






Concentración de inmunoglobulina G en neonatos de raza Bulldog Francés

Concentration of immunoglobulin G in French Bulldog neonates

Jordana Auad¹ , Jaime Alejandro Deltrozzo¹ , Luciana Agostina Fassola^{1,2} , Daniel Christian Mori Alvarado³ , Alejandro Lozano¹ 

1. Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Carrera de Veterinaria.

2. Centro de Investigación y Desarrollo en Inmunología y Enfermedades Infecciosas (CIDIE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)/Universidad Católica de Córdoba (UCC). Córdoba, Argentina

3. Clínica Veterinaria privada Animal Medical Center. Lima, Perú

Correspondencia: Jordana Auad. email: jorauad@gmail.com

Resumen

En caninos, el tipo placentario es endoteliochorial, lo que limita el paso transplacentario de inmunoglobulinas. Los neonatos dependen de los anticuerpos presentes en el calostro. Este estudio tuvo como objetivos determinar la concentración de inmunoglobulina G (IgG) sérica en hembras durante el periparto, analizar la cinética de la IgG en el suero de las crías durante el primer mes de vida y comparar la concentración de IgG en la madre con la de la cría a las 48 horas posparto. Se examinaron 9 hembras de raza Bulldog Francés junto con sus crías. La concentración media de IgG en las hembras fue de 1622,22 mg/dl. En los cachorros, se encontraron niveles de IgG de 127,95 mg/dl al nacer, 843,1 mg/dl a las 48 horas y 283 mg/dl a los 30 días. Los valores de IgG en las hembras estaban dentro del rango normal para la especie canina. Sin embargo, las crías presentaron un nivel inicial de IgG más alto que disminuyó significativamente a los 30 días posparto, lo que se conoce como "bache inmunológico".

Palabras claves: Inmunoglobulina G, bulldog francés, placenta endoteliochorial, inmunodifusión radial simple, suero.

Abstract

In canines, the placental type is endotheliochorial, which limits the transplacental passage of immunoglobulins. Neonates depend on the antibodies present in colostrum. This study aimed to determine the serum concentration of immunoglobulin G (IgG) in females during the peripartum period, analyze the kinetics of IgG in the serum of offspring during the first month of life, and compare the IgG concentration in the mother with that of the offspring at 48 hours postpartum. Nine French Bulldog females along with their offspring were examined. The mean concentration of IgG in females was 1622.22 mg/dL. In the puppies, IgG levels were found to be 127.95 mg/dL at birth, 843.1 mg/dL at 48 hours, and 283 mg/dL at 30 days. The IgG values in females were within the normal range for the canine species. However, the offspring exhibited an initial higher level of IgG that significantly decreased at 30 days postpartum, which is known as the "immunological gap".

Keywords: Inmunoglobulin G, French bulldog, endotheliochorial placenta, single radial immunodiffusion, serum.

Introducción

La estructura endoteliochorial de la placenta limita la transferencia transplacentaria de Inmunoglobulina G al torrente sanguíneo del recién nacido. Por lo tanto, un correcto calostrado es de vital importancia para la supervivencia del cachorro, ya que se encuentran expuestos a altas concentraciones de agentes infecciosos inmediatamente después del nacimiento¹. En braquicéfalos se debe tener en cuenta algunos factores que podrían impactar en la concentración de IgG en suero del cachorro a las 48 hs de vida, como la cesárea y la anatomía facial². En la raza Bulldog Francés no se reportan datos sobre la concentración de IgG. Los objetivos planteados en este estudio son los siguientes:

- Determinar la concentración de IgG en suero de hembras preñadas en el periparto.
- Establecer la cinética de la IgG en el suero de las crías durante el primer mes de vida.
- Comparar la concentración de IgG en el suero de la madre con la concentración de la cría a las 48hs pos parto.

Materiales y métodos

Se estudiaron 9 madres y sus respectivas crías (n=21) del centro de reproducción El Sitio Canino, Córdoba, Argentina. Se tomó una muestra de sangre a las madres en el periparto y a las crías a las 0hs, 48hs y 30 días pos parto (Figura 1 y 2). La determinación de IgG se realizó por inmunodifusión radial simple (IDRS), siendo la técnica de referencia³ (Figura 3). Para relacionar la concentración de IgG se realizaron análisis de correlación utilizando los programas estadísticos InfoStat⁴ y R-Medic⁵. En todos los casos el nivel de significación fue de 0,05.



Figura 1 y 2. Extracción de sangre a las 0hs posparto en cachorros de raza Bulldog Francés.



Figura 3. Placa de inmunodifusión radial simple para cuantificación de IgG (mg/dl) en caninos.

Resultados y discusión

Los valores promedio de la concentración de IgG en suero se detallan en la (Tabla 1). Los niveles de IgG de las madres en el periparto no difirieron con respecto a la media halladas en la literatura⁶. La concentración de IgG en suero de neonatos a las 0hs fue un 76% mayor a las descriptas en el modelo canino experimental, donde la media fue de 30 mg/dl⁷. Se debe tener en cuenta que estas madres han sido expuestas a un correcto y periódico plan de inmunización. A las 48hs de vida se observó un incremento del 84% en comparación con los valores a las 0hs, esto concuerda con hallazgos de otros autores². Si bien los valores a las 48 hs fueron máximos siguen siendo más bajos que la de sus madres, asemejándose en un 48%, coincidiendo con otras investigaciones⁷. Las concentraciones de IgG en suero de neonatos alcanzaron valores mínimos a los 30 días, lo que puede ser explicado por el catabolismo normal de las inmunoglobulinas maternas y es definido como la hipogammaglobulinemia fisiológica de los recién nacidos, coincidentemente con lo reportado en diferentes especies⁸ (Figura 4).

Conclusión

Los valores de IgG en suero de madres de la raza Bulldog francés se encuentran en el rango descripto en el modelo experimental canino.

Los cachorros Bulldog francés nacen con niveles de IgG superiores a la media hallada en caninos. A las 48 hs posparto todos los cachorros alcanzan concentraciones por encima de lo que se denomina una falla en la transferencia pasiva de IgG, por lo cual la cesárea y su anatomía facial no parece ser un problema para la correcta ingestión del calostro. A los 30 días posparto los cachorros presentan una baja concentración de IgG, por lo que tienen un mayor riesgo de padecer infecciones en esta etapa.

Tabla 1. Valores promedios y desvíos de IgG (mg/dl) en suero de madres y crías

	Suero madres	Suero crías 0hs	Suero crías 48hs	Suero crías 30 días
Promedio	1622,22	127,95	843,1	283
Desvío	509,71	41,41	644,04	181,82
Coef. Var.	30,48	32,37	76,39	64,25
Mínimo	885	47	110	55
Máximo	2697	259	1947	885
Desvío intracamada	---	30,03	279,77	130,17

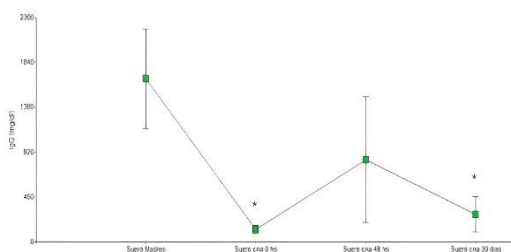


Figura 4. Concentración media (\pm DE) de IgG en suero de madres y evolución media (\pm DE) de la concentración en suero de crías desde las 0 horas hasta los 30 días posparto. *corresponde a diferencias con suero materno ($p < 0,05$).

Bibliografía

1. Chastant S, Mila H. Passive immune transfer in puppies. *Animal Reproduction Science*. 2019; 207:162-170.
2. Packer RM, Hendricks A, Tivers MS, Burn CC. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. *PloS one*. 2015 oct;10(10): e0137496.
3. Mancini G, Vaerman JP, Carbonara AO, Heremans JF. A single radial method for the immunological quantitation of proteins. *Protides Biological Fluids Proe*. 1964; 11:370.
4. Di Rienzo J, Casanoves F, Balzarini M, González L, Tablada M, Robledo C. *Infostat-Software estadístico*. FCA, Universidad Nacional de Córdoba. 2013.
5. Mangeaud A, Panigo DE. R-Medic. Un programa de análisis estadísticos sencillo e intuitivo. *Revista Methodo*. 2018;3(1).
6. Mila H, Feugier A, Grellet A, Anne J, Gonnier M, Martin M, Chastant-Maillard S. Immunoglobulin G concentration in canine colostrum: Evaluation and variability. *Journal of Reproductive Immunology*. 2015; 112:24-28.
7. Chastant-Maillard S, Freyburger L, Marcheteau E, Thoumire S, Ravier JF, Reynaud K. Timing of the intestinal barrier closure in puppies. *Reproduction in domestic animals*. 2012; 47:190-193.
8. Auad J, Cerutti J, Torres M, Fassola LA, Lozano A. Transferencia de inmunoglobulina G materna a la cría en la especie porcina. *Analecta Veterinaria*. 2021;41(2):060.