

ZASTOSOWANIE JADU PSZCZELEGO I Bi-EDTA W LECZENIU BORELIOZY Z LYME

Napisał Stephen Harrod Buhner

Copyright © 2005 Stephen Harrod Buhner

Niniejszy artykuł miał być w pierwotnym założeniu zamieszczony jako dodatek w mojej książce o boreliozie z Lyme zatytułowanej *Healing Lyme* (Leczenie boreliozy z Lyme). Z powodu braku miejsca został jednak z niej wyłączony i opublikowany tutaj dla osób które będą nim zainteresowane.

W miarę postępu wciąż trwających badań nad leczeniem boreliozy, coraz większa liczba naturalnych substancji będzie testowana pod kątem aktywności przeciwko krętkom borrelii, i z czasem możemy się spodziewać odkrycia nowych, skuteczniejszych metod leczenia ziołami i innymi substancjami naturalnymi.

Jak dotąd zbadano i stwierdzono działanie przeciwko krętkom borrelii dwóch substancji nie będących antybiotykami: mellityny wchodzącej w skład jadu pszczelego (znanego też jako preparat *Apis*), oraz Bi-EDTA (związek bizmutu).

Artykuł jest krótką prezentacją ich działania i potencjalnych zastosowań.

Obydwie substancje są trudno osiągalne, posiadają przy niewłaściwym zastosowaniu szereg możliwych poważnych działań ubocznych, tym niemniej obie, a zwłaszcza jad pszczeli, znalazły z powodzeniem zastosowanie w praktyce klinicznej.

Jad pszczeli posiada najdłuższą historię stosowania w lecznictwie, i pomimo trwających zarówno wśród ziołarzy jak i lekarzy medycyny kontrowersji wokół jego zastosowań, dawniej i obecnie uzyskiwane efekty lecznicze są doskonałe, a niepożądane działania uboczne niezwykle rzadkie. Proszę o uważne przeczytanie części artykułu poświęconej skutkom ubocznym.

APIS (preparaty z jadu pszczoły miodnej *Apis mellifica*)

Surowiec: Jad pszczeli.

Składniki chemiczne: 40-50% jadu pszczelego stanowi mellityna. Jad zawiera ponadto szereg innych składników, są nimi: apamina, peptyd 401 degranulujący komórki tuczne (MCDP), sekapina, tertiapina, adolapina, inhibitory proteazy, prokamina A i B, minimina, polipeptydy kardioaktywne, fosfolipaza A2, hialuronidaza, kwaśna fosfomonoesteraza, glukozydaza, lizofosfolipaza, histamina, dopamina, norepinefryna, leukotrieny, glukoza, fruktoza, liczne fosfolipidy, kwas r-aminomasłowy, kwas beta-aminoizomasłowy.

Działanie lecznicze: Mellityna ma silne działanie przeciwbakteryjne, silniejsze niż wiele dostępnych w handlu leków, działa też przeciwzapalnie. Pobudzając układ przysadkowo-nadnerczowy zwiększa produkcję kortyzonu. Mellityna stabilizuje też błonę lizosomów hamując proces zapalny. Apamina jest psychostymulantem i działa przeciwzapalnie. Wpływa podobnie jak mellityna na wytwarzanie kortyzonu i hamuje działanie składnika C3 układu dopełniacza biorącego udział w przebiegu procesu zapalnego. Peptyd degranulujący komórki tuczne (MCDP albo inaczej peptyd 401) ma zdumiewająco silne działanie przeciwzapalne. Jest 100 razy bardziej skuteczny w zwalczaniu stanu zapalnego niż hydrokortyzon. Wstrzymuje wytwarzanie kwasu arachidonowego i hamuje syntezę prostaglandyn. Adolapina działa przeciwzapalnie i przeciwbólowo. Jest inhibitorem mikrosomowej cyklooksigenazy i działa 70 razy silniej niż indometacyna. Adolapina jest też inhibitorem lipooksygenazy płytkowej, tromboksanu i prostacykliny uaktywnianych w trakcie procesu zapalnego.

Inhibitory proteazy zawarte w jadzie pszczelim hamują procesy zapalne wywołane przez karageninę, prostaglandynę E1, bradykininę i histaminę. Działają też jako inhibitory chymotrypsyny i aminopeptydazy leucynowej.

Jad pszczeli jest silnym przeciwutleniaczem, ma działanie przeciwgrzybicze, przeciwbakteryjne, przeciwzapalne a nawet chroniące przed skutkami promieniowania. Stwierdzono jego silne działanie jako środka przeciwbakteryjnego, przeciwzapalnego, przeciwko zapaleniu stawów, przeciwreumatycznego, przeciw chorobom neurodegeneracyjnym, kardiologicznemu, antyoksydacyjnemu, napotnego i moczopędnego. Odkryto także że jest silnym czynnikiem immunologicznym stymulującym mechanizmy obronne organizmu przeciwko chorobie. Lekarze praktykujący eklektyczną medycynę naturalną uważali go za silny lek przestrajający. Lekiem przestrajającym (jednym z nich jest smilax [*sarsaparilla, kolcorośl*]) nazywa się wzmacniający preparat ziołowy lub inną substancję która stopniowo przywraca prawidłowe funkcjonowanie organizmu. W przeszłości nazwa ta odnosiła się głównie do ziół które miały oczyszczać krew, zwłaszcza wiązać endotoksyny, zmniejszać stopień zatrucia krwi, zwalczać zakażenia i choroby skórne. Stopniowo odwracały one (stąd nazwa) przebieg procesu chorobowego i przywracały normalne funkcjonowanie i wydolność organizmu.

Obecne zastosowania jadu pszczelego w Azji i Europie skupiają się głównie na leczeniu chorób reumatycznych, zapalenia stawów, dny moczanowej, neuralgii, stwardnienia rozsianego i raka. Niektóre z ostatnich badań pokazują że mellityna ma silną zdolność zmniejszania guzów nowotworowych.

Historia jadu pszczelego: Jad pszczeli ma liczącą co najmniej 3000 lat tradycję stosowania w Chinach i prawie tak samo dawną w Japonii i Korei. Rzymianie używali go jako silnego środka przeciwbólowego, podobnie jak i starożytni Grecy. Jest integralnym elementem współczesnej medycyny w Chinach, Japonii, Korei, na Tajwanie, w Rosji, Europie Wschodniej (Bułgaria, Czechy, Węgry, Polska, Rumunia), w niektórych państwach Europy Zachodniej (Austria, Niemcy, Szwajcaria, Francja) oraz wzrasta jego zastosowanie w Ameryce Południowej. Był często stosowany w amerykańskiej praktyce leczniczej, zwłaszcza w homeopatii oraz w naturalnej medycynie Eklektycznej od roku 1847 do II Wojny Światowej. Jest wciąż powszechnie używany przez homeopatów. W eklektycznej medycynie naturalnej stosowano nalewkę z jadu pszczelego podawaną doustnie. Eklektycy używali jej przede wszystkim do leczenia schorzeń dróg moczowych, zwłaszcza kiedy pomimo odczuwania potrzeby oddania moczu nie było to możliwe. Lista schorzeń w których ją stosowano obejmuje: zatrzymanie moczu, podrażnienie cewki moczowej i pęcherza, zwłaszcza z bolesnym parciem na mocz, przewlekłe zapalenie nerek, zapalenie pęcherza moczowego, nadmierne krwawienia miesięczne, brak miesiączki, białe upływy, obrzęki genitaliów, zapalenia jamy ustnej, bóle gardła, puchlina, urazowe uszkodzenia tkanek podskórnych, reumatyzm, zapalenia tkanek podskórnych. Wysuszenie, pieczenie, zaczerwienienie skóry, zapalenia skóry, narządów wewnętrznych, mózgu i ośrodkowego układu nerwowego. Najczęściej w przypadkach pieczenia, zaczerwienienia lub obrzęku, zwłaszcza błon śluzowych, oraz w schorzeniach dróg moczowych.

Jad pszczeli wprowadzony został do amerykańskiej farmakopei w 1847 roku dzięki członkini plemienia Narragansett, "kobiecie idącej obok" jak podaje jej imię oryginalne źródło. Zaproponowała ona jego zastosowanie w leczeniu 12-letniego chłopca cierpiącego od jakiegoś czasu na wyniszczającą chorobę któremu żadne znane leki nie były w stanie pomóc. Wśród tubylczej ludności obu Ameryk istniała długa tradycja stosowania użądleń przez pszczoły w celach leczniczych.

Pozyskiwanie: Początkowo używano całych pszczoł, często umieszczanych w zamkniętym pojemniku który wstrząsano aby "pobudzić ich złość". Następnie macerowano je w alkoholu i przygotowywano leczniczą nalewkę. Obecnie jad pszczeli pozyskuje się w bardziej łagodny i kontrolowany sposób. Najlepszy zbiór jadu występuje w okresie obfitości nektaru i przy wysokiej temperaturze powietrza. Urządzeniem służącym do zbierania jadu jest drucziana siateczka której pszczoły dotykają wchodząc do ula. Słaby prąd elektryczny przepływający przez siatkę pobudza je do wydzielania jadu. Pszczoły nie są zabijane w tym procesie jak to ma miejsce w przypadku leczenia rzeczywistymi użądleniami lub miało miejsce dawniej podczas przygotowywania nalewki. Prąd wywołuje u pszczoł skurcze powodujące uwalnianie jadu który gromadzi się na płytce zbiorczej. Jad pozostawia się do wyschnięcia po czym jest zeszkrobany z płytki. Na jeden gram wysuszonego jadu pszczelego składa się jad pobrany od ok. 9000 pszczoł.

Jad pszczeli jest zasadniczo dostępny w dwóch postaciach: surowego, brązowego proszku nieoczyszczonego oraz w postaci bardziej oczyszczonej, kiedy został poddany po zbiorze odpowiedniej obróbce. Zazwyczaj to ta druga jego postać jest stosowana w terapii jadem pszczelim. Dostępne są także płynne preparaty przygotowane z oczyszczonego proszku. Są one zwykle używane przez lekarzy do przygotowywania leków podawanych w formie zastrzyków.

O jadzie pszczelim i boreliozie : Zainteresowanie zastosowaniem jadu pszczelego w leczeniu boreliozy wzbudziły dwa fakty: 1) odkrycie że mellityna jest silnym środkiem przeciwbakteryjnym działającym przeciwko krętkom borrelii, oraz 2) w praktyce wielu terapeutów okazał się pomocny w leczeniu boreliozy, jej objawów, oraz chorób o podobnym przebiegu takich jak stwardnienie rozsiane.

Badania naukowe: Przeprowadzono setki badań nad zastosowaniem jadu pszczelego. Składają się na nie badania *in vitro* oraz *in vivo*, próby kliniczne oraz raporty kliniczne od terapeutów na temat jego zastosowania w różnych stanach chorobowych. Większość badań jest prowadzona w Europie Wschodniej i w Azji (zwłaszcza w Chinach). Dwoma najlepszymi źródłami informacji o nich są serwisy PubMed lub Medline oraz rejestr prowadzony przez Amerykańskie Towarzystwo Apiterapii (AAS). AAS posiada oprócz wykazów badań około 12000 raportów o przypadkach w których leczeniu zastosowano jad pszczeli. Wiele z tych rejestrów badań jest (na dzień 01.01.2005) dostępnych pod adresem :

www.sci.fi/~apither/bdbindex.html

Badania nad działaniem mellityny przeciwko bakteriom borrelii prowadzone były w amerykańskim rządowym laboratorium mikrobiologicznym Narodowego Instytutu Alergii i Chorób Zakaźnych w Hamilton w stanie Montana (*Rocky Mountain Laboratories Microscopy Branch, National Institute of Allergy and Infectious Diseases*). Ich skrócone podsumowanie warto zacytować w całości:

"*Borrelia burgdorferi* wykazuje w warunkach *in vitro* odporność na działanie silnych inhibitorów metabolizmu organizmów eukariotycznych i prokariotycznych. Jednakże, w laboratoryjnych hodowlach bakterii na podłożu Barbour-Stoenner-Kelly poddanych działaniu mellityny, 26-aminokwasowego peptydu zawartego w jadzie pszczoły miodnej stwierdzono natychmiastowe i głębokie efekty zahamowania ich aktywności podczas obserwacji metodą mikroskopii ciemnego pola oraz pomiarów gęstości optycznej. Co więcej, przy stężeniach mellityny tak niskich jak 100 mcg/ml ruchliwość krętków ustawała praktycznie całkowicie w przeciągu sekund po dodaniu inhibitora. Badania ultrastruktury bakterii za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego wykazały wyraźne zmiany w zewnętrznej powłoce krętków.

Wyjątkowa wrażliwość *B. burgdorferi* na działanie mellityny może dostarczyć zarówno odczynnik przydatny w badaniach nad wybiórczą przepuszczalnością u mikroorganizmów jak i ważnych wskazówek dla opracowania nowych skutecznych leków przeciwko boreliozie z Lyme. (Lubke LL, Garon CF. The antimicrobial agent melittin exhibits powerful in vitro inhibitory effects on the Lyme disease spirochete. Clin. Infect. Dis. 1997 Jul.25 Suppl. 1: S48-51) “

Jad pszczeły (zastrzyki domięśniowe) był stosowany w 12-miesięcznej próbie klinicznej (rok 2000) z udziałem chorych na stwardnienie rozsiane. Stwierdzono jego skuteczność w zmniejszaniu spowodowanych chorobą ograniczeń funkcji życiowych pacjentów. Badania przy użyciu skali oceny widocznych objawów towarzyszących ROSS (*Related Observable Symptoms Scale*) z zastosowaniem nieparametrycznego testu statystycznego Friedmana wykazały znaczącą poprawę pod względem utrzymania równowagi, koordynacji, kontrolowania potrzeb fizjologicznych, siły kończyn górnych i dolnych, zmęczenia, wytrzymałości, spastyczności i drętwienia. Poprawiły się też istotnie wyniki według skali oceny czynności życia codziennego (*Activities of Daily Living, ADL*). Statystycznie znaczącą poprawę zaobserwowano pod względem chodzenia, poruszania się po schodach, wchodzenia i wychodzenia z samochodu, łóżka, toalety, wanny, układania się na łóżku. U 68 procent zakwalifikowanych do badania pacjentów zastosowanie zastrzyków z jadu pszczelego przyniosło korzystne dla ich zdrowia efekty.

W 1992 roku przeprowadzono z udziałem 180 osób randomizowane badanie z podaniem placebo w grupie kontrolnej nad zastosowaniem zastrzyków z jadu pszczelego w leczeniu przewlekłego bólu i stanów zapalnych. Wstrzyknięcia domięśniowe wykonywano 2 razy w tygodniu przez 6 tygodni. W wyniku leczenia zaobserwowano znaczące zmniejszenie bólu i stanów zapalnych. Efekty te były widoczne jeszcze po 6 miesiącach.

W badaniu z roku 1973 u 326 pacjentów cierpiących na zwyrodnieniowe schorzenia kręgosłupa zastosowano maść z jadem pszczelim aplikowaną z użyciem ultradźwięków (ultrafonoforezy). Po zakończeniu terapii 60% uczestników zgłosiło ustąpienie bólu, a 30% jego zmniejszenie.

W 1938 roku spośród 100 osób z zapaleniem stawów 73% wykazywało znaczne złagodzenie objawów choroby po podaniu niewielkich dawek jadu pszczelego w formie zastrzyków. Rosyjskie badania nad leczeniem choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa przy użyciu jadu pszczelego dały podobne wyniki.

Badanie z roku 1966 z zastosowaniem standaryzowanego jadu pszczelego w leczeniu zapalenia stawów wykazało poprawę u 84% spośród 50 uczestników.

W 1996 roku przeprowadzono randomizowaną próbę z udziałem 101 pacjentów nad skutecznością wstrzyknięć z jadu pszczelego w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów. Porównywano między sobą trzy różne schematy dawkowania jadu oraz zastosowanie niesteroidowego leku przeciwzapalnego Nabumetonu. Wszyscy badani cierpieli na chorobę zwyrodnieniową stawu kolanowego, kręgosłupa, lub obu z nich. Stwierdzono znaczącą skuteczność jadu pszczelego w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów i łagodzeniu jej objawów.

Liczne prowadzone ostatnio w Chinach badania (np. Kwon, 2001) wykazały że akupunktura z użyciem jadu pszczelego jest wyjątkowo bezpieczną i skuteczną metodą leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów. Trwająca 4 tygodnie próba porównawcza z udziałem 60 osób nad skutecznością akupunktury z użyciem jadu pszczelego i akupunktury tradycyjnej wykazała większą skuteczność tej pierwszej w łagodzeniu bólu, choć obie okazały się skuteczne. 82.5% pacjentów poddanych

akupunkturze z użyciem jadu pszczelego oceniło skuteczność leczenia jako doskonałą lub dobrą. Wszyscy pacjenci zgłosili złagodzenie bólu i wykazali znaczącą poprawę pod względem wielu parametrów, w tym wyników badań termograficznych w podczerwieni (IRT); u 18 spośród 26 pacjentów wróciły one do normy po zakończeniu leczenia.

W 1982 roku przeprowadzona w Niemczech próba leczenia 211 pacjentów z mezenchymalnymi schorzeniami układu ruchu (choroby tkanki łącznej) wykazała skuteczność jadu pszczelego w ich terapii.

Istnieją także wyniki badań nad działaniem jadu pszczelego *in vivo* prowadzonych zwłaszcza w Chinach i Korei. Odkryto wiele mechanizmów jego działania.

Badacze stwierdzili że jad pszczeli:

- 1) hamuje wytwarzanie mediatorów stanu zapalnego przez wstrzymywanie aktywacji czynnika jądowego kappa NF-kB (podobnie jak resweratrol)
- 2) łagodzi termiczną hiperalgezę (nadwrażliwość na bodźce termiczne) poprzez pobudzanie receptorów alfa-2 adrenergicznych
- 3) zwiększa ekspresję białka Fos w neuronach katecholaminergicznych
- 4) tłumi reakcje bólowe wywołane formaliną i ekspresję białka Fos w obrębie rdzenia kręgowego
- 5) niweluje wywołaną lipopolisacharydem nadmierną ekspresję genów receptorów IL-6, metaloproteinazy macierzy pozakomórkowej 15, ligandu TRAIL z nadrodziny czynnika martwicy nowotworów (TNFSF10), kaspazy-6 i tkankowego inhibitora metaloproteinaz TIMP-1.
- 6) hamuje aktywność cyklooksygenazy indukowanej (COX-2) i cytokin prozapalnych TNF-alfa oraz IL-1b.
- 7) wiążąc się z sekrecyjną fosfolipazą A2 (sPLA2) hamuje jej aktywność enzymatyczną
- 8) moduluje indukcję genów alfa1-kwaśnej glikoproteiny (AAG)
- 9) blokuje wytwarzanie przez neutrofile wolnych rodników tlenowych
- 10) bezpośrednio wpływając na wytwarzanie IL-1 przez makrofagi pośrednio hamuje aktywację limfocytów T oraz B.
- 11) jest skuteczny (jak wykazały liczne badania *in vivo*) w leczeniu różnych postaci zapalenia stawów, w tym wywołanych reakcją autoimmunologiczną przeciwko kolagenowi typu II.

Dawkowanie: Nalewka: 1 – 5 kropli nalewki o proporcji 1:5 ; 5 – 20 kropli preparatu o proporcji 1:20, patrz "dostępność nalewki z jadu pszczelego" poniżej. Proszę zapoznać się także z opisem działań ubocznych.

UWAGA: nalewkę z jadu pszczelego należy przyjmować podjęzykowo. To znaczy powinna zostać wchłonięta poprzez błony śluzowe jamy ustnej. Może ona w ten sposób przeniknąć wprost do krwioobiegu bez przechodzenia przez żołądek.

Jad pszczeli działa ogólnoustrojowo na cały organizm i przenika przez barierę krew-mózg oddziałując dzięki temu na ośrodkowy układ nerwowy. Jest następnie wydalany poprzez nerki i działa moczopędnie, co wykorzystywali Eklektycy stosując go jako diuretyk.

Krętki boreliozy lokalizują się w wielu obszarach organizmu, a jednym z miejsc gdzie się skupiają są nerki, jakkolwiek brak jest doniesień o chorobach nerek powodowanych samą obecnością bakterii. Przepływ i wydalanie jadu pszczelego poprzez nerki umożliwia jego bezpośrednie oddziaływanie na zgromadzone tam krętki.

Klinghardt (patrz "wstrzyknięcia") podaje że wstrzyknięcia jadu pszczelego działają ogólnoustrojowo w leczeniu boreliozy, lecz silniejsze i natychmiastowe efekty złagodzenia objawów zapalenia stawów występują jeśli zastrzyki podawane są bezpośrednio w objęte chorobą miejsca, zwykle stawy kolanowe.

Wstrzyknięcia: Prekursorem wśród lekarzy stosujących jad pszczeli w leczeniu boreliozy jest Dietrich Klinghardt. Jego artykuł "Leczenie boreliozy z Lyme jadem pszczelim" jest dostępny w internecie (na dzień 01.01.2005) pod adresem:

www.neuraltherapy.com/LymeDiseaseBeeVenom.pdf

Klinghardt objaśnia tam szczegółowo przygotowanie, dawkowanie i zastosowania jadu pszczelego podawanego w formie wstrzyknięć.

Zasadniczo pacjenci otrzymują zastrzyki 1 – 3 razy w tygodniu przez 6 – 12 miesięcy.

Odpowiedni sposób wykonywania wstrzyknięć sprawia że nie są one bolesne. Początkowe reakcje są silniejsze przy pierwszych zastrzykach niż później kiedy nastąpi fizjologiczne przystosowanie się organizmu do obecności jadu. Klinghardt informuje o całkowitym braku negatywnych skutków wstrzykiwań (tzn. poważnych reakcji alergicznych) w ciągu 20 lat swojej praktyki. Potwierdzają to doniesienia innych lekarzy z Europy Wschodniej, Azji i Rosji.

Bezpieczeństwo: Jad pszczeli jest produktem wyjątkowo bezpiecznym. W literaturze brak jakichkolwiek doniesień o niepożądanych skutkach ubocznych stosowania nalewki jak i zastrzyków. Eklektycy potrafili całkiem precyzyjnie wskazywać możliwe działania uboczne leków, jednak w ciągu 50 lat stosowania nalewki w swojej praktyce nie zgłosili żadnych zaobserwowanych skutków ubocznych. Także rozległe poszukiwania w literaturze nie wykazują żadnych niepożądanych skutków zastrzyków (oprócz krótkotrwałego lokalnego podrażnienia, obrzęku i swędzenia). Szeroki przegląd literatury azjatyckiej w tym dotyczącej tradycyjnego lecznictwa w Chinach i Korei również nie prowadzi do innych wniosków niż ten, że jad pszczeli jest lekiem bardzo bezpiecznym w stosowaniu. Pomimo to, przeczytaj fragment "skutki uboczne".

Skutki uboczne: Każdego roku niewielka liczba osób umiera z powodu alergicznych reakcji na użądlenia pszczoł – odsetek takich przypadków jest bardzo niewielki. (Większość śmiertelnych użądleń powodują osy i szerszenie których jad jest znacznie silniejszy.) Tym niemniej stosując jad pszczeli należy mieć to na uwadze.

JADU PSZCZELEGO NIE WOLNO PODAWAĆ NIKOMU U KOGO W PRZESZŁOŚCI WYSTĄPIŁY JAKIEKOLWIEK REAKCJE UCZULENIOWE NA UŻĄDLENIE PSZCZOŁY.

Podczas stosowania jadu pszczelego należy mieć pod ręką gotowy do natychmiastowego użycia farmakologicznie dopuszczony do użytku w przypadkach użądleń przeciwalergiczny zestaw przeciwwstrząsowy jak AnaKit lub EpiPen. Najczęstszą groźną reakcją na użądlenia jest skurcz oskrzeli, zestawy te są przewidziane do zwalczania tego rodzaju poważnych objawów alergicznych.

KAŻDY KTO PRZYJMUJE NALEWKĘ Z JADU PSZCZELEGO POWINIEN WPIERW WYKONAĆ PRÓBĘ Z JEDNĄ JEJ KROPLĄ DLA WYKRYCIA NIEPOŻĄDANYCH REAKCJI – NALEŻY MIEĆ POD RĘKĄ ZESTAW AnaKit LUB EpiPen.

Bardzo pożądanym rozwiązaniem jest wykonanie próby uczuleniowej na jad pszczeli u lekarza alergologa jeśli mamy zamiar używać tej nalewki w naszym schemacie leczenia. Normalnie u osób przyjmujących jad pszczeli z czasem wzrasta jego tolerancja przez organizm i dawki mogą być zwiększane. Pszczelarze są w stanie tolerować znaczne dawki jadu bez szkodliwych dla zdrowia skutków.

Przeciwwskazania: Jad pszczele może prowokować poronienia. NIE stosować w okresie ciąży.

Dostępność nalewki z jadu pszczelego: Nalewka nie jest dostępna w handlu. Dawna eklektyczna receptura o proporcji 1:5 nie jest obecnie dopuszczona w Stanach Zjednoczonych. Homeopatyczne nalewki macierzyste miały początkowo proporcję 1:5, w 1920 roku zmieniono ją na 1:10 a obecnie wynosi 1:20. Taka proporcja obowiązuje obecnie dla preparatów dostępnych bez recepty (OTC) w USA. Dawkowanie może być dostosowane w stosunku do preparatów o proporcji 1:5 poprzez pomnożenie dawki przez 4. Inaczej mówiąc, jeśli zalecana w medycynie eklektycznej oryginalna dawka wynosiła 1 – 5 kropli, to dawka nalewki macierzystej o proporcji 1:20 powinna wynosić 4 – 20 kropli. Homeopatyczne nalewki macierzyste są dostępne w handlu i można je zakupić u dostawców leków homeopatycznych. Z reguły zamawiać je mogą tylko lekarze lub licencjonowani terapeuci. Zastosowanie preparatów homeopatycznych: patrz rozdział o zapobieganiu boreliozie w książce *Healing Lyme*.

Bi-EDTA

Nazwa chemiczna: Sodium bismuth ethylenediamine-tetraacetate [*sól sodowo-bizmutowa kwasu etylenodiaminotetraoctowego (wersenowego)*]

O Bi-EDTA: Krętki borrelii wykazują szczególną wrażliwość na działanie związków bizmutu. Bizmut jest jedną z najsilniejszych substancji zdolnych do zabijania krętków. Przeprowadzono dość liczne badania nad zastosowaniem Bi-EDTA przeciwko krętkom, zwłaszcza z gatunku *Borrelia duttonii* wywołującego wschodnioafrykańską gorączkę powrotną. Większość badań miało miejsce we Włoszech w latach 50-tych XX wieku. Powtarzające się ich wyniki potwierdzały skuteczność związku bizmutu w zwalczaniu tego rodzaju bakterii. Efekt bakteriobójczy u myszy występował przy doustnym podawaniu dawek 25mg/kg masy ciała. Wstrzykiwany podskórnie powodował całkowite wyeliminowanie krętków z organizmu w przeciągu 3 dni.

O innych związkach bizmutu: Ostatnie badania *in vitro* wykazały silne działanie związków bizmutu przeciwko krętkom *Borrelia burgdorferi* (*sensu stricto*) zarówno w postaci ruchomej jak i w formie cyst. Zarówno świeże cysty (liczące 1 dzień) jak i stare cysty (8-miesięczne) reagowały na stosunkowo niskie dawki bizmutu – odpowiednio 0.125 mg/ml i 2 mg/ml. Ruchome krętki wymagały większego stężenia, które w dodatku okazało się zależne od temperatury: przy 37st. C powinno wynosić 64 mg/ml, a przy 30st.C wymagane było 256 mg/ml. Jednakże im dłużej podawano preparat tym bardziej wzrastała podatność bakterii na jego działanie. Po 2 tygodniach w temperaturze 37st.C zahamowanie rozwoju bakterii następowało już przy 2 mg/ml.

Kompleksy bizmutowe przylegały do powierzchni cyst, przenikały przez ich ściany oraz silnie wiązały się z pęcherzykowatymi (*blebs*) i ziarnistymi formami bakterii borrelii.

Badacze poszukiwali w tym przypadku sposobów leczenia zakażeń borrelią przewodu pokarmowego w związku z czym użyli cytrynianu bizmutu z ranitydyną zwykle stosowanego w leczeniu owrzodzeń towarzyszących zakażeniom bakteriami *Helicobacter pylori*. W leczeniu podobnych schorzeń, takich jak wrzody dwunastnicy, stosowany jest koloidalny cytrynian bizmutawy (De-Nol) działający między innymi poprzez hamowanie rozwoju bakterii *Campylobacter* (jak i *H.pylori*) wywołujących zapalenie żołądka i uszkodzenia śluzówek wyścielających jelita.

Bismut wykazuje silne działanie przeciwko licznym gatunkom bakterii. Był stosowany w XIX i na początku XX wieku przez terapeutów naturalnej medycyny eklektycznej przede wszystkim na dolegliwości żołądkowe, biegunki itp. podobnie jak ma to miejsce i dzisiaj. Pepto-Bismol jest w istocie znanym od dawna lekiem na zapalenie żołądka, wszedł do użytku około roku 1920 i od tego momentu zawsze dobrze się sprzedawał. Niezależnie od jego szerszych właściwości przeciwbakteryjnych bismut jest głównie używany w medycynie do leczenia zaburzeń przewodu pokarmowego, zakażeń i owrzodzeń. Podstawowym dostępnym bez recepty (OTC) preparatem zawierającym bismut jest Pepto-Bismol (płyn lub tabletki) oraz jego generyczne odpowiedniki. Substancją czynną w tego typu lekach jest salicylan bizmutawy. Bismut w tej postaci (salicylanu bizmutawego) w niewielkim stopniu przenika przez śluzówki jelit do krwioobiegu. Zarówno badania *in vivo* jak i testy na ludziach dowodzą że duże ilości przetworzonego w przewodzie pokarmowym salicylanu przechodzą do krwioobiegu, lecz dzieje się tak tylko z niewielką częścią samego bismutu. W przewodzie pokarmowym salicylan bizmutawy ulega rozkładowi do kwasu salicylowego (praktycznie – aspiryny) i nierozpuszczalnych soli bismutu. Ponad 90% kwasu salicylowego przenika do krwioobiegu. Natomiast mniej niż 1% bismutu przenika do krwi. Zarówno selen jak i smilax (*sarsaparilla*, *kolcorośl*) mogą ułatwiać wchłanianie bismutu poprzez śluzówki przewodu pokarmowego. Bismut jest w rzeczywistości wchłaniany w górnym odcinku przewodu pokarmowego. Trzydzieści mililitrów (około jednej uncji) Pepto-Bismolu powoduje wzrost koncentracji bismutu we krwi do maksymalnego poziomu po 4 godzinach od zażycia leku. Trzy dawki dziennie – 30ml Pepto-Bismolu co 4 godziny w pewnym stopniu zwiększają poziom bismutu w osoczu. Wchłonięty w ten sposób bismut jest rozprowadzany w całym organizmie. Cytrynian bizmutawy (De-Nol) z większą skutecznością zwiększa koncentrację bismutu w osoczu. Pepto-Bismol i bizmutowy kompleks ósmiosiarczanu sacharozy są środkami znacznie słabszymi i wchłaniane są obydwie w niemal takim samym stopniu. Przy poziomach w osoczu osiąganych podczas przyjmowania tych preparatów bismut praktycznie nie pokonuje bariery krew-mózg, jest jednak obecny w mierzalnych ilościach w moczu, krwi, nerkach, wątrobie i płucach. Dla osiągnięcia mierzalnych poziomów w tkankach nerwowych poza ośrodkowym układem nerwowym szczerom laboratoryjnym podawano dawki w wysokości 57mg/kg salicylanu bizmutawego. Nawet przy takim dawkowaniu bismut nie przenikał przez barierę krew-mózg. Bismut który został jednak wchłonięty jest powoli wydalany z organizmu w okresie 3 miesięcy. W znacznej części oddziałuje on korzystnie na śluzówki przewodu pokarmowego wzmacniając je i chroniąc przed uszkodzeniami i zakażeniami bakteryjnymi.

O EDTA: Kojarzony głównie z terapią chelatacyjną, EDTA stał się szerzej znany w latach 50-tych XX wieku kiedy uznano go (tak jak i obecnie) za środek odpowiedni do usuwania z organizmu (chelatowania) metali ciężkich. Jest używany przykładowo w przypadkach zatrucia ołowiem, co było jego pierwszym medycznym zastosowaniem. Okazał się także pomocny w usuwaniu z organizmu metodą chelatacji innych metali takich jak aluminium, arsen, kadm, rtęć i nikiel.

Zastosowanie EDTA rozpowszechniło się wśród terapeutów medycyny alternatywnej jako metoda leczenia chorób serca i niedrożności naczyń. Budzi to silne kontrowersje w konserwatywnym środowisku lekarskim. Wielu terapeutów twierdzi że zaobserwowali jego korzystne działanie w leczeniu wielu chorób sercowo-naczyniowych włącznie z rozpuszczaniem złożeń wapiennych na ścianach tętnic, niektórych postaci demencji takich jak choroba Alzheimera (która może być

wywoływana lub pogłębiana przez nadmierne wchłanianie aluminium), zapalenia stawów, raka oraz kamicy nerkowej. Zazwyczaj EDTA podawany jest dożylnie. Na rynku znajduje się jednak wiele suplementów diety zawierających EDTA stosowanych doustnie.

Badania wskazują że wchłaniane jest tylko 5 – 10% EDTA przyjmowanego doustnie, wskutek czego działa on znacznie mniej skutecznie niż podany dożylnie. Dawki doustne wahają się od 500mg do 4000mg dziennie. Przeprowadzono kilka badań nad zastosowaniem doustnie podawanego EDTA w celu obniżenia poziomu cholesterolu i ciśnienia krwi. Wśród 20 pacjentów przyjmujących 1 gram EDTA dziennie przez 3 miesiące poziom cholesterolu u 9 z nich (45%) obniżył się do normalnego, a częstość i czas trwania ataków dusznicy bolesnej obniżyły się u 5 (25%).

Nie są to szczególnie duże efekty, istnieją środki działające skuteczniej w tego typu schorzeniach. EDTA podawany dożylnie jest bardzo skuteczny w leczeniu zatruc metalami ciężkimi, a niektórzy pacjenci z poważnymi schorzeniami serca stwierdzili u siebie znaczną poprawę po jego zastosowaniu, co pozwoliło im uniknąć zabiegów chirurgicznych.

Istnieje wiele dostępnych na rynku postaci EDTA, między innymi: wersenian wapniowy (Ca-EDTA) znany też jako wersenian wapniowo-disodowy, wersenian magnezowo-disodowy oraz wersenian magnezowo-dipotasowy. Ca-EDTA jest na liście substancji uważanych ogólnie za bezpieczne (GRAS) Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) i znajduje zastosowanie jako środek przedłużający trwałość artykułów spożywczych. W związku z tym Ca-EDTA jest szeroko dostępny jako dodatek do żywności. Ogólnie jest uznawany za najbezpieczniejszą postać EDTA stosowaną doustnie. Ponieważ EDTA przyspiesza usuwanie z organizmu składników mineralnych uważa się za istotne przyjmowanie wraz z nim odpowiednich mineralnych suplementów diety.

EDTA i patogeny bakteryjne: Istnieją pewne dowody że dodatek EDTA zwiększa podatność bakterii na przeciwbakteryjne działanie surowicy krwi ludzkiej. W jednym z badań *in vitro* nad oportunistyczną bakterią *Acinetobacter baumannii* powodującą poważne zakażenia u osób z upośledzonym systemem odpornościowym (np. z HIV) obserwowano 16 próbek klinicznych bakterii odpornych na działanie normalnej ludzkiej surowicy. Wcześniejsze poddanie próbek działaniu EDTA uczyniło podatnymi 9 z nich.

Dostępność Bi-EDTA: Niestety Bi-EDTA nie jest dostępny w handlu. Informacje o nim zamieszczam gdyż wydaje się być preparatem bardzo obiecującym w leczeniu boreliozy z Lyme.

Łączenie EDTA z bizmutem: Istnieje prawdopodobieństwo że połączenie salicylanu bizmutowego i EDTA może okazać się pomocne w leczeniu boreliozy z Lyme. Jest to koncepcja czysto eksperymentalna i wszelkie próby powinny być podejmowane z należytą ostrożnością i tylko pod nadzorem doświadczonego terapeuty.

Dawkowanie: Ca-EDTA jest substancją bezpieczną, podobnie jak i podawany doustnie salicylan bizmutawy. Jednak w dużych dawkach bizmut może być wysoce toksyczny. Zasadniczo bizmut jest słabo wchłaniany w przewodzie pokarmowym. Wyjątkiem jest koloidalny cytrynian bizmutawy (CBS). Badania wykazały że ten związek powoduje wzrost koncentracji bizmutu w osoczu krwi i w konsekwencji jego akumulację w nerkach, płucach, śledzionie, wątrobie, mózgu i w tkance mięśniowej. Podanie 120mg CBS pięciu zdrowym ochotnikom wywołało wzrost koncentracji bizmutu we krwi do maksymalnego poziomu po godzinie od spożycia, zaś po czterech godzinach stał się on we krwi niewykrywalny. Jednakże powtarzane dawki

preparatu powodują akumulację bizmutu w tkankach. U dziewięciu osób przyjmujących 480mg CBS dziennie stwierdzono wzrost koncentracji bizmutu w osoczu krwi do ustabilizowanego średniego poziomu 12 mcg/l (mikrogramów na litr) po trzech tygodniach i dalszy powolny wzrost do 17 mcg/l po sześciu tygodniach. Dla porównania doustnie podawany Pepto-Bismol w jednorazowej dawce 30ml wywołuje koncentrację na poziomie ok. 9.63 ng/l (nanograma na litr). Powtarzanie tej dawki codziennie zwiększa poziom bizmutu do 16.1 ng/l po czterech tygodniach. Nanogram jest jedną miliardową częścią grama, mikrogram jest jedną milionową częścią grama. Bizmut jest metalem ciężkim i wywołuje w ośrodkowym układzie nerwowym skutki uboczne zbliżone do działania rtęci. Może powodować zaburzenia układu nerwowego, podrażnienia skóry, bóle głowy, wysypki, upośledzenie funkcji nerek. **Interakcje z działaniem ziół:** Zastosowanie smilax-u (*sarsaparilla*, *kolcorośl*) zwiększa wchłanianie bizmutu w organizmie. Nie udało mi się znaleźć wyników badań mówiących w jak dużym stopniu ten wzrost absorpcji ma miejsce. Stosowanie preparatów bizmutu wraz ze smilax-em wymaga zachowania należytej ostrożności. Przyjmowanie zawierających bizmut preparatów zobojętniających kwasy wraz z czepotą puszystą (*Uncaria tomentosa*, *cat's claw*) wyłącza aktywność tej ostatniej.

LITERATURA:

APIS (jad pszczele):

Beck, Bodog. The Bible of Bee Venom Therapy, Silver Spring, MD:Health Resources Press, 1997.

Broadman, Joseph. Bee Venom, NY:Putnam, 1962.

Chang, Y. and Bliven, M. Anti-arthritic effect of bee venom, Agents Actions 1979;9(2):205-11.

Chong-Hee, W. Efficacy of Apitox (bee venom) for osteoarthritis: a randomized active-controlled trial, The Journal of the American Apitherapy Society 2000;7(3): no page numbers available.

Eiseman, J. et al. Effect of honeybee (*Apis mellifera*) venom on the course of adjuvant-induced arthritis and depression of drug metabolism in the rat, Biochem Pharmacol 1982;31(6):1139-46.

Hadjipetrou-Kourounakis, L. and Yiangou, M. Bee venom, adjuvant induced disease and interleukin production, J Rheumatol 1988;15(7):1126-8.

Han, H. et al. Effect of bee venom and its melittin on apical transporters of renal proximal tubule cells, Kidney and Blood Pressure research 2000;23(6):393-99.

Hauser, R. et al. Bee-venom therapy for treating multiple sclerosis: a clinical trial, Alternative and Complementary Therapies 2001;7(1):37-45.

Kang, S. et al. The effect of whole bee venom on arthritis, *Am J Chin Med* 2002;30(1):73-80.

Kim, H. et al. Acupoint stimulation using bee venom attenuates formalin-induced pain behavior and spinal cord Fos expression in rats, *J Vet Med Sci* 2003;65(3):349-55.

Klinghardt, D. Bee venom therapy for chronic pain, *J Neurological and Orthopaedic Medicine* 1990;11(3):195.

Klinghardt, D. The treatment of Lyme disease with bee venom, www.neuralthreapy.com, accessed 5/8/2004.

Kwon, Y. et al. The analgesic efficacy of bee venom acupuncture for knee osteoarthritis: a comparative study with needle acupuncture, *Am J Chin Med* 2001;29(2):187-99.

Kwon, Y. et al. Antinociceptive effects of been venom acupuncture (apipuncture) in rodent animal models: a comparative study of acupoint versus non-acupoint stimulation, *Acupunct Electrother Res* 2001;26(1-2):59-68.

Kwon, Y. et al. Bee venom acupoint stimulation increases Fos expression in catecholaminergic neurons in rat brain, *Mo. Cells* 2004;17(2):329-33.

Kwon, Y. et al. Bee venom injection into an acupuncture point reduces arthritis associated edema and nociceptive responses, *Pain* 2001;90(3):271-80.

Kwon, Y. et al. Visceral antinociception produced by been venom stimulation of the Zhongwan acupuncture point in mice: role of alpha(2) adrenoceptors, *Neurosci Lett* 2001;308(2):133-7.

Kwon, Y. et al. The water-soluble fraction of bee venom produces antinociceptive and anti-inflammatory effects on rheumatoid arthritis in rats, *Life Sci* 2002;71(2):191-204.

Lee, J. et al. Anti-inflammatory effect of bee venom on type II collagen-induced arthritis, *Am J Chin Med* 2004;32(3):361-7.

Lee, J. et al. Bee venom pretreatment has both an antinociceptive and antiinflammatory effect on carrageenan-induced inflammation, *J Vet Med Sci* 2001;63(3):251-9.

Liu, H. and Tong, F. Advances in the study of bee venom and its clinical uses, *Zhong Yao Cai* 2003;26(6):456-8.

Lubke, L. and Garon, C. The antimicrobial agent melittin exhibits powerful in vitro inhibitory effects on the Lyme disease spirochete, *Clin Infect Dis* 1997;25(Suppl 1):S48-51.

Mund-Hoym, W. Bee venom containing Forapin in the treatment of mesenchymal diseases of the locomotor system. Report on treatment results in 211 patients, *Med Welt* 1982;33(34):1174-7.

Nam, K. et al. Inhibition of COX-2 activity and proinflammatory cytokines (TNF-alpha and IL-beta) production by water-soluble subfractionated parts from bee (*Apis mellifera*) venom, *Arch Pharm Res* 2003;26(5):383-8.

Park, H. et al. Antiarthritic effect of bee venom: inhibition of inflammation mediator generation by suppression of NF-kappaB through interaction with the p50 subunit, *Arthritis Rheum* 2004;50(11):3504-15.

Poriadin, V. Treatment of patients with spondyloarthritis deformans with bee venom, *Kazan Med Zh* 1962;4:73-5.

Roh, D. et al. Acupoint stimulation with diluted bee venom (apipuncture) alleviates thermal hyperalgesia in a rodent neuropathic pain model: involvement of spinal alpha-2-adrenoceptors, *J Pain* 2004;5(6):297-303.

Saini, S. et al. Melittin binds to secretory phospholipase A2 and inhibits enzymatic activity, *Biochem Biophys Res Commun* 1997;238(2):436-42.

Shkenderov, S. and Koburova, K. Adolapin - a newly isolated analgetic and anti-inflammatory polypeptide from bee venom, *Toxicon* 1982;20(1):317-21.

Somerfield, S. et al. Bee venom melittin blocks neutrophil O₂-production, *Inflammation* 1986;19(2):175-82.

Steigerwaldt, F. et al. Standardized bee venom (SBV) therapy of arthritis. Controlled study of 50 cases with 84 percent benefit, *Ind Med Surg* 1966;35(12):1045-9.

Yiangou, M. et al. Modulation of alpha 1-acid glycoprotein (AGP) gene induction following honey bee venom administration to adjuvant arthritic (AA) rats: possible role of AGP on AA development, *Clin Exp Immunol* 1993;94(1):156-62.

Yin, C. et al. Microarray analysis of gene expression in chondrosarcoma cells treated with bee venom, *Toxicon* 2005;45(1):81-91.

Yorish, N. Curative Properties of Honey and Bee Venom, San Francisco, CA:New Glide Publications, 1977.

Young-Bae, K. The analgesic efficacy of bee venom acupuncture for knee osteoarthritis: a comparative study with needle acupuncture, *Am J Chin Med* 2001, Spring. No volume or page numbers available.

Bi-EDTA:

Berti T. Pharmacological investigation on sodium bismuth ethylenediaminetetraacetate (Bi-EDTA). Arch Ital Sci Farmacol 1956; 6:293-298 (CA51:9939h).

Berti T and Ferrari M. Anti-spirochete action of hydrosoluble organic compounds of bismuth. I. Boll Ist Sieroterap Milan 1959;38:318-323 (CA54:3710g).

Berti, T and Franchesschini V. Chemotherapeutic action of sodium bismuth ethylenediamine-tetraacetate (Bi-EDTA) in experimental infection by *Borrelia duttonii*. Att ist. veneto sci lettere ed artl. Classe Sci Mat Nat 1957; 115:63-68; cf. C.A. 51, 9939i (CA3:2477d).

Bierer, DW. Bismuth subsalicylate: history, chemistry, and safety. Rev Infect Dis 1990; 12 suppl 1:S3-8.

Brorson O and Brorson SH. Susceptibility of motile and cystic forms of *Borrelia burgdorferi* to ranitidine bismuth citrate. Int Microbiol 2001; 4(4):209-15.

Domenico P, et al. Enhancement of bismuth antibacterial activity with lipophilic thiol chelators. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 1997; 41(8):1697-1703.

Garcia A. et al. Effect of EDTA on the resistance of clinical isolates of *Acinetobacter baumannii* to the bactericidal activity of normal human serum. J Med Microbiol 2000; 49(11):1047-50.

Marshall BJ, et al. Antibacterial action of bismuth in relation to *Campylobacter pyloridis* colonization and gastritis. Digestion 1987; 37(Suppl 2):16-30.

Nwokola CU, Mistry P, Pounder RE. The absorption of bismuth and salicylate from oral doses of Pepto-Bismol (bismuth salicylate). Aliment Pharmacol Ther 1990; 4(2):163-9.

Pamphlett R, et al. Uptake of bismuth in motor neurons of mice after single oral doses of bismuth compounds. Neurotoxicol Teratol; 22(4):559-63.

Rao N, et al. Comparative absorption of bismuth in Sprague-Dawley rats following oral administration of preparations containing bismuth sucrose octasulfate, bismuth subsalicylate, and bismuth subcitrate. Biopharm Drug Dispos 1997; 18(1):1-8.

Suarez FL, et al. Site of bismuth absorption from bismuth subsalicylate: implications for treatment of colonic conditions. Dig Dis Sci 2000; 45(7):1444-6.

Sun HZ, et al. Interactions of bismuth complexes with metallothionein (II). Journal of Biological Chemistry 1999; 274(41):29094-29101.

Tanaka S. et al. Cytoprotective effect of bismuth subsalicylate in indomethacin-treated rats is associated with enhanced mucus bismuth concentration. *Aliment Pharmacol Ther* 1997; 11(3):605-12.

Tillman LA, et al. Review article: safety of bismuth in the treatment of gastrointestinal diseases. *Aliment Pharmacol Ther* 1996; 10(4):459-67.

Walker, Morton. *The Chelation Way*, NY:Avery, 1990.