

Eficacia de una formulación en base a vitaminas, aminoácidos, minerales y nucleótidos (Petonic® Recuperation) en la estimulación del apetito y el consumo de agua y alimento y en la mejora de valores hematológicos de caninos con una nutrición inadecuada.

Luis Alfredo Chávez Balarezo¹

¹ Jefe de Sanidad Animal en Agroveter Market S.A.

Código de Reporte Final: 004-2017

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la eficacia en la estimulación del apetito y consumo de agua y alimentos; así como la eficacia en la mejora de valores hematológicos usando una formulación en base a vitaminas, aminoácidos, minerales y nucleótidos (Petonic® Recuperation) en caninos con una nutrición inadecuada. Para esto se dividieron a 40 caninos machos y hembras no menores de 6 meses, provenientes del albergue Can Martin en Cieneguilla, en 2 grupos de 20 canes cada uno de manera aleatoria; en donde el Grupo A recibió Petonic® Recuperation y el Grupo B recibió un placebo; ambos a una dosis de 1 ml/ 5 Kg de peso vivo. Se controló el consumo diario de agua y alimento por grupo, y también se realizaron hemogramas a los días 0 y 14 para determinar si existe alguna variación de estos valores atribuibles al tratamiento. En los resultados se pudo apreciar un aumento del 18% en el consumo de alimento, 5.6% en el consumo de agua, así como un aumento notable en la cantidad de glóbulos rojos circulantes, hemoglobina, hematocrito y plaquetas en sangre; todos estos resultados mostraron diferencias estadísticas significativas frente al grupo placebo. En conclusión, podemos decir que Petonic® Recuperation representa una alternativa efectiva como tónico recuperador en animales con una nutrición inadecuada.

Palabras clave: nutrición inadecuada, consumo, alimento, agua, glóbulos rojos, hemoglobina, hematocrito, plaquetas, Petonic® Recuperation

INTRODUCCIÓN

Los efectos beneficiosos derivados del soporte nutricional incluyen la mejoría de la función inmunitaria, la reparación de las heridas, la respuesta al tratamiento, el tiempo de recuperación y la supervivencia. Pese a estos beneficios, a menudo se ignoran las necesidades nutricionales de los pacientes en recuperación al centrarse principalmente en los problemas médicos y quirúrgicos potencialmente mortales. El objetivo del soporte nutricional es aportar energía y nutrientes en proporciones que el paciente pueda utilizar con la máxima eficacia (Delaney *et al*, 2008).

Probablemente la malnutrición es más frecuente de lo que se reconoce en los pacientes veterinarios. Es un desequilibrio en el aporte de proteínas y calorías necesarias para mantener el metabolismo tisular y que tiene el potencial de atenuar el tratamiento terapéutico médico o quirúrgico apropiado del perro hospitalizado (Remillard *et al*, 2001). Algunos perros tienen tendencia a una carencia proteica y/o calórica como resultado de un menor aporte de alimentos.

Por estas razones, brindar un correcto soporte nutricional al animal en un periodo de estrés se hace necesario, para poder asegurar la correcta recuperación. En este sentido se hace necesario mantener el consumo de ciertos nutrientes

esenciales. Entre estos nutrientes podemos mencionar los siguientes.

Las vitaminas son compuestos orgánicos que intervienen en un amplio rango de actividades metabólicas. Si bien son necesarias en bajas dosis, su deficiencia (o incluso el exceso) traería una gran variedad de problemas en la salud (Beitz *et al*, 2006).

La vitamina A promueve el crecimiento y diferenciación de los tejidos epiteliales en el organismo. (Plumb, 2008). La vitamina D3 se encarga de la regulación de los niveles de calcio y fósforo (Weidner y Verbrugghe, 2016). La vitamina E cumple un rol antioxidante que previene la propagación de radicales libres (Jewell *et al*, 2002). La vitamina K interviene en la síntesis de diversos factores de la coagulación (Grandjean y Butterwick, 2009).

En el complejo B, compuesto de 10 vitaminas, resalta la función de: la tiamina (o vitamina B1) por su rol en el metabolismo energético; la piridoxina (o vitamina B6) por contribuir en la generación de glucosa, la eritropoyesis, la regulación hormonal y la respuesta inmune (Beitz *et al*, 2006); y la cobalamina (o vitamina B12), una coenzima esencial en diversas reacciones bioquímicas (sobre todo en la síntesis de proteínas) (Grandjean y Butterwick, 2009).

Los aminoácidos son moléculas que se combinan entre ellas para formar proteínas. De los 20 requeridos, los perros pueden sintetizar la mitad de ellos, el resto deben ser consumidos (Correa, 2016). En adición a las funciones estructurales que poseen todas estas moléculas, algunas cumplen roles individuales en distintos procesos fisiológicos del organismo como la conjugación de ácidos biliares o la reabsorción del colesterol (Parea, 2011).

Se ha sugerido que aminoácidos como la glutamina administrados por vía enteral tendrían un efecto ahorrador de proteínas. Humbert *et al* (2002) concluyó que existe un posible beneficio de la glutamina administrada por vía enteral en función de la cinética de la leucina en todo el organismo. Lamentablemente, no hay pruebas clínicas de que un paciente vaya a tolerar una solución de aminoácidos administrada por vía enteral en cantidad suficiente como para cubrir sus necesidades energéticas cuando no tolera una dieta completa. No obstante, una infusión a velocidad constante de un producto enteral por debajo de las NEB del animal, con la administración simultánea por vía parenteral de las necesidades energéticas restantes puede ser útil para reducir la atrofia de las microvellosidades y la translocación bacteriana (Qin *et al*, 2002; Kotani *et al*, 1999).

Los nucleótidos son biomoléculas involucradas en casi todos los procesos biológicos del organismo, en especial como componentes principales del material genético (ADN y ARN) (Hess *et al*, 2012). Si bien, no son considerados esenciales, hay tejidos que dependen exclusivamente de los provenientes de la dieta. Brindan beneficios al organismo como la promoción del crecimiento intestinal, de una mayor producción de anticuerpos y de un incremento en la actividad de células Natural Killer (Romano *et al*, 2007).

A diferencia de otros nutrientes, los minerales no pueden ser sintetizados por los seres vivos. Poseen cuatro principales funciones: estructural, fisiológica, catalítica y regulatoria (u hormonal). En cuanto a la primera, es de mayor relevancia en cuanto al soporte de los huesos y dientes, brindando estabilidad funcional. La siguiente función hace referencia a los electrolitos presentes en los fluidos corporales (Sodio, Cloro, Potasio, etc.), los cuales permiten la excitabilidad en las células, mediante el intercambio de iones. La tercera incluye sus intervenciones metabólicas facilitando los procesos. Y la última, está relacionada con su influencia en la replicación y diferenciación celular mediante la transducción de señal o la transcripción, además de ser precursores de algunas hormonas sintetizadas en el organismo (McDowell, 2003).

En vista de la importancia de estos nutrientes, debido a sus funciones, durante la recuperación en animales, Agrovvet Market S.A. propone el uso de una nueva formulación comercial a base de estos nutrientes para su uso en animales que cursen procesos de estrés, ya sea recuperación, convalecencia, malnutrición, etc. Es así como

Petonic® Recuperation representa una alternativa fiable para administrar estos nutrientes a los animales que cursen estos procesos antes mencionados y asegurar un soporte adecuado para su recuperación.

OBJETIVOS

Determinar la eficacia en la estimulación del apetito y consumo de agua y alimentos.

Determinar la eficacia en la mejora de valores hematológicos.

LUGAR DE ESTUDIO

Albergue Can Martín, ubicado en el Distrito de Cieneguilla, en la ciudad de Lima.

FECHA DE ESTUDIO Y DURACIÓN

El estudio se inició en Diciembre del 2017 y fue concluido en Enero del 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño experimental

El presente fue un estudio controlado, aleatorio simple, doble ciego. La unidad experimental fue un paciente canino. Se tuvieron 2 grupos experimentales conformados por 20 animales cada uno. La distribución de los animales a cada grupo fue aleatoria y se realizó mediante el uso de una tabla de número aleatorios donde los animales que obtuvieron los números 0, 2, 4, 6 y 8 pertenecieron al grupo A; los animales que obtuvieron los números 1, 3, 5, 7 y 9 pertenecieron al grupo B. Las variables por medir fueron los consumos diarios de agua y alimento; así como los valores hematológicos el día 0 y el día 14.

Animales de estudio

Los animales que participaron en el estudio son caninos machos y hembras no menores de 6 meses, provenientes del albergue Can Martín en Cieneguilla.

No se tomó en cuenta animales que cursen con enfermedades degenerativas, tumores.

Los animales siguieron su estilo de vida normal, con agua ad libitum y alimento correspondiente a su tipo de dieta y peso, pero los alimentos y agua siempre fueron medidos antes de su administración, y se midió el sobrante para determinar su consumo.

Tratamientos

El PFVI es una solución oral con la siguiente composición:

- Vitamina A (como retinol palmitato) 2 500 000 UI
- Vitamina D3 (como colecalciferol) 500 000 UI
- Vitamina E (como alfa tocoferil acetato) 3750 mg

- Vitamina K3 (como menadiona sodio bisulfito) 250 mg
- Vitamina B1 (como tiamina clorhidrato) 3500 mg
- Vitamina B2 (como riboflavina 5 sodio fosfato) 4000 mg
- Vitamina B3 (como nicotinamida) 10 000 mg
- Vitamina B5 (como pantotenato de calcio) 15 000 mg
- Vitamina B6 (como piridoxina clorhidrato) 2000 mg
- Vitamina B7 (Biotina) 2 mg
- Vitamina B9 (como ácido fólico) 250 mg
- Vitamina B12 (cianocobalamina) 10 mg
- Vitamina B15 (Pangamato sódico) 1 mg
- Vitamina BH (como Inositol) 3,0 mg
- DL-Metionina 5000 mg
- L-Lisina (como clorhidrato) 2500 mg
- L-Treonina 500 mg
- L-Triptofano 75 mg
- L-Histidina (como clorhidrato) 900 mg
- L-Arginina (como clorhidrato) 490 mg
- L-Ácido aspártico 1450 mg
- L-Serina 680 mg
- Ácido glutámico 1160 mg
- L-Prolina 510 mg
- Glicina 575 mg L
- -Alanina 975 mg
- L-Cisteína (como clorhidrato) 150 mg
- L-Valina 1100 mg
- L-Leucina 1150 mg
- L-Isoleucina 125 mg
- L-Tirosina 340 mg
- L-Fenilalanina 810 mg
- Nucleótidos (*) 5000 mg
- Ácidos grasos esenciales (**) 500 mg
- Selenito de sodio 125 mg
- Yoduro de potasio 500 mg
- Cobalto (como Gluconato de Cobalto) 500 mg
- Cobre (como Cobre-edetato) 200 mg
- Manganeso (como Manganeso-edetato) 1000 mg
- Zinc (como Zinc-edetato) 3000 mg
- Hierro (como Hierro-edetato) 210 mg
- Cloruro de sodio 10 000 mg
- Cloruro de potasio 8250 mg
- Sulfato de Magnesio 455 mg
- Ácido cítrico 3000 mg
- Excipientes c.s.p. 1000 mL

El producto fue administrado por vía oral y a razón de 1 ml/ 5 Kg por animal cada 24 horas por 14 días.

Grupo A: Recibieron placebo a razón de 1ml/ 5 Kg cada 24 horas por 14 días.

Grupo B: Recibieron el PFVI de manera oral directa cada 24 horas a razón de 1ml/ 5 Kg por animal por 14 días.

Luego del estudio los animales siguieron con su ritmo de vida normal.

Luego del estudio el PFVI y el placebo restante fueron eliminados de acuerdo con las normas vigentes de sanidad y bioseguridad.

EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

Se esperó que los animales tratados tuvieran un mayor consumo de agua y alimento que los no tratados, para esto se midió su consumo diario de agua y alimento por grupo. Una vez obtenidos los resultados estos se compararon entre los grupos para determinar si existen diferencias.

Se realizó una medida de valores hematológicos al día 0 y al día 14 para determinar si existe alguna variación de estos valores atribuibles al tratamiento

En todo momento se observó a los animales para determinar si existen reacciones o efectos adversos frente al consumo del PFVI; sin embargo, no hubo ningún incidente relacionado a la aplicación del PFVI.

RESULTADOS

El cuadro N°1 muestra un mejor promedio de consumo de alimento en el grupo tratado que en el grupo placebo. Cuando se realiza una comparación en base a mg de alimento consumido/Kg de peso vivo, se puede notar que, a pesar de que en ambos grupos aumenta el consumo de alimento (puede estar relacionado a un alza en la temperatura, y a tener una menor densidad producto de la separación de los animales en grupos de sólo 20 animales), en el grupo tratado el consumo aumentó 18.3% en el grupo tratado, mientras que en el grupo placebo sólo aumentó 15.2%. Esto puede verse en el Cuadro N°3.

En el cuadro N°2 se observa un mejor promedio en el consumo de agua en el grupo tratado que en el grupo placebo. Cuando se realiza una comparación en base a ml de agua consumida/Kg de peso vivo, se puede notar que el grupo placebo disminuye el consumo de agua, mientras que el grupo tratado aumenta su consumo en 5.6%, equivalente a 3.5 ml/Kg PV. (Cuadro N°4)

Al realizar un test de Student para la diferencia de las variables tomadas, se pudo notar que el grupo tratamiento tuvo un efecto atribuible al PFVI, pues se halló diferencias estadísticas significativas en el peso, conteo de glóbulos rojos, hemoglobina, hematocrito y conteo de plaquetas.

La mejora en el consumo de alimento, agua; así como la mejora de los valores hematológicos es atribuible a la combinación de Vitaminas, aminoácidos, ácidos grasos esenciales, nucleótidos y minerales, que aumentan el metabolismo y ayudan a cubrir las necesidades en animales que se encuentren en estados de malnutrición como es el caso de estos animales.

CONCLUSIONES

El uso de Petonic ® Recuperation en animales en estado de malnutrición representa una alternativa efectiva como tónico recuperador en animales con una nutrición inadecuada.

AUTORES DEL RF



Luis Alfredo Chávez Balarezo
Jefe de Investigación en Sanidad Animal
Agroveter Market S.A.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beitz, D., Bauer, J., Behnke, K., Dzanic, D., Fahey, G., Hill, R., Rogers, Q. 2006. Vitamins. Your Dog's Nutritional Needs, 6.

Correa, J. 2016. Canine Feeding and Nutrition, extension. Alabama, EE. UU.: Alabama A&M and Auburn University.

Grandjean, D., Butterwick, R. (2009). Waltham pocket book of essential nutrition for cats and dogs, Massachusetts, EE. UU.

Hess, J., Greenberg, N. 2012. The Role of Nucleotides in the Immune and Gastrointestinal Systems, Nutrition in Clinical Practice. 27(2) 281-294.

Humbert B, Nguyen P, Dumon H. 2002. Does enteral glutamine modulate whole-body leucine kinetics in hypercatabolic dogs in a fed state? Metabolism; 51(5): 628-35.

Kotani J, Usami M, Nomura H. 1999. Enteral nutrition prevents bacterial translocation but does not improve survival during acute pancreatitis. Arch Surg; 134: 287-92.

McDowell, LR. 2003. Minerals in Animal and Human Nutrition, 2nd Edition. ELSEVIER SCIENCE B.V. Amsterdam, The Netherlands.

Perea, S. 2011. Amino Acids and Their Importance in a Healthy Diet. Natura Pet. 3(2)

Plumb, D. 2008. Plumb's Veterinary Drug Handbook, Iowa, EE. UU.: Blackwell Publishing Professional.

Qin HL, Su ZD, Hu LG. 2002. Effects of early intrajejunal nutrition on pancreatic pathological features and gut barrier function in dogs with acute pancreatitis. Clin Nutr; 21(6): 469-73.

Remillard RL, Darden DE, Michel KE. 2001. An investigation of the relationship between caloric intake and outcome in hospitalized dogs. Vet Ther 2001; 2(4): 301-10.

Romano V., Martines-Puig, D., Torre, C., Iraculis, N., Vilaseca, L., Chetrit, C. 2007. Dietary nucleotides improve the immune status of puppies at weaning, Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 91158-162

Weidner, N., Verbrugghe, A. 2016. Current knowledge of vitamin D in dogs, Critical Reviews in Food Science and Nutrition.

ANEXOS

Cuadro N°1. Promedio de alimento consumido (Kg) por grupo. Cieneguilla, 2017.

ALIMENTO															
Grupo	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14	PROMEDIO
PL	7.00	7.20	7.60	8.00	7.20	7.40	7.50	6.90	7.00	7.00	7.20	7.00	7.20	8.00	7.30
PT	7.20	7.10	7.60	7.90	8.30	8.20	7.80	8.60	8.40	8.40	8.60	8.80	9.00	8.90	8.20

Cuadro N°2. Promedio de agua consumida (litros) por grupo. Cieneguilla, 2017.

AGUA															
Grupo	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14	PROMEDIO
PL	25.40	25.50	25.40	25.00	25.30	25.20	25.40	24.90	25.20	25.00	25.10	25.30	24.80	25.20	25.19
PT	25.20	25.60	25.90	26.20	26.50	26.50	26.70	26.30	26.50	26.70	26.80	27.40	27.50	27.80	26.54

Cuadro N°3. Alimento consumido (mg) por cada Kg de peso vivo. Cieneguilla, 2017.

ALIMENTO		
	DÍA 1	DÍA 14
Grupo	Alimento consumido/Kg	Alimento consumido/Kg
PL	16.1588	18.6090
PT	17.6817	20.9264

Cuadro N°4. Agua consumida (ml) por cada Kg de peso vivo.
Cieneguilla, 2017.

AGUA		
	DÍA 1	DÍA 14
Grupo	Agua consumido/Kg	Agua consumido/Kg
PL	58.6334	58.6183
PT	61.8861	65.3656

Cuadro N°5. Promedio de valores de peso y hemograma.
Cieneguilla, 15/12/17

	Muestreo inicial				
	Peso (Kg)	Glob. Rojos	Hemoglobina (10 ¹² /L)	Hematocrito (%)	Plaquetas (10 ⁹ /L)
PL	21.66	5.69	12.66	38.00	221.10
PT	20.36	5.33	11.81	36.10	195.60

Cuadro N°6. Promedio de valores de peso y hemograma.
Cieneguilla, 28/12/17

	Muestreo final				
	Peso (Kg)	Glob. Rojos	Hemoglobina (10 ¹² /L)	Hematocrito (%)	Plaquetas (10 ⁹ /L)
PL	21.50	5.57	12.31	37.16	194.00
PT	21.27	5.68	12.52	37.70	218.80

**Cuadro N°7. Promedio de diferencia entre los valores de peso y hemograma finales e iniciales.
Cieneguilla, 2017**

	Diferencia de pesos (Kg)	Diferencia de G.R.	Diferencia de Hemoglobina	Diferencia de Hematocrito	Diferencia de Plaquetas
PL	-0.165 ^a	-0.12 ^a	-0.35 ^a	-0.845 ^a	-27.1 ^a
PT	0.905 ^b	0.355 ^b	0.71 ^b	1.6 ^b	23.2 ^b

*a, b exponenciales con letras diferentes indican diferencia estadística significativa

Cuadro N°8. Muestro inicial. Cieneguilla, 2017

ID	Nombre	Sexo	Grupo	Muestreo inicial				
				Peso (Kg)	Glob. Rojos	Hemoglobina (10 ¹² /L)	Hematocrito (%)	Plaquetas (10 ⁹ /L)
PT-001	Canela	H	PL	19.20	5.70	12.70	38.00	196.00
PT-002	Hilda	H	PT	25.20	3.80	8.30	25.00	180.00
PT-003	Guillermo	M	PT	21.30	5.30	11.70	35.00	140.00
PT-004	Milagros	H	PT	28.20	6.00	13.00	40.00	160.00
PT-005	Fido	M	PL	29.10	6.50	14.30	43.00	120.00
PT-006	Nora	H	PT	24.20	6.40	14.30	43.00	125.00
PT-007	Aurelio	M	PT	24.00	5.10	11.70	35.00	160.00
PT-008	Gringo	M	PT	22.50	5.20	11.70	35.00	222.00
PT-009	Anthony	M	PT	24.90	6.00	13.00	51.00	284.00
PT-010	Dylan	M	PL	24.10	5.90	12.90	39.00	340.00
PT-011	Nena	H	PT	14.70	7.00	15.70	47.00	286.00
PT-012	Marisol	H	PT	14.00	5.60	12.00	36.00	140.00
PT-013	Martina	H	PL	21.10	5.60	12.00	36.00	410.00
PT-014	Adela	H	PT	15.50	5.00	11.30	34.00	136.00
PT-015	Zully	H	PT	20.10	5.70	12.70	38.00	190.00
PT-016	Pelusa	H	PL	13.20	7.50	16.50	50.00	221.00
PT-017	Andrea	H	PL	16.20	5.90	12.70	38.00	165.00
PT-018	Samantha	H	PT	26.90	5.90	13.00	39.00	168.00
PT-019	Chocolate	H	PT	18.30	4.50	10.70	32.00	160.00
PT-020	Blanca	H	PL	20.10	3.10	7.30	22.00	120.00
PT-021	Richard	M	PL	28.20	4.70	10.70	32.00	160.00
PT-022	Maya	H	PL	22.00	5.50	12.30	37.00	160.00
PT-023	Coyote	M	PL	16.00	5.90	13.00	39.00	260.00
PT-024	Yeyo	M	PL	19.20	5.70	12.70	38.00	196.00
PT-025	Paola	H	PT	15.40	4.80	10.70	32.00	431.00
PT-026	Negra	H	PT	21.10	4.90	10.70	32.00	220.00
PT-027	Huga	H	PL	29.20	6.00	13.70	41.00	274.00
PT-028	Tito	M	PL	17.30	5.10	11.70	35.00	244.00
PT-029	Coqueta	H	PT	14.30	3.90	8.70	26.00	217.00
PT-030	Preta	H	PL	31.40	5.90	13.00	39.00	160.00
PT-031	Rasta	H	PT	13.80	6.40	13.80	42.00	203.00
PT-032	Wanda	H	PL	13.80	5.20	11.50	35.00	255.00
PT-033	Pompa	H	PL	15.90	5.90	12.90	39.00	221.00
PT-034	Lobito	M	PL	27.00	4.80	10.70	32.00	170.00
PT-035	Rosita	H	PL	15.20	6.10	14.10	42.00	202.00
PT-036	Claudia	H	PT	19.50	4.10	9.30	28.00	194.00
PT-037	Nestor	M	PL	31.50	6.30	13.70	41.00	247.00
PT-038	Brenda	H	PL	23.50	6.50	14.70	44.00	301.00
PT-039	Corazón	H	PT	23.50	5.90	13.00	39.00	154.00
PT-040	Lia	H	PT	19.80	5.00	10.90	33.00	142.00

Cuadro N°9. Muestro final. Cieneguilla, 2017

ID	Nombre	Sexo	Grupo	Muestro final				
				Peso (Kg)	Glob. Rojos	Hemoglobina (10 ¹² /L)	Hematocrito (%)	Plaquetas (10 ⁹ /L)
PT-001	Canela	H	PL	18.30	5.90	13.00	39.00	200.00
PT-002	Hilda	H	PT	25.50	4.10	8.70	26.00	204.00
PT-003	Guillermo	M	PT	22.70	5.10	11.30	34.00	190.00
PT-004	Milagros	H	PT	28.80	6.40	14.30	43.00	120.00
PT-005	Fido	M	PL	28.60	5.40	12.00	36.00	120.00
PT-006	Nora	H	PT	25.90	6.50	14.30	43.00	120.00
PT-007	Aurelio	M	PT	24.90	5.00	11.30	34.00	135.00
PT-008	Gringo	M	PT	23.50	6.00	13.30	40.00	360.00
PT-009	Anthony	M	PT	25.70	7.00	15.70	47.00	220.00
PT-010	Dylan	M	PL	24.50	6.00	12.00	37.00	331.00
PT-011	Nena	H	PT	14.60	7.10	15.70	47.00	303.00
PT-012	Marisol	H	PT	17.00	5.40	12.00	36.00	186.00
PT-013	Martina	H	PL	21.30	5.00	11.00	34.00	315.00
PT-014	Adela	H	PT	15.60	5.00	11.00	33.00	160.00
PT-015	Zully	H	PT	20.30	6.10	14.00	42.00	257.00
PT-016	Pelusa	H	PL	13.20	6.90	14.80	45.00	218.00
PT-017	Andrea	H	PL	16.10	6.00	13.30	40.00	186.00
PT-018	Samantha	H	PT	28.80	6.10	14.00	42.00	221.00
PT-019	Chocolate	H	PT	18.40	5.00	11.00	33.00	120.00
PT-020	Blanca	H	PL	19.20	3.00	6.30	19.00	120.00
PT-021	Richard	M	PL	27.40	5.00	11.00	33.10	120.00
PT-022	Maya	H	PL	21.20	5.90	12.90	39.00	160.00
PT-023	Coyote	M	PL	15.80	6.20	14.00	42.00	131.00
PT-024	Yeyo	M	PL	19.50	5.00	10.90	33.00	120.00
PT-025	Paola	H	PT	16.10	6.00	12.80	39.00	372.00
PT-026	Negra	H	PT	22.80	5.00	11.00	34.00	210.00
PT-027	Huga	H	PL	29.80	6.30	14.00	42.00	204.00
PT-028	Tito	M	PL	18.80	5.20	12.70	38.00	233.00
PT-029	Coqueta	H	PT	14.90	4.10	8.70	26.00	190.00
PT-030	Preta	H	PL	31.20	5.70	12.70	38.00	120.00
PT-031	Rasta	H	PT	14.60	6.50	14.30	43.00	205.00
PT-032	Wanda	H	PL	13.60	5.00	10.90	33.00	230.00
PT-033	Pompa	H	PL	15.60	6.00	13.50	41.00	190.00
PT-034	Lobito	M	PL	25.70	4.80	10.30	31.00	204.00
PT-035	Rosita	H	PL	15.20	6.00	13.70	41.00	237.00
PT-036	Claudia	H	PT	20.20	5.00	10.90	33.00	433.00
PT-037	Nestor	M	PL	32.00	6.00	12.80	39.00	180.00
PT-038	Brenda	H	PL	22.90	6.10	14.30	43.00	261.00
PT-039	Corazón	H	PT	25.00	6.50	14.00	42.00	162.00
PT-040	Lia	H	PT	20.00	5.70	12.10	37.00	208.00

Cuadro N°10. Diferencia entre los valores finales e iniciales. Cienequilla, 2017

ID	Nombre	Sexo	Grupo	Diferencia de pesos (Kg)	Diferencia de G.R.	Diferencia de Hemoglobina	Diferencia de Hematocrito	Diferencia de Plaquetas
PT-001	Canela	H	PL	-0.90	0.20	0.30	1.00	4.00
PT-002	Hilda	H	PT	0.30	0.30	0.40	1.00	24.00
PT-003	Guillermo	M	PT	1.40	-0.20	-0.40	-1.00	50.00
PT-004	Milagros	H	PT	0.60	0.40	1.30	3.00	-40.00
PT-005	Fido	M	PL	-0.50	-1.10	-2.30	-7.00	0.00
PT-006	Nora	H	PT	1.70	0.10	0.00	0.00	-5.00
PT-007	Aurelio	M	PT	0.90	-0.10	-0.40	-1.00	-25.00
PT-008	Gringo	M	PT	1.00	0.80	1.60	5.00	138.00
PT-009	Anthony	M	PT	0.80	1.00	2.70	-4.00	-64.00
PT-010	Dylan	M	PL	0.40	0.10	-0.90	-2.00	-9.00
PT-011	Nena	H	PT	-0.10	0.10	0.00	0.00	17.00
PT-012	Marisol	H	PT	3.00	-0.20	0.00	0.00	46.00
PT-013	Martina	H	PL	0.20	-0.60	-1.00	-2.00	-95.00
PT-014	Adela	H	PT	0.10	0.00	-0.30	-1.00	24.00
PT-015	Zully	H	PT	0.20	0.40	1.30	4.00	67.00
PT-016	Pelusa	H	PL	0.00	-0.60	-1.70	-5.00	-3.00
PT-017	Andrea	H	PL	-0.10	0.10	0.60	2.00	21.00
PT-018	Samantha	H	PT	1.90	0.20	1.00	3.00	53.00
PT-019	Chocolate	H	PT	0.10	0.50	0.30	1.00	-40.00
PT-020	Blanca	H	PL	-0.90	-0.10	-1.00	-3.00	0.00
PT-021	Richard	M	PL	-0.80	0.30	0.30	1.10	-40.00
PT-022	Maya	H	PL	-0.80	0.40	0.60	2.00	0.00
PT-023	Coyote	M	PL	-0.20	0.30	1.00	3.00	-129.00
PT-024	Yeyo	M	PL	0.30	-0.70	-1.80	-5.00	-76.00
PT-025	Paola	H	PT	0.70	1.20	2.10	7.00	-59.00
PT-026	Negra	H	PT	1.70	0.10	0.30	2.00	-10.00
PT-027	Huga	H	PL	0.60	0.30	0.30	1.00	-70.00
PT-028	Tito	M	PL	1.50	0.10	1.00	3.00	-11.00
PT-029	Coqueta	H	PT	0.60	0.20	0.00	0.00	-27.00
PT-030	Preta	H	PL	-0.20	-0.20	-0.30	-1.00	-40.00
PT-031	Rasta	H	PT	0.80	0.10	0.50	1.00	2.00
PT-032	Wanda	H	PL	-0.20	-0.20	-0.60	-2.00	-25.00
PT-033	Pompa	H	PL	-0.30	0.10	0.60	2.00	-31.00
PT-034	Lobito	M	PL	-1.30	0.00	-0.40	-1.00	34.00
PT-035	Rosita	H	PL	0.00	-0.10	-0.40	-1.00	35.00
PT-036	Claudia	H	PT	0.70	0.90	1.60	5.00	239.00
PT-037	Nestor	M	PL	0.50	-0.30	-0.90	-2.00	-67.00
PT-038	Brenda	H	PL	-0.60	-0.40	-0.40	-1.00	-40.00
PT-039	Corazón	H	PT	1.50	0.60	1.00	3.00	8.00
PT-040	Lia	H	PT	0.20	0.70	1.20	4.00	66.00