

Właściwości lecznicze pijawek lekarskich.

Paradontoza, niepłodność kobiet i mężczyzn, nadciśnienie tętnicze choroba niedokrwienna serca, migrena i wiele wiele innych chorób znalazło swoje panaceum w zbawiennym działaniu pijawek lekarskich. Do połowy XIX właściwości pijawek były zachwalane wyłącznie przez znachorów, lekarzy specjalizujących się w medycynie niekonwencjonalnej. Jednak po kolejnych odkryciach poprzedzonych wieloletnimi badaniami, doświadczeniami, iż hirudyna zawarta w *hirudo medicinalis* ma właściwości uzdrawiania, znaczenie pijawek w medycynie ciągle rośnie. Według specjalistów wkrótce stanie się powszechnie stosowanym środkiem leczniczym. Już medycy niekonwencjonalni starożytnego Egiptu leczyli chorych pijawkami lekarskimi... Oto kilka faktów z historii:

- w starożytnym Egipcie uzdrawiacze zalecali przystawianie pijawek w celu wyssania zepsutej krwi. Zabiegi przeprowadzano nacinając skórę i przystawiając w tym miejscu pijawki
- w starożytnej Grecji upustami krwi leczono wszelkie choroby zakaźne
- zalecano przystawianie pijawek do noworodków i niemowląt, a także do zwierząt, aż same odpadną
- w II wieku rzymski lekarz Antyllus napisał książkę "Poradnik w krwi opuszczaniu"
- w krajach gdzie dominującą religią był islam upuszczanie krwi było najpopularniejszą praktyką uzdrawiaczy
- w średniowieczu upuszczanie krwi poprzedzała kąpiel w gorącej wodzie. Zalecano upuszczanie krwi z jak największej ilości żył.. Była to także powszechna praktyka czysto profilaktyczna
- w XIX wieku słój z pijawkami lekarskimi był obowiązkowym wyposażeniem apteki

"Złotym wiekiem" w wykorzystaniu pijawki lekarskiej był okres XVIII w.. - XIX w. W tym okresie zużyto ok. 76 milionów sztuk pijawki lekarskiej. Dużą zasługę w tym ma *Francois J. V. Broussais* dyrektor szpitala *Val de Grâce* w Paryżu i jeden z doktrynerów panującego wówczas sceptycyzmu oraz nihilizmu terapeutycznego. Uważał on, że odpowiedzialność za wszelkie choroby u człowieka ponosi niedoskonałość układu pokarmowego. Doprowadzenie układu pokarmowego do "stanu używalności" miało polegać na upuszczaniu krwi. Wiara w zbawienny wpływ pijawek leczniczych była tak wielka, że wytworzył się swoisty nurt - pijawkomania. Do tego stopnia, że lekarze nawet nie wiedząc na jaką przypadłość chory cierpi, w ciemno przystawiali mu od 20 do 30 pijawek i dopiero po tym stawiali diagnozę. Popularność leczenia *hirudo medicinalis* została znacząco osłabiona ok. 1830. Pierwszą przyczyną były badania *Pierre'a Louisa*, który swoje pogardliwe stanowisko wobec leczenia pijawkami potwierdził adekwatnymi badaniami. Badania zostały później powtórzone przez polskiego uczonego *Józefa Dietla* przedstawiciela szkoły sceptyków - wynik był ten sam. Drugim powodem było wprowadzenie leków farmaceutycznych, uznawanych powszechnie za wiele skuteczniejsze niż "przestarzałe metody leczenia pijawkami. W 1884 roku temat pijawek powrócił za sprawą *Jana B. Haycrafta*, który odkrył, że krew stanowiąca pożywienie pijawki nie ulega krzepnięciu w jej przewodzie pokarmowym; a niedługo potem za sprawą *F. Markwardta*, który odkrył hirudynę, składnik śliny pijawki lekarskiej, oraz najlepszy dotąd znany lek przeciwkrzeplowy. Wkrótce po tych odkryciach posypało się wiele nowych nieznanych faktów z dziedziny leczenia pijawkami. A zapewne wiele z jej leczniczych właściwości jest nadal nieznanymi.

Pod koniec 2005 roku głośno było, iż badacze z *Universitat Autònoma de Barcelona* odkryli w ślinie tych stworzeń kolejnych 16 białek obniżających krzepliwość krwi.

Wytwarzane przez nie substancje mają małe cząsteczki, czym różnią się od stosowanych przez nas dotychczas leków

- tłumaczy autor badań *dr Oscar Yanes*. Dzięki temu odkryciu lekarze mogą opracować nowe preparaty chroniące ludzi przed zawałami i udarami mózgu. Pijawki doceniono też za działanie znieczulające. Badania w klinice w Essen (Niemcy) objęły 16 pacjentów (średnia wieku - 68 lat) z bólami kolan trwającymi już od dłuższego czasu. Bóle te nie były związane z urazami, lecz spowodowane przez zapalenie stawów (potwierdziło to badanie rentgenowskie). W takim etapie, w której ulgi nie przynoszą żadne tradycyjne leki, pijawki lekarskie działają doskonale. Wiedzą o tym chirurdzy plastycy, którzy stosują pijawki w bardzo ciężkich przypadkach - po operacjach przyszczenia palców, uszu, a nawet prącia. Pijawki łagodzą opuchlizny, nie dopuszczają do powstania skrzepów, zablokowania żył.. Przed ponad rokiem amerykańska Agencja Żywności i Leków (FDA) dopuściła do użytku pijawki lekarskie (*Hirudo medicinalis*), oficjalnie uznając je za lekarstwo. Lekarze przyznali, że hirudyna jest o wiele skuteczniejsza w zapobieganiu zawałom, niż stosowana do tej pory aspiryna czy heparyna. Być może to pierwszy krok zrobiony ku przekonaniu sceptyków do leczenia przy pomocy pijawek lekarskich.

Oto ważniejsze związki produkowane przez pijawki:

- **Hirudyna**
substancja białkowa, która zapobiega krzepnięciu krwi. Hirudyna jest inhibitorem trombin. Jej bardzo aktywne działanie uzyskiwane jest dzięki współdziałaniu z innymi wydzielinami gruczołów ślinowych pijawki, między innymi z hementyną, hementeryną oraz antystatyną. Pijawki produkują także PSEUDOHIRUDYNĘ, która zbudowana jest tylko z 45 aminokwasów i nie ma właściwości antykoagulacyjnych (Baskova i Cherkesova 1980), a także HIRUDYNĘ-PA zbudowaną z 66 aminokwasów i masie cząsteczkowej 7026 oraz HIRUDYNĘ VARIANT-2 PREKURSOR o 72 aminokwasach i masie cząsteczkowej 7571. Aktywność hirudyny mierzona jest w jednostkach międzynarodowych NIH (National Institute of Health) jako funkcja jej działania antytrombinowego, wyrażonego w jednostkach At-U. Jedna jednostka antytrombinowa (At-U) odpowiada 0,1 mikrograma czystej hirudyny. Każda dorosła pijawka *Hirudo medicinalis* zawiera w sobie około 285 At-U hirudyny (Markwardt 1967), jednak jej ilość zależy od czasu, jaki upłynął od ostatniego karmienia pijawki i największą koncentrację osiąga w 150 dniu (Zapkuvene i Sinyavichene 1976). Badania *in vivo* nie wykazały żadnych działań ubocznych czystej hirudyny (Markwardt 1958, 1963; Markwardt, Hauptmann, Nowak, Klesson i Walsmann 1982). Zastrzyki dożylnie z 20 mg czystej hirudyny na 1 kg masy ciała królików, nie wykazywały jakiegokolwiek toksyczności, a białe myszy przeżywały zastrzyki śródtrzewnowe czystej hirudyny w dawce 1 g/kg masy ciała. Hirudyna dość szybko znika z krwi i jest wydalana przez nerki (70-80 procent po jednej godzinie). U osób z niektórymi chorobami krwi, hirudyna jest o wiele lepszym antykoagulantem (w dawce 1000 At-U/na kg masy ciała przez godzinę), niż powszechnie używany w medycynie wielocukier - heparyna, czy otrzymywana z koniczyny dikumaryna. Dotyczy to szczególnie braku lub niskiego poziomu antytrombiny III we krwi i powstających skrzepów śródnaczyniowych, niewydolności nerek, wstrząsów septycznych lub różnych specyficznych przypadków dziedzicznych.
- **BDELINA**
jest inhibitorem protez takich jak trypsyna, chymotrypsyna i plazmina, które są czynnikami stanów zapalnych i ich rozprzestrzeniania się w tkankach. Występuje przynajmniej w dwóch odmianach jako bdelina A i bdelina B. Zbudowana jest z 45 aminokwasów i posiada bardzo duże powinowactwo do produkowanego w trzustce ssaków inhibitora trypsyny. Interesującym jest fakt, że bdelina i hirudyna mają dokładnie przeciwne właściwości na proces krzepnięcia krwi. Występuje ona we wszystkich odcinkach ciała pijawki oraz w jej gruczołach ślinowych, ale największą koncentrację osiąga w strefach ciała i organach związanych z reprodukcją.
- **HIRUSTAZYNA**
jest kolejnym zidentyfikowanym niedawno antykoagulantem produkowanym przez *Hirudo medicinalis*. Należy do związków organicznych zaliczanych do rodziny antystazyn.. Jest inhibitorem sieci kalikreinowych, trypsyny, chymotrypsyny i katepsyny G. Zbudowana jest z 55 aminokwasów a jej masa cząsteczkowa wynosi 5878.
- **GILANTYNA**
wyizolowana zastała z gruczołów ślinowych pijawki *Haementeria ghilianii*. Jest białkiem zawierającym duże ilości siarki. Działa jako antykoagulant i silny lek antyprzerzutowy. Jest bardzo aktywnym inhibitorem czynnika Xa. Należy do grupy antystazyn. Zbudowana jest ze 119 aminokwasów, a jej masa cząsteczkowa wynosi 13317.
- **APYRAZA**
jest potężnym enzymem upłynniającym krew (zmniejszającym jej lepkość).
- **EGLINA**
jest silnym środkiem przeciwzapalnym (inhibitorem czynników stanów zapalnych) oraz bardzo aktywnym antyutleniaczem. Jest potężnym inhibitorem proteaz takich jak elastaza i katepsin G, uwalnianych przez ludzkie różno-postaciowo-jądrowe granulocyty, co pozwala natychmiast lokalizować urazy oraz pooperacyjne stany zapalne i je skutecznie blokować. Egliny rozkładają także chymotrypsynę i subtylizynę - proteazy produkowane przez bakterię *Bacillus subtilis*. Występuje kilka odmian eglin produkowanych przez pijawki. Najlepiej poznana jest eglina C, która ma masę cząsteczkową 8100 i składa się z 70 aminokwasów i jest dość podobna do inhibitora trypsyny i chymotrypsyny ziemniaka oraz jęczmienia (przynajmniej 27 identycznych aminokwasów). Egliny są związkami bardzo trwałymi. W badaniach wykazano ich skuteczność w leczeniu niektórych tików nerwowych oraz wrzodów śródbłonna jelit i nieswoistego rozkładu białek związanych z posocznicą. (Von Bary 1979; Seemiiller 1979).
- **HEMENTYNA**
jest fibrynogenolitycznym enzymem zdolnym zapobiegać krzepnięciu krwi oraz rozkładać (inkoagulować) utworzone już zakrzepy.. Jest produkowana w dużych ilościach przez oba gruczoły ślinowe pijawki *Haementeria ghilianii*, przy czym mechanizm jej działania jest całkiem inny niż antytrombinowe działanie hirudyny produkowanej przez *Hirudo medicinalis*. Hementyna degradowuje fibrynogen i włóknier w krwi i jest niepodobna do żadnego innego antykoagulanta produkowanego przez zwierzęta wysysające krew. Hementyna jest szczególnie interesująca w leczeniu medycznym, ponieważ jest nieczuła na obecny we krwi naturalny enzym rozkładający białka. Masa cząsteczkowa hementyny wynosi 120.000. W temperaturze

pokojowej jest trwała przez wiele godzin i traci swoje właściwości w temperaturze 60°C działającej przez 15 minut lub w kontakcie ze związkami chelatującymi. Z obu gruczołów ślinowych pijawki *Haementeria ghilianii* można wyekstrahować do 4,5 mg białka, z którego 2,8 % to hementyna. Jedna pijawka zawiera hementynę zdolną inkoagulować do 300 ml krwi. Nie ustalono dotychczas w sposób jednoznaczny, czy *Hirudo medicinalis* także produkuje istotne ilości hementyny.

- **DESTABILAZA**

jest fermentem charakteryzującym się silnym działaniem przeciwagregacyjnym powodującym rozkładanie zakrzepłej krwi, co otwiera nowe drogi i możliwości dla hirudoterapii. Destabilaza zawiera także unikalną substancję niskocząsteczkową PROSTAGLANDYNĘ (podobną do PROSTACYCLINY). Utrzymuje ona w dobrym stanie (regeneruje) naczynia krwionośne, przewód pokarmowy oraz reguluje poziom cukru we krwi. Najbardziej tajemniczym w działaniu prostaglandyny jest "samoregulacja" ciśnienia krwi. Jeśli jest ono za niskie zostaje podwyższone, jeśli natomiast jest zbyt wysokie zostaje automatycznie obniżone do stanu optymalnego. Nie jest jeszcze w sposób ostateczny wyjaśniony mechanizm tego działania i jest on przedmiotem usilnych dociekań naukowych.

- **HALURONIDAZA**

jest substancją o podwójnym działaniu. Jest silnym antybiotykiem oraz czynnikiem umożliwiającym szybkie przenikanie przez błony komórkowe, sąsiadujących ze sobą komórek i tkanek ciała. Świadomość istnienia substancji o takim działaniu miał Heidenhain już w 1891, ale dopiero późniejszy laureat Nagrody Nobla, Claude (1937, 1940) przyjrzał się bliżej temu zjawisku i odkrył silne działanie rozszerzające i rozpuszczające wyciągów z pijawek, na tkanki ciała i skórę. Silne właściwości antybiotyczne tego enzymu demonstrował także już w 1941 roku Hist, ale jego doniesienia dość długo nie cieszyły się uznaniem w świecie ówczesnej medycyny. Ciekawą właściwością tego enzymu jest rozpuszczanie związków wielocukrowych, tworzących ścianki przetrwalników wielu mikroorganizmów. W doświadczeniach swych, Hist leczył hialuronidazą z powodzeniem, zakażenia otrzewnej u myszy i świnek morskich, natomiast Bagdasarova już w 1969 roku skutecznie leczyła nią jaskrę u ludzi. Masa cząsteczkowa czystej hialuronidazy wynosi 28500. W skrajnych warunkach pH i w temperaturze 50°C enzym ten aktywny jest przez jedną godzinę. Najdłużej działa w 38°C i przy pH 5.5.

- **LIPAZY i ESTERAZY**

to substancje powodujące rozkład tłuszczu.

- **SUBSTANCJE ZNIECZULAJĄCE**

niezidentyfikowane bliżej, silne czynniki przeciwbólowe. Przypuszcza się, że działanie przeciwbólowe tych substancji wynika z dużej atrakcyjności dla ludzkiego mózgu NEUROPEPTYDÓW produkowanych przez pijawkę. Neuropeptydy te zawierają ENDORFINY znane powszechnie jako HORMONY SZCZĘŚCIA. Poza efektami przeciwbólowymi endorfiny te powodują: - likwidację uczucia niepokoju i euforii oraz uspokojenie - usuwają psychiczne oraz fizyczne uzależnienia, zwiększają tolerancję, likwidują złe samopoczucie, depresję oddechową, nudności, depresję i inne symptomy obserwowane u osób uzależnionych od narkotyków i alkoholu. Wszystkie pijawki produkują jakieś substancje przeciwbólowe za wyjątkiem uzbrojonych w żądło pijawek *Haemadipsa picta* z deszczowych lasów Borneo oraz *Haemadipsa ornata* zasiedlającej pnącza w buszach Indii, których ukłucia są bardzo bolesne (Moore 1927, 1929; Tracz 1982).

- **ANTYELASTAZA**

ogranicza działania elastaz, to jest fermentów, które degradują skórą elastynę.

- **SUBSTANCJA ROZSZERZAJĄCA NACZYNIA KRWIONOŚNE**

bardzo podobny do histaminy bliżej nie zidentyfikowany jeszcze związek organiczny. Jako pierwszy fakt rozszerzania naczyń krwionośnych pod wpływem wydzieliny gruczołów ślinowych pijawki *Hirudo medicinalis* wyjaśnił i opisał w 1939 roku Lindemann. Było to potwierdzeniem wcześniejszych obserwacji (Magnus 1928), że wokół ugryzienia przez pijawkę następuje powiększanie się naczyń włosowatych.

- **NEUROTRANSMITERY**

związki biochemiczne regulujące przepływy impulsów elektrycznych w komórkach nerwowych. Należą do nich dopanina, serotonina, acetylocholina, oraz enkefalina. Mają one duży wpływ na ograniczenia w odczuwaniu bólu oraz zmiany w zachowaniu polegające na uwolnieniu od niepokoju, bądź depresji, wywoływaniu snu a także potężnych emocjonalnych i czuciowych doświadczeń, ale bez behawioralnego pobudzenia, psychozy lub obłądzenia powodowanego przez narkotyki typu LSD czy amfetaminę. Ponadto serotonina ma wpływ na utrzymanie właściwej temperatury ciała oraz na postrzeganie czuciowe. Odkryto także, że choroby psychiczne, głównie schizofrenia mogą być spowodowane anomalią w transmisji serotoniny pomiędzy neuronami.

- **ANTYBIOTYK CHLOROMYCETyna**

posiada bardzo silne działanie przeciwbakteryjne. Jest on produkowany przez żyjącą w symbiozie z pijawką lekarską specyficzną bakterię. Dotychczas uważano, że bakteria ta to

Aeromonas hydrophila (= *Pseudomonas hirudinis*). Pod tą nazwą jest ona jeszcze opisywana w literaturze oraz wielu publikacjach. W rzeczywistości po zastosowaniu najnowszych szczegółowych badań genetycznych (testy biochemiczne i sekwencjonowanie 16S rRNA) wykazano, że mikroorganizm ten to bakteria *Aeromonas veronii* biovar *sobria*. Taką samą bakterię znaleziono w przewodzie pokarmowym żywiących się krwią nietoperzy wampirów *Desmodus rotundus* zamieszkujących Amerykę Południową. Antybiotyk ten okazał się bardzo skuteczny przy leczeniu wrzodów (Catterina 1897; Miihling 1899; Weiler 1949), powracającej gorączki (Weiler 1949), tężca, zapalenia opon mózgowych, zakażenia bakterią streptococcal (Steffen-hagen i Andrejew 1911; Hirst 1941; Weiler 1949 i inni), różycy świń, tularaemii (Weiler 1949) oraz zakażeniom *Staphylococcus aureus* (Weiler 1949). Kultura bakteryjna *Aeromonas veronii* biovar *sobria* *in vitro* zabija prądku gruzłicy (Schweizer 1936), likwiduje dezynteryę oraz chroni przed błonicą i innymi chorobami (Busing 1953).

- **SUBSTANCJE ANTYNOWOTWOROWE**

w doświadczeniach naukowych prowadzonych na myszach z wszczepionym laboratoryjnie nowotworem mięsaka T 241, uzyskano wstrzymanie rozwoju guzów nowotworowych, a także ich cofanie się po zastosowaniu ekstraktu z gruczołów ślinowych pijawki *Haementeria ghilianii*. To, że pijawki mogą mieć antynowotworowe właściwości zasugerowali po raz pierwszy Loeb i Fleisher jeszcze w 1913 roku, relacjonując swoje obserwacje z cofającymi się nowotworami u myszy po zastosowaniu ekstraktów z pijawek. Doniesienia te zostały jednak zbagatelizowane, a potem zapomniane. Dotychczas nie została rozpoznana substancja lub substancje o tych niezwykle ciekawych właściwościach.

Hirudoterapia - co to jest?

Sama nazwa *hirudoterapia* pochodzi od łacińskiej nazwy - *hirudo*, czyli pijawka. Do hirudoterapii mogą być wykorzystywane tylko pijawki należące do gatunku *hirudo medicinalis* stanowiącego nie więcej niż 0,3% populacji wszystkich gatunków pijawek. Mogą to być: pijawka lekarska apteczna (*Hirudo medicinalis officinalis*), pijawka lekarska lecznicza (*Hirudo medicinalis medicinalis*) bądź pijawka lekarska orientalna (*Hirudo medicinalis orientalis*)

W zamierzczłych czasach jedna osoba (głównie kobiety), potrafiła chodząc po wodach, bagnach "złapać" ponad 1,5 tyś. pijawek dziennie. Wiązało się to z ryzykiem, że pijawka nabyła w czasie swojego życia wiele bakterii, a następnie podczas procesu przyssawania bakteria przedostałyby się do krwioobiegu żywiciela.

Dziś pijawki lekarskie pod tym względem nie stanowią praktycznie żadnego zagrożenia, ponieważ są hodowane w specjalnych ośrodkach - zgodnie z konwencją Waszyngtońską i posiadają świadectwo pochodzenia. Muszą być czyste, żeby nie przenieść żadnej choroby krwi. Dlatego każde przystawienie pijawki lekarskiej do danego pacjenta powinno być jej dziewiczym przystawieniem. **Absolutnie wykluczone jest stosowanie *hirudo medicinalis* przez dwie osoby.** Po zabiegu pijawki lekarskie likwidowane są zgodnie z obowiązującymi przepisami i ustaleniami z Powiatowym Lekarzem Weterynarii.

Hirudoterapia ma na celu podnieść odporność organizmu oraz obniżyć gęstość krwi. Dlatego jest pożądana w następujących schorzeniach:

- żylaki
- niedokrwienia kończyn dolnych
- hemoroidy
- choroby kręgosłupa
- korzonki
- zaburzenia metabolizmu
- skazy krwotoczne
- reumatyzm
- impotencja
- ból głowy

- nadciśnienie, niedociśnienie
- choroby płuc i oskrzeli
- alergie
- choroby skóry
- przy operacjach przyszycia palców, uszu, prącia

Czas i rezultaty leczenia zależą od:

- prawidłowej diagnozy
- wieku pacjenta
- stanu zaawansowania choroby
- płci
- budowy jego ciała
- nastawienia pacjenta
- czy pijawka będzie przystawiona we właściwym miejscu
- jak długie będą przerwy między sesjami

Z punktu widzenia pacjenta zabieg polega na przystawieniu pijawki do chorego miejsca na jego ciele. Tymczasem należy uświadomić sobie, że w czasie przysysania pijawki zachodzą dwa procesy:

- zepsuta krew znajduje swe ujście,
- pijawka lekarska uwalnia wiele substancji do krwioobiegu, w szczególności hirudynę, prostaglandyny, adelinę, galantynę, hialuronidazę, lipazy, neurotransmitery, antyelestasy.

Podczas zabiegu pijawka przylega szczelnie do skóry zapobiegając przedostawaniu się do organizmu bakterii. Ranka jest chroniona przed przedostaniem się bakterii opatrunkiem jałowym - opatrunku nie należy po żadnym pozorem usuwać, bowiem grozi to zakażeniem. Po zabiegu do 24 godzin z małej rany może wyciekać krew, spowodowane jest to antykoagulacyjnymi właściwościami hirudyny zawartej w ślinie pijawki lekarskiej. Mogą również występować zaczerwienienia skóry lub pieczenie wokół rany, ustępujące po kilku dniach. Ran nie należy rozdrapywać, należy je przetrzeć spirytusem lub zastosować maść zapobiegającą swędzeniu. **Jeśli zaobserwuje się nieprawidłowości w procesie gojenia ran należy skontaktować się z lekarzem przeprowadzającym zabieg hirudoterapii.**

W 2001 roku w szpitalu w Essen w Niemczech przeprowadzono sławny eksperyment z pijawkami lekarskimi. Eksperyment objął 16 pacjentów ze średnią wku 68 lat, którzy cierpieli chroniczny ból kolan. Ból nie był związany z urazami, lecz spowodowało zapalenie stawów - co zresztą potwierdziło badanie RTG. Trzy dni przed eksperymentem/zabiegami zmierzono poziom bólu u pacjentów. Sześć osób z tej grupy leczony w sposób tradycyjny poprzez ćwiczenia, fizjoterapię, a pozostałych za pomocą pijawek lekarskich. Pijawki były przykładane nieco ponad godzinę - po cztery pijawki na bolące kolano. 28 dni po zakończeniu terapii zmierzono ponownie poziom bólu. Pijawkowa terapia przyniosła pacjentom szybką ulgę, przy czym największy efekt zaobserwowano po 24 godzinach. Efektów ubocznych czy zakażeń nie zanotowano, choć same ugryzienia pijawek były dość bolesne. Grupa leczona bardziej typowymi dla współczesnej medycyny metodami miała gorsze wyniki.

Należy pamiętać też o tym, że są przeciwwskazania do przeprowadzenia *hirudoterapii*:

- niskie ciśnienie tętnicze krwi - jednak jest to przeciwwskazanie względne, bowiem zależy to od budowy ciała, wieku, płci, ogólnego stanu pacjenta
- anemia
- hemofilia (dziedziczna choroba krwi)
- ciąża
- silne uczulenia na hirudozwiązki
- wiek poniżej 10 lat - lecz w wyjątkowych przypadkach (np. replantacja) to kryterium może stać się względne