**Botulizm (zatrucie jadem kiełbasianym)**

****

Zespół objawów wywołanych przez neurotoksynę (toksynę botulinową, jad kiełbasiany) produkowaną przez beztlenowe bakterie z rodzaju *Clostridium* (najczęściej *Clostridium botulinum*).

Na zdjęciu obok widnieją wybarwione laseczki jadu kiełbasianego (na biegunach niektórych komórek

widać endospory).

Podstawą potwierdzenia zatrucia jest przede wszystkim wykrycie toksyny botulinowej w surowicy, kale, treści żołądkowej lub w potrawie zjedzonej przez pacjenta. Najbardziej czułą i swoistą metodą wykrywania toksyny botulinowej (uznawaną za złoty standard laboratoryjny) jest próba biologiczna na myszach.

**Objawy:** Toksyna botulinowa po wchłonięciu do krwi powoduje wiotkie porażenia mięśni. Objawy neurologiczne mogą być poprzedzone złym samopo­czuciem i dolegliwościami żołądkowo-jelitowymi. Główny objaw – wiotkie porażenie mięśni, pojawia się nagle, postępuje symetrycznie i rozpoczyna się zawsze w obrębie mięśni unerwionych przez nerwy czaszkowe wywołując zamglone i podwójne widzenie, brak lub osłabienie reakcji źrenic na światło, opadanie powiek, zaburzenia połykania i mowy, a następnie zstępuje ku dołowi. Objawy od łagodnych do niewydolności oddechowej i stanu przypominającego śpiączkę (z zachowaniem świadomości). Zdjęcie obok (prawa autorskie: Herbert L. Fred, MD and Hendrik A. van Dijk - <http://cnx.org/content/m14960/latest/>) przedstawia 14-latka, który uległ zatruciu jadem kiełbasianym, charakterystyczne opadające powieki pokazane na lewym zdjęciu, oraz rozszerzonymi i niereagującymi źrenicami pokazanymi na prawym zdjęciu. Chory był w pełni świadomy. Do innych powszechnie występujących dolegliwości należą: suchość w ustach, uczucie osłabienia i znużenia, osłabienie mięśni kończyn i tułowia, kurczowe bóle brzucha, zaparcia, niekiedy występują zawroty i bóle głowy.

W botulizmie przyrannym stwierdza się występowanie takich samych objawów neurologicznych jak w przypadku zatrucia pokarmowego, nie występują jednak dolegliwości żołądkowo-jelitowe. Wyjątkowo rzadko występuje postać niemowlęca lub inhalacyjna w następstwie rozpylenia toksyny botulinowej w akcie bioterroryzmu.

W żadnej postaci nie występują zaburzenia świadomości ani gorączka.

**Okres wylęgania:** W przypadku zatrucia pokarmowego okres wylęgania zależy od dawki toksyny, najczęściej 12-72 godz., ale może wahać się od 2 godz. do 8 dni. Im krótszy okres wylęgania, tym cięższy przebieg choroby. W zakażeniu ran od 4 do 14 dni.

**Transmisja:** Zatrucie pokarmowe występuje najczęściej w wyniku spożycia żywności niewłaściwie konserwowanej lub pasteryzowanej, w której doszło do wytworzenia toksyny. Do zakażenia ran laseczką jadu kiełbasianego może dojść poprzez zanieczyszczenie ich glebą, odnotowano również przypadki botulizmu przyrannego na skutek wstrzykiwania heroiny zanieczyszczonej *C. botulinum* (częściej podczas wstrzykiwania i.m.). Chory nie jest zakaźny dla otoczenia.

**Leczenie:** We wszystkich postaciach z wyjątkiem botulizmu niemowlęcego należy podać surowicę przeciwbotulinową, bez oczekiwania na wyniki badań bakteriologicznych. Antytoksyna minimalizuje uszkodzenie nerwów oraz ciężkość choroby, nie odwraca jednak niedowładu, który już wystąpił; niedowłady mogą utrzymywać się do kilku miesięcy. Po prawdopodobnej lub potwierdzonej ekspozycji na toksynę botulinową (BT) wykonuje się płukanie żołądka – u osób, które prawdopodobnie spożyły BT w ciągu ostatnich kilku godzin; oraz podaje się środki przeczyszczające i głębokie lewatywy – nawet do kilku dni po prawdopodobnym spożyciu BT.

**Zapobieganie:** Rutynowe szczepienia ludności czy pracowników służby zdrowia nie są zalecane. Należy prowadzić edukację zdrowotną w zakresie właściwego przygotowywania i przechowywania żywności konserwowanej w warunkach domowych, oraz kontrolować produkcję żywności konserwowej w warunkach przemysłowych. Żywność podejrzaną o zanieczyszczenie *C. botulinum* lub wykazującą objawy zepsucia (bombaż puszki) należy zniszczyć.

**Występowanie:**

**Świat:** Zatrucia toksynami laseczki jadu kiełbasianego występują na całym świecie.

**Europa:** Zatrucia BT w Europie występują stosunkowo rzadko. W 2015 r. odnotowano przypadki botulizmu przyrannego wśród osób przyjmujących narkotyki we wstrzyknięciach w Norwegii, Szkocji oraz Niemczech.

**Polska:** Od 2000 r. obserwuje się wyraźną tendencję spadkową liczby rejestrowanych przypadków zatruć jadem kiełbasianym (po 2010 r. poniżej 40 przypadków rocznie), jednak zatrucia te nadal stanowią istotny problem epidemiologiczny.

**Nadzór epidemiologiczny:** Dane z rejestracji pochodzą począwszy od 1960 roku. Obecnie rejestracji podlegają 3 postacie zatrucia jadem kiełbasianym.

Pełny tekst definicji przypadków używanych w rutynowym nadzorze przedstawiono poniżej.

**BOTULIZM**

*(Clostridium wytwarzające neurotoksynę botulinową)*

**Kryteria kliniczne**

Każda osoba, u której występuje co najmniej jedna z następujących postaci klinicznych:

***Botulizm pokarmowy/ przyranny***

Co najmniej jedno z następujących dwóch kryteriów:

obustronne uszkodzenie nerwów czaszkowych (np. podwójne widzenie, zamazane widzenie, dysfagia, porażenie opuszkowe),

symetryczne porażenie obwodowe.

***Botulizm niemowlęcy***

Każde niemowlę, które spełnia co najmniej jedno z następujących sześciu kryteriów:

zaparcie,

apatia,

trudności ze ssaniem lub jedzeniem,

opadanie powiek,

dysfagia,

ogólne zwiotczenie mięśni.

Typ botulizmu, który zazwyczaj występuje u niemowląt (w wieku poniżej 12 miesięcy), może wystąpić również u dzieci w wieku powyżej 12 miesięcy i sporadycznie u dorosłych, u których występują zmiany anatomiczne układu pokarmowego i flory bakteryjnej.

**Kryteria laboratoryjne**

Co najmniej jedno z następujących trzech kryteriów:

izolacja clostridium wytwarzającego neurotoksyny botulinowe (na przykład *Clostridium botulinum*, *C. baratii*, *C. butyricum*) w przypadku botulizmu niemowlęcego (z kału) lub przyrannego (z rany),

wykrycie neurotoksyn botulinowych w materiale klinicznym,

wykrycie genów kodujących neurotoksyny botulinowe w materiale klinicznym.

**Kryteria epidemiologiczne**

Co najmniej jedno z następujących dwóch powiązań epidemiologicznych:

narażenie przez to samo źródło (np. żywność, użycie tej samej igły lub innych przyrządów),

narażenie przez skażoną żywność/ wodę pitną.

**Klasyfikacja przypadku**

A. **Przypadek możliwy**

Każda osoba, które spełnia wszystkie trzy następujące kryteria:

rozpoznanie przez lekarza botulizmu,

spełnione kryteria kliniczne,

informacja (w wywiadzie) o potencjalnym narażeniu.

B. **Przypadek prawdopodobny**

Każda osoba spełniająca kryteria kliniczne i epidemiologiczne.

C. **Przypadek potwierdzony**

Każda osoba spełniająca kryteria kliniczne i laboratoryjne.

**UWAGA:** toksyna botulinowa jest brana pod uwagę jako czynnik biologicznego ataku terrorystycznego lub militarnego w formie aerozolu lub skażenia żywności lub wody. Badanie materiału biologicznego od pacjenta lub produktu spożywczego w kierunku toksyny botulinowej można wykonać w NIZP-PZH.