

Syndrom piramidalnego wzrostu tarczki u żółwi (ang. pyramidal growth syndrome, PGS)

Beata, pon., 26/02/2007

- [Choroby](#)

Choroba określana jako tworzenie się piramid na powierzchni pancerza żółwi przejawia się nieprawidłowym, nieregularnym rozwojem karapaksu w postaci stożkowatego wzrostu tarczki - czyli tworzenia się tzw. piramid. Niejednokrotnie na pancerzu tworzą się garby i nierówności, a wzrost odbywa się w nienaturalnym kierunku. Niestety cierpi na tym nie tylko wygląd zewnętrzny zwierzęcia, ale i jego narządy wewnętrzne.

Powstałe w wyniku PGS deformacje są nieodwracalne, lecz można zapobiec dalszemu rozwojowi choroby oferując odpowiednią dietę i warunki żółwiowi.

Żółwie dotknięte tą chorobą mogą również cierpieć na inne problemy tj. różnorodne schorzenia kośćca określane jako MBD (ang. *Metabolic Bone Disease*), kamienie w pęcherzu moczowym, czy wreszcie najczęściej śmiertelną w skutkach chorobę nerek. Te choroby wynikają na ogół z tych przyczyn, które warunkują również pojawienie się PGS. Błędy hodowlane mają najczęściej wielorakie i złożone oddziaływanie na zdrowie żółwia, powodując rozliczne szkody w organizmie i sprawiając, że objawy jednych chorób mogą być przyczynami kolejnych.

[Przykład bardzo poważnego przypadku PGS](#)

PGS jest jednym z najpowszechniej występujących problemów w domowej hodowli żółwi. Poza wyjątkowymi przypadkami żółwi z gatunku *Geochelone elegans*, czy rodzaju *Psammobates*, taki stożkowy wzrost pancerza jest patologiczny.



© Jenny Rollo

Powyżej: żółw z gatunku *Geochelone elegans*.

Podczas prawidłowego wzrostu każda tarczka rośnie poziomo powiększając swoją średnicę, a zarazem całkowite wymiary żółwia. W efekcie pancerz jest gładki i rośnie równomiernie. U dziko żyjących żółwi wzrost następuje bardzo wolno z uwagi na długie okresy "przeostaju" podczas letniego i zimowego spoczynku. Taki powolny wzrost jest jak najbardziej prawidłowy i pożądany. Zapewnia równomierne i stopniowe odkładanie się keratyny, będącej budulcem pancerza oraz właściwe jego formowanie i twardnienie, a podczas wolnego wzrostu organizm żółwia jest w stanie utrzymać właściwą gospodarkę wapniowo-fosforową ustroju.



© Ned Horton



© Rafael Rigues

Powyżej: Żółw dotknięty deformacją piramidalną oraz żółw o prawidłowo uformowanym karapaksie.

Przyczyny

Tworzenie się piramid ma złożone podłoże, lecz jak dotąd zidentyfikowano kilka czynników związanych z tym procesem i określono ich rolę. Choroba następuje w wyniku wystąpienia chociażby jednego z tych niekorzystnych czynników, lecz w praktyce jest najczęściej kombinacją kilku z nich.

Białko i nadmiar pożywienia

Stwierdzono, iż jednym z czynników prowadzących do rozwoju PGS jest definitywnie nadmierna ilość białka (roślinnego lub zwierzęcego) w diecie żółwia. Znane są nawet przypadki deformacji z powodu diety zbyt obfitej w białko roślinne u dzikich żółwi żyjących w pobliżu pól soi. Dieta obfita w białko powoduje ponadto uszkodzenie narządów wewnętrznych (gł. nerek).

Niestety ograniczenie ilości białka w diecie nie sprowadza się jedynie do wyeliminowania produktów o jego znacznej zawartości i podawania karmy wyłącznie niskobiałkowej. Dieta żółwia może zawierać nadmiar białka także wtedy, gdy będzie składać się ze zbyt dużej ilości karmy niskobiałkowej. Zatem jeśli zapewniamy naszemu żółwiowi pokarm o niskiej zawartości białka, nie oznacza to, że możemy podawać mu go bez ograniczeń. Z kolei nawet "normalna" ilość pożywienia jest zbyt obfita dla żółwia przebywającego na niewielkiej zamkniętej przestrzeni (terrarium, bardzo mały wybieg) z ograniczoną ilością ruchu. Reasumując - tylko żółw "wypasany" i poruszający się w miarę swobodnie na wybiegu może jeść dokładnie tyle ile chce. Im więcej ruchu żółw zażywa, tym większą ilość pokarmu i w konsekwencji - białka, może zawierać jego dieta, bez szkody dla organizmu. Natomiast jego nadmiar prowadzi do powstawania deformacji, a ponadto uszkadza narządy wewnętrzne.

Kolejnym, nieodłącznie związanym z poprzednim czynnikiem jest przekarmienie. Stanowi to poważny problem u żółwi lądowych (szczególnie u testudo horsfieldi i testudo hermanni), a ten typ deformacji objawia się stożkowatym wzrostem tarczki rogowej. Choroba następuje bez względu na odpowiednio dużą ilość wapnia i niską zawartość białka w diecie żółwia.

Zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforowej

Niedobór lub nieprzyswajalność wapnia ma wpływ na zaburzenia w formowaniu kośćca. Uboga w ten pierwiastek, bądź zawierająca odwapniający kwas szczawiowy dieta - skutkuje rodzajem deformacji przejawiającej się bardziej spłaszczonym wyglądem karapaksu wraz z zapadniętymi tarczkami przykręgosłupowymi. Często towarzyszy temu mięknięcie pancerza, stanowiące typowy objaw niedoboru wapnia w diecie.

Brak lub zbyt mała ekspozycja na promieniowanie UV (zwłaszcza naturalne) jest kolejnym czynnikiem wpływającym na rozwój tej deformacji wskutek zahamowania procesu wytwarzania witaminy D. Jest ona istotna w procesie przyswajania wapnia i powstaje dzięki promieniowaniu UVB. Niekiedy jest dostarczana w suplementach żywieniowych, lecz wówczas łatwo o jej przedawkowanie, przejawiające się zwapnieniem tkanek miękkich. Zatem najlepszym źródłem tej witaminy jest dla żółwia promieniowanie słoneczne (ewentualnie zastępczo źródło UVB w terrarium), gdyż wówczas organizm żółwia wytworzy taką ilość witaminy D, jakiej potrzebuje.

Wiąże się z tym również odpowiedni stosunek wapnia do fosforu w diecie żółwia, jako że fosfor w określonym stopniu uniemożliwia wykorzystanie wapnia, powodując, iż jest on wypłukiwany z kości, co prowadzi do osteoporozy. Dla żółwi głównym źródłem fosforu jest białko. Stosunek wapnia do fosforu powinien być zatem na poziomie 2:1 lub nieco wyższy na rzecz wapnia.

Błonnik - przyjaciel żółwia

Zbyt niska zawartość błonnika w diecie również jest zgubna. Zdaniem niektórych, taka dieta wywiera podobny efekt jak w przypadku zjadania przez żółwia zbyt dużej ilości pokarmu, gdyż jest po prostu zbyt strawna. Odchody żółwi, których dieta jest bogata w błonnik składają się w dużej mierze z niestrawionych fragmentów roślinnych, zaś odchody tych gadów odżywianych sklepowymi produktami spożywczymi są wodniste. Wydaje się nawet, że dieta obfitsza w białko roślinne, lecz bogata w błonnik jest mniej szkodliwa niż niskobiałkowa i zarazem o niskiej zawartości błonnika.

Ruch jako aktywator metabolizmu

Niska aktywność fizyczna jest również wymieniana jako czynnik powodujący PGS. Ruch jest bardzo ważny w metabolizmie wapnia i białka oraz powoduje lepsze przyswajanie wapnia i jego większe odkładanie się w kośćcu. Dziko żyjące żółwie mają zapewnioną sporą jego ilość w okresach aktywności i żerowania, w przeciwieństwie do żółwi hodowanych w domowych terrariach, czy na niedużych wybiegach, które są niewystarczające w porównaniu do naturalnej przestrzeni życiowej żółwi.

Niedoceniana wilgotność

Zbyt niska wilgotność otoczenia - jest również bardzo istotnym czynnikiem, być może nawet kluczowym. Pomimo zapewnienia jak najlepszych warunków żywieniowych hodowanym żółwiom oraz dużej ekspozycji na promieniowanie UV - wciąż obserwowano tworzenie się deformacji. Nowe badania na ten temat prowadzą do zaskakujących rezultatów. Zaobserwowano bowiem, że u dwu grup żółwi odżywianych w ten sam sposób stożki były wyższe u tych, które były trzymane w niższej wilgotności. Z kolei w innym badaniu, przy zachowaniu bardzo wysokiej wilgotności pomimo obfitej, zawierającej sporo białka diety, nie zaobserwowano u żółwi żadnych deformacji, lecz równomierny, gładki wzrost. Dalszych badań wymaga jednak kwestia stanu narządów wewnętrznych (gł. nerek i wątroby) u tych żółwi.

Okazuje się zatem, iż wilgotność jest bardzo istotna dla prawidłowego wzrostu i profilaktyki choroby objawiającej się stożkowatym wyglądem tarczki. Zjawisko tłumaczy się tym, iż duża ilość wody w organizmie żółwia pozwala go "przepłukać" ze szkodliwych substancji na tyle dostatecznie, aby uniknąć deformacji. Istnieje również hipoteza, wedle której każde odwodnienie (skądinąd często niebezpieczne), obniża ciśnienie wewnątrz i międzykomórkowe na miękką tkankę chrzęstną w miejscu wzrostu kości, co prowadzi do jej zapadnięcia się, a następnie jej kostnienia w zapadniętej pozycji.

Według różnych źródeł ten czynnik jest nawet bardziej istotny w profilaktyce choroby niż niskobiałkowa dieta. Jest to ponadto zgodne z tym, co można zaobserwować w naturze - obfitość pokarmu idzie w parze z wyższą wilgotnością powietrza. Z kolei w okresie suszy z uwagi na niedobór pokarmu żółwie jedzą mniej i są też mniej aktywne, chroniąc się pod ziemią przed przegrzaniem i odwodnieniem. Należy mieć również na uwadze, że dziko żyjące żółwie spędzają większość czasu w ziemnych norach, gdzie panuje wysoka wilgotność, a nawet pozostałą część życia spędzają tuż nad stale parującą powierzchnią ziemi. Zatem sytuacja w której żółw ma zapewnioną obfitość pożywienia i zarazem suche warunki jest dla niego całkowicie nienaturalna i pod każdym względem zaburzona, lecz niestety na ogół spotykana w niewoli. Przy czym zachowanie równowagi nie polega w tym wypadku na ograniczeniu pokarmu poniżej normy, co może prowadzić do zahamowania rozwoju i niedoborów żywnościowych, lecz na zwiększeniu wilgotności. Badania nad zjawiskiem deformacji u żółwi wskazują, że nawet przy diecie stosunkowo obfitej i bogatej w białko, a zarazem przy

zachowaniu bardzo wysokiej wilgotności - nie dochodzi do deformacji. Według autorów tych badań wilgotność na otwartej przestrzeni powinna cały czas wynosić 100%.

Profilaktyka

Zgodnie z przedstawionymi czynnikami wpływającymi na występowanie tej choroby należy zadbać o dietę obfitą w błonnik i wapń zaś ubogą w białko, a ponadto nie podawać żółwiowi zbyt dużej ilości pożywienia, aby go nie przekarmiać. Z kolei dla właściwego metabolizmu wapnia ważną sprawą jest stosunek tego pierwiastka do fosforu na rzecz wapnia oraz unikanie w diecie żółwi kwasu szczawiowego i fitynowego.

Należy również dbać o wilgotność powietrza i obficie zraszać podłoże i okolice terrarium (najlepiej dwa razy dziennie) albo ustawić w okolicy terrarium nawilżacz elektroniczny. Dobrze jest kontrolować poziom nawilżenia za pomocą higrometru i podnosić go jeśli zaczyna spadać. Wilgotność powinna wynosić około 60%. Ponadto żółw powinien mieć stały dostęp do naczynia z czystą wodą. Naczynie powinno być większe od żółwia, tak aby mógł cały do niego wejść, zaś poziom wody powinien sięgać do okolic podbródka. Wodę należy wymieniać codziennie oraz od razu po zanieczyszczeniu się jej odchodami.

Kolejną bardzo ważną sprawą jest zapewnienie promieniowania UVB (najlepsze jest naturalne) i dużej ilości ruchu, w tym celu nieodzowne jest posiadanie dość dużego wybiegu ogrodowego i jak najczęstsze przebywanie na nim żółwia w ciepłe, słoneczne dni. W moim odczuciu jest to na dłuższą metę warunkiem koniecznym posiadania zdrowego żółwia.

Bibliografia:

[1] <http://www.chelonia.org/whatcausespyramiding.htm>

[2] <http://www.sulcata-station.org/pyramiding.html>

[3] <http://www.peteducation.com/pyramiding3.html>

Adres źródła:

<https://www.zolw.info/hodowla/choroby/syndrom-piramidalnego-wzrostu-tarczki-u-zolwi-ladowych-PGS>