

DIABETES MELLITUS EN UNA PERRA HUSKY SIBERIANO

*¹García, B. I.Y.; ²Alvarado, E.N.L.; ³Avilés, T.N.; ⁴Ríos, A. A. M.; ⁵Díaz, J.R.G.

Resumen

Se describe el caso clínico de perra de raza Husky Siberiano, hembra entera de 6 años de edad presentada a consulta por pérdida de peso de 3 meses de evolución. Al examen físico presentó condición corporal 1/5, mucosas secas, pelo hirsuto, edema y secreción vulvar sanguinolenta. Se realizaron análisis de laboratorio donde se apreció hiperglucemia en ayuno, glucosuria y cetonuria, compatible con el diagnóstico de diabetes mellitus en paciente con actividad ovárica; se inició tratamiento con insulina, encontrándose estable actualmente.

Introducción

La pérdida de peso es un signo clínico común en un gran número de patologías por lo que es necesaria una buena anamnesis y examen físico que puedan dar indicio de la causa; es imprescindible saber si el paciente presenta o presentó buen apetito al inicio de la pérdida de peso como en este caso, puede orientar el diagnóstico a enfermedades que producen mala absorción, dietas de mala calidad, incremento en el requerimiento calórico, pérdida de nutrientes o utilización inadecuada (Nelson & Couto , 2010), destacando a la diabetes mellitus como una causa común en el perro (Álvarez, Ávila, & López, 2017).

Objetivo

Describir los factores que influyen en el éxito del tratamiento de pacientes caninas diabéticas.

Palabras clave

Diabetes mellitus/ Cetoacidosis diabética/ Diestro

Caso Clínico

Reseña

Se presentó a consulta en la Clínica Veterinaria para Perros y Gatos (CVPG) de la FMVZ de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), un perro doméstico, de raza Husky siberiano, hembra entera de 6 años de edad. Su dieta se basaba en alimento comercial, vivía en jardín y patio, su calendario de vacunación no se encontraba vigente y el de desparasitación actualizado.

Historia clínica

El propietario refirió que la paciente presentó pérdida de peso de 3 meses previos a la consulta, por lo cual la llevo con un MVZ externo, quien realizó desparasitaciones durante varios meses, sin embargo, la pérdida de peso continuaba, disminuyó su actividad física, aumentó su consumo de alimento, agua y número de micciones; así mismo comentó que la paciente presentaba heces blandas, por lo que decidió acudir a consulta en la Clínica para Perros y Gatos por una segunda opinión.

1. MVZ Irma Yunuen García Bucio, Estancia Rotatoria en la Clínica Veterinaria para Perros y Gatos de la UMSNH. Acueducto s/n esquina Tzintzuntzan. Colonia Matamoros. CP: 58240. Morelia, Michoacán. Teléfono: 3248798. Correo electrónico: jmagb_93@hotmail.com
2. MVZ Norma Leticia Alvarado Enríquez. Académico de la CVPG de la UMSNH. Correo: mvz_anayantzin@yahoo.com.mx
3. MVZ Esp. Norma Avilés Torres. Académico de la CVPG de la UMSNH. Correo: aviles_norma@hotmail.com
4. MVZ Esp. MC. Ana María Ríos Alanís. Académico de la CVPG de la UMSNH. Correo electrónico: anmarial1109@hotmail.com
5. MVZ MC Rafael Getzemaní Díaz Jiménez. Académico de la CVPG de la UMSNH. Correo electrónico: medint.vet.diaz@gmail.com

Examen físico

Se encontró una paciente alerta y responsiva a estímulos externos, con condición corporal 1/5, presentó mucosas secas, pelo hirsuto, pérdida de pelo, sarro dental, edema y secreción vulvar sanguinolenta. El resto de las constantes en rango.

Lista de Problemas

1. PP/P
2. PU/PD
3. Letargia
4. Mucosas secas
5. Heces blandas
6. Sarro dental

7. Edema/ Secreción vulvar sanguinolenta

8. Pelo

hirsuto

9. Pérdida de pelo

Lista Maestra

I. PP/P (3,5,8,9)

II. PU/PD (4)

III. Edema y secreción vulvar sanguinolenta

IV. Sarro dental

Diagnósticos diferenciales

I. PP/P

- a) Síndrome paraneoplásico
- b) Insuficiencia pancreática exocrina
- c) Diabetes mellitus
- d) Enfermedad inflamatoria intestinal

II. PU/PD

- a) Piometra
- b) Diabetes mellitus

c) Insuficiencia renal

III. Edema y secreción vulvar sanguinolenta

a) Estro

b) Piometra

c) Infección del tracto urinario

IV. Sarro dental

a) Enfermedad

paradental grado 1

Diagnóstico presuntivo

I. PP/P

1) Diabetes mellitus

II. PU/PD

1) Diabetes mellitus

III. Edema y secreción vulvar sanguinolenta

1) Estro

IV. Sarro dental

1) Enfermedad periodontal grado 1

Plan diagnóstico

Se tomaron muestras para hemograma, bioquímica clínica y urianálisis, donde destacó hiperglucemia, hipercolesterolemia, aumento de las enzimas AST y ALT, hiperproteinemia por hiperglobulinemia y relación A/G disminuida, hipocloremia, bicarbonato disminuido, desviación a la izquierda, glucosuria, cetonuria y bacteriuria (Ver Tabla 1); hallazgos compatibles con diabetes mellitus y cetoacidosis asociada.

Plan terapéutico

Se recomendó hospitalizar a la paciente para el control de cetoacidosis metabólica y realizar curva glucosa para evaluar la respuesta a insulina.

Evolución del paciente

El día 5, la paciente fue hospitalizada, canalizada y mantenida con fluidoterapia de deshidratación a la que se adicionó bicarbonato de sodio (1 mEq total en 6 horas), a su vez, se inició protocolo con insulina NPH de manera inicial se administró una dosis de 0.25 UI/kg vía subcutánea y la evaluación de la glucemia con su respectiva curva de glucosa cada 2 horas, sin embargo, las mediciones permanecían > 600 mg/dl, por lo cual, se incrementó en 0.25 UI/kg cada 24 horas de acuerdo a la respuesta. El día 8, aún no presentaba mejoría con una dosis de 0.75 UI/kg por lo que se cambió la insulina NPH por glargina y se anexó dieta comercial para paciente diabético (Royal Canin) con base en el requerimiento calórico en 4 porciones al día. El manejo con insulina glargina inició con 0.25 UI/kg/12h sin embargo, requirió

una dosis de 1 UI/kg al día 10, para obtener un promedio de glucemia de 437 mg/dl (ver Figura 1). El día 13, la paciente fue enviada a casa con la indicación de medir glucemia cada 6 horas, dieta e insulina antes mencionadas. La paciente no fue presentada a su revisión programada, siendo hasta el día 22 apreciándose de buen ánimo, con una condición corporal de 1/5 y un peso de 19 kg, las mediciones de glucosa se mantuvieron >600 mg/dl debido al manejo ineficiente de la insulina en los días previos, por lo que fue hospitalizada. La paciente fue enviada a casa el día 27 con la misma dosis de insulina y con una glucemia de 375 mg/dl en promedio. El día 49, es presentada a consulta, ya que el propietario observó que la glucemia se mantenía en valores < 70 mg/dl, se observó alerta y responsiva, con una condición corporal de 1/5 y un peso de 20.1 kg, por lo que fue hospitalizada hasta el día 55, donde la glucemia se mantuvo en 169 mg/dl con una dosis de 0.25 UI/kg de insulina glargina. El día 114, el propietario comentó que la paciente chocaba contra diversos objetos o los esquivaba cuando ya estaban cerca; al examen físico se evidenció la presencia de cataratas.

Discusión

La diabetes mellitus es uno de los desórdenes endocrinos frecuentes presentados en la clínica de perros, con prevalencias que varían de 0.3 a 1.3% (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015), (Rijnberk & Kooistra, 2010). De manera fisiológica, la producción de insulina en los islotes de Langerhans β esta mediada por los niveles de glucosa sérica y de proteínas transportadoras (GLUT), necesarias para entrar en los músculos, tejido adiposo e hígado (tejidos diana); la insulina facilita el metabolismo de la glucosa por oxidación, en el hígado y músculos promueve la glucogénesis, en tejidos periféricos proteoneogénesis y lipogénesis en tejido adiposo (Rijnberk & Kooistra, 2010). La diabetes mellitus se describe como una hipoinsulinemia por falta, disminución de la secreción o defectos en la acción de la insulina, dando como resultado hiperglucemia. Con base en la predisposición genética, se consideran altamente predispuestos a las razas terrier australiano, schnauzer, bichón frise, fox terrier, poodle miniatura, samoyedo, keeshond, cairn terrier y los spitz. Las hembras tienen el doble de posibilidades de presentación en comparación con los machos y la edad de mayor incidencia es de entre los 7 a 10 años, pero se puede presentar desde los 4 hasta los 14 años; procesos inflamatorios infecciosos o no infecciosos y enfermedades o sustancias que produzcan resistencia a la insulina predisponen a esta patología. (Mooney & Peterson, 2004), (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015). En este caso, aunque la raza de la paciente (husky siberiano) no se menciona directamente pertenece al grupo de los Spitz y tenía 6 años de edad cuando fue diagnosticada con diabetes mellitus sin otra enfermedad concomitante. En medicina veterinaria, la diabetes mellitus se clasifica diabetes mellitus insulino dependiente (DMID) o diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) y pudiendo progresar a la otra o incluso ser intermitente la necesidad de insulina (Nelson & Couto, 2010). La DMID es la más común en perros, se caracteriza por la necesidad de insulina exógena para controlar los niveles de glucemia (Ettinger & Feldman, 2007). Los signos clínicos de la diabetes son poliuria, polidipsia, pérdida de peso y polifagia; la poliuria se presenta una vez que la glucemia supera el umbral renal (180 a 220 mg/dl) lo que provoca glucosuria y diuresis osmótica con polidipsia compensatoria; al no poder aprovechar la glucosa el catabolismo de las grasas y proteínas da lugar a la pérdida de peso; por su parte, la polifagia se presenta debido a que la glucosa regula el centro de la saciedad, al entrar a las células del hipotálamo mediante transportadores dependientes de insulina, al no recibir el aporte de glucosa no hay activación de dicho centro, por lo que la caquexia es rara y suele atribuirse a otra enfermedad concomitante (Ettinger & Feldman, 2007). La paciente presentó la signología típica de diabetes y caquexia; para

confirmar el diagnóstico de diabetes mellitus se requiere demostrar hiperglucemia (>130 mg/dl) con glucosuria en ayuno. Se recomiendan como análisis hemograma, química clínica, urianálisis, medición de enzimas pancreáticas y en hembras enteras determinar la concentración de progesterona sérica; observándose comúnmente leucocitosis neutrofílica si existe pancreatitis o procesos inflamatorios se puede observar neutrófilos tóxicos, hiperglucemia, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, aumento en la actividad de la ALT y de la FA, densidad urinaria >1.025, glucosuria, con posible cetonuria, proteinuria y bacteriuria (Ettinger & Feldman, 2007). En el caso de la paciente presentó una hiperglucemia importante, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia aunado a glucosuria, cetonuria y bacteriuria confirmando así el diagnóstico. La cetoacidosis se presenta en 20% de los pacientes con diabetes mellitus, observándose signología clínica como vómito, letargo, depresión y anorexia con hiperglucemia, cetonemia y glucosuria; considerándose la principal complicación de la enfermedad (Clemente, De Andrés, & Pérez Alenza, 2006). En estos casos se debe determinar el pH sanguíneo (sangre venosa 7.35 a 7.45), la concentración de bicarbonato sérico (10 a 24 mEq/L) y si es posible la presión parcial de CO₂ (Nelson & Couto, 2010), (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015). La paciente presentó signología asociada, además de bicarbonato inferior a los valores normales, hipocloremia, intervalo aniónico aumentado, cetonuria y aciduria, estableciendo el diagnóstico de cetoacidosis diabética. El tratamiento inicial recomendado es fluidoterapia con solución fisiológica NaCl al 0.9% o Ringer Lactato de manera y con la posibilidad de cambiar a dextrosa al 5% cuando la glucemia sea <250mg/L, además de la insulino terapia (Nelson & Couto, 2010), (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015). El tratamiento de elección para pacientes caninos recién diagnosticados es la insulina lenta de origen porcino, aunque la insulina NPH (recombinante humana) es usada como alternativa, sin embargo, es común que la duración del efecto que suele ser corta cause complicaciones en el control glucémico, las dosis iniciales deben ser bajas (0.25 U/kg) y administradas cada 12 horas con el objetivo de evitar el efecto Somogyi. Cuando el paciente no mejora con la insulina NPH o lenta se recomienda el empleo insulina detemir o de insulina glargina (recombinante humana modificada) aunque puede causar hipoglucemia por el efecto prolongado (Nelson & Couto, 2010), (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015). En hospitalización se mantiene bajo control a los pacientes con glucemia de 100 a 250 mg/dl a lo largo del día (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015). En el caso de la paciente se requirió de cambio de insulina NPH a glargina para obtener valores <250 mg/dl a una dosis de 1 UI/kg/SC/12 h. La dieta de los perros con diabetes se debe modificar en base al peso, enfermedades concomitantes y la comodidad del propietario; en los pacientes con baja condición corporal se recomienda dieta de mantenimiento baja en grasa o dieta para control de glucosa hipercalórica hasta alcanzar peso normal; la frecuencia dependerá de la insulina administrada y la glucemia postprandial (1 a 2 horas después de la ingesta); la dieta es complementaria y sí el paciente padece una enfermedad concomitante más grave se debe priorizar la dieta adecuada (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015). En este caso se optó por administrar dieta para control de la glucemia en base al requerimiento calórico. La actividad física en los pacientes diabéticos es importante para evitar la resistencia a la insulina, ya que mejora la movilización del sitio de inyección a la circulación; se recomienda que la rutina no sea extenuante ni en el momento de mayor efecto de la insulina (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015). Diversos factores influyen en la respuesta a la insulino terapia, desde el manejo del fármaco, enfermedades concomitantes y sustancias diabetogénicas; en el diestro los niveles de progesterona sérica estimulan la secreción hipofisiaria de hormona del crecimiento, liberando al factor de crecimiento insulina tipo I, el cual tiene afinidad sobre los receptores de

insulina a nivel muscular y actúa como un antagonista directo, además, indirectamente promueve la lipólisis a través de receptores adrenérgicos en el tejido adiposo, por lo que la esterilización es fundamental (Oliviera, Meneguz Moreno, Aguilar, & Barreto, 2011). La ineficaz respuesta a la insulina NPH se asocia al efecto de la progesterona durante el diestro, así como el control y posterior hipoglucemia con la misma dosis de insulina glargina se relaciona el avance del diestro hasta llegar al anestro, la paciente no ha sido esterilizada. Las complicaciones de la diabetes mellitus incluyen la hipoglucemia iatrogénica, infecciones bacterianas en tracto urinario, pancreatitis crónica, cetoacidosis concurrente, lipidosis hepática, hipertensión sistémica, insuficiencia pancreática exocrina, entre otras. Las complicaciones oculares son comunes e incluyen retinopatías, uveítis y el desarrollo de cataratas en aproximadamente el 80 % de los pacientes con diabetes mellitus asociados a mal control glucémico crónico, ya que el aumento de sorbitol y galactitol en el cristalino provoca que edema y la ruptura de sus fibras llevan a la catarata regularmente 16 meses posteriores al diagnóstico (Feldman, Nelson, Reusch, & Scott, 2015). Hasta el momento la paciente se encuentra estable pero presentó cataratas 3 meses después del diagnóstico lo que revela fluctuaciones importantes de la glucemia.

Conclusiones

El éxito del tratamiento de pacientes diabéticos está determinado por varios factores entre ellos uno de los más importantes es la educación de los propietarios y disponibilidad que tengan para adecuarse a la rutina necesaria para el paciente que en este caso es un factor influyente, además específicamente en las hembras es necesaria la ovariectomía para evitar crisis diabéticas mediadas o exacerbadas por el ciclo hormonal; el ejercicio y una dieta adecuada para el paciente son medidas complementarias que pueden mejorar la respuesta al tratamiento.

Bibliografía

- Álvarez Linares, B., Ávila Ramos, F., & López Briones, S. (2017). Diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus en perros. *Scielo*.
- Clemente, M., De Andrés, P., & Pérez Alenza, M. (2006). Estudio retrospectivo de cetoacidosis diabética en la especie canina. *A.V.E.P.A.*, 237-242.
- Ettinger, S., & Feldman, E. (2007). *Tratado de medicina interna veterinaria* (6ta. ed.). España: ELSEVIER.
- Fall, T. (2009). Characterisation of diabetes mellitus in dogs. Upsala, Suecia. Recuperado el dic de 2018
- Feldman, E. C., Nelson, R. W., Reusch, C. E., & Scott, C. R. (2015). *CANINE & FELINE ENDOCRINOLOGY*. St. Louis, Missouri: ELSEVIER SAUDERS.
- Mooney, C., & Peterson, M. (2004). *BSAVA Manual of canine and feline endocrinology*. Londres: British small animal veterinary association.
- Nelson, R., & Couto, G. (2010). *Medicina Interna en pequeños animales* (4ta ed.). Barcelona: ELSEVIER.
- Oliviera, C., Meneguz Moreno, R., Aguilar, M., & Barreto, J. (2011). Rol Emergente del Eje GH/IGF-I en el Control Cardiometabólico. *Scielo*, 97(5), 434-439.
- Rijnberk, A., & Kooistra, H. (2010). *Clinical endocrinology of dogs and cats*. Germany: Schlütersche.

Anexos

Tabla 1. Valores en los estudios de laboratorio

Análisis	Resultado	Valor de referencia perro
Bioquímica clínica		
Glucosa mmol/L	23.8	3.49 – 6.54
Colesterol mmol/L	8.9	3.12 – 6.18
Triglicéridos mmol/L	1.7	0.24 – 1.41
ALT U/L	95	<70
AST U/L	230	14 – 51
Fosfatasa alcalina U/L	221	17 – 111
GGT U/L	8	<6
Proteínas totales g/L	74	53 – 70
Globulinas g/L	42.2	19 – 36
Relación A/G	0.75	0.9 – 2.1
Cloro mmol/L	102	105 – 116
Bicarbonato mmol/L	9	15 – 25
Anión GAP	43	17 – 27
DIF	48	30 – 40
Osmolalidad	328	285 – 320
Hemograma		
Proteínas plasmáticas g/L	78	60 – 75
Neutrófilos banda 10 ⁹	1	0-0.3
Urianálisis		
Densidad	1.041	
Ph	6	
Glucosuria	4 +	
Cuerpos cetónicos	2 +	
Bacterias	1 +	

Figura 1. Curva de glucosa día 10 (promedio 437 mg/dl)

