

Wiesława Sotwin

**DEPRESJA
(I INNE ZABURZENIA PSYCHICZNE),
A HORMONY I JELITA**

Treść

I. Depresja i inne zaburzenia psychiczne – ujęcie tradycyjne.

1. Rozpowszechnienie depresji i innych zaburzeń psychicznych.
2. Depresja – objawy, rodzaje i przyczyny.
3. Zaburzenia lękowe.
4. Choroba dwubiegunowa.

II. Depresja i inne zaburzenia psychiczne, a hormony.

1. Depresja, a oś podwzgórze-przysadka–tarczyca.
2. Depresja, a oś podwzgórze-przysadka-nadnercza.

III. Depresja i inne zaburzenia psychiczne, a jelita.

1. Hipoteza zapalna depresji.
2. Inne argumenty na rzecz związku między depresją a jelitami (diety, skład mikrobioty jelitowej, psychobiotyki)
3. Autyzm a jelita.

IV. Podsumowanie i wnioski.

II.

DEPRESJA (I INNE ZABURZENIA PSYCHICZNE) - UJĘCIE TRADYCYJNE

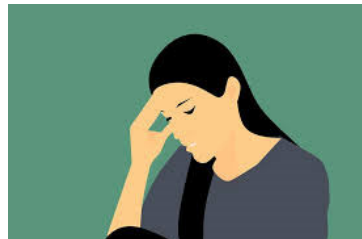
Rozpowszechnienie depresji i innych zaburzeń psychicznych

(Loosen i Shelton, 2011; Rybakowski, 2011)

- **Depresja: ok. 10-20 % populacji, ale ok. 2-3 razy częściej u kobiet niż u mężczyzn**
- **Zaburzenia lękowe – ok. 10-15 % populacji**
- **Autyzm – 1-4%**
- **Choroba dwubiegunowa – ok. 1 % populacji**
- **Schizofrenia – ok. 1 % populacji**

Objawy depresji

(Loosen i Shelton, 2011)



Źródło: Pixabay

- **obniżenie nastroju** (90 % chorych) - przygnębienie, smutek, poczucie pustki, beznadziejności i rezygnacji, napady płaczu lub niemożność płakania
- **anhedonia** - niemożność odczuwania przyjemności i radości, utrata zainteresowania czynnościami, które kiedyś je przynosiły, jak hobby, seks etc.

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Objawy depresji, cd.

(Loosen i Shelton, 2011)

- **zaburzenia apetytu i zmiana wagi ciała**
 - obniżenie apetytu i utrata wagi (ok. 70% chorych)
 - wzrost apetytu i przyrost wagi (ok. 30 %)

- **zaburzenia snu** (ok. 80 %)
 - bezsenność (najczęściej)
 - nadmierna senność (rzadziej)



Źródło: Pixabay

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Objawy depresji, cd.

(Loosen i Shelton, 2011)

Źródło: Pixabay



zaburzenia aktywności

- **utrata energii (anergia)** – zmęczenie i brak wydajności
- **spowolnienie psychoruchowe** – w zakresie poruszania się, ale także myślenia i mowy,
- **pobudzenie psychoruchowe** – niezdolność do usiedzenia na miejscu związana z zaburzeniami lękowymi

Objawy depresji, cd.

(Loosen i Shelton, 2011)

- **poczucie bezwartościowości lub nadmierne i bezzasadne poczucie winy**
 - w ciężkich stanach: urojenia i omamy dot. ubóstwa lub popełnienia niewybaczalnego grzechu
 - nawracające myśli o śmierci lub samobójstwie – 15% osób z depresją umiera śmiercią samobójczą
- **obniżona zdolność do koncentracji uwagi i myślenia** (ok. 50% chorych) lub niezdolność do podejmowania decyzji
 - w ostrych stanach: pseudootępienie



Źródło: Pixabay

Rodzaje zespołów depresyjnych

(Loosen i Shelton, 2011; Rybakowski, 2011)

1. Depresja melancholijna (duża depresja) - obniżenie nastroju albo/i anhedonia + co najmniej 3 z poniższych objawów:

- pogorszenie stanu depresyjnego rano,
- wczesne budzenie się,
- wyraźne spowolnienie lub pobudzenie psychoruchowe,
- znaczna utrata apetytu lub utrata wagi
- nadmierne lub bezzasadne poczucie winy

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Rodzaje zespołów depresyjnych, cd.

(Loosen i Shelton, 2011; Rybakowski, 2011)

2. Depresja atypowa

- znaczny przyrost masy ciała lub wzmożony apetyt
- nadmierna senność
- reakcyjność nastroju (poprawia się po zdarzeniach pozytywnych)

3. Depresja sezonowa (zimowa)

- występuje w krajach północnych
- objawy: nadmierna senność, brak energii, łaknienie słodczy

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Rodzaje zespołów depresyjnych, cd.

(Loosen i Shelton, 2011; Rybakowski, 2011)

2. Depresja atypowa

- znaczny przyrost masy ciała lub wzmożony apetyt
- nadmierna senność
- reakcyjność nastroju (poprawia się po zdarzeniach pozytywnych)

Źródło: Pixabay



3. Depresja sezonowa (zimowa)

- występuje w krajach północnych
- objawy: nadmierna senność, brak energii, łaknienie słodczy

Rodzaje zespołów depresyjnych, cd.

(Loosen i Shelton, 2011; Rybakowski, 2011)

4. Dystymia (depresja nerwicowa)

- słabe nasilenie, ale o znacznej przewlekłości

5. Depresja maskowana (somatyczna)

- dolegliwości somatyczne, najczęściej ze strony układu krążenia, przewodu pokarmowego albo zaburzeń snu, są maską depresji

6. Depresja psychotyczna

- występują objawy psychotyczne, urojenia i omamy.

Przyczyny (etiopatogeneza)

(Loosen i Shelton, 2011)

- Przyczyny depresji (i innych zaburzeń psychicznych) **nie są znane.**
- Przyjmuje się, że są one skutkiem interakcji wielu różnych czynników:
 - środowiskowych
 - psychicznych
 - genetycznych
 - biochemicznych

Przyczyny depresji: czynniki środowiskowe

(Loosen i Shelton, 2011)

- Istotne wydarzenia losowe, szczególnie **śmierć lub utrata bliskiej osoby**, mogą poprzedzać wystąpienie objawów depresji.
- Ale występują one **u mniej niż 20 % osób**, które tracą bliską osobę.

Przyczyny depresji: czynniki środowiskowe

(Loosen i Shelton, 2011)

- Istotne wydarzenia losowe, szczególnie **śmierć lub utrata bliskiej osoby**, mogą poprzedzać wystąpienie objawów depresji.

Źródło: Pixabay



- Ale występują one **u mniej niż 20 % osób**, które tracą bliską osobę.

Przyczyny depresji: czynniki psychiczne

(Loosen i Shelton, 2011)

1. Stres we wczesnym dzieciństwie

- fizyczna lub psychiczna przemoc
- zaniedbanie ze strony rodziców, lub ich utrata

2. Pesymistyczna interpretacja zdarzeń (wg A. Becka),

- koncentracja na negatywach, ich wyolbrzymianie
- obciążanie siebie za negatywy

3. Wyczuwana bezradność (wg M. Seligmana), czyli utrata kontroli nad negatywnymi zdarzeniami w życiu.

Przyczyny depresji: czynniki genetyczne

(Loosen i Shelton, 2011)



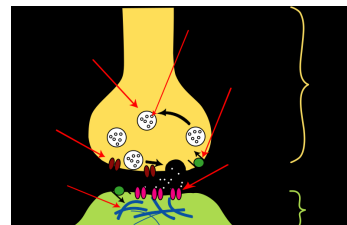
Źródło: Pixabay

- **Zaburzenia afektywne (w tym depresja) są dziedziczne,** ale nie wiadomo w jaki sposób działa czynnik genetyczny.
- W predyspozycji do depresji bierze udział **kilkadziesiąt genów wchodzących w interakcję między sobą** i z czynnikami środowiskowymi.
- Ryzyko zachorowania na depresję krewnych I stopnia (rodziców, rodzeństwa, dzieci) wynosi 10-25%.

www.swps.pl

UNIwersytet SWPS

Przyczyny depresji: zaburzenia w transmisji synaptycznej (Loosen i Shelton, 2011)



Źródło: Wikimedia Commons

- w latach 60-tych XX w. - przypadkowo wykryto związki między nastrojem a monoaminami (tj. noradrenaliną, serotoniną i dopaminą), które pełnią funkcje neuroprzebieżników w transmisji synaptycznej
- obecnie - prawie wszystkie leki przeciwdepresyjne oddziałują na ww. neuroprzebieżniki
- stąd powstała **hipoteza, że depresja jest skutkiem zaburzeń w przebieżnictwie synaptycznym.**

www.swps.pl

UNIwersytet SWPS

Leczenie (Loosen i Shelton, 2011)

Źródło: Pixabay



1. Farmakologiczne

- leki przeciwdepresyjne oddziałują na przewodnictwo synaptyczne.
- ok. 60-70 % chorych reaguje na właściwy lek, ale tylko 1/3 pacjentów wraca do pełnego zdrowia.
- lit
- hormony tarczycy

2. Psychoterapia

3. Inne (deprywacja snu, elektrowstrząsy)

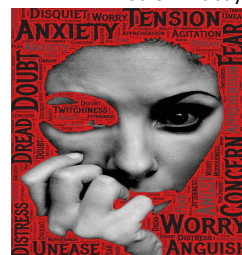
www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Zaburzenia lękowe

(Shelton, 2011)

Źródło: Pixabay

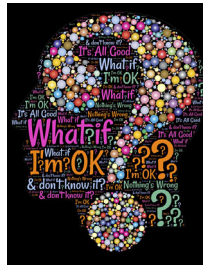


- **Diagnostuje się gdy strach lub lęk**
 - **występują bez wyraźnego zagrożenia lub gdy reakcja na to zagrożenie jest nadmierna,**
 - **utrudniają normalne funkcjonowanie**
- Często występują wraz z innymi zaburzeniami psychicznymi, zwłaszcza depresją (ok. 40% osób z zaburzeniami lękowymi jednocześnie ma depresję).

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Rodzaje zaburzeń lękowych:
1/ uogólnione zaburzenie lękowe
(Shelton, 2011)



Źródło: Pixabay

- **nadmierny lęk i zamartwianie się o wszystko (oczekiwanie pełne obaw)**, które
 - trudno jest poddać kontroli lub w ogóle jest niekontrolowalne
 - jest połączone z objawami nadmiernego pobudzenia (ogólne napięcie, w tym napięcie mięśniowe, drażliwość, zaburzenia snu, poczucie pustki w głowie)
 - powoduje cierpienie lub/i dysfunkcje w zachowaniu

www.swps.pl

UNIwersYTET SWPS

Rodzaje zaburzeń lękowych:
2/ fobie (Shelton, 2011)

Źródło: Pixabay



- Fobia - nadmierny lub nieracjonalny, a mimo to wyraźny i uporczywy lęk, wywołany przez obecność lub oczekiwanie **konkretnego przedmiotu lub sytuacji** (występują u ok. 5-10% populacji).
- Najczęstsze formy:
 - lęk przed owadami czy pajakami,
 - lęk przed burzami,
 - lęk przed krwią czy zastrzykami,
 - lęk przed zamkniętymi pomieszczeniami,
 - lęk przed wystąpieniami publicznymi

www.swps.pl

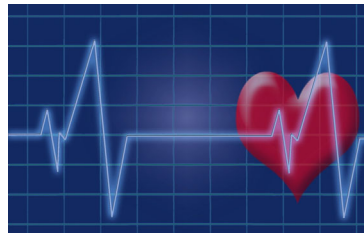
UNIwersYTET SWPS

Rodzaje zaburzeń lękowych:

3/ napady lęku panicznego

(Shelton, 2011)

Źródło: Pixabay



- **nawracające, samorzutne i nieoczekiwane napady lęku z nagłym początkiem i krótkim okresem trwania**
- **najczęstsze objawy: skrócenie oddechu, łomotanie serca, przyspieszone tętno, dyskomfort w klatce piersiowej, zawroty głowy, odrealnienie lub depersonalizacja**
- występują u ok. 1-3 % populacji, ale 2x częściej u kobiet
- często powodują **agorafobię** (z obawy przed atakiem lęku)

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Choroba dwubiegunowa – objawy

(Loosen i Shelton, 2011)

- Są to zaburzenia afektywne, w których występują epizody **depresji i manii**.
- **Objawy manii:**
 - podwyższony, ekspansywny i podatny na irytację nastrój
 - wzmożona aktywność, lub pobudzenie psychoruchowe
 - mniejsze zapotrzebowanie na sen
 - zawyżona samoocena i urojenia wielkościowe
 - gonitwa myśli lub subiektywne odczucie natłoku myśli
 - gadatliwość
 - rozpraszenie się

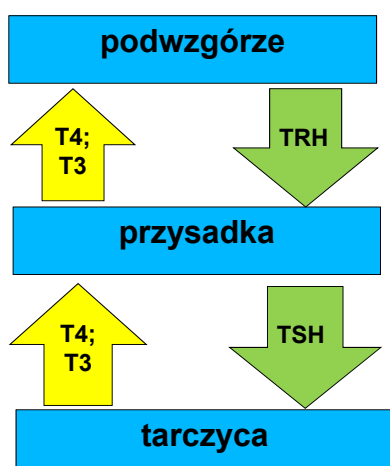
www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

II.

DEPRESJA (I INNE ZABURZENIA PSYCHICZNE), A HORMONY

Oś podwzgórze-przysadka- tarczyca ...



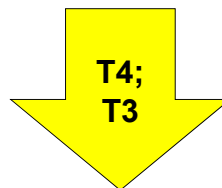
... działa na zasadzie sprzężenia zwrotnego: podwzgórze – przy pomocy hormonu TRH – pobudza przysadkę - a przysadka – przy pomocy TSH- pobudza tarczycę

... tarczyca wydziela T3 i T4, które zwrotnie oddziałują na przysadkę i podwzgórze. A zatem kiedy tarczyca wydziela zbyt mało T3 i T4, to przysadka wydziela więcej TSH, by pobudzić tarczycę

Źródło: opracowanie własne

Depresja, a oś podwzgórze- przysadka-tarczyca

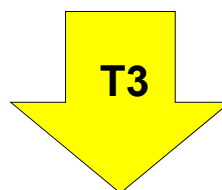
(Loosen i Shelton, 2011)



- różne formy zaburzeń funkcjonowania tarczycy są częste w depresji,
- ok. 1-4% chorych z depresją ma jawną niedoczynność tarczycy,
- ok. 4-40% ma jej postać utajoną (subkliniczną), czyli FT4 w granicach tzw. normy, a TSH powyżej normy
- spośród nich niektórzy wychodzą z depresji po podaniu hormonów tarczycy
- wielu chorych na depresję ma przeciwciała przeciw-tarczycowe

Depresja, a oś podwzgórze- przysadka-tarczyca, cd.

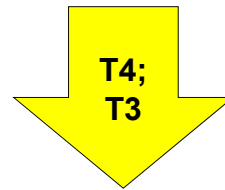
(Holtorf, 2014; Iosifescu i Renshaw, 2003;
Loosen i Shelton, 2011)



Hormony tarczycy, a zwłaszcza trójiodotyronina (T3)

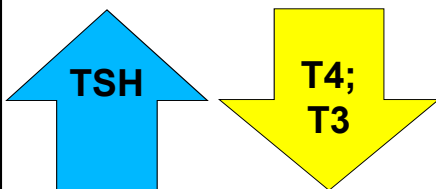
- **przyśpiesza terapeutyczne działanie różnych leków antydepresyjnych**, nawet u osób w eutyrozii i zwłaszcza u kobiet (Loosen i Shelton, 2011)
- **często pomaga nawet tym pacjentom, u których inne leczenie było nieskuteczne**, np. w badaniu z udziałem 4000 chorych T3 było o 50 % bardziej skuteczne niż leki przeciwdepresyjne i dawało mniej skutków ubocznych (Holtorf, 2014; Iosifescu i Renshaw, 2003)

**Stan hormonów
tarczycowych w tkankach,
a depresja** (Holtorf, 2014)



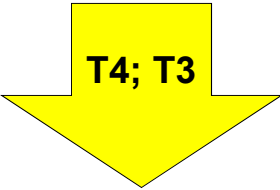
Wielu chorych na depresję/chorobę dwubiegunową) ma:

- niski poziom dejdynazy D1, co obniża konwersję T4 w T3
- podwyższony poziom D3, co skutkuje wzrostem rT3
- uszkodzoną proteinę transportującą T4 do mózgu przez barierę krew-mózg, co skutkuje obniżonym poziomem hormonu tarczycowego w mózgu mimo „normalnego” poziomu we krwi



**Dlaczego niedoczynność
tarczycy (Hashimoto)
jest mylone z depresją?**

1. Leczenie chorób tarczycy na podst. dolegliwości pacjenta **zastąpiono błędną doktryną medyczną** stanowiącą, że poziom TSH i/lub poziom FT4 zawierający się w dowolnym miejscu tzw. normy oznacza eutyrozę (Lindner, 2014)
2. **Depresja stanowi wygodny „worek”, do którego można wrzucić wszystko czego nie można zdiagnozować.**
3. **Wiedza na temat zależności między depresją, a hormonami jest co prawda coraz bogatsza, ale ciągle bardzo ograniczona** (zwłaszcza w Polsce).



T4; T3

Występowanie depresji i zaburzeń lękowych u chorych na Hashimoto/z wolem

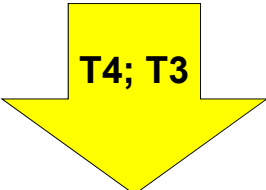
(Ayhan, Uguz, Askin, Gonen, 2014)

1. Osoby badane:

- chorzy na Hashimoto w eutyrozie – 51 osób
- chorzy z powiększoną tarczycą (wolem) w eutyrozie – 45 osób
- osoby zdrowe - grupa kontrolna – 68 osób

2. Wyniki

- **depresja i zaburzenia lękowe u chorych na Hashimoto oraz u chorych z wolem występowały częściej niż w grupie kontrolnej**
- **depresja i zaburzenia lękowe u chorych z Hashimoto i u chorych z wolem występowały równie często**



T4; T3

Występowanie depresji i zaburzeń lękowych u chorych na Hashimoto/z wolem, cd.

(Carta i in., 2005)

1. Osoby badane

- chorzy na Hashimoto w eutyrozie – 19 osób
- chorzy z powiększoną tarczycą (wolem) w eutyrozie – 19 osób
- osoby zdrowe – 2 grupy kontrolne – 152 osoby

2. Wyniki

- **depresja i zaburzenia lękowe (uogólnione oraz fobia społeczna) u chorych na Hashimoto występowały częściej niż w grupie kontrolnej**
- **depresja i zaburzenia lękowe u chorych z wolem występowały równie często jak w grupie kontrolnej**

HIPOTEZA ZABURZEŃ METABOLIZMU MÓZGOWEGO JAKO PRZYCZYNY DEPRESJI

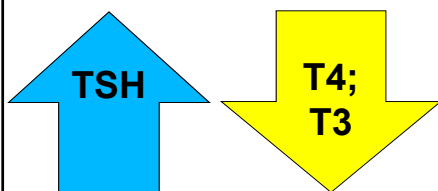
(IOSIFESCU I RENSRAW, 2003; LOOSEN I SHELTON, 2011; ROITMAN I IN. 2007)

Hipoteza: Zaburzenia metabolizmu mózgowego są kluczową przyczyną depresji (Iosifescu i Renshaw, 2003), bo:

- w leczeniu depresji lekoopornej pomocne są hormony tarczycy - zwłaszcza T3, nawet w bardzo dużych dawkach, np. 80 mikrogramów przez ok. 2 lata (Kelly i Lieberman, 2009)
- często są stwierdzane u osób z depresją, przy czym im cięższa depresja tym większe zaburzenia
- występują m.in. w strukturach: hipokamp, ciało migdałowe, przednia część zakrętu obręczy, kora przedczołowa

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS



Choroba dwubiegunowa, a tarczyca

(Chakrabarti, 2011; Loosen i Shelton, 2011)

- W zaburzeniach dwubiegunowych często występują zaburzenia osi podwzgórze-przysadka-tarczyca, tj.
 - różne stopnie niedoczynności tarczycy (zwłaszcza u kobiet, u których występują szybkie zmiany faz)
 - osłabienie nocnego szczytu wydzielania TSH,
 - zaburzona odpowiedź TSH na TRH
- Istnieją badania wskazujące, że **podawanie T4 (lub T3) pomaga** pacjentom z chorobą dwubiegunową (chroniczną lub oporną).

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Hipoteza zaburzeń metabolizmu mózgowego jako przyczyny choroby dwubiegunowej

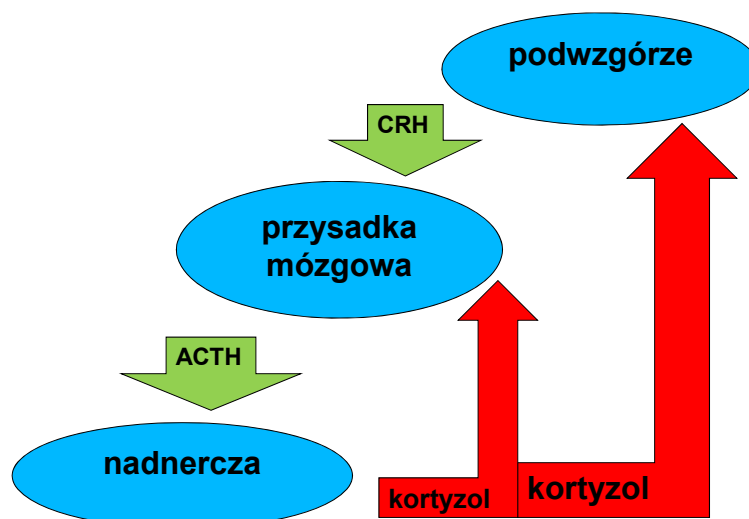
(Maurer, Schippel i Volz, 2009; Yuksel i in., 2015)

- **Hipoteza:** Przyczyną choroby dwubiegunowej są zaburzenia metabolizmu mózgowego, które powodują niedobory energii w sytuacji wzmożonego zapotrzebowania na nią.
- **Argumenty:** W chorobie dwubiegunowej stwierdza się szereg zaburzeń metabolizmu, m.in.
 - ✓ zmiany poziomu metabolizmu mózgowego w różnych nastrojach
 - ✓ osłabioną odpowiedź mitochondriów na wyzwania energetyczne
 - ✓ nieprawidłowy poziom kwasu mlekowego
 - ✓ obniżoną ilość cząsteczek ATP w mitochondriach w czasie aktywności umysłowej

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Oś podwzgórze – przysadka – nadnercza



Źródło: opracowanie własne

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS



Depresja, a oś podwzgórze-przysadka-nadnercza

(Hansen, 2016; Loosen i Shelton, 2011)

- ok. 50% pacjentów z ciężką depresją ma wysoki poziom kortyzolu, którego poziom wraca do normy po wyleczeniu depresji
- niektórzy pacjenci z ciężką depresją uzyskują poprawę po podaniu leków antyglukokortykosteroidowych (np. metyrapon)
- zbyt niski poziom kortyzolu również wiąże się z symptomami depresyjnymi (brak energii, obniżony nastrój etc.)

Depresja (i inne zaburzenia psychiczne), a hormony – podsumowanie

- Nowsze badania wskazują, że depresja, a także inne zaburzenia psychiczne, są związane z zaburzeniami hormonalnymi w osiach:
 - podwzgórze-przysadka-tarczycy
 - podwzgórze-przysadka-nadnercza.
- Można przypuszczać, że dalsze badania będą ujawniać dalsze zależności między depresją i innymi zaburzeniami psychicznymi, a systemem hormonalnym.

III.

DEPRESJA (I INNE ZABURZENIA PSYCHICZNE), A JELITA

Mikrobiota jelitowa- zapomniany organ ludzkiego organizmu

(Gulas i in. 2018; Stefaniak i in. 2018)

- Mikrobiota jelitowa – ogół mikroorganizmów obecnych w jelitach. Szacuje się, że jest ich 10^{14} , czyli 10-krotnie więcej niż komórek w ludzkim ciele.
- Funkcje mikrobioty:
 - trawienie pokarmów
 - synteza witamin
 - regulacja bilansu energetycznego
 - ograniczanie rozwoju bakterii patogennych
 - regulacja aktywności jelitowego układu nerwowego

Oś jelitowo-mózgowa

(Gulas i in. 2018; Stefaniak i in. 2018)

Szlaki komunikacji między przewodem pokarmowym,
a mózgiem

1/ neuronalne

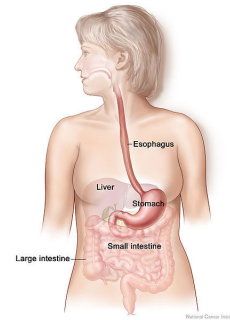
- nerw błędny
- neurotransmitery i neuromodulatory

2/ hormonalne, m.in.

- oś podwzgórze-przysadka –nadnercza

3/ immunologiczne

- stężenie cytokin pro- i antyzapalnych



Źródło: Wikimedia Commons

Zapalna hipoteza depresji

(Rudzki i in. 2012; Gałecki i Talarowska, 2018)

- Istnieje wiele analogii między stanem depresyjnym a reakcją organizmu na infekcje i zapalenie, a ponadto depresja często towarzyszy chorobom o podłożu zapalnym (np. RZS)
- Obserwacje te sugerują, że **depresja może być postrzegana jako zaburzenie psychoneuroimmunologiczne, w którym kluczową rolę odgrywają cytokiny** (białka wydzielane przez leukocyty).
- Jednym z czynników prowadzących do uogólnionej reakcji zapalnej jest **zwiększona przepuszczalność jelita, czyli tzw. zespół jelita prześlakliwego**.

Zapalna hipoteza depresji, cd.

(Rudzki i in. 2012)



Źródło: Pixabay

- **Maes i współpracownicy (2008) jako pierwsi potwierdzili związek między zespołem jelita przeziąkliwego a depresją,** wykazując, że u pacjentów z depresją występuje zwiększone stężenie przeciwciał przeciwko bakteriom, które prawidłowo występują w świetle jelit, co wskazuje na to, że depresji towarzyszy zwiększona przepuszczalność ścian jelita i immunologiczna odpowiedź przeciwko tym antygenom.

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Inne argumenty na rzecz związku między depresją, a jelitami

(Gulas i in. 2018)

- **Diety mogą podwyższać lub obniżać ryzyko wystąpienia depresji.**
 - diety podwyższające ryzyko depresji:
 - bogata w węglowodany,
 - wysokotłuszczowa,
 - tzw. „zachodnia”
 - diety obniżające ryzyko depresji
 - śródziemnomorska,
 - bogata w produkty sfermentowane,
 - bogata w błonnik
 - oparta na produktach roślinnych



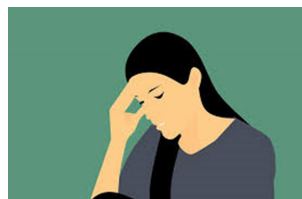
Źródło: Pixabay

www.swps.pl

UNIWERSYTET SWPS

Inne argumenty na rzecz związku między depresją, a jelitami, cd.

(Gulas i in. 2018)



Źródło: Pixabay

- **U pacjentów z depresją stwierdza się inny niż w grupie kontrolnej skład mikrobioty jelitowej, tj.**
 - większą ilość bakterii *Bacteroidetes*, *Alistipes* oraz *Enterobacteriaceae*,
 - mniejszą ilość bakterii *Fecalibacterium*.

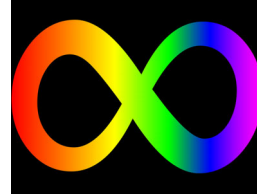
Psychobiotyki

(Karakuła-Juchnowicz i in., 2015)

- Są to probiotyki, które spożywane w odpowiednich dawkach wpływają na funkcjonowanie osi jelitowo-mózgowej, a w konsekwencji na stan pacjentów z zaburzeniami psychicznymi.
- Jako psychobiotyki najczęściej stosowane są bakterie z rodzaju *Lactobacillus* oraz *Bifidobacterium* (ich działanie przeciwdepresyjne i przeciwłękowe potwierdzono w badaniach na szczurach i na zdrowych ochotnikach).
- W styczniu 2013 r. w USA zarejestrowano pierwszy patent na kompozycję probiotyków do leczenia choroby dwubiegunowej.

Spektrum zaburzeń autystycznych (ASD), a jelita

(Skonieczna-Żydecka, 2017)



Źródło: Pixabay

- U prawie 90 % osób z ASD występują zaburzenia żołądkowo-jelitowe (zaparcia, biegunki, wzdęcia, bóle brzucha, gazy).
- Skład mikrobioty osób z ASD różni się od składu mikrobioty osób zdrowych.
- U osób z ASD istnieje zwiększona przepuszczalność jelit.
- U części osób z ASD dieta bezglutenowa i bezkazeinowa powoduje zmniejszenie objawów.

IV.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Podsumowanie i wnioski: czy w psychiatrii nadchodzi rewolucja?

1. Tradycyjnie przyczyny różnych zaburzeń psychicznych (depresji, zaburzeń lękowych, choroby dwubiegunowej i in.) upatruje się w zaburzeniach transmisji synaptycznej.
2. **W ostatnim czasie rośnie ilość danych, które wskazują, że przyczyną problemów psychicznych są zaburzenia:**
 - **hormonalne (oś tarczycowa, oś nadnerczowa),**
 - **metabolizmu mózgowego**
 - **jelit/mikrobioty jelitowej**

Literatura cytowana

- Ayhan M.G., Uguz F., Askin R. i Gonen M.S. (2014). The prevalence of depression and anxiety disorders in patients with euthyroid Hashimoto's thyroiditis: a comparative study. *General Hospital Psychiatry*, 36/1, 95-98.
- Carta M.G., Hardoy M.C., Carpiniello B., Murru A., Marci A.R., Carbone F. i in. (2005). A case control study on psychiatric disorders in Hashimoto disease and euthyroid goitre: not only depressive but also anxiety disorders are associated with thyroid autoimmunity. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, 1, 23-44.
- Chakrabarti S. (2011). Thyroid function and bipolar affective disorder. *Journal of Thyroid Research*.
- Gałecki P. i Talarowska M. (2018). Teoria zapalna depresji – najważniejsze fakty. *Psychiatria Polska*, 52(3), 437-447.
- Gulas E. i in. (2018). Jak mikrobiologia może wpłynąć na psychiatrię? Powiązania między florą bakteryjną jelit, a zaburzeniami psychicznymi. *Psychiatria Polska*, 91, 1-17.
- Holtorf K. (2014). Peripheral thyroid conversion and its impact on TSH and metabolic activity. *Journal of Restorative Medicine*, 3, 30-52.

Literatura cytowana, cd.

- Iosifescu D.V. i Renshaw P.R. (2003). 31 P-magnetic resonance spectroscopy and thyroid hormones in major depressive disorder: Toward a bioenergetic mechanism in depression. *Harvard Review Psychiatry*, March/April.
- Karakuła-Juchnowicz H. i in. (2015). Psychobiotyki – nowe możliwości terapii zaburzeń afektywnych. *Farmakoterapia w Psychiatrii i Neurologii*, 31 (3-4), 229-242.
- Kelly T. i Lieberman D.Z. (2009). The use of triiodothyronine as an augmentation agent in treatment-resistant bipolar II and bipolar disorder NOS. *Journal of Affective Disorders*, 116, 222-226.
- Lindner H. (brak daty). Zaczepnięte 10 grudnia 2014 r. *Argumenty przeciwko leczeniu chorób tarczycy w oparciu o zakres wartości referencyjnych poziomów stężenia TSH i FT4 w osoczu: uzasadnienie zastosowania tyreologii klinicznej*. Strona internetowa: <http://www.hashimoto.pl/misja>
- Loosen P.T. i Shelton (2011). Depresja. W: Eberk M.H., Nurcombe B., Loosen P.T. i Leckman J.F. (red.). *Psychiatria. Aktualności w rozpoznawaniu i leczeniu*. Lublin: Wydawnictwo Czelej.

Literatura cytowana, cd.

- Rudzki L. i in. (2012). Od jelit do depresji – rola zaburzeń ciągłości bariery jelitowej i następcza aktywacja układu immunologicznego w zapalnej hipotezie depresji. *Neuropsychiatria i Neuropsychologia*, 7,2.
- Shelton (2011). Zaburzenia lękowe. W: Eberk M.H., Nurcombe B., Loosen P.T. i Leckman J.F. (red.). *Psychiatria. Aktualności w rozpoznawaniu i leczeniu*. Lublin: Wydawnictwo Czelej.
- Skonieczna-Żydecka K. i in. (2017). Mikrobiota jelitowa i składniki pokarmowe jako determinanty funkcji układu nerwowego. Część I. Mikrobiota przewodu pokarmowego. *Aktualności Neurologiczne*, 17, 181-188.
- Stefaniak A. i in. (2018). Rola mikrobioty jelitowej w patofizjologii depresji. *Postępy Hig Med. Dosw (online)*, 72, 795-805.
- Yuksel C i in. (2015). Abnormal high-energy phosphate molecule metabolism during brain activation in patients with bipolar disorder. *Molecular Psychiatry*, 20, 1079-1084.

Dziękuję za uwagę