

平成 29 年 10 月 20 日（金）

午後 10 時～12 時

場所 葉月会セミナールーム（北摂夜間救急動物病院）

志学会 10月・月例会

演題 糖尿病の診断と治療

講師 日本獣医生命科学大学
森 昭博 先生

糖尿病の診断と治療

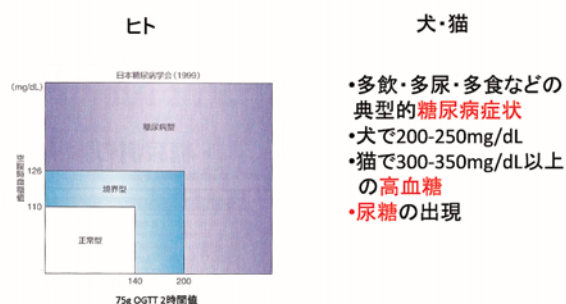
日本獣医生命科学大学
森 昭博

今日の内容

- 犬・猫糖尿病の診断
- 血糖コントロールマーカー
- 犬・猫糖尿病の維持治療（インスリン）

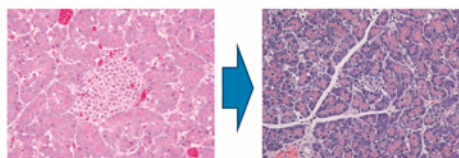


糖尿病の診断基準



犬糖尿病 原因

クッシング症候群、黄体期、膵炎
＋
遺伝素因

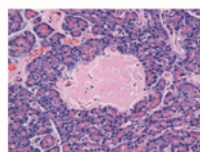


様々な糖尿病犬



猫糖尿病 原因

- 肥満、膵炎、ストレス、感染症、去勢
- ＋
遺伝素因



番外編
インスリンが効かない！！
クッシング症候群
末端肥大症

糖尿病猫のタイプ



番外編



血糖マーカーについて

- ストレス性高血糖を誤診しないために
- 維持治療のモニターに
- 糖化アルブミン
- 尿試験紙
- 簡易血糖測定機

フルクトサミン(FRA)

- 血清蛋白がグリケーションを受けた糖結合蛋白である (アルブミン、グロブリン、リボ蛋白)
- 過去1~2週間の血糖変動を反映する
- 単位は $\mu\text{mol/L}$

糖化アルブミン(GA)

- アルブミンがグリケーションを受けた糖結合蛋白である
- 過去1~2週間の血糖変動を反映する
- 単位は%

GAの正常範囲の設定 (モノリス)

- 犬 (n=97)
 11.7 ± 2.8 (平均 $\pm$ 2SD)
 (8.8~14.5%)
- 猫 (n=75)
 11.4 ± 4.7 (平均 $\pm$ 2SD)
 (6.7~16.1%)

糖尿病犬の血糖コントロール目標

- 100-250mg/dlの範囲
- これにより合併症である低血糖や白内障のリスクも大きく低下することができる



グリコアルブミン(GA)により、 血糖コントロールを設定する場合

- 目標値は??
- 正常範囲 8.8~14.5%

糖尿病猫の血糖コントロール目標

- a. 血糖値100-300mg/dL
尿糖が出ない程度に管理（アメリカ型）
- b. 血糖値60-180mg/dL
自己の膵臓β細胞の温存 インスリン投与からの寛解（オーストラリア型）

	アメリカ型	オーストラリア型
メリット	低血糖が起きにくい 糖尿病の臨床症状の抑制 末梢神経障害の抑制	インスリン投与からの 離脱できることがある
デメリット	インスリン離脱は困難	低血糖の発現の可能性

どちらを目標にする?

- 熱心なオーナー→オーストラリア型を選択
- 仕事などで多くの時間、猫が一人で留守をしていたり、インスリン注射もままならないようなオーナー→アメリカ型
- 痩せ型の猫→アメリカ型
- 肥満の猫→オーストラリア型

グリコアルブミン(GA)により、 血糖コントロールを設定する場合

- 目標値は??
- 正常範囲 6.7~16.1%

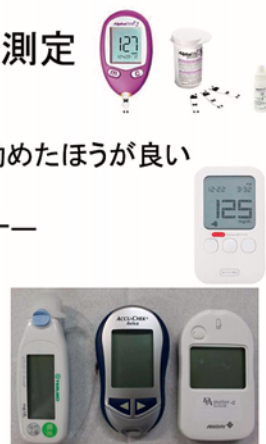
尿糖試験紙

- 必ず30秒で測定してもらう
- 犬で容易（下は森が勝手に思っている）
→200mg/dL以下（低血糖注意）
±→100-300mg/dL
+→150-400mg/dL
#以上→200-500mg/dL
- 目標 ほぼー
週に2-3回±〜+
- 腎不全の症例では注意

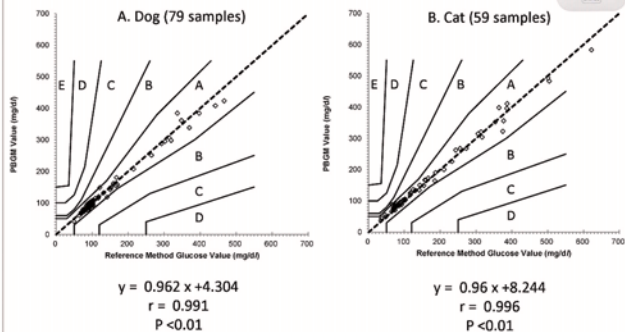


血糖自己測定

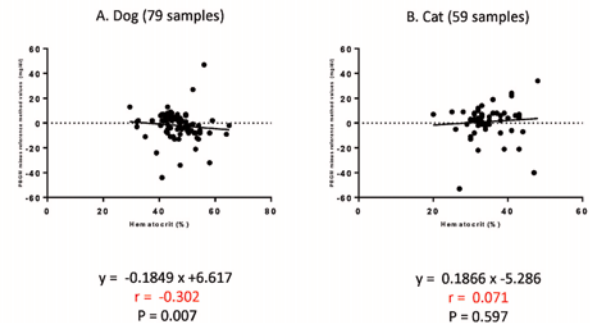
- 積極的なオーナーには勧めたほうが良い
- 心配ではないオーナー
- 猫は尿糖試験紙が利用しやすい
- ヒト用のは低めに出るので注意



BS-7110 Error grid analysis



BS-7110 ヘマトクリットが測定値に及ぼす影響



動画

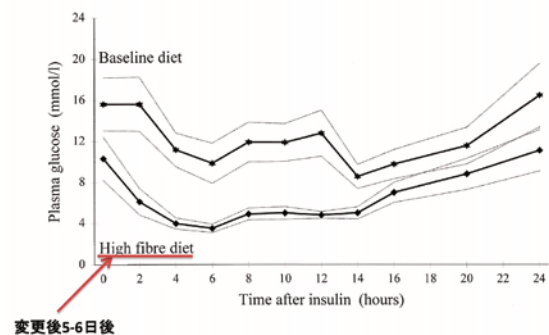
糖尿病犬の維持治療

1. 食事療法
～高繊維食が第一選択??～
2. インスリン治療 (NPH, ランタス, レベミル)
～インスリン選択の根拠は??～
3. 黄体期糖尿病での避妊のタイミング
4. 様々な症例でのインスリン治療

糖尿病犬の食事療法 ～高繊維食が第一選択??～



糖尿病の犬における高繊維食が 血糖コントロールとQOLに与える影響



Graham et al, J Small Anim Pract 43, 67-73 (2002)

犬の食事療法の迷信

- 高繊維食が第一選択
- 血糖の急激な上昇を防ぐ
- 肥満を改善する
- 犬の糖尿病は肥満が原因ではない
- ヒトのインスリン依存性糖尿病患者では高繊維食は必要ではない (Bantle et al, 2008)

高繊維、中程度の炭水化物食は維持期の糖尿病犬の治療に利点を欠く

	中程度炭水化物 高繊維 中程度の脂肪	中程度炭水化物 高繊維 高脂肪	低炭水化物 中程度の繊維 高脂肪
インスリン必要量	→	→	→
血糖コントロール	→	→	→
体重	↓	→	→
コレステロール	↓	→	→
中性脂肪	↓	→	→
FFA	↓	→	→

Fleeman et al. J Small Anim Pract. 2009 Nov;50(11):604-14.

日獣大では

- 肥満犬
→低脂肪、高繊維食
- 正常体重、痩せている犬
→高タンパク、低炭水化物食
or 生涯食べ続けることができる総合栄養食
- 犬の糖尿病では治療導入時、無理に食事を変える必要はない
(今まで食べてた食事でもOK)

ハッピー パピヨン 避妊雌 10歳 2.3kg

- 3年前から糖尿病
- w/d缶 ¾缶(104kcal)一日二回とランタス 0.5IU/BIDで管理
- 約2ヶ月前からしばしば食欲不振
- オーナーはどのくらいインスリンを打っていいのかいつも不安
- しばしば低血糖
- GAは22.5%
- 血糖値は300前後を推移



食事を変更

- セレクトプロテイン(チキン&ライス)を1パウチ(127kcal)一日二回に変更
- インスリンはランタスを1IU/BIDに増量
- その後は食事を常に完食
- 血糖値も100前後を推移
- 現在GA15%
- 体重も3kgまで増量



犬の糖尿病の食事で大事なこと

- ① 毎日同じ量のフードを与える
(毎日同じインスリン量の投与が可能となる)
- ② 嗜好性に合ったフードを見つけること
- ③ 膵炎、腎不全などの併発疾患がある場合はそのための療法食を優先して与える



犬における食事の設定量は？

- その動物の**理想体重**に合わせる!!
- $(1.0-1.8) \times \text{RER}$
- $\text{RER} = \text{BW}(\text{理想体重})^{0.75} \times 70$
- その後のフード量は体重変化で調整する

BCSについて 犬

BCS	1	2	3	4	5
	消瘦	体重不足	理想体重	体重過剰	肥満
肋骨	肋骨に覆われず容易に触ることができる	ごく薄い脂肪に覆われ容易に触ることができる	薄い脂肪に覆われ触ることができる	脂肪に覆われ触ることは難しい	厚い脂肪に覆われ触ることは非常に難しい
脂肪	脂肪がなく骨格が浮き出ている	脂肪はわずかで骨格が浮き出ている	適度に覆われ、自然な輪郭をしている	やや厚みがあり、骨格はかろうじて触ることができる	厚みがあり、骨格に触ることは非常に難しい
体形	横から見ると腹部のへこみは深く、上から見ると極端な砂時計型をしている	横から見ると腹部のへこみは深く、上から見ると極端な砂時計型をしている	横から見ると腹部のへこみは適度、上から見ると適度な砂時計型をしている	横から見ると腹部のへこみは浅く、上から見ると適度な砂時計型をしている	横から見ると腹部のへこみはほとんどなく、上から見ると極端な砂時計型をしている

図1. イヌにおけるボディコンディショニングスコア (BCS)
日本にルズ・コルグート株式会社提供

ペット栄養管理テキストブックより引用

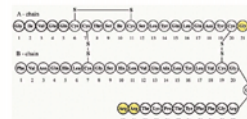
犬におけるインスリンの選択

- ① NPHインスリン
第一選択薬 (攪拌必要)
(0.4-0.7 IU/kg/BID 皮下投与)
- ② ランタス(インスリングルゲン)
小型犬(5kg以下)で用いることがある
(0.3-0.5 IU/kg/BID 皮下投与)
- ③ レベミル(インスリンデテミル)
クッシング症候群もしくは黄体期糖尿病などで用いることがある
(0.05-0.2 IU/kg/BID 皮下投与)

プロジンクは??

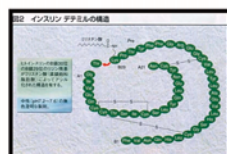
インスリングルゲン(ランタス) 作用機序

- 約pH4の無色澄明な溶液
- 皮下投与で直ちに生理的pHで微細な沈殿物を形成
- 使用時に混和しなくてよい
- 痛みあり
- しこりしやすい

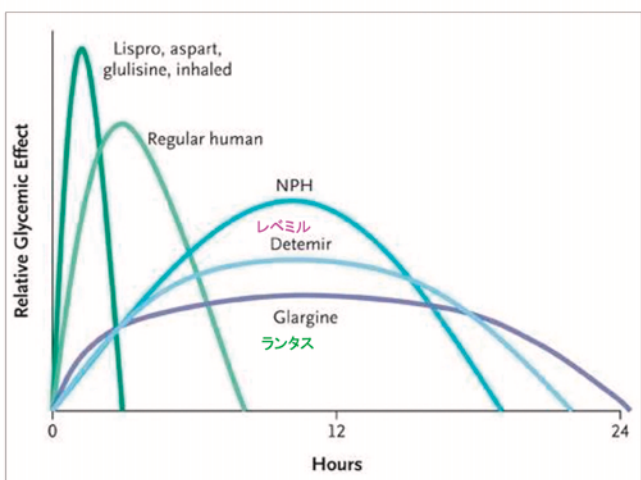


インスリンデテミル(レベミル)

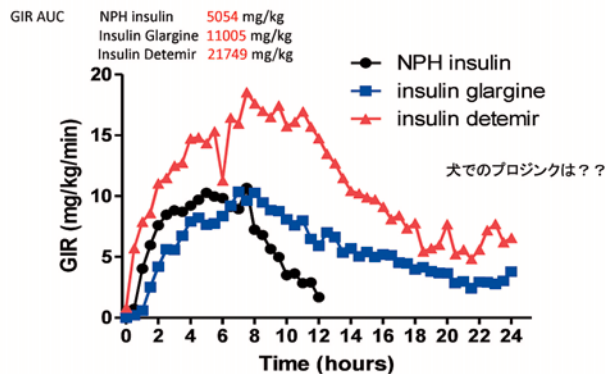
- 使用時に混和しなくてよい
- pHは中性のため注射部位での刺激が少ない
- 脂肪酸がつけられている
- 希釈に耐える?
- 犬でよく効く(効きすぎ)



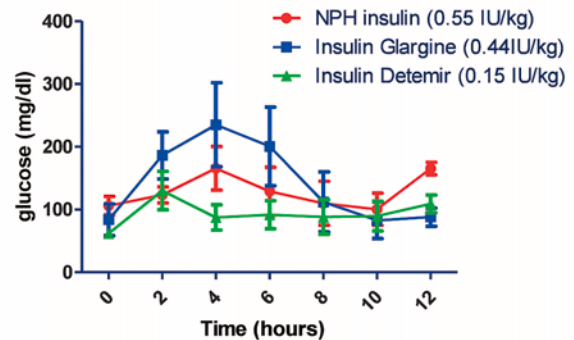
※07.12.14 日本で発売開始



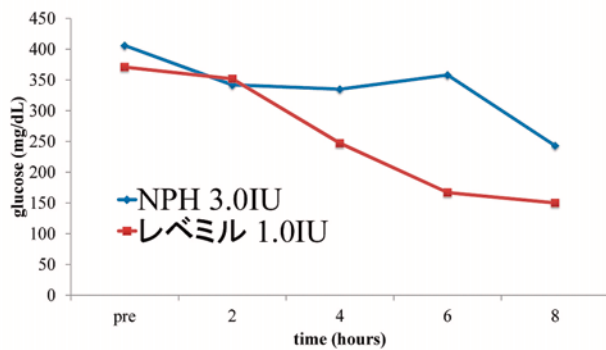
正常ビーグル犬 (n=3)
に0.5IU/kgのノボリンN、ランタス、レベミルを投与
した後のグルコース注入率の推移



糖尿病犬5頭(併発無)の平均



クッシング症候群の症例(MIX、雌、11才、9kg)
糖尿病犬血糖値の推移
前日の夜は両者ともNPHを3IU投与している。

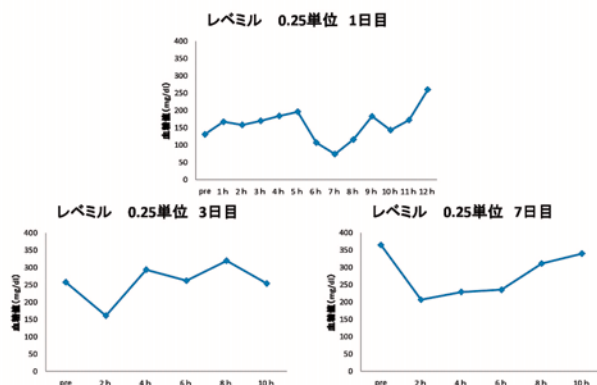


クータ M.ダックス
去勢雄 3.1kg 3歳齢

- 若齢性糖尿病
- 生後半年頃から研究室で治療
- 現在も血糖コントロール中



レベミル希釈時(2倍)の血糖変動の変化



レベミル特徴

1. 通常: 600 μ mol=1単位
レベミル: 2400 μ mol=1単位→効果が強い
2. インスリン抵抗性のある症例にも有効
3. 一日一回投与でも大丈夫?
4. 希釈が可能?
5. **低血糖に注意!**

糖尿病雌犬での避妊の必要性

- インスリンの必要量は2倍以上となる
- 症例によっては全くインスリンが効かなくなることも
- 早期に避妊の必要性

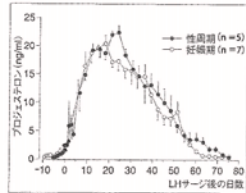


図 13-8 犬の発情周期および妊娠期における血中プロゲステロンの推移。

獣医内科学第2版より

糖尿病犬手術時の注意

- 術前は血糖値100-200mg/dLに
- 手術前および術中は普段のように（術中は血糖値は上昇するが30分おきに血糖値を測定する）
- 術後は血糖値を100-300mg/dLに
- 術後は脱水予防のため点滴をする

インスリン治療（症例・犬）

- P.J
- まい
- ドン

避妊後のインスリン量の変化

P.J ジャックラッセル 雌 5.3kg 12歳齢

- 血糖コントロールがとれない
- NPH insulin 4単位/BIDで治療中
- 食欲不振で入退院を繰り返している
- 2か月前に発情出血
- 去年の発情時も多飲多尿だが無治療で改善



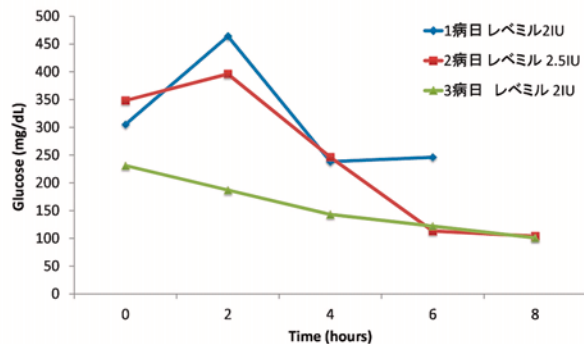
血液検査

CBC		生化学検査		ホルモン検査	
RBC ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	4.83	GLU (mg/dl)	527	CORT (pre) ($\mu\text{g/dL}$)	9.7
Ht (%)	30	BUN (mg/dl)	43.4	CORT (post)	37.5
Hb (g/dl)	10.6	CRE (mg/dl)	2.39	ACTH (pg/ml)	14.5
MCV (fl)	71.5	TCHO (mg/dl)	431		
MCHC (pg)	33.9	Ca (mg/dl)	13.0	T4 ($\mu\text{g/dL}$)	1.59
WBC (μl)	10500	P (mg/dl)	6.9		
band	0	TP (g/dl)	6.6	プロゲステロン(ng/ml)	9.37
seg	8505	ALB (g/dl)	2.6		
lym	105	GOT (U/l)	109		
mono	1785	GPT (U/l)	363		
eos	105	ALP (U/l)	5087		
baso	0	Na (mEq/l)	142		
PLT ($\times 10^5/\mu\text{l}$)	64	K (mEq/l)	4.4		
		Cl (mEq/l)	97		
		GA (%)	25.6		

食事

- セレクトプロテイン
- 一日給与量 RER*1.4 (5.5kg設定)
- 170-180kcal/BID
- クッシングがあるのでレベミルでコントロール

入院中の血糖コントロール



7病日に

- 卵巣・子宮全摘出術
- 腎臓のケアのため、6病日から点滴入院
- 術後はレベミル0.5IUで血糖値は100-200mg/dL

21病日 5.4 kg 160kcal/BID レベミル0.5IU/BID 尿糖ー

生化学検査		ホルモン検査	
GLU (mg/dl)	79	CORT (pre) (µg/dL)	8.4
BUN (mg/dl)	61.3	CORT (post)	22.2
CRE (mg/dl)	1.1		
TCHO (mg/dl)	337		
Ca (mg/dl)	11.4		
TP (g/dl)	6.5		
ALB (g/dl)	3.3		
GOT (U/l)	70		
GPT (U/l)	640		
ALP (U/l)	1002		
Na (mEq/l)	149		
K (mEq/l)	4.3		
Cl (mEq/l)	113		
GA (%)	16.9		

トリロスタン0.5mg/kg/BID
で投与している

食事を腎臓サポートに変更

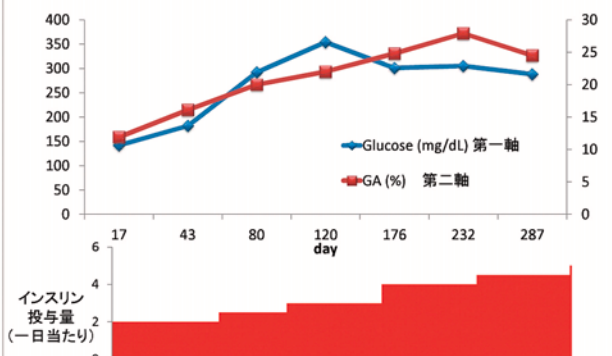
↓

コルチゾール低下
BUN正常化
インスリンは0.5IU/SIDまで低下

糖尿病を併発した難治性
クッシング症候群症例のインスリン投与量の上昇
まい ラサ・アプソ 避妊雌
6.35kg 8歳齢



経過 食事130kcal/BID コルチゾール値はpost 5-10µg/dLを維持

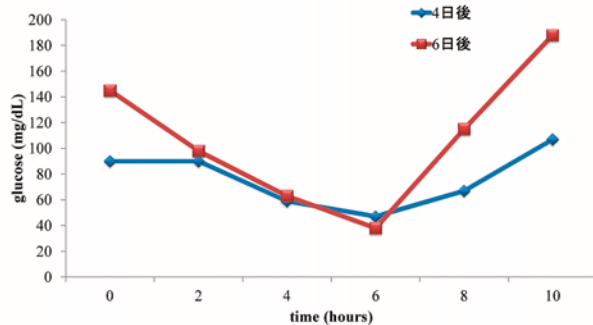


ステロイド投与中のインスリン量の変化 ドン シーズー 雄 7才

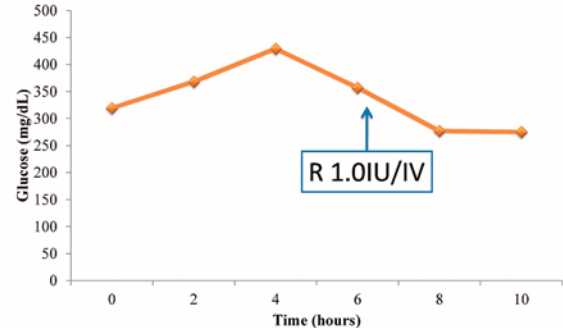
- 診断; DM、CS、IMHA
- プレドニゾロン2mg/kg開始
- インスリンはレベミルを使用



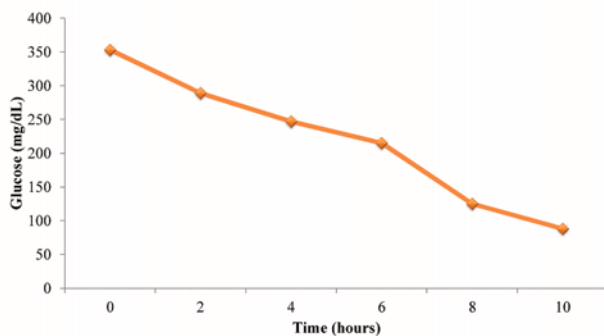
プレドニゾン投与後4、6日後
インスリンはレベミル1IU/BIDを投与



プレドニゾン投与14日後
本日より1.0mg/kg/SIDに減量
レベミルは1IU/BID



プレドニゾン投与15日後
レベミルは2IU/BID



ステロイドで糖尿病になる確率は？

- そうた
- モモ難治性クッシング

ソウタ M.シュナウザー 去勢雄 7才

主訴

- 貧血、血小板減少、肝酵素上昇

診断

- 骨髓検査を行いEvans症候群を疑う

治療

- プレドニゾン 2mg/kg/SIDで開始

1週間後の血液検査

- Glu **149** mg/dL TG 103mg/dL T-cho 302 mg/dL

3週間後の血液検査

- Glu **386** mg/dL TG 601mg/dL T-cho 411 mg/dL

モモ マルチーズ 雌 10歳

主訴

- クッシング症候群のコントロール
- デソパンで4mg/kg/BIDで
post cortisol 31.7µg/dL



初診時の血液検査

- Glu 148 mg/dL

1週間後の血液検査

- Glu 177 mg/dL
- この後デソパンとミタンの併用(約2週間)
- その後副作用発現 投薬中止 (3-4日)
- ミタンのみ投与開始(1週間)

4週間後の血液検査

- Glu 520 mg/dL インスリン開始

犬のまとめ

- 第一選択はNPHインスリン(もしくはプロジック?)
- クッシング、黄体期糖尿病はレベミル
- 黄体期糖尿病は術後すぐにインスリン量が減ることも(通常は三日~七日後くらい)
- クッシング治療してもインスリン量減らないことが多い
- プレドニゾロンは一週間連続投与(1mg/kg以上)位でインスリン投与量が↑
- クッシングやステロイド投与中の症例が血糖値高めならやばい 2週間くらいで簡単に糖尿病に

糖尿病猫の維持治療



1. 食事療法: 高繊維食 or 高蛋白食(一日二回)
2. インスリン療法(一日二回)

持効型インスリンの使用

プロジック or ランタス or レベミル or トレシーバ



猫糖尿病の食事管理

- 食後の高血糖を出来るだけ防止

1) 食物繊維の利用(10%程度)

消化管からの糖質吸収を抑制
かさが増える

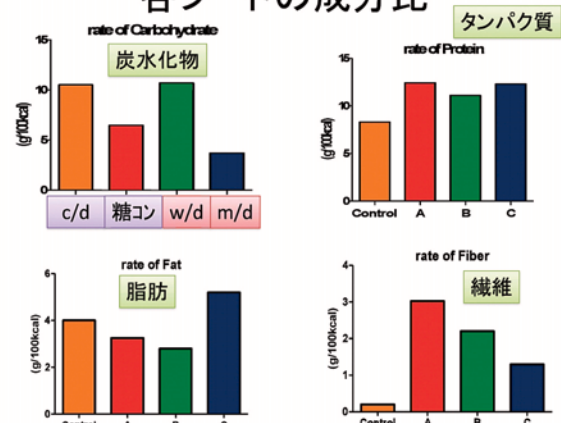
2) 高蛋白食

食後血糖の上昇防止



※高タンパク、低炭水化物食は高繊維食より、インスリンからの高い寛解率と報告されている(Bennett et al, 2006)

各フードの成分比



糖尿病猫において食事が 血糖コントロールに与える影響

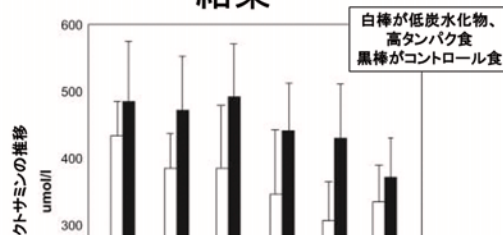
- 初診もしくは血糖コントロールのうまくいっていない猫12頭
- 一日二回のインスリンラルギン
- 6頭は低炭水化物、高タンパク食(療法食)
- 6頭は対照(コントロール)の食事(プロプラン、フリスキー)
- 10週間観察

Composition of the two diets fed to cats with DM

Nutrient	LCHP diet		Control diet	
	Dry	Canned	Dry	Canned
ME-calculated (kcal/kg)	3840	990	3960	1140
Protein (g/100 kcal)	13.88	12.52	9.09	10.61
Fat (g/100 kcal)	4.66	5.51	4.77	6.89
Carbohydrate (g/100 kcal)	3.34	2.59	7.92	1.13
Crude fiber (g/100 kcal)	0.33	0.56	0.13	0.18

Hall et al. J Feline Med Surg. 2009 Feb;11(2):125-30.

結果



• 筆者は低炭水化物でフルクトサミンの有意な低下が認められたが低炭水化物の有用性については更なる検討が必要と述べている

Week
Hall et al. J Feline Med Surg. 2009 Feb;11(2):125-30.

猫における食事の設定量は？

- その動物の理想**体重**に合わせる!!
- $(0.8-1.6) \times \text{RER}$
肥満症例では0.8-1.2
普通から消瘦症例では1.2-1.6
- $\text{RER} = \text{BW}(\text{理想体重})^{0.75} \times 70$

猫で大事なこと

- 無理に療法食を与えない
- 毎日同じ量を食べてくれるご飯を与える
- 併発疾患があればそれを優先

犬と同じ。。

犬と猫の糖尿病の食事管理で おそらく一番**大事**なこと。。

- フードをカップで与えない
- はかりで計測し、g単位で与える



糖尿病猫のインスリン治療

- 猫は同じインスリン製剤を投与してもヒトや犬と比較して、その作用が短い
- NPHインスリンは使用することができない(猫での作用時間はおそらく8時間以内)



ランタス (インスリングラルギン)

• インスリンの投与量の目安

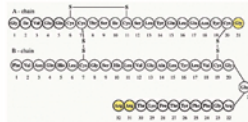
空腹時血糖値が

≥350mg/dLのときは**0.3-0.5IU/kg**

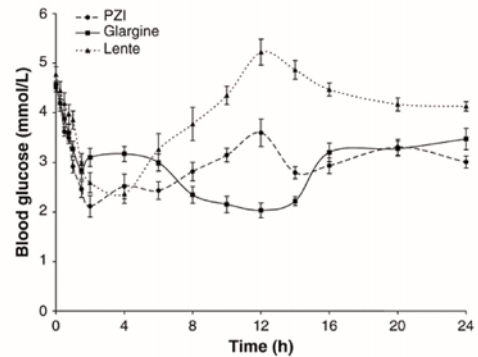
一日二回皮下投与

<350mg/dLの場合は**0.25IU/kg**

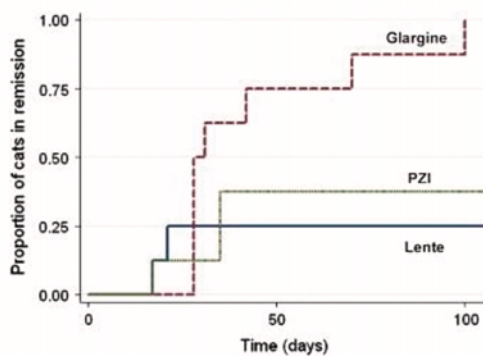
一日二回皮下投与 (約0.5-1.0IU/head)



正常猫(n=9)の絶食時に0.5IUのPZI, Glargine(ランタス), Lenteinsulin投与後の血糖変動

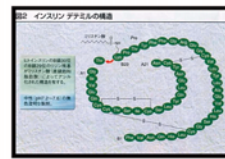


糖尿病猫におけるPZI(n=8), Glargine(ランタス)(n=8), Lenteinsulin(n=8)で治療後のインスリンからの離脱率の比較



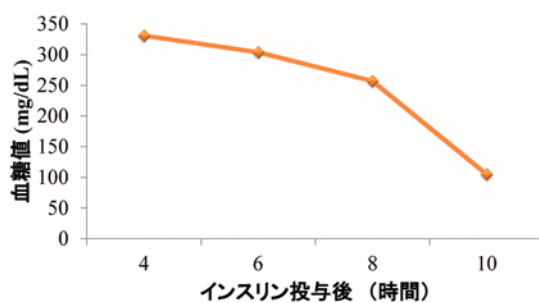
レベミル (インスリンデテミル)

• 投与量の目安はランタスと同様

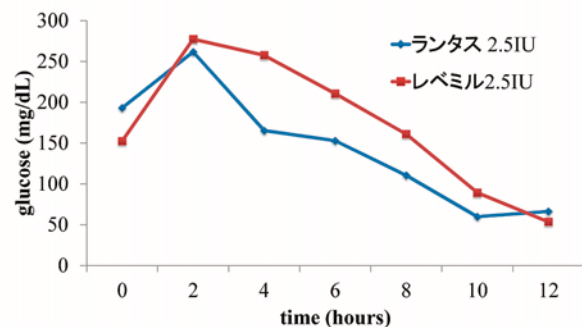


• 「レベミル注 300」

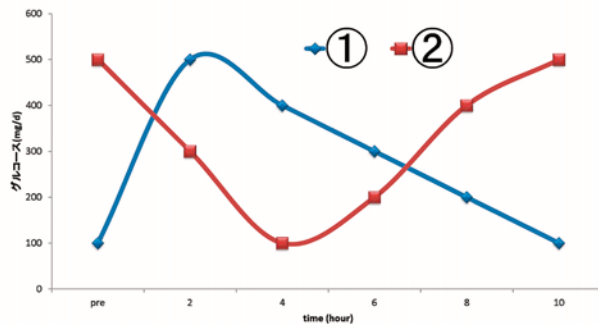
糖尿病猫の食後の血糖変動 (食後にレベミル2IUを皮下注射)



糖尿病猫にランタス2.5IUおよびレベミル2.5IUのインスリンを投与した後の血糖変動



どっちのほうがよいコントロール？

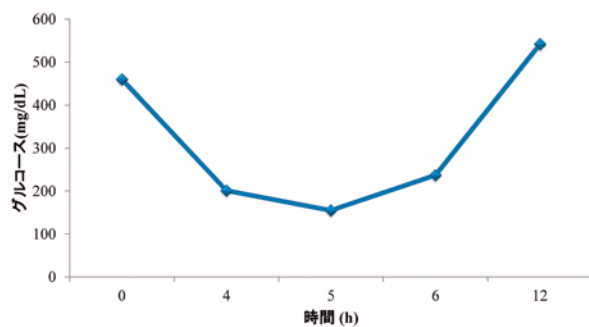


小太郎 ロシアンブルー 去勢雄
3.6kg 7歳

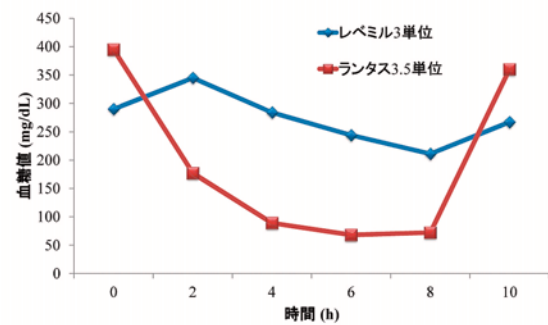
• 主訴: 糖尿病のコントロール



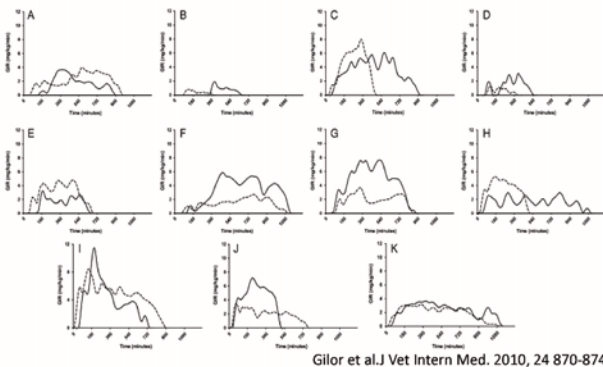
ホームドクターでの血糖コントロール NPH insulin 朝4IU 夜3IU



レベミル3IU ランタス3.5IUでの 血糖値日内変動

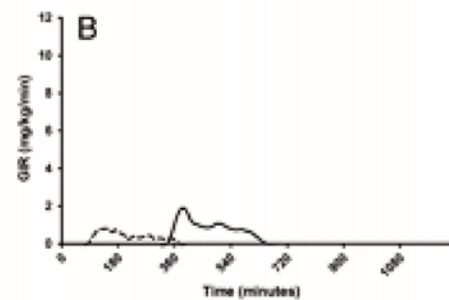


10頭の猫に0.5IU/kgのレベミル(線)、 ランタス(点線)を投与した後のGIR



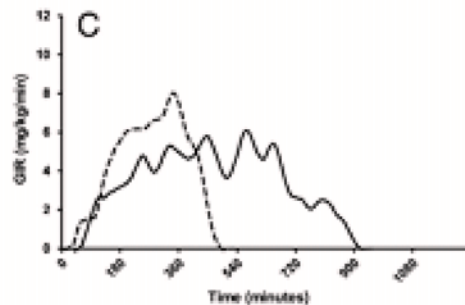
Gilior et al. J Vet Intern Med. 2010, 24:870-874

猫に0.5IU/kgのレベミル(線)、 ランタス(点線)を投与した後のGIR



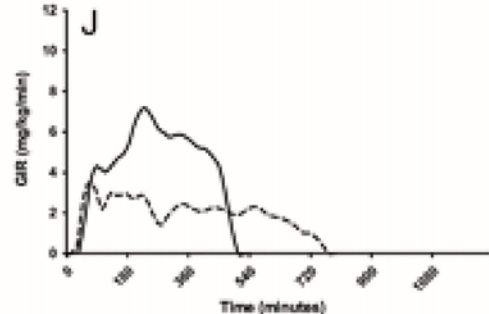
レベミルもランタスも効かない

猫に0.5IU/kgのレベミル(線)、
ランタス(点線)を投与した後のGIR



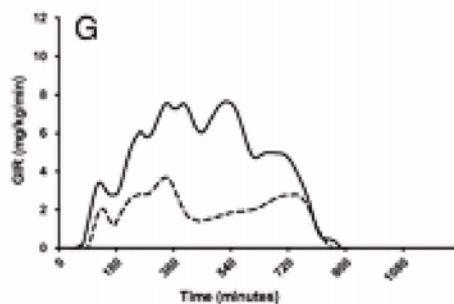
レベミルよく効くランタス9時間で切れる

猫に0.5IU/kgのレベミル(線)、
ランタス(点線)を投与した後のGIR



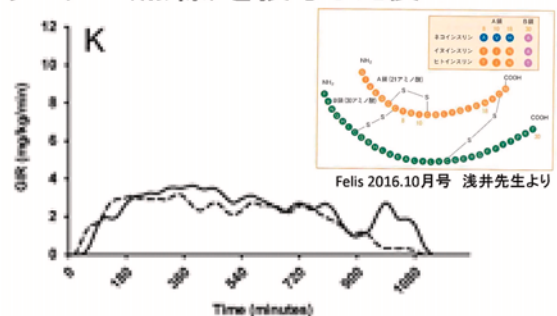
ランタスよく効くレベミル9時間で切れる

猫に0.5IU/kgのレベミル(線)、
ランタス(点線)を投与した後のGIR



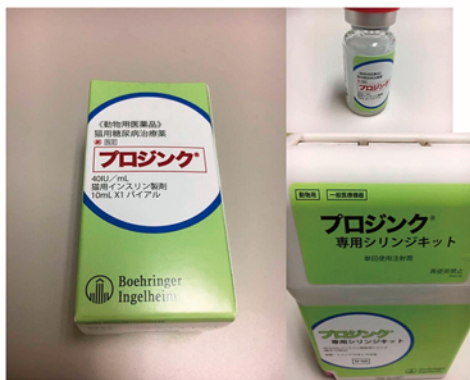
ランタスもレベミルも12時間以上聞くが、レベミルのほうが効果が強い

猫に0.5IU/kgのレベミル(線)、
ランタス(点線)を投与した後のGIR



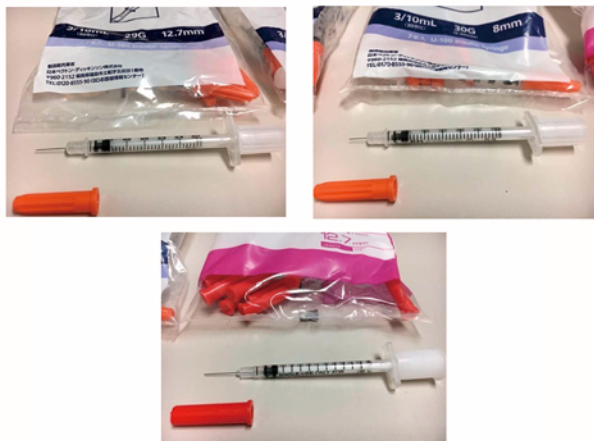
ランタスもレベミルも15時間(900分)以上同じように効く

猫用インスリンプロジックについて



注射器の種類について





プロジンクでのシリンジの捨て方



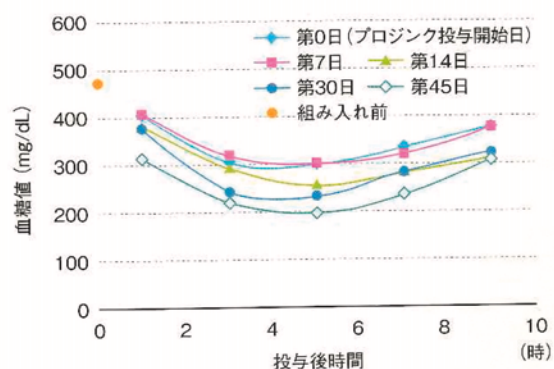
<http://prozinc.jp/>
プロジンクの説明や投与方法のyou tubeあり

Felis 2016年 10月号

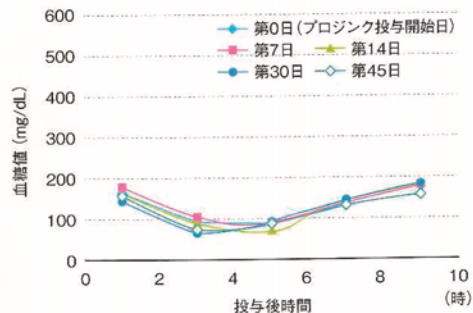
糖尿病猫における プロジンク国内臨床試験の概要

森 昭博・左向敏紀 / 日本獣医生命科学大学 獣医保健看護学科臨床部門

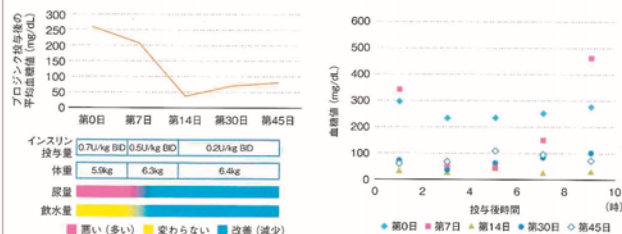
新規糖尿病猫(15例)とヒト用のインスリン製剤で
血糖不良だった9例のプロジンク投与後の血糖コントロールの推移
(n=24)



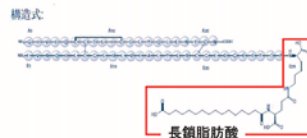
ほかのインスリンで良好な血糖コントロールだった
猫のプロジンク投与後の血糖コントロールの推移 (n=10)



本学でモニタリングしたアメリカンカール
去勢雄 10歳齢 体重5.9kg



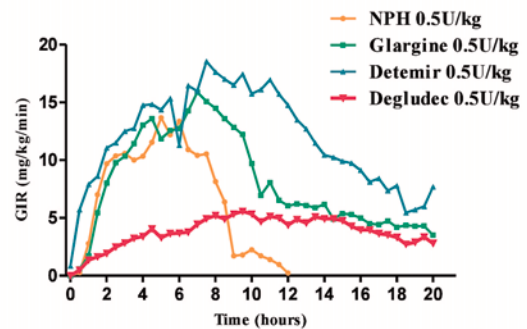
トレシーバ(インスリンデグルデク)



- (超)持効型
- 作用時間26時間以上 (ヒト)

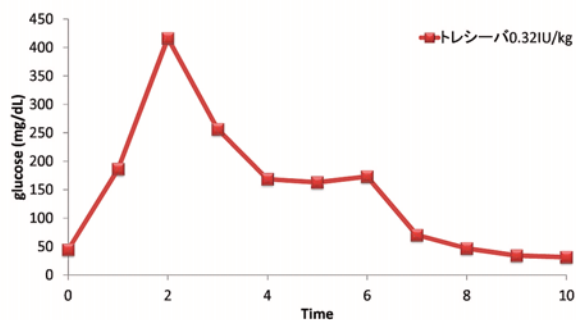
2013年3月7日発売

犬での効果の比較

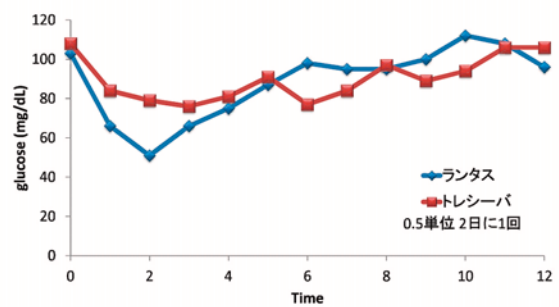


未発表

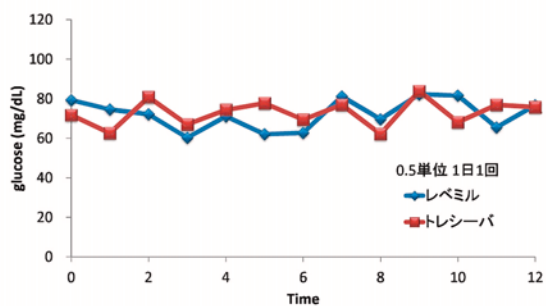
ぶんた M.ダックス (4.7kg、10歳、去勢雄) トレシーバ 0.32IU/kg



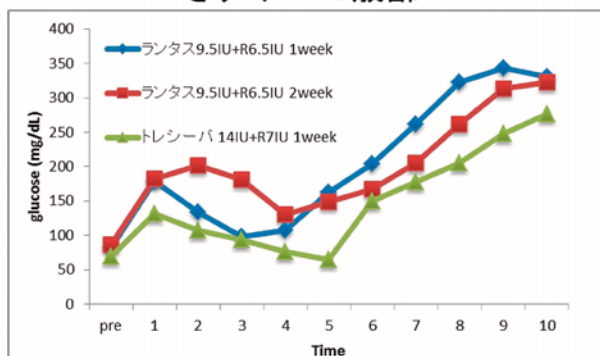
ぐらたん アメリカンカール (5.0 kg、11歳、去勢雄)



すもも Mix(4.0 kg、3歳、去勢雄)



糖尿病猫におけるトレシーバの使用例 さすけ 15歳齢



クロ MIX 避妊雌 2.35kg 20歳

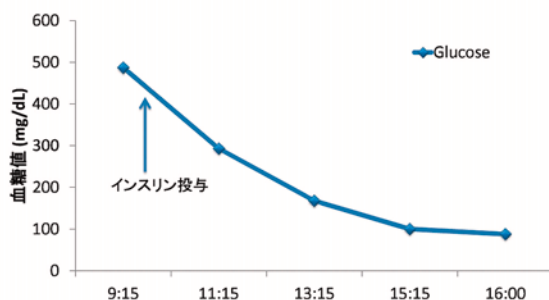
- 高齢なので絶対に入院治療したくない
- 病院を転々(入院したくないので)
- 普段は置き餌
- Glu 506mg/dL
- GA 54%
- BUN 50.9mg/dL
- CRE 3.0mg/dL



治療初日

- 初日だけ半日入院させて下さい
- 点滴流してインスリン投与(R)
- 144mg/dLに下がったところでお返し
- 夜はインスリンなし、ごはん普通に食べてもらい翌日に来院を指示

治療2日目 普段の置き餌(シーバ、銀のスプーンなど)
+ インスリンR 0.25IU + トレシーバ1.0IU皮下投与
+ 皮下補液ソルラクト125ml



その後の経過①

- トレシーバ0.5IU/SID で始める→翌朝のGlu 639
- オーナーがなるべくインスリン上げたくない
- 6病日より1.0IU/SID→翌朝のGlu 748
- 7病日より朝0.5IU、夜1.0IU
- 14病日 13病日に足が冷たいとのことでオーナーが0.5IU/BIDに変更していた

その後の経過②

- 14病日のGluは328mg/dL、GAIは47%
 - 28病日のGluは125mg/dL、GAIは32%
 - 120病日のGluは94mg/dL、GAIは15%
- インスリン減量を指示
BUN106mg/dL、CRE7.0mg/dLに上昇
HDで補液指示

アトム MIX 去勢雄 3.15kg 9歳

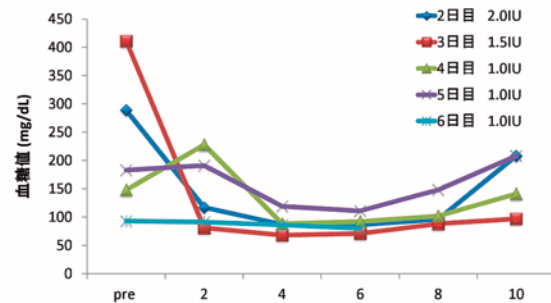
- 糖尿病の血糖コントロールを依頼
- 食欲は昨日から出てきた
- AST160、ALT189、ALP175U/L
- T-Bil 0.7mg/dL
- Glu 398mg/dL
- GA 32%



その後の経過

- 一般的なケトアシドーシスの治療
→トレシーバで管理
- フードは一回128kcal(糖コン33g)一日二回
- トレシーバは1.5IU/一日二回からスタート
- 二日目からは次のスライド

その後の血糖値変化と インスリン投与量



※2日目、3日目に関しては適宜20%グルコースを静脈内投与

1.0IU/BIDで管理 その後は??

- 初診から2週間後 血糖値97mg/dL、GA 16%
インスリンは0.5をBIDに減量
- 一か月後 血糖値85mg/dL、GA 14%
インスリンは0.5弱をBID→SID→BID。。。。
- 二か月後 血糖値117mg/dL、GA 13%
インスリンは0.5弱をSID(寛解を目指す！)

トレシーバを糖尿病猫8頭に投与し その後4カ月間の経過

	未治療 (n=5)			他のインスリン から変更 (n=3)		
	Pre	1か月後	4か月	Pre	1か月後	4か月
糖化アルブミン(%)	35.8±12.7 (22-54)	27.0±7.5 (15-32)	15.6±6.3 (9-26)	30.3±2.5 (28-33)	27.3±10.0 (16-35)	31.7±4.5 (27-36)
体重 (kg)	3.8±1.38	4.0±1.36	4.4±1.56	4.6±0.13	4.5±0.99	5.0±0.53
インスリン投与量 (Units/kg/day)	—	0.66±0.37 (0.5-1.1)	0.61±0.60 (0.1-1.5)	0.54±0.33 (0.3-0.9)	0.94±0.16 (0.8-1.1)	0.82±0.28 (0.5-1.1)

*P<0.05(vs Pre)
One-Way RM ANOVA
Dunnett's Multiple Comparison post-test

猫のまとめ

- 猫のインスリンは今のところ
プロジック、ランタスとレベミルのどれか
トレシーバかなりよさそう！
- 膵炎併発にはステロイドも使う
- 食事は好みが重要
- 併発疾患を優先
- 重さをg単位で計測