 580
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	10 (17, 2) 7(12, 1) 30 (51, 7) 11(18, 9)	19(25, 9) 6(8, 7) 25(34, 6) 23(31, 4)	df= 3 P= 0, 110
stan cywilny: zamężne stanu wolnego	39(67, 2) 19(32, 8)	48(66, 3) 25(33, 7)	df= 1 P= 0, 952
zatrudnienie: liczba(%) zatrudnieni bezrobotni	18(31, 1) 40(68, 9)	20(27, 1) 53(72, 9)	df= 1 P= 0, 746
cholesterol całkowite: średnia mediana minimum maksimum	206, 0±40, 7 196, 5 139, 2 303, 3	250, 9±47, 8 245, 8 135, 2 405, 0	Z= -5, 70 P= <0, 001
triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	104, 1±46, 2 99, 5 26, 5 226, 7	143, 2±96, 0 121, 3 35, 0 820, 5	Z= -2, 99 P= 0, 002
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	131, 9±39, 5 125, 1 61, 9 223, 8	168, 3±42, 4 159, 8 82, 5 321, 3	Z= -4, 85 P= <0, 001
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	52, 9±11, 9 52, 0 30, 4 89, 9	56, 0±18, 0 55, 5 22, 4 134, 2	Z= -1, 18 P= 0, 236
lipidy całkowite (mg): średnia mediana minimum maksimum	634, 0±115, 4 629, 8 447, 5 923, 2	774, 7±160, 9 747, 6 454, 4 1461, 4	Z= -5, 5 P= <0, 001

Table 2

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych u kobiet z depresją i zamiarami samobójczymi z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba kobiet z depresją: 150 (100%)	z zamiarami samobójczymi: 38 (25%)	bez zachowań samobójczych: 73 (48%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	21-68 44, 6±13, 5 46, 5	19-76 51, 0±13, 2 52, 0	Z= -2, 47 P= 0, 013
czas trwania choroby (w miesiącach): średnia mediana	1- 360 80, 8±91, 8 45, 0	1-708 101, 5±125, 4 52, 5	Z= -0, 50 P= 0, 611
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	13(34, 2) 25(65, 8)	16(22, 4) 57(77, 6)	df= 1 P= 0, 214
zachow. samobójcze w rodzinie liczba (%): tak nie	5(13, 16) 33(86, 8)	6(8, 9) 67(91, 1)	df= 1 P= 0, 532
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	6(15, 8) 4(10, 5) 19(50, 0) 9(23, 7)	18(24, 1) 7(9, 8) 28(38, 4) 20(27, 7)	df= 3 P= 0, 565
stan cywilny: zamężne stanu wolnego	13(34, 2) 25(65, 8)	24(33, 0) 49(67, 0)	df= 1 P= 0, 947
zatrudnienie: zatrudnieni bezrobotni	13(34, 2) 25(65, 8)	20(26, 8) 53(73, 2)	df= 1 P= 0, 504
cholesterol całk.(mg): średnia mediana minimum maksimum	206, 1±41, 7 196, 4 139, 2 303, 3	242, 9±49, 5 242, 4 135, 2 405, 0	Z= -4, 14 P= <0, 001
triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	107, 6±44, 2 99, 9 28, 8 198, 7	135, 0±91, 1 117, 4 26, 5 820, 5	Z= -1, 64 P= 0, 100
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	130, 7±40, 4 124, 8 61, 9 223, 8	162, 1±43, 7 157, 7 79, 4 321, 3	Z= -3, 95 P= <0, 001
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	53, 3±12, 6 51, 2 30, 4 89, 9	55, 3±17, 0 54, 6 22, 4 134, 2	Z= -0, 82 P=0, 411
lipidy całkowite (mg): średnia mediana minimum maksimum	637, 4±118, 9 633, 7 453, 3 923, 2	748, 4±162, 9 738, 9 447, 5 1461, 4	Z= -3, 92 P= <0, 001

Table 3

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych u kobiet z depresją i po próbie samobójczej z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba kobiet z depresją: 150 (100%)	po próbie samobójczej: 19 (13%)	bez zachowań samobójczej: 73 (48%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	19- 68 44, 2±13, 0 45, 0	19-76 50, 1±13, 5 52, 0	Z= -1, 86 P= 0, 062
czas trwania choroby (w miesiącach): średnia mediana	1- 360 92, 0±101, 7 59, 0	1- 708 96, 9±120, 4 48, 0	Z= 0, 03 P= 0, 970
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	7(36, 8) 12(63, 1)	17(23, 6) 56(76, 3)	df= 1 P= 0, 341
zachow. samobójcze w rodzinie liczba (%): tak nie	2(10, 5) 17(89, 4)	7(9, 9) 66(90, 1)	df= 1 P=1, 000
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	3(15, 7) 4(21, 0) 7(36, 8) 5(26, 3)	17(23, 1) 6(8, 3) 31(41, 9) 19(26, 7)	df=3 P= 0, 450
stan cywilny: zamężne stanu wolnego	13(68, 4) 6(31, 5)	48(66, 4) 25(33, 6)	df=1 P= 0, 930
zatrudnienie liczba (%): zatrudnieni bezrobotni	7(36, 8) 12(63, 2)	20(27, 5) 53(72, 5)	df=1 P= 0, 567
cholesterol całk.(mg): średnia mediana minimum maksimum	210, 7±46, 8 194, 5 142, 0 303, 3	236, 9±49, 9 238, 2 135, 2 405, 0	Z= -2, 26 P= 0, 023
triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	108, 9±36, 9 94, 3 64, 4 178, 4	130, 8±86, 9 114, 9 26, 5 820, 5	Z= -1, 02 P= 0, 303
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	134, 4±47, 0 124, 2 61, 9 223, 8	157, 0±44, 0 153, 3 77, 3 321, 3	Z= -2, 23 P= 0, 025
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	53, 8±10, 3 51, 6 40, 6 78, 1	55, 0±16, 7 54, 4 22, 4 134, 2	Z= -0, 21 P= 0, 832
lipidy całkowite (mg): średnia mediana minimum maksimum	648, 6±124, 3 618, 5 453, 3 923, 2	730, 7±162, 4 720, 3 447, 5 1461, 4	Z= -2, 31 P= 0, 020

Tabela 4

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych u mężczyzn z depresją i myślami samobójczymi z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba mężczyzn z depresją: 73(100%)	z myślami samobójczymi: 37 (51%)	bez zachowań samobójczych: 22 (30%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnie mediana	44, 8±16, 2 48, 0	46, 1±13, 6 44, 0	t= -0, 39 P=0, 700
czas trwania choroby (w miesiącach): średnia mediana	94, 1±126, 3 36, 0	90, 7±109, 6 36, 0	Z= 0, 03 P= 0, 973
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	18(48, 65) 19(51, 35)	5(22, 2) 17(77, 8)	df= 1 P= 0, 034
zachow. samobójcze w rodzinie liczba(%): tak nie	11(29, 7) 26(70, 3)	2(11, 1) 20(88, 9)	df= 1 P= 0, 080
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	5(13, 5) 10(27, 0) 13(35, 1) 9(24, 3)	3(11, 2) 7(33, 3) 5(22, 2) 7(33, 3)	df=3 P=0, 590
stan cywilny: żonaci stanu wolnego	14(37, 8) 23(62, 2)	2(11, 1) 20(88, 9)	df=1 P=0. 013
zatrudnienie liczba(%): zatrudnieni bezrobotni	17(45, 9) 20(54, 1)	9(38, 9) 13(61, 1)	df=1 P=0, 709
cholest.całkowite(mg): średnia mediana minimum maksimum	194, 3±40, 3 187, 5 121, 8 325, 8	256, 5±47, 7 260, 0 180, 2 372, 6	t= -6, 0 P=<0, 001
triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	110, 6±52, 9 86, 0 36, 4 262, 2	164, 1 ±100, 0 139, 6 50, 2 625, 1	Z= -3, 29 P=<0, 01
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	125, 5±38, 8 120, 6 53, 1 260, 4	173, 9±45, 3 179, 7 78, 5 273, 6	Z= -4, 30 P <0, 001
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	46, 4±13, 6 44, 8 24, 0 90, 4	50, 3±16, 8 45, 3 32, 0 102, 1	Z= -0, 67 P=0, 497
lipidy całkowite (mg): średnia mediana minimum maksimum	626, 1±131, 4 594, 4 430, 0 993, 5	787, 7 ±188, 7 773, 4 228, 5 1397, 8	Z= -4, 34 P= <0, 001

Tabela 5

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych u mężczyzn z depresją i zamiarami samobójczymi z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba mężczyzn z depresją: 73 (100%)	z zamiarami samobójczymi: 25 (34%)	bez zachowań samobójczych: 22 (30%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnie mediana	44, 7±15, 9 48, 0	45, 8±14, 5 44, 0	t= -0, 29 p=0, 768
czas trwania choroby (w miesiącach): średnie mediana	92, 8±117, 5 36, 0	92, 2±118, 8 36, 0	Z= 0, 13 P= 0, 893
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	13(52, 0) 12(48, 0)	6(27, 1) 16(72, 9)	df= 1 P= 0, 042
zachow. samobójcze w rodzinie liczba(%): tak nie	7(28, 0) 18(72, 0)	4(16, 7) 18(83, 3)	df=1 P=0, 360
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	3(12, 0) 7(28, 0) 8(32, 09) 7(28, 0)	3(12, 5) 7(31, 3) 6(27, 1) 6(29, 2)	df=3 P= 0, 976
stan cywilny: żonaci stanu wolnego	11(44, 0) 14(56, 0)	9(41, 7) 13(58, 3)	df=1 P= 0, 181
zatrudnienie liczba(%): zatrudnieni bezrobotni	11(44, 0) 14(56, 0)	9(41, 7) 13(58, 3)	df=1 P= 0, 953
cholesterol (mg): średnie mediana minimum maksimum	189, 3±36, 8 186, 7 121, 8 259, 3	243, 5±52, 2 230, 4 147, 6 372, 6	t= -4, 62 P <0, 001
triglicerydy (mg): średnie mediana minimum maksimum	109, 1±55, 3 85, 6 36, 4 262, 0	151, 5±92, 3 133, 4 50, 2 625, 1	Z= -2, 60 P= 0, 009
cholesterol LDL (mg): średnie mediana minimum maksimum	119, 0±32, 8 120, 6 53, 1 188, 1	165, 1±49, 4 162, 6 78, 5 273, 6	t= -4.18 P <0, 001
cholesterol HDL (mg): średnie mediana minimum maksimum	48, 0±15.3 44,8 24, 0 90, 4	48, 5±15, 5 44, 6 29, 4 102, 1	Z= 0, 08 P= 0, 939
lipidy całkowite (mg): średnie mediana minimum maksimum	618, 7±135, 6 594, 4 430, 0 993, 5	751, 2±185, 3 728, 2 228, 5 1397, 8	t= -3, 15 P=0, 002

Table 6

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych u mężczyzn z depresją oraz po próbie samobójczej z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba mężczyzn z depresją 73 (100%)	po próbie samobójczej: 14 (19%)	bez zachowań samobójczych: 22 (30%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnie mediana	46, 0±12, 7 46, 5	45, 4±15, 5 44, 0	t=0, 14 P=0, 885
czas trwania choroby (w miesiącach): średnie mediana	95, 4±111, 5 54, 0	91, 7±119, 9 36, 0	Z= 0, 65 P=0, 512
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	8(57, 1) 6(42, 9)	7(30, 5) 15(69, 5)	df=1 P=0, 118
zachow. samobójcze w rodzinie liczba(%): tak nie	5(35, 7) 9(64, 3)	4(16, 9) 18(83, 1)	df=1 P=0, 145
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	1(7, 1) 3(21, 4) 5(35, 7) 5(35, 7)	3(13, 6) 7(32, 2) 6(27, 1) 6(27, 1)	df=3 P=0, 692
stan cywilny: żonaci stanu wolnego	7(50, 0) 7(50, 0)	9(40, 7) 13(59, 3)	df=1 P= 0, 493
zatrudnienie liczba(%): zatrudnieni bezrobotni	12(85, 7) 2(14, 3)	16(72, 9) 6(27, 1)	df=1 P=0, 560
cholesterol całk.(mg): średnie mediana minimum maksimum	190, 4±41, 6 199, 0 121, 8 258, 4	233, 2±53, 4 224, 1 147, 4 372, 6	Z= -2, 50 P=0, 012
triglicerydy(mg): średnie mediana minimum maksimum	123, 0±63, 6 95, 3 64, 9 262, 2	140, 3±87, 8 127, 6 36, 4 625, 1	Z= -0, 78 P=0, 432
cholesterol LDL (mg): średnie mediana minimum maksimum	116, 9±37, 5 123, 4 53, 1 188, 1	156, 8±48, 9 147, 7 78, 5 273, 6	Z= -2, 57 P=0, 010
cholesterol HDL (mg): średnie mediana minimum maksimum	48, 8±18, 5 44, 6 24, 0 90, 4	48, 2±14, 6 44, 9 28, 4 102, 1	Z= -0, 11 P=0, 910
lipidy całkowite (mg): średnie mediana minimum maksimum	619, 6±119, 4 596, 9 450, 1 830, 7	726, 2±187, 1 721, 3 228, 5 1397, 8	t= -2, 02 P=0, 046

Tabela 7

Porównanie stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby u kobiet z zaburzeniami depresyjnymi okresowo nawracającymi (F33.2-3) i myślami samobójczymi do grupy z zaburzeniami depresyjnymi w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (F31.4-5) i myślami samobójczymi

kobiety z depresją (F33.2-3 i F31,4-5) i myślami samobójczymi: 58	z F33.2-3 i myślami samobójczymi: 46	z F31.4-5 i myślami samobójczymi: 12	wartości statystyczne
cholesterol całkowity (mg): średni mediana minimum maksimum	205, 8±41, 9 194, 6 139, 2 303, 3	207, 0±37, 7 200, 3 59, 2 276, 4	Z= -0, 13 P=0, 893
triglicerydy (mg): średni mediana minimum maksimum	101, 6±48, 3 94, 0 26, 5 226, 7	113, 8±37, 8 114, 6 48, 6 177, 5	t= -0, 80 P=0, 422
cholesterol LDL(mg): średni mediana minimum maksimum	133, 2±39, 6 125, 9 61, 9 222, 6	126, 9±40, 7 113, 0 80, 4 197, 7	t=0, 49 P=0, 623
cholesterol HDL (mg): średni mediana minimum maksimum	51, 9±11, 1 51, 9 30, 4 80, 6	56, 6±14, 6 53, 2 34, 9 89, 9	t= -1, 21 P=0, 230
lipidy całkowite: średni mediana minimum maksimum	631, 8±122, 7 617, 9 447, 5 923, 2	642, 9±85, 6 645, 2 522, 1 793, 2	t= -0, 29 P=0, 768
czas trwania choroby: (w miesiącach) średni mediana minimum maksimum	70, 2±94, 9 24, 0 19, 0 360, 0	133, 5±189, 2 64, 5 23, 0 708, 0	Z= -2, 50 P=0, 012
wiek (w latach): średni mediana minimum maksimum	44, 3±13, 9 45, 0 19, 0 68, 0	49, 3±16, 5 51, 5 23, 0 73, 0	t= -1, 05 P=0, 298

Tabela 8

Porównanie stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby u kobiet z zaburzeniami depresyjnymi okresowo nawracającymi (F33.2-3) i zamiarami samobójczymi do grupy z zaburzeniami depresyjnymi w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (F31.4-5) i zamiarami samobójczymi

całkowita liczba kobiet z depresją(F33 2-3 i F31.4-5) i zamiarami samobójczymi: 38	z F33.2-3 i zamiarami samobójczymi: 31	z F31.4-5 i zamiarami samobójczymi: 7	wartości statystyczne
cholesterol całk.(mg): średni mediana minimum maksimum	208, 2±45, 0 194, 5 139, 2 303, 3	197, 4±22, 8 198, 4 167, 2 228, 0	t= 0, 61 P= 0, 545
Triglicerydy (mg): średni mediana minimum maksimum	108, 2±45, 0 104, 4 28, 8 198, 9	105, 1±43, 9 95, 5 48, 6 177, 5	t= 0, 16 P= 0, 872
cholesterol LDL(mg): średni mediana minimum maksimum	134, 7±41, 9 127, 0 61, 9 223, 8	113, 2±29, 2 100, 6 80, 4 153, 1	t= 1, 28 P= 0, 209
cholesterol HDL(mg): średni mediana minimum maksimum	51, 5±11, 3 50, 7 30, 4 80, 6	61, 8±15, 5 51, 8 49, 6 89, 9	t= -2, 04 P= 0, 048
lipidy całk.(mg): średni mediana minimum maksimum	643, 6±128, 5 632, 2 453, 3 923, 2	610, 4±59, 4 635, 5 522, 1 665, 8	t= 0, 66 P= 0, 511
czas trwania choroby: (w miesiącach) średni mediana minimum maksimum	79, 9±96, 9 30, 0 1, 0 360, 0	84, 9±71, 1 63, 0 32, 0 242, 0	Z= -1, 18 P= 0, 234
wiek(w latach): średni mediana minimum maksimum	45, 5±13, 4 46, 0 21, 0 68, 0	40, 6±14, 5 49, 0 23, 0 56, 0	Z= 0, 49 P= 0, 624

Tabela 9

Porównanie stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby u kobiet z zaburzeniami depresyjnymi okresowo nawracającymi (F33.2-3) i po próbie samobójczej do grupy z zaburzeniami depresyjnymi w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (F31.4-5) i po próbie samobójczej

całkowita liczba kobiet po próbie samobójczej z depresją (F33.2-3 i F31,4-5): 19	z F33.2-3 po próbie samobójczej: 16	z F31.4-5 po próbie samobójczej: 3	wartości statystyczne
cholesterol całk.(mg): średnia mediana minimum maksimum	213, 2±49, 7 194, 3 142, 0 303, 3	197, 9±30, 4 198, 4 167, 2 228, 0	nie dokonano porównania z powodu zbyt małej liczby osob w grupie F31.4-5
triglicerydy(mg): średnia mediana minimum maksimum	112, 0±38, 4 101, 3 65, 6 178, 4	92, 8±28, 6 92, 6 64, 4 121, 5	jak wyżej
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	138, 6±49, 1 125, 6 61, 9 223, 8	112, 7±31, 5 100, 6 89, 1 148, 5	jak wyżej
cholesterol HDL(mg): średnia mediana minimum maksimum	52, 0±9, 6 51, 1 40, 6 78, 1	63, 6±11, 7 66, 6 50, 6 73, 5	jak wyżej
lipidy całk. (mg): średnia mediana minimum maksimum	659, 5±132, 0 622, 9 453, 3 923, 2	590, 4±49, 2 597, 9 537, 9 635, 5	jak wyżej
czas trwania choroby: (w miesiącach) średni mediana minimum maksimum	99, 5±109, 5 54, 0 1, 0 360, 0	52, 3±17, 9 59, 0 32, 0 66, 0	Z= 0, 06 P= 0, 955
wiek (w latach): średni mediana minimum maksimum	42, 5±13, 5 44, 0 21, 0 68, 0	53, 0±3, 0 53, 0 50, 0 56, 0	t= -1, 30 P= 0, 210

Tabela 11

Porównanie stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby u mężczyzn z zaburzeniami depresyjnymi okresowo nawracającymi (F33.2-3) i zamiarami samobójczymi do grupy z zaburzeniami depresyjnymi w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (F31.4-5) i zamiarami samobójczymi

całkowita liczba mężczyzn z depresją (F33.2-3 i F31.4-5) i zamiarami samobójczymi: 25	z F33.2-3 i zamiarami samobójczymi: 19	z F31.4-5 i zamiarami samobójczymi: 6	wartości statystycznych
cholesterol całkow. (mg): średni mediana minimum maksimum	184, 7±34, 3 178, 7 121, 8 258, 4	203, 8±43, 8 209, 8 124, 2 259, 3	t= -1, 11 P= 0, 226
triglicerydy (mg): średni mediana minimum maksimum	103, 6±49, 9 82, 8 57, 6 262, 2	126, 6±72, 3 127, 3 36, 4 243, 4	Z= -0, 64 P= 0, 524
cholesterol LDL (mg): średni mediana minimum maksimum	114, 5±29, 7 109, 0 53, 1 188, 1	133, 4±40, 7 140, 6 59, 7 178, 7	t= -1, 25 P= 0, 223
cholesterol HDL (mg): średni mediana minimum maksimum	49, 0±16, 9 45, 1 24, 0 80, 4	45, 0±8, 6 43, 4 33, 1 55, 8	Z= 0, 32 P= 0, 750
lipidy całkow. (mg): średni mediana minimum maksimum	607, 9±142, 2 564, 1 430, 0 993, 5	652.5±116.6 633.8 507.7 793.2	t= -0, 69 P= 0, 494
czas trwania choroby (w miesiącach): średni mediana minimum maksimum	95, 6±113, 9 48, 0 1, 0 408, 0	84, 1±139, 4 18, 0 1, 0 360, 0	Z= 0, 43 P= 0, 588
wiek (w latach): średni mediana minimum maksimum	47, 3±16, 2 48, 0 18, 0 76, 0	36, 5±12, 9 31, 0 23, 0 55, 0	t= 0, 20 P= 0, 840

Tabela 12

Porównanie stężeń lipidów, wieku i czasu trwania choroby u mężczyzn z zaburzeniami depresyjnymi okresowo nawracającymi (F33.2-3) i po próbie samobójczej do grupy z zaburzeniami depresyjnymi w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej (F31.4-5) i po próbie samobójczej

całkowita liczba mężczyzn z depresją (F33.2-3 i F31.4-5): i po próbie samobójczej 14	z F33.2-3 i po próbie samobójczej: 10	z F31.4-5 i po próbie samobójczej: 4	wartości statystycznych
cholesterol całk.(mg): średni mediana minimum maksimum	190, 7±43, 1 180, 0 121, 8 258, 4	189, 6±43, 7 209, 8 124, 2 214, 7	Z= 0, 14 P= 0, 887
triglicerydy(mg): średni mediana minimum maksimum	113, 2±60, 5 84, 4 64, 9 262, 2	147, 4±73, 6 139, 2 68, 1 203, 4	Z= 0, 85 P= 0, 396
cholesterol LDL(mg): średni mediana minimum maksimum	117, 3±39, 1 116, 3 53, 1 188, 1	116, 1±38, 5 130, 3 59, 7 144, 3	t= 0, 05 P= 0, 961
cholesterol HDL(mg): średni mediana minimum maksimum	50, 7±21, 2 45, 6 24, 0 90, 4	43, 9±9, 3 43, 4 33, 1 55, 8	t= 0, 61 P= 0, 554
lipidy całkowite(mg): średni mediana minimum maksimum	610, 6±124, 2 579, 25 450, 10 830, 7	642, 1±120, 2 633, 8 507, 7 793, 2	t= -0, 43 P= 0, 673
czas trwania choroby: (w miesiącach) średni mediana minimum maksimum	84, 3±93, 3 54, 0 2, 00 252, 0	123, 0±162, 2 60, 0 12, 0 360, 0	t= -0, 57 P= 0, 578
wiek (w latach): średni mediana minimum maksimum	50, 3±11, 3 48, 5 36, 0 69, 0	35, 2±10, 0 31, 0 29, 0 50, 0	t= 2, 31 P= 0, 039

Tabela 13

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych kobiet ze schizofrenią i myślami samobójczymi z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych.

całkowita liczba kobiet ze schizofrenią: 79 (100%)	z myślami samobójczymi: 35 (44%)	Bez zachowań samobójczych: 34 (43%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	18- 56 29, 5±8, 9 29, 0	19- 65 35, 3±10, 0 34, 0	Z= -2, 69 P=0, 007
czas trwania choroby (w miesiącach): średnia mediana	1- 245 63, 08±65, 3 48, 0	1- 284 97, 3±83, 3 98, 5	t= -1, 99 P= 0, 049
zaburz.psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	14(40, 0) 21(60, 0)	11(31, 8) 23(68, 2)	df= 1 P= 0, 604
zachow.samobójcze w rodzinie liczba (%): tak nie	3(8, 6) 32(91, 4)	3(9, 1) 31(90, 9)	df= 1 P= 1, 000
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	6(17, 14) 5(14, 2) 19(54, 3) 5(14, 3)	1(4, 5) 4(11, 5) 18(52, 2) 11(31, 8)	df= 3 P= 0, 117
stan cywilny: zamężne stanu wolnego	9(25, 7) 26(74, 3)	10(29.5) 24(70.5)	df= 1 P= 0, 900
zatrudnienie liczba(%): ztrudnienie bezrobotni	12(34, 3) 23(65, 7)	12(34, 1) 22(65, 9)	df= 1 P= 0, 825
cholesterol.całko.(mg): średnia mediana minimum maksimum	174, 3±24, 3 169, 0 135, 2 250, 2	235, 5±54, 9 224, 3 132, 3 378, 9	Z= -5, 58 P=< 0, 001
triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	69, 8±43, 5 59, 4 24, 0 225, 0	117, 1±71, 1 102, 9 25, 8 426, 9	Z= -3, 81 P= <0, 001
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	109, 0±25, 3 104, 1 62, 8 179, 3	155, 2±48, 8 150, 2 73, 5 276, 4	t= -5, 06 P= <0, 001
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	51, 5±13, 7 49, 8 26, 0 82, 7	54, 8±14, 2 55, 1 29, 8 87, 8	t=1, 05 P= 0, 296
lipidy całkowite (mg): średnia mediana minimum maksimum	530, 0±68, 8 511, 5 419, 0 694, 1	706, 1±167, 6 677, 4 431, 9 1220, 5	Z= -5, 43 P= <0, 001

Tabela 14

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych kobiet ze schizofrenią i zamiarami samobójczymi z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba kobiet ze schizofrenią: 79 (100%)	z zamiarami samobójczymi: 22 (28%)	bez zachowań samobójczych 34 (43%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	18- 38 27, 8±6, 1 28, 5	19- 65 34, 6±10, 5 31, 0	Z= -2, 54 P= 0, 011
czas trwania choroby (w miesiącach): średnia mediana	1- 203 56, 3±55, 0 44, 5	1- 284 92, 1±82, 7 71, 0	Z= -1, 69 P= 0, 088
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	8(36, 4) 14(63, 6)	12(35, 1) 22(64, 9)	df= 1 P= 0, 875
zachow.samobójcze w rodzinie liczba (%): tak nie	2(9, 1) 20(90, 9)	3(8, 7) 31(91, 3)	df= 1 P=1, 000
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	3(13, 6) 2(9, 09) 14(63, 6) 3(13, 6)	3(8, 7) 5(14, 0) 17(49, 2) 9(28, 1)	df=3 P= 0, 419
stan cywilny: zamężne stanu wolnego	6(27, 2) 16(72, 7)	10(28, 1) 24(71, 9)	df= 1 P= 0, 834
zatrudnienie liczba (%): zatrudnieni bezrobotni	7(31, 8) 15(68, 1)	12(35, 1) 22(64, 9)	df=1 P= 0, 991
cholesterol (mg): średnia mediana minimum maksimum	173, 9±27, 0 167, 5 135, 2 250, 2	221, 6±55, 2 218, 0 132, 3 378, 9	Z= -3, 95 P= <0, 001
triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	65, 2±38, 8 58, 35 24, 0 207, 0	108, 1±68, 6 89, 1 25, 8 426, 9	Z= - 3, 19 P= P<0, 01
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	111, 2±28, 1 110, 0 62, 8 179, 3	143, 6±48, 6 137, 7 70, 9 276, 4	Z= -2, 73 P= 0, 006
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	49, 6±12, 4 50, 6 26, 0 68, 1	54, 7±14, 4 53, 9 29, 8 87, 8	t= -1, 55 P= 0, 149
lipidy całkowite (mg): średnia mediana minimum maksimum	525, 5±72, 8 506, 6 419, 0 694, 1	667, 7±165, 9 632, 0 431, 9 1220, 5	Z= - 4, 02 P=<0, 001

Tabela 15

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych kobiet ze schizofrenią i po próbie samobójczej z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba kobiet ze schizofrenią: 79 (100%)	po próbie samobójczej: 10 (13%)	bez zachowań samobójczych: 34 (43%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	18- 37 29, 6±5, 7 30, 5	18- 65 33, 2±10, 3 30, 0	Z= 0, 68 P= 0, 492
czas trwania choroby (w miesiącach): średnia mediana	1- 203 75, 5±64, 4 64, 0	1- 284 83, 1±79, 4 61, 0	Z= 0, 03 P= 0, 976
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	5(50) 5(50)	11(33, 4) 23(66, 6)	df= 1 P= 0, 313
zachow.samobójcze w rodzinie liczba (%): tak nie	1(10, 0) 9(90, 0)	3(8, 7) 31(91, 3)	df= 1 P= 1, 000
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	2(20, 0) 1(10, 0) 6(60, 0) 1(10, 0)	3(8, 7) 4(13, 1) 18(52, 1) 9(26, 1)	df= 3 P= 0, 526
stan cywilny: zameżne stanu wolnego	4(40) 6(60)	9(26, 1) 25(73, 9)	df=1 P= 0, 452
zatrudnienie liczba(%): zatrudnieni bezrobotni	3(30) 7(70)	12(34,7) 22(65, 3)	df=1 P= 0, 100
cholesterol całk.(mg): średnia mediana minimum maksimum	162, 8±16, 1 164, 1 135, 2 189,5	214, 9±53, 7 210, 6 132, 3 378, 9	Z= -3, 37 P= <0, 001
triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	68, 6±50, 7 58, 3 24, 0 207, 0	100, 1±65, 6 85, 3 25, 8 426, 9	Z= -1, 97 P= 0, 048
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	100, 6±17, 8 104, 9 62, 8 122, 2	139, 5±46, 9 133, 9 70, 9 276, 4	Z= -2, 63 P= 0, 008
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	48, 6±12, 6 51, 0 29, 8 68, 1	54, 0±14, 1 53, 8 26, 0 87, 8	t= -1, 55 P= 0, 149
lipidycalkowite(mg): średnia mediana minimum maksimum	504, 5±60, 8 502, 8 419, 0 628, 6	646, 0±161, 1 607, 9 431, 9 1220, 5	Z= -3, 12 P= <0, 01

Tabela 16

Porównanie stężenia lipidów i danych społeczno-demograficznych u mężczyzn ze schizofrenią i myślami samobójczymi z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych

całkowita liczba mężczyzn ze schizofrenią: 69(100%)	z myślami samobójczymi: 31 (45%)	bez zachowań samobójczych: 32 (46%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	18-60 28, 0±9, 6 26, 0	18-63 32, 5±11, 5 29, 0	Z= 1, 31 P= 0, 190
czas trwania choroby (w miesiącach) średnia mediana	1- 369 74, 0±105, 9 28, 0	1- 300 86,7±93,8 57, 0	Z= 0, 62 P= 0, 533
zaburz.psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	8(25, 8) 23(74, 2)	8(23, 7) 24(76, 3)	df=1 P= 0, 938
zachow.samobójcze w rodzinie liczba(%): tak nie	1(3, 2) 30(96, 8)	2(5, 3) 30(94, 7)	df=1 P=1, 000
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	10(32, 3) 4(12, 9) 13(41, 9) 4(12, 9)	3(7, 9) 9(28, 8) 16 (50, 0) 4(13, 3)	df=3 P= 0, 480
stan cywilny: żonaci stanu wolnego	4(12, 9) 27(87, 1)	7(21, 1) 25(78, 9)	df= 1 P= 0, 526
zatrudnienie liczba(%): zatrudnieni bezrobotni	11(35, 5) 20(64, 5)	11(34, 2) 21(65, 8)	df=1 P= 0, 885
cholesterol(mg): średnia mediana minimum maksimum	175, 0± 44, 8 165, 3 115, 6 324, 6	220, 2±47, 0 211, 8 158, 0 339, 6	Z= -4, 22 P= <0, 001
triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	91, 1±48, 0 74, 4 32, 0 208, 2	144, 8±83, 7 129, 6 43, 4 444, 6	Z= -3, 19 P= <0, 01
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	111, 7±41, 5 104, 1 41, 5 248, 2	142, 9±42, 34 136, 9 45, 5 240, 5	Z= -3, 49 P= <0, 001
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	44, 8±14, 5 43, 8 26, 1 84, 7	44, 8±9, 7 45, 4 24, 7 87, 8	t= - 0, 02 P= 0, 981
lipidycalkowite(mg): średnia mediana minimum maksimum	553, 9±129, 2 516, 3 363, 8 974, 0	705, 7±168, 3 669, 3 508, 8 1269, 2	Z= - 4, 40 P= <0, 001

Tabela 17

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych u mężczyzn ze schizofrenią i zamiarami samobójczymi z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych.

całkowita liczba mężczyzn ze schizofrenią: 69(100%)	z zamiarami samobójczymi 16 (23%)	bez zachowań samobójczych 32 (46%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	19-45 25,7,±6,5 24	18-63 32,5±11,3 29	Z= 2, 26 P= 0, 023
czas trwania choroby (w miesiącach) średnia mediana	1- 287 53, 9±71, 3 32, 5	1- 369 89, 7±105, 1 45, 0	Z= 0, 88 P= 0, 373
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	6(37, 5) 10(62, 5)	7(20, 8) 25(79, 2)	df=1 P= 0, 302
zachow. samobójcze w rodzinie liczba(%): tak nie	1(6, 3) 15(93, 7)	1(3, 7) 31(96, 3)	df=1 P= 0, 552
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	8(50, 0) 1(8, 3) 6(37, 5) 1(6, 2)	3(9, 4) 8(26, 4) 16(49, 2) 5(15, 0)	df= 3 P= 0, 004
stan cywilny liczba(%): żonaci stanu wolnego	2(12, 5) 14(87, 5)	6(18, 9) 26(81, 1)	df= 1 P= 0, 718
zatrudnienie liczba(%): zatrudnieni bezrobotni	5(31, 2) 11(68, 8)	11(35, 9) 21(64, 1)	df=1 P= 1, 00
Cholesterol całk. (mg): średnia mediana minimum maksimum	179, 3±44, 5 165, 7 132, 3 324, 6	206, 1±51, 6 199, 2 115, 6 339, 6	Z= -2, 27 P= 0, 022
Triglicerydy (mg): średnia mediana minimum maksimum	94, 5±51, 0 72, 7 40, 6 192, 1	128, 6±78, 9 109, 0 32, 0 444, 6	Z= -1, 73 P= 0, 082
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	113, 4±40, 7 109, 7 68, 3 248, 2	133, 4±44, 9 129, 1 45, 5 240, 5	Z= -1, 86 P= 0, 063
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	46, 7±15, 9 45, 2 26, 1 84, 7	44, 2±10, 7 44, 7 24, 7 65, 6	t= -0, 73 P= 0, 464
lipidy całkowite (mg): średnia mediana minimum maksimum	567, 0±173, 5 529, 8 430, 7 974, 0	658, 8±173, 6 630, 8 363, 8 1269, 2	Z= -2, 30 P= 0, 021

Tabela 18

Porównanie stężeń lipidów i danych społeczno-demograficznych u mężczyzn ze schizofrenią oraz po próbie samobójczej z grupą kontrolną bez zachowań samobójczych.

całkowita liczba mężczyzn ze schizofrenią: 69(100%)	po próbie samobójczej 6 (9%)	bez zachowań samobójczych 32 (46%)	wartości statystyczne
wiek (w latach): średnia mediana	23- 26 23, 8,±11, 2 23, 5	18- 63 31, 6±11, 0 28, 0	Z= 1, 74 P= 0, 080
czas trwania choroby (w miesiącach): średnia mediana	1- 68 43, 2±26, 0 53, 5	1- 369 84, 6±102, 6 42, 0	Z= 0, 3 P= 0, 765
zaburz. psychiczne w rodzinie liczba(%): tak nie	1(16, 7) 5(83, 3)	8(25, 4) 24(74, 6)	df=1 P=1, 000
zachow. samobójcze w rodzinie liczba(%): tak nie	1(16, 7) 5(83, 3)	1(3, 2) 31(96, 8)	df= 1 P= 0, 242
wykształcenie: podstawowe zawodowe średnie wyższe	2(33, 3) 1(16, 7) 3(50, 0) 0(0%)	6(17, 5) 7(22, 2) 15(46, 0) 4(14, 3)	df= 3 P= 0, 503
stan cywilny liczba(%): żonaci stanu wolnego	0(0, 0) 6(100, 0)	6(19, 0) 26(81, 0)	df= 1 P= 0, 580
zatrudnienie liczba(%): zatrudnieni bezrobotni	2(33, 3) 4(66, 7)	11(34, 9) 21(65, 1)	df=1 P=1, 000
cholesterol całkowity: średnia mediana minimum maksimum	160, 6± 22, 1 158, 6 132, 3 187, 0	203, 7±51, 48 196, 0 115, 6 339, 6	Z= -2, 23 P= 0, 025
triglicerydy(mg): średnia mediana minimum maksimum	63, 6±20, 1 61, 6 40, 6 100, 0	126, 1±75, 6 104, 7 32, 0 444, 6	Z= -2, 56 P= 0, 010
cholesterol LDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	93, 4±21, 1 91, 0 68, 3 120, 7	132, 0±44, 7 123, 7 45, 5 248, 2	Z= -2, 27 P= 0, 023
cholesterol HDL (mg): średnia mediana minimum maksimum	53, 7±16, 3 46, 4 41, 5 84, 7	43, 9±11, 3 44, 0 24, 7 71, 4	Z= -1, 32 P= 0, 186
lipidy całkowite (mg): średnia mediana minimum maksimum	494, 5±54, 6 501, 9 430, 7 557, 5	651, 1±170, 0 623, 3 363, 8 1269, 2	Z= - 2, 68 P= 0, 007

Tabela 19

Porównanie stężenia lipidów u 40 (depresja: 5K, 12M; schizofrenia: 6K, 17M) chorych zgłaszających przy przyjęciu do kliniki myśli samobójcze do stężeń lipidów przed wypisaniem ich, bez myśli samobójczych

Lipidy	Statystyka opisowa lipidów pacjentów (ze schizofrenią idepresją)												
	liczba	średnia	mediana	minimum	maksimum	niższy kwartył	wyższy kwartył	Odch. standardowe	Test t-Studenta		Test Wilcoxon'a		Wartości P
									t	df	T	Z	
Cholest całk..1	40	197, 107	189, 150	135, 200	303, 300	169, 950	222, 650	38, 443	-	-	136, 000	3, 68	<0, 001
Cholest. całk.2	40	221, 107	209, 300	126, 100	359, 300	193, 050	245, 450	46, 802	-	-			
Wariacja (mg)	40	24, 415	26, 450	-75, 900	125, 800	5, 450	46, 000	39, 201	-	-			
Wariacja (%)	40	13, 706	13, 819	-3, 356	53, 875	2, 600	25, 804	19, 370	-	-			
Triglicerydy 1	40	91, 707	78, 900	24, 000	198, 900	63, 900	114, 950	42, 930	-	-	335, 000	1, 00	0, 316
Triglicerydy 2	40	112, 397	96, 950	28, 000	691, 500	69, 400	120, 050	105, 218	-	-			
Wariacja (mg)	40	20, 690	9, 350	-7, 500	492, 600	-24, 600	37, 100	91, 997	-	-			
Wariacja (%)	40	30, 080	16, 979	-56, 395	404, 583	-33, 632	53, 496	89, 690	-	-			
HDL-C 1	40	50, 415	50, 400	26, 100	90, 400	43, 750	54, 500	13, 153	-	-	337, 000	0, 98	0, 326
HDL-C 2	40	51, 827	53, 900	22, 900	89, 500	44, 600	58, 700	13, 333	-	-			
Wariacja (mg)	40	1, 412	1, 550	-36, 100	32, 100	-5, 800	8, 6500	11, 373	-	-			
Wariacja (%)	40	4, 638	3, 212	-39, 933	55, 923	-11, 664	19, 586	21, 486	-	-			
LDL-C 1	40	128, 347	120, 750	80, 400	223, 800	100, 350	149, 750	33, 858	-	-	120, 000	3, 76	<0, 001
LDL-C 2	39	149, 117	139, 100	78, 900	240, 500	124, 500	166, 500	38, 653	-	-			
Wariacja (mg)	39	21, 389	20, 100	-65, 100	84, 500	3, 600	41, 600	31, 453	-	-			
Wariacja (%)	39	19, 678	17, 963	-35, 749	81, 214	2, 867	39, 564	25, 893	-	-			
Lipidy Całk. 1	40	601, 735	584, 800	419, 000	923, 200	518, 450	655, 750	110, 001	-	-	169, 000	3, 23	<0, 01
Lipidy Całk. 2	40	679, 680	643, 550	446, 300	1559, 500	566, 250	745, 200	185, 025	-	-			
Wariacja (mg)	40	77, 945	67, 150	-202, 200	769, 400	-13, 300	138, 250	158, 163	-	-			
Wariacja (%)	40	13, 763	12, 858	-31, 180	97, 380	-2, 183	22, 910	23, 373	-	-			

1-przy przyjęciu do kliniki, 2- przed wypisaniem

Tabela 20

Porównanie stężenia lipidów u 24(depresja: 11K, 7M; schizofrenia:4K, 2M) chorych zgłaszających przy przyjęciu do kliniki zamiary samobójcze do stężeń lipidów przed wypisaniem ich, bez zachowań samobójczych

Lipidy	Statystyka opisowa lipidów pacjentów (ze schizofrenią i depresją)												
	liczba	średnia	mediana	minimum	maksimum	niższy kwartył	wyższy kwartył	Odch. standardowe	Test Studenta t-		Test Wilcoxon 'a		Wartości P
									t	df	T	Z	
Cholest. całk.1	24	196, 979	189, 150	135, 200	303, 300	167, 600	223, 400	40, 478	-3, 25	23	-	-	0, 003
Cholest. całk.2	24	222, 833	208, 550	126, 100	359, 300	191, 100	241, 200	53, 860					
Wariacja (mg)	24	25, 954	20, 350	-63, 700	125, 800	7, 700	43, 150	39, 090					
Wariacja (%)	24	14, 013	11, 852	-33, 561	53, 875	4, 177	25, 804	19, 744					
Triglicerydy 1	24	96, 241	79, 150	24, 000	198, 900	64, 650	133, 200	46, 413	-	-	131, 000	0, 54	0, 587
Triglicerydy 2	24	124, 866	97, 950	28, 000	691, 500	71, 250	122, 050	131, 879					
Wariacja (mg)	24	28, 625	-2, 900	-74, 500	492, 600	-23, 700	41, 150	115, 198					
Wariacja (%)	24	37, 622	-3, 253	-46, 886	404, 583	-33, 632	57, 308	108, 892					
HDL-C 1	24	50, 658	49, 900	26, 100	90, 400	42, 450	54, 100	15, 617	-	-	136, 000	0, 40	0, 689
HDL-C 2	24	50, 537	53, 050	28, 900	84, 900	43, 550	56, 700	11, 916					
Wariacja (mg)	24	-0, 120	0, 950	-36, 100	21, 200	-5, 850	7, 900	11, 365					
Wariacja (%)	24	3, 352	2, 553	-39, 933	52, 088	-11, 664	19, 5861	20, 938					
LDL-C 1	24	126, 962	120, 750	80, 400	223, 800	100, 350	148, 600	33, 839	-4, 01	22	-	-	<0, 001
LDL-C 2	23	150, 539	138, 300	78, 900	240, 500	124, 500	174, 400	44, 094					
Wariacja (mg)	23	24, 687	28, 700	-43, 900	84, 500	3, 600	41, 600	29, 508					
Wariacja (%)	23	21, 283	17, 963	-35, 749	66, 167	2, 867	42, 187	25, 069					
Lipidy całk. 1	24	605, 025	584, 450	419, 000	923, 200	518, 450	670, 100	118, 684	-	-	57, 000	2, 65	0, 007
Lipidy całk. 2	24	696, 733	655, 650	446, 300	1559, 500	560, 600	729, 500	224, 528					
Wariacja (mg)	24	91, 708	64, 600	-202, 200	769, 400	-0, 150	123, 700	184, 154					
Wariacja (%)	24	15, 512	11, 446	-31, 180	97, 380	-0, 023	22, 824	26, 646					

1-przy przyjęciu do kliniki, 2- przed wypisaniem

Tabela 21

Porównanie stężenia lipidów u 12(depresja: 5K, 4M; schizofrenia: 3K, 0M) chorych po próbie samobójczej przy przyjęciu do kliniki do stężeń lipidów przed wypisaniem ich, bez zachowań samobójczych

Lipidy	Statystyka opisowa lipidów pacjentów (ze schizofrenią i depresją)												
	liczba	średnia	mediana	minimum	maksimum	niższy kwartył	wyższy kwartył	Odch. standardowe	Test Studenta		Test Wilcoxon'a		Wartości P
									t	df	T	Z	
Cholest.Całk.1	12	190,450	170,500	135,200	303,300	162,150	211,250	49,565	-	-	6,000	2,58	0,009
Cholest.Całk.2	12	213.4750	207.2500	153.5000	306.2000	177.0000	222.5000	48.3824					
Wariacja (mg)	12	23,025	16,750	-17,500	63,500	5,900	43,150	23,561					
Wariacja (%)	12	13,665	9,597	-10,233	44,005	2,833	25,804	15,029					
Triglicerydy 1	12	78,158	70,750	24,000	178,400	64,650	82,700	36,000	-	-	27,000	0,94	0,346
Triglicerydy 2	12	89,266	88,750	51,200	135,300	68,700	109,350	27,137					
Wariacja (mg)	12	11,108	10,600	-62,300	97,100	-15,750	35,100	42,338					
Wariacja (%)	12	43,477	13,496	-34,921	404,583	-23,366	54,277	119,492					
HDL-C 1	12	51,850	49,850	29,800	90,400	44,200	54,200	15,009	0,001	11	-	-	0,998
HDL-C 2	12	51,841	53,950	35,800	61,900	46,100	57,400	7,924					
Wariacja (mg)	12	-0,008	3,200	-36,100	21,200	-4,150	7,900	14,727					
Wariacja (%)	12	4,981	5,904	-39,933	52,088	-8,266	20,156	24,077					
LDL-C 1	12	123,016	105,050	85,300	223,800	98,000	143,250	38,986	-	-	9,000	2,35	0,018
LDL-C 2	12	148,766	135,300	96,100	240,500	125,350	165,300	46,749					
Wariacja (mg)	12	25,750	22,700	-13,500	84,500	-0,550	41,050	29,668					
Wariacja (%)	12	23,202	18,345	-9,782	66,167	-0,872	45,478	26,236					
lipidy całk. 1	12	570,933	539,200	419,000	923,200	502,900	584,450	136,350	-	-	9,000	2,35	0,018
Lipidy całk. 2	12	634,675	638,500	479,000	867,200	554,600	699,650	118,194					
Wariacja (mg)	12	73,741	80,250	-69,000	236,800	22,350	104,200	89,801					
Wariacja (%)	12	15,059	13,748	-12,591	56,515	4,530	19,921	18,538					

1-przy przyjęciu do kliniki, 2- przed wypisaniem

Załącznik

Kwestionariusz oceny zachowań samobójczych

Data przyjęcia: ___/___/_____

Nazwisko i imię: _____

Płeć (zaznacz jedną): k m

Wiek (data urodzenia): ____ (___/___/_____)

Poziom wykształcenia (zaznacz jeden): 1-szkoła podstawowa; 2-zawodowa;

3- szkoła średnia; 4- wyższe;

Stan cywilny (zaznacz jeden): 1- zamężna/zonaty; 2- panna/kawaler;

3- wdowa/wdowiec; 4- rozwódka/rozwodnik;

Zatrudnienie: (1-zatrudniony; 2-bezrobotny): _____

I-Dane kliniczne

Powód przyjęcia: _____

Rozpoznanie psychiatryczne: _____

Czas trwania choroby: _____

Choroby towarzyszące i przyjmowane leki: _____

Czy stosował/a Pan/Pani dietę niskołuszczową? (zaznacz jeden): Tak Nie

II- Zachowania samobójcze

Czy doświadczał/a Pan/Pani myśli samobójczych; jeśli tak to jak długo?

Czy miał/a Pan/Pani zamiary samobójcze; jeśli tak, to jakie i jak długo?

Czy kiedykolwiek podjął/podjęła Pan/Pani próbę samobójczą; jeśli tak to kiedy?

III- Choroby psychiatryczne w rodzinie:

1-u krewnych pierwszego stopnia; 2-u krewnych drugiego stopnia:

IV-Zachowania samobójcze w rodzinie:

1-u krewnych pierwszego stopnia; 2-u krewnych drugiego stopnia:
