

Insulinoma należy do guzów endokrynych. Nowotwór ten nie jest zbyt powszechnie rozpoznawany u zwierząt, a jego przypadki opisywano u psów, fretek, kotów, świnek morskich, lisów krabojadów. Guz ten jest aktywny hormonalnie (pochodzi z komórek beta trzustki). Nowotwory tego rodzaju wydzielają głównie insuliny i jej prekursorów, ale ponadto produkować mogą somatostatynę, glukagon, serotoninę, gastrynę, kortykotropinę, jednak większość objawów choroby związana jest z nadprodukcją insuliny. Wysoki poziom tego hormonu prowadzi u chorych zwierząt do spadku poziomu glukozy i pojawienie się objawów klinicznych wywołane jest właśnie tym obniżeniem stężenia glukozy we krwi.

U zdrowych zwierząt naturalne mechanizmy na zasadzie sprzężenia zwrotnego, prowadzą do zaprzestania wydzielania insuliny przez komórki beta trzustki, gdy dochodzi do spadku poziomu glukozy poniżej 3.33 mmol/l. Guz z komórek beta trzustki jest jednak autonomiczny i nie zaprzestaje wydzielania insuliny pomimo dużego spadku poziomu glukozy.

Większość przypadków choroby to nowotwory złośliwe i w przebiegu choroby dochodzi (w od 40 do 50% przypadków) do przerzutów do wątroby, węzłów chłonnych, krezki i sieci. W ocenie ciężkości choroby używana jest klasyfikacja TNM - (szczegóły w tabeli). Choroba dotknięte są zwierzęta w średnim wieku lub starsze (około 7-9 lat), a insulinoma występuje z równą częstotliwością u obydwu płci. U psów częściej jest ona notowana jest u bokserów, cocker spanieli, fox terierów, owczarków colie, owczarków niemieckich, seterów irlandzkich.

Objawy kliniczne związane z insulinomą

Objawy kliniczne związane z insulinomą nie są związane z uszkodzeniem narządu, ale z aktywnym wydzielaniem insuliny i co za tym idzie z hipoglikemią. Niski poziom glukozy jest dodatkowo czynnikiem, prowadzącym do uszkodzenia komórek nerwowych i rozwoju polineuropatii obwodowej co może prowadzić nawet do porażenia czterokończynowego.

Najważniejszymi objawami są jednak te, będące następstwem niskiego poziomu glukozy. Zwierzęta z insulinomą wykazują osłabienie siły mięśniowej -zwykle kończyn miednicznych, epizody zapaści i utraty przytomności, występowanie napadów skurczów toniczno - klonicznych i drżeń mięśniowych oraz tachykardi. Wymienione objawy nasilają się po wysiłku fizycznym i zwykle mają charakter przejściowy utrzymując się od kilku sekund do kilku minut.

Inne możliwe do zaobserwowania u chorych osobników objawy to niezdolność, porażenie ogona, spadek ciepłoty wewnętrznej, nerwowość, zwiększone łaknienie.

Diagnostyka różnicowa insulinomy biorąc pod uwagę objawy kliniczne obejmuje: padaczkę

idiopatyczną, *miastenie gravis*, choroby rdzenia kręgowego, zapalenie wielomięśniowe, niewydolność krążenia i inne choroby serca przebiegające z arytmia, encefalopatię wątrobową, niedoczynność tarczycy, hipokalcemię, hipokalemię, niedoczynność nadnerczy, zatrucia i choroby nowotworowe.

Jeśli wiadomo, że u zwierzęcia występuje niski poziom glukozy w rozpoznaniu różnicowym berze się pod uwagę niedoczynności kory nadnerczy, przedawkowaniu insuliny, posocznice, wrodzony zespół wrotno oboczny, inne nowotwory trzustki (takich jak wyspiak wydzielający polipeptyd trzustkowy), nowotwory wątroby, nowotwory z mięśni gładkich (mięśniaka gładkokomórkowego jelita czczego, mięśniaka gładkokomórkowego żołądka).

Insulinoma - diagnostyka i rozpoznanie choroby

Rozpoznanie choroby wymaga przeprowadzenia: badania hematologicznego w celu wykluczenia posocznicy, badania biochemiczne surowicy krwi z badaniem poziomów elektrolitów (wykluczanie chorób wątroby, niedoczynności nadnerczy), test ACTH (wykluczenie niedoczynności nadnerczy) oznaczanie poziomów glukozy oraz insuliny. Wskazane jest również wykonanie badań obrazowych: RTG klatki piersiowej i jamy brzusznej oraz badanie USG jamy brzusznej.

Za najważniejsze dla ostatecznego rozpoznania jest stwierdzenie u podejrzanego osobnika tzw. triady Whippla: występowanie objawów neurologicznych typowych dla hipoglikemii, które nasilają się po wysiłku, występowanie hipoglikemii (poniżej 3mmol/l), ustąpienie objawów klinicznych po daniu zwierzęciu glukozy. Należy nadmienić, że pojedyncze oznaczenie poziomu glukozy nie zawsze jest diagnostyczne, ponieważ hipoglikemia występuje okresowo. Z tego powodu za bardziej wiarygodne uznaje się oznaczanie poziom frukozoaminy, który jest zwykle niski u zwierząt z insulinomą.

Równoczesne oznaczeniu poziomu glukozy i insuliny u zwierząt podejrzanych o chorobę uważane jest za „złoty standard” w rozpoznawaniu choroby. U zwierząt chorych niski poziom glukozy towarzyszy wysokiemu poziomowi insuliny. Za wartości referencyjne uznaje się poziomy od 2,5 do 25 μ U/ml. Pomocniczo w diagnostyce stosuje się IGR (ang. insulin glucose ratio) czyli określenie stosunku insuliny (uU/ml) do glukozy (mmol/l) - (wartości prawidłowe od 4,2 lub nawet 13,5) lub też AIGR (ang. amended insulin glucose ratio) zmodyfikowanego współczynnika stosunku insuliny do glukozy (poziom insuliny w surowicy (uU/ml) x 100/poziom glukozy (mg/gl) - 30). W tym drugim przypadku za wartości wskazujące na insulinomę uważa się te przekraczające 30.

Diagnostyka obrazowa w niektórych przypadkach możliwa jest wizualizacja guza (raczej w

USG niż RTG) Guzy tego rodzaju nie są zwykle duże- przeciętnie ma 1- 1,5 cm co utrudnia jego znalezienie.

Rokowanie w przypadku choroby jest złe. Czas przeżycia od rozpoznania choroby do śmierci zwierzęcia wynosi od 217 do 785 dni zależnie od stopnia złośliwości nowotworu.

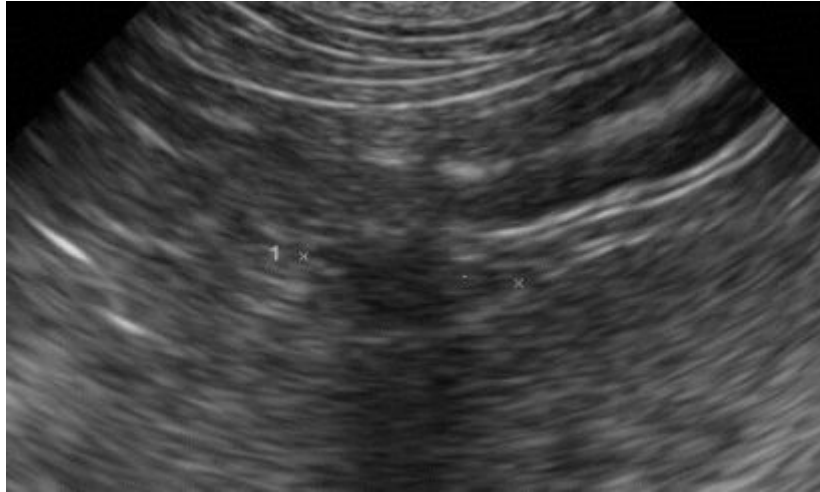
Insulinoma - leczenie

Leczenie objawowe w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia podczas silnej hipoglikemii obejmuje podanie glukagonu (dożylnie w dawce 10ng/kg/min) oraz glukozy w dawce 2 ml/kg m.c (dożylnie 25% glukozy podawanej przez 1 min lub 1ml/kg m.c 50% glukozy, a następnie podawać 5% glukozę z deksametazonem).

Leczeniem z wyboru o ile jest taka możliwość jest chirurgiczne usunięcie guza lub fragmentu narządu. U zwierząt z nieoperacyjną insulinomą można zastosować chemioterapię (cyklofosfamid, karboplatyna, doksorubicyna, streptozocyna).

W przypadkach nieoperacyjnych w leczeniu objawowym mającym na celu zapobieganie hipoglikemii stosuje się podawanie glikokortykosteroidów (zalecany jest prednizolon w dawce 0,25-0,5 mg/kg dwa razy dziennie, a w przypadku, gdy nie stwierdza się poprawy dawkę można podnieść do 2 - 3 mg/kg m.c. dwa razy dziennie). Ponadto można podawać somatostatyny lub jej analogii (ograniczają syntezę i wydzielania insuliny w komórkach beta trzustki) np. octeotyd w dawce 10µg dwa razy dziennie, diazoxid w dawce 5 mg/kg dwa razy dziennie.

Zwierzętom z rozpoznaną chorobą należy podawać często małe dawki pokarmu (co najmniej 6 razy dziennie), unikać węglowodanów prostych oraz ograniczyć wysiłek fizyczny.



Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej pacjenta z rozpozną insulinomą. W trzonie trzustki ogniskowa niejednorodnie hipoechogeniczna zmiana wielkości ok. 1,2 cm.

Klasyfikacja TNM insulinomy

Klasyfikacja TNM

T guz pierwotny

T 0

T1

T2

N miejscowe węzły chłonne

N0

N1

M Przerzuty odległe

M0

M1

Brak guza

Guz w trzustce o rozmiarze poniżej 2 cm

Guz w trzustce o rozmiarze ponad 2 cm

Brak przerzutów w węzłach chłonnych

Przerzuty w węzłach chłonnych

Brak przerzutów odległych

Przerzuty w innych narządach

Autor: dr hab. Marcin Szczepanik

kryll@poczta.onet.pl

Zdjęcia: Z zasobów autora

Literatura:

Cox D. Pancreatic insulin-secreting neoplasm(insulinoma) in a West Highland white terrier

Insulinoma - guz z komórek beta trzustki- objawy choroby w
przypadku guza hormonalnie czynnego | 5

Can Vet J 1999; 40: 343-345

Ghaffari S, M., Dezfoulian O., Marjani M., Khorami N., Diagnosis and management of hypoglycaemia due to pancreatic insulin secreting neoplasia in german shepherd dog Iran. J. Vet. Res 2008, 9, 387-290

Greene S.N., Bright R.M; Insulinoma in a cat J.Small Ani Pract 2008, 49, 38-40

Kolevska J , Husnik R. , Brunclik V. , MANDYS V., Vernerova Z., Schanilec P. Bartosova L., M. Svoboda A Case of Canine Insulinoma ACTA VET. BRNO 2004, 73: 353-358

Luttgen PJ, Storts RW, Rogers KS, Morton LD. Insulinoma in a ferret. J Am Vet Med Assoc. 1986, 189, 920-1.

Marcelo C. C. Malta¹, Marcela M. Luppi¹, Raquel G. Oliveira, Ingeborg M. Langohr, Roselene Ecco, Renato L. Santos. Malignant Insulinoma in a Crab-Eating Fox (*Cerdocyon thous*). Braz J Vet Pathol; 2008, 1(1): 25 -27

Polton G.A., White R.N., Brearley M.J, eastwood J.M. improved survival in a retrospective cohort of 28 dogs with insulinoma. J. Small Ani Pract 2007, 48, 151-156

Shimadaa., Morita T., Ikeda N., Torii S., Haruna A.: Hypoglycaemic brain lesions in a dog with insulinoma J. Comp. Path 2000, 122, 67-71

Thompson J.C., Jones B.R., Hickson P.C. The amended insulin to glucose ratio and diagnosis of insulinoma in dogs New Zealand Vet. J., 1995 43 240-243

Van ham L., Braund K.G., Roels S., Putcuyps I. Treatment of a dog with an insulinoma-related peripheral polyneuropathy with cortycoosteroids. Vet Rec 1997, 141, 98-100

Vannevel J. Y., Wilcock B.: Insulinoma in 2 guinea pigs (*Cavia porcellus*) Can Vet J 2005;46:339-341

Yu Do-Hyeon, Lee Jong-Hyun, Song Ru-Hui, Noh Dong-ho, Li Ying-Hua, Lee Mi-Jin, Cho Ara, Kim Bumseok, Park Jinho, Hyperinsulinism in a dog with beta-cell neoplasia (insulinoma) Korean J Vet Res 2009, 49, 365~368

Insulinoma - guz z komórek beta trzustki- objawy choroby w przypadku guza hormonalnie czynnego | 6

Promowane



- [Polski rynek zoologiczny w natarciu](#)

ATLAS
anatomii
radiograficznej
PSA

- [Atlas anatomii radiograficznej psa](#)



- [Wielotorbielowatość wątroby i nerek u kota z cukrzycą - opis przypadku](#)



- [Dermatofitozy u psów i kotów - nietypowe postacie kliniczne choroby](#)

Insulinoma - guz z komórek beta trzustki- objawy choroby w przypadku guza hormonalnie czynnego | 7



- [Technik weterynarii czy warto nim zostać?](#)