



סוכרת והשמנה בכלבים וכל מה שביניהם

דר' ג'יני בן עוז DVM, ECVIM small animals candidate



על מה נדבר היום ?

איך מאבחנים

מה כולל הטיפול

השמנה וסוכרת

השמנה בכלבים



מה זו סוכרת

איזה סוג סוכרת יש
לכלבים

מהם הסימנים הקליניים

סיבוכים של סוכרת
בכלבים

סוכרת בכלבים

שכיחות 1:100-500

בגילאים מאוחרים 5-12 שנים

רוב המקרים 7-10 שנים

* יש מצבים של סוכרת בגילאים צעירים (נדיר)

רמות גלוקוז גבוהות בדם ובשתן

סוכרת- מה זה אומר בעצם?

גלוקוז אינו יכול
להיכנס לרוב התאים
ללא אינסולין



גלוקוז מצטבר
בדם ומביא
להיפרגליצמיה



התאים בגוף
משתמשים בגלוקוז
ליצירת אנרגיה



התאים נותרים
'רעבים' ללא גלוקוז

מה זה אינסולין

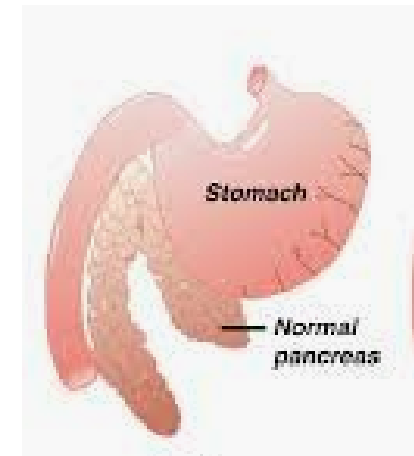
חלבון

מיוצר בתאי בטא בלבלב

הלבלב - בצורת V צמוד לקיבה ולמעי הדק

הוא אחראי גם על הפרשת אנזימי עיכול

בסוכרת- אין אינסולין או שיש עמידות לאינסולין



סוכרת- מה זה אומר בעצם?



סוגי סוכרת

עמידות
לאינסולין

NIDDM

Type 2

חוסר באינסולין

IDDM

Type 1

סוגי סוכרת

עמידות
לאינסולין

NON INSULIN DEPENDENT DIABETES
MELLITUS

סוכרת שאינה תלויה באינסולין

Type 2

חוסר באינסולין

INSULIN DEPENDENT DIABETES MELLITUS

סוכרת תלויה באינסולין

Type 1

סוגי סוכרת

עמידות
לאינסולין

Non INSULIN DEPENDENT DIABETES
MELLITUS

סוכרת שאינה תלויה באינסולין

Type 2

חוסר באינסולין

INSULIN DEPENDENT DIABETES MELLITUS

סוכרת תלויה באינסולין

Type 1

סוגי סוכרת

עמידות לאינסולין

סוכרת משנית להשמנה
(וסוכרת הריון)
סוכרת שאינה תלויה באינסולין

Type 2

חוסר באינסולין

סוכרת נעורים
סוכרת תלויה באינסולין

Type 1



מה אתם חושבים?

שאלה בווינר בשידור חי

סוכרת בכלבים



כלבים סובלים מסוכרת TYPE 1

פרדיספוזיציה גנטית

תהליך מושרה חיסונית

דלקת לבלב

מחלות/מצבים הורמונליים (עמידות
לאינסולין)

(תרופות)

סימנים קליניים ואבחון

הגלוקוז עולה בדם – היפרגלצמיה

הגלוקוז עובר את סף הספיגה בכליה ומגיע לשתן

גורם לשיתון אוסמוטי (מושך אחריו מים לשתן)

הכלב סובל מהשתנה מרובה

הכלב מתייבש ומפצה בשתיה מרובה

סימנים קליניים ואבחון

הגלוקוז ולא נכנס לתאים

התאים רעבים

הכלב רעב וסובל מאכילה מרובה

סוכרת בכלבים – סימנים קליניים



השתנה מרובה (פוליווריה)

שתיה מרובה (פולידיפסיה)

אכילה מרובה (פוליפגיה)

שמלזים בירידה במשקל,
חולשה, פרווה לא תקינה (ללא
קרחת)

קטרקט – אופייני לכלבים ואנשים

קטרקט



פלנטיגרד – פחות אופייני לכלבים



חולשה עיצבית –הליכה כל כל כף
הרגל (לא צליעה, לא נפוץ)

ואם יש גם סיבוך של סוכרת- סימנים
בהתאם

DKA - DIABETIC KETOACIDOSIS

➤ החוסר בגלוקוז מביא לפירוק שומן לשם אנרגיה

➤ בין תוצרי הפירוק נוצרים גם גופי קטו (קטונים)

➤ הם מנוצלים לאנרגיה

➤ בשל המצב המתמשך הם מצטברים

DKA - DIABETIC KETOACIDOSIS

- הצטברותם בדם מביאה ל-
- חמצת (אצידוזיס)
- אובדן של מלחים חשובים בדם לשתן יחד עם הקטונים –אשלגן, זרחן
- הקאות, חולשה, חוסר תיאבון
- ריח אצטון מהפה



דלקת לבלב

דלקת סטרילית

נובעת מהפעלה של אנזימי העיכול בתוך הלבלב

גורם להקאות (מיקום הלבלב)

בשל העיכול שמתרחש על ידי האינזימים – נפגעים תהליכים שונים בגוף



דלקת לבלב

תהליך כואב



הצטברות נוזלים בבטן, פגיעה בתהליך
התקין של הקרישה – הכל משני
לפגיעה בחלבונים על ידי אנזימי
העיכול



מה אתם חושבים?

שאלה בוובינר בשידור חי

אבחון סוכרת בכלבים

לרוב פשוט

סימנים קליניים מתאימים

גלוקוז גבוה בדם

גלוקוז בשתן ללא גלוקוז גבוה בדם יתכן במחלות כליה
שונות (סינדרום פנקוני, נזק טובולרי)

אפקט החלוק הלבן

אבחון מצבים שעשויים לגרום לעמידות לאינסולין

חשוב לאבחן במקביל מחלות הורמונליות
שיכולות לגרום לעמידות לאינסולין
(דוגמאת קושינג, היפותירואידיזם- תת
תפקוד בלוטת התריס)

חשוב לשלול דלקת בדרכי השתן (דלקות
גורמות לעמידות לאינסולין)

מצב גופני –האם יש צורך בעליה במשקל
או ירידה במשקל



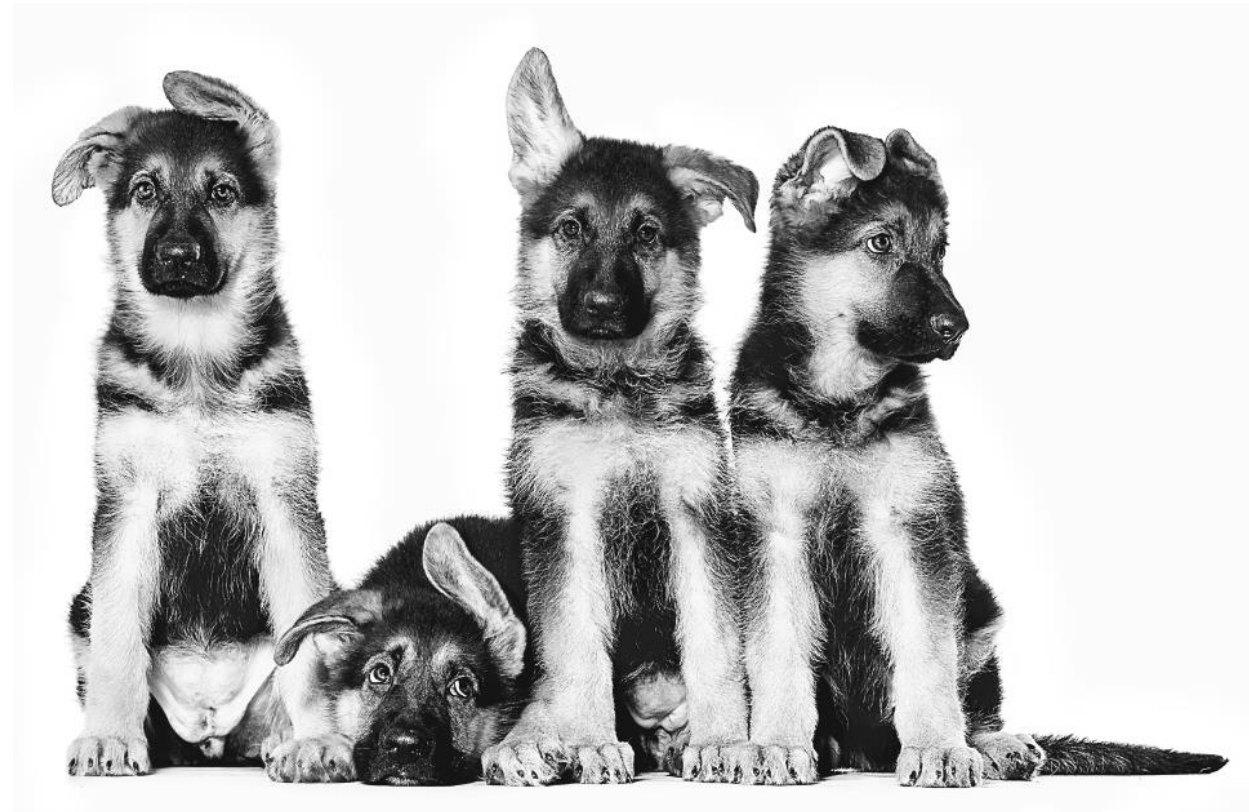
פרוגסטרון ועמידות לאינסולין

כלבות לא מעוקרות

רמות פרוגסטרון גבוהות – חודשיים
בכל מעגל ייחום

חייבים לעקר ברגע שיציבות מספיק
לעיקור

חלק קטן יעבור רמיסיה –יחלים
מהסוכרת



טיפול סוכרת בכלבים – מטרת הטיפול

העלמות הסימנים – שתיה/השתנה/אכילה מרובים

עליה במשקל (מעיד שמקבל מספיק אינסולין)

מניעת סיבוכים (DKA , דלקת לבלב)

שמירה על איכות חיים טובה

למזער את השפעת הטיפול על איכות חיו של הבעלים

טיפול סוכרת בכלבים – מטרת הטיפול

אינסולין

וטרינרי – וטסולין/קנינסולין
הומני – NPH, גלרג'ין (לנטוס), דטמיר – בהתאם למצב

פעמיים ביום – כל 12 שעות

תת עורי

להאכיל חצי מהכמות במנה לפני

מתן האינסולין

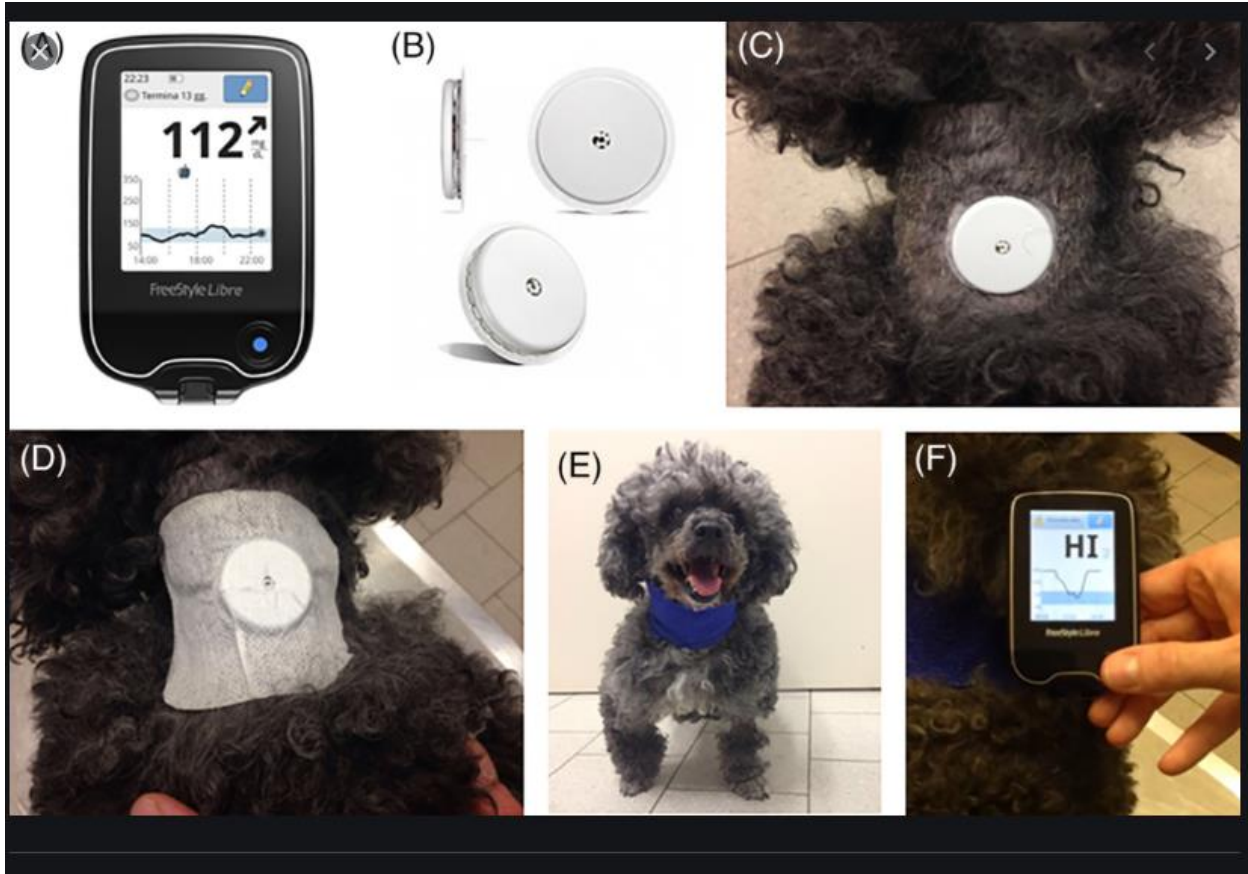




מה אתם חושבים?

שאלה בוובינר בשידור חי

ניטור רמות גלוקוז בדם



➤ אצל הוטרינר

➤ בבית

➤ ניטור המשכי למקרים מורכבים

הזנה מתאימה לסוכרת



➤ מצב בריאותי כללי (אוכל/מקיא..)

➤ מצב גופני – BCS 1-9/9

➤ קיומה של מחלה נוספת

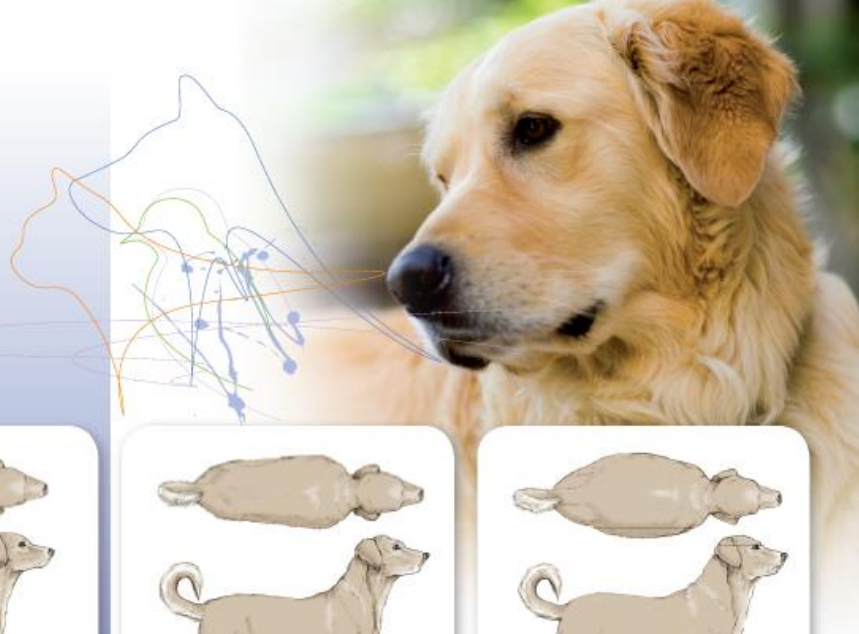
➤ הדרישה התזונתית של הכלב
(לוקח בחשבון הרזיה או השמנה)



WSAVA
Global Nutrition
Committee

ROYAL CANIN

Body Condition Score



UNDER IDEAL

- 1 Ribs, lumbar vertebrae, pelvic bones and all bony prominences evident from a distance. No discernible body fat. Obvious loss of muscle mass.
- 2 Ribs, lumbar vertebrae and pelvic bones easily visible. No palpable fat. Some evidence of other bony prominences. Minimal loss of muscle mass.
- 3 Ribs easily palpated and may be visible with no palpable fat. Tops of lumbar vertebrae visible. Pelvic bones becoming prominent. Obvious waist and abdominal tuck.

IDEAL

- 4 Ribs easily palpable, with minimal fat covering. Waist easily noted, viewed from above. Abdominal tuck evident.
- 5 Ribs palpable without excess fat covering. Waist observed behind ribs when viewed from above. Abdomen tucked up when viewed from side.

OVER IDEAL

- 6 Ribs palpable with slight excess fat covering. Waist is discernible viewed from above but is not prominent. Abdominal tuck apparent.
- 7 Ribs palpable with difficulty; heavy fat cover. Noticeable fat deposits over lumbar area and base of tail. Waist absent or barely visible. Abdominal tuck may be present.
- 8 Ribs not palpable under very heavy fat cover, or palpable only with significant pressure. Heavy fat deposits over lumbar area and base of tail. Waist absent. No abdominal tuck. Obvious abdominal distention may be present.
- 9 Massive fat deposits over thorax, spine and base of tail. Waist and abdominal tuck absent. Fat deposits on neck and limbs. Obvious abdominal distention.

German A, et al. Comparison of a bioimpedance monitor with dual-energy x-ray absorptiometry for noninvasive estimation of percentage body fat in dogs. *JAVR* 2010;71:393-398.
Jeusette L, et al. Effect of breed on body composition and comparison between various methods to estimate body composition in dogs. *Res Vet Sci* 2010;88:227-232.
Kearl RD, et al. Effects of diet restriction on life span and age-related changes in dogs. *JAVMA* 2002;220:1315-1320.
Lafamme DP. Development and validation of a body condition score system for dogs. *Canine Pract* 1987;22:10-15.

©2013. All rights reserved.



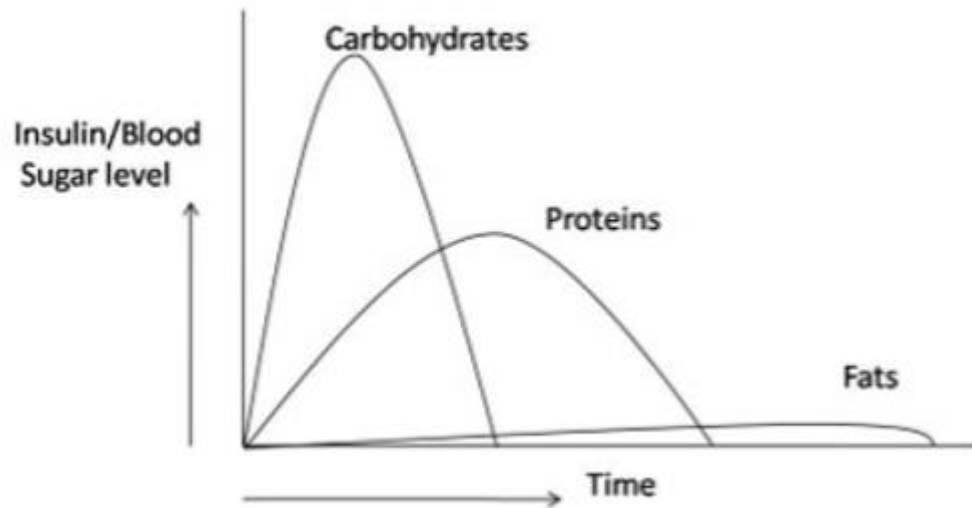
INCREDIBLE IN EVERY DETAIL

הזנה מתאימה לסוכרת



- מצב בריאותי כללי
- מצב גופני – BCS 1-9/9
- קיומה של מחלה נוספת
- הדרישה התזונתית של הכלב
(לוקח בחשבון הרזיה או השמנה)

איך מזון משפיע על רמות הגלוקוז בדם



לפחמימות ההשפעה הגדולה ביותר

לחלבון השפעה בינונית

לשומן יש השפעה מינורית בלבד



מה אתם חושבים?

שאלה בוובינר בשידור חי

הזנה מתאימה לכלבים סוכרתיים

➤ רמת פחממות מופחתת

➤ דגנים עם אינדקס גליצמי נמוך

- בעלי נעילות גבוהה
- פחממות מורכבות- עיכול איטי
- שעורה, טפיוקה

➤ רמת שומן נמוכה (שכיחות גבוהה של דלקות לבלב)

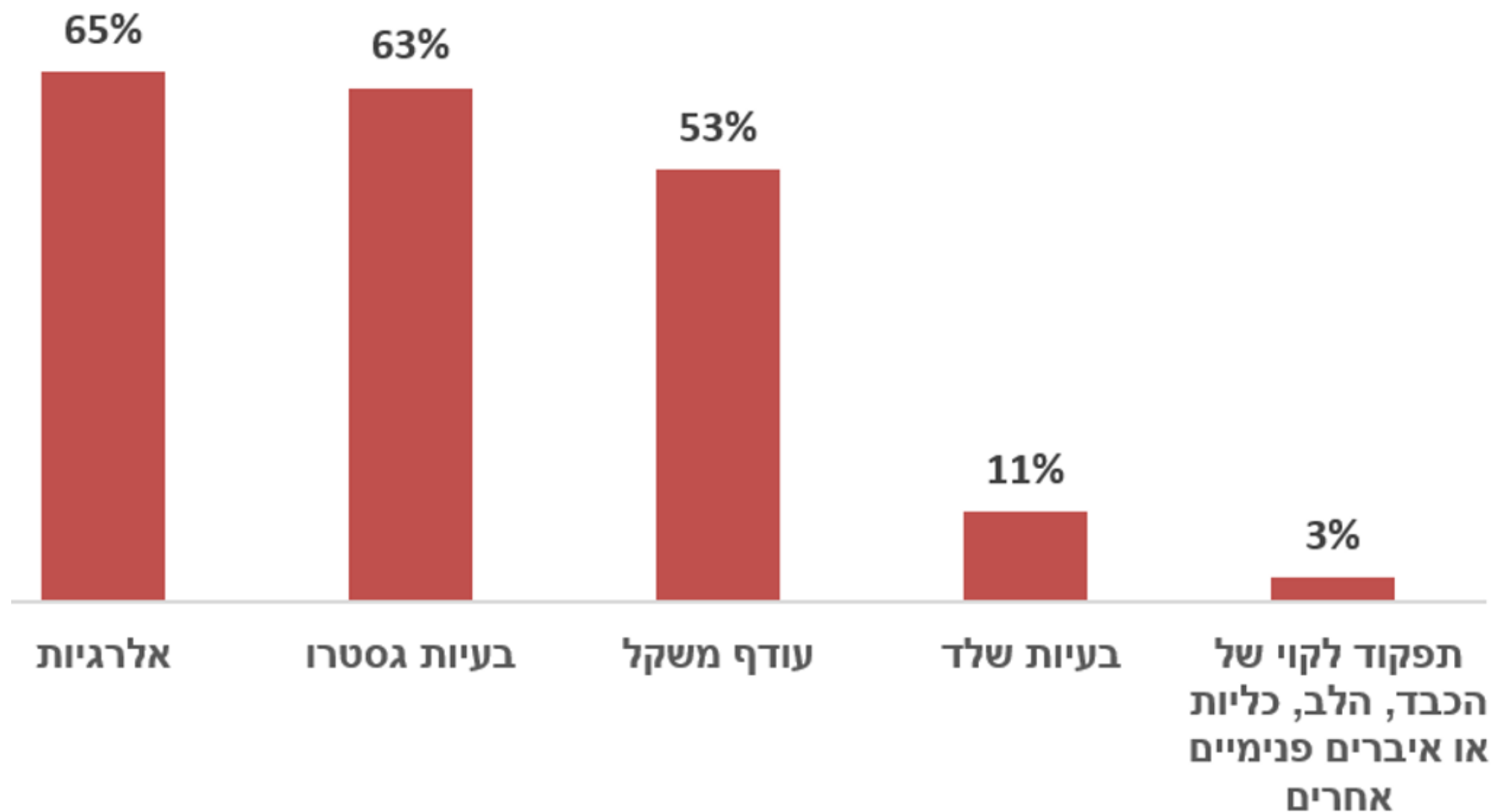
השמנה וסוכרת בכלבים

כלב סוכרתי בעל עודף משקל

עמידות לאינסולין בשל רקמת השומן
העודפת

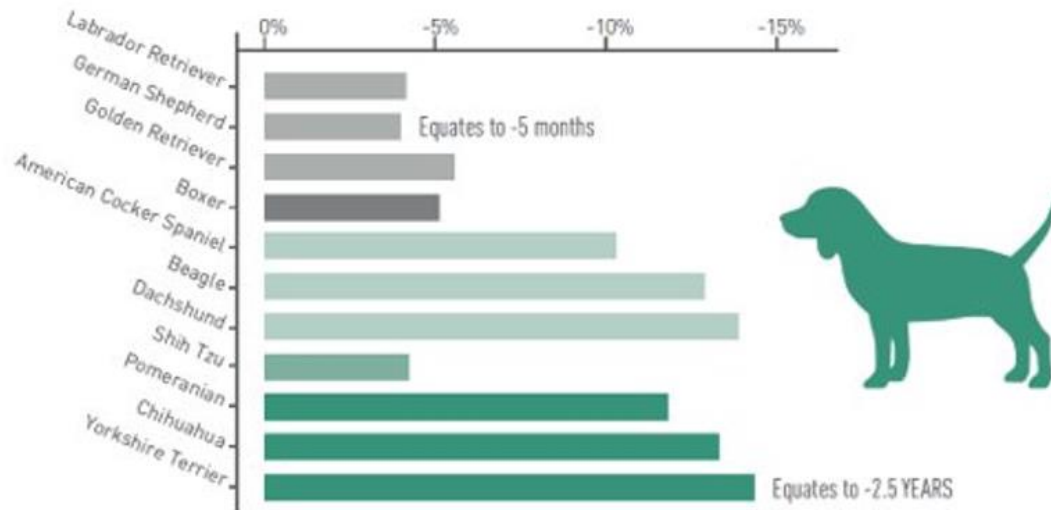
איזון טוב של הסוכרת לאחר ירידה
במשקל

השמנה בכלבים



טיפול סוכרת בכלבים – מטרת הטיפול

מחקרים מראים שכלבים עם עודף משקל חיים עד 2.5 שנים פחות מכלבים במשקל גוף אידיאלי



Retrospective study of 57,787 neutered dogs, age 5.5 to 9.5 years, 11 common breeds.

טיפול סוכרת בכלבים – מטרת הטיפול

➤ נטיה גנטית

➤ מחלות שגורמות להשמנה

➤ השפעת הסביבה

➤ השפעת האינטרקציה עם הבעלים

זיהוי השמנה



Sponsored by		ROYAL CANIN	
DOG		Body Condition SCORE CHART	
TOO THIN	1		1 ♦ Ribs, spine and pelvic bones are easily visible ♦ Obvious loss of muscle mass ♦ Ribs can be easily felt
	2		2 ♦ Ribs, spine, pelvic bones and lumbar vertebra obvious with minimal muscle mass ♦ Pronounced abdominal tuck ♦ No palpable fat
	3		3 ♦ Ribs, spine and pelvic bones visible ♦ Obvious waist ♦ Minimal abdominal fat/ribs can be felt easily
	4		4 ♦ Ribs and spine are palpable with minimal fat covering ♦ Obvious waist ♦ Abdominal fat is minimal
IDEAL	5		5 ♦ Well proportioned ♦ Ribs, spine and pelvic bones not visible but easily felt ♦ Obvious waist line ♦ Obvious abdominal tuck
TOO HEAVY	6		6 ♦ Ribs, spine and pelvic bones not easily felt ♦ Waist and abdominal fat pad is distinguishable but not obvious ♦ Obvious fat deposits covering the spine, chest and base of tail
	7		7 ♦ Ribs, spine and pelvic bones not easily felt due to moderate fat covering ♦ Waist is diminished ♦ Rounding of abdomen with moderate abdominal fat pad
	8		8 ♦ Ribs, spine and pelvic bones are not easily felt with excess fat covering ♦ Waist not visible due to excess fat ♦ Obvious rounding of abdomen with excessive fat pad and fat deposits on the base of tail
	9		9 ♦ Massive fat deposits on chest, spine and at the base of tail ♦ Extensive abdominal fat ♦ Heavy fat deposits over face and limbs

INCREDIBLE IN EVERY DETAIL

Pet Body Condition Score (BCS)



Lightly run your fingers over your knuckles as you make a fist. If you imagine those knuckles were your dog/cat's ribs, this would be too thin.



Put your palm up, fingers extended facing the ceiling. Run your fingers over the base of your fingers- this is too heavy.



Turn your hand over, palm down and feel over your knuckles. When your pet's ribs feel like this, it's just right- healthy lean BCS 5/9!

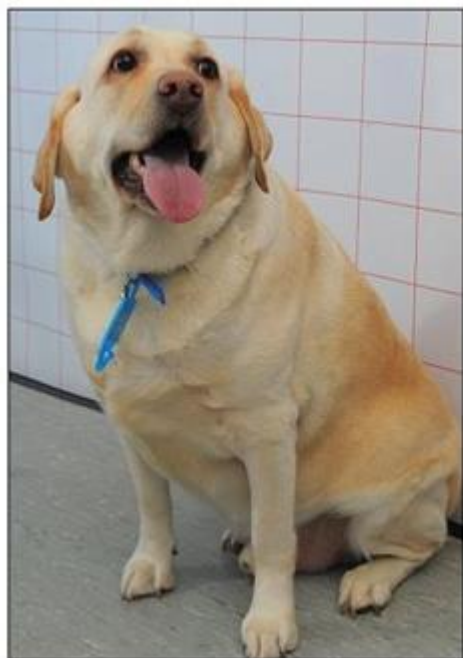
טיפול בהשמנה

האתגרים-

זיהוי הבעיה על ידי הבעלים
שינוי ההתנהגות של הבעלים

- התנהגות ההתחננות (begging) של חיות המחמד מתורגמת באופן שגוי הרבה פעמים
- 65% מהבעלים מאכילים את חיית המחמד שלהם עד שהיא מפסיקה להתחנן

טיפול בהשמנה – אפשרי



קשה ➤

מזון בעל צפיפות אנרגטית נמוכה ➤

שימוש בסיבים וצורת כופתיות
להענקת שובע ➤

הורדת ההתחננות למזון בין ארוחות ➤

הכי טוב- מניעה

- התאמת המזון לסגנון החיים- אקטיבי /לא אקטיבי
- התאמה למצב פסיולוגי –מסורס/מעוקרת
- האכלה לפי IBW- Ideal body weight

חיפוש מושכל באינטרנט

<https://vetfocus.royalcanin.com/en/doc-179.html>

<https://veterinarypartner.vin.com/default.aspx?pid=19239&id=4951506>



תודה רבה על ההקשבה

אומנם הוובינר הסתיים אבל נשמח להמשיך
את הדיון במחלת הסוכרת ובהשמנה בכלבים

