

Características morfológicas de los espermatozoides en animales de las razas Cebú y Holstein. Reporte preliminar

T. TORROELLA DE BERNARD

*Lab. de Patología, Centro Nacional de Investigaciones Científicas,
La Habana, Cuba*

Recibido: 6 de enero de 1975

ABSTRACT. A study was begun of thirty-five Cebu and sixty one Holstein animals with the purpose of discovering the normal parameters, in our country, of the spermatozoides by bulls of different breeds. With the samples which were collected the following was done:

- a) frotis, colored with carbol fuscin and observed under the bright field microscope.
- b) preparations observed in saline buffer formaldehyde and observed under the phase contrast microscope.

A presentation is made of the results obtained of the different parameters, according to breeds, with a comparison between them, significant results having been found.

RESUMEN. Con el propósito de conocer los parámetros normales en nuestro país de las características morfológicas de los espermatozoides del semen de los toros de las diferentes razas, se comenzó el estudio en treinta y cinco Cebú y sesenta y un Holstein.

Con las muestras colectadas, se realizaron:

- a) frotis, coloreados con carbol fuscina y observados con el microscopio de campo brillante.
- b) preparaciones conservadas en buffer formol-salino y observados con el microscopio de contraste de fase.

Se ofrecen los resultados obtenidos de los diferentes parámetros, por razas, realizándose una comparación entre los mismos, hallándose algunas diferencias significativas.

INTRODUCCION

La calidad de un animal como semental puede evaluarse de forma indirecta por el estudio sistemático de un semen.

Un parámetro a estudiar, es la morfología de los espermatozoides.

Williams, (1921) indicó en el bovino, la relación existente entre un alto porcentaje de patologías morfológicas de los espermatozoides y una fertilidad baja.

Lagerlöf, (1934) demostró por el estudio del semen e histopatológicos de los testículos, que la aparición del porciento alto de patologías morfológicas de los espermatozoides en los animales subfértiles o estériles se debía a cambios de la estructura testicular encontrando, como más frecuentes: la hipoplasia, degeneración, cambios inflamatorios o fibrosis, existiendo en todas ellas más de un 18% del total de patología de la cabeza.

Blom, (1950) estudió 100 bovinos sanos, de buena fertilidad, encontrando un 4.6% de patologías primarias y en 73 sementales de reducida fertilidad o con una condición patológica genital, la cifra superó el 15.20%. Rao en 1971, observó los cambios morfológicos de los espermatozoides a lo largo del tracto genital hasta llegar al eyaculado, en veinte toros normales y 23 sub-fértiles, hallando 6.3% y 26.4% respectivamente del total de patologías de la cabeza.

En nuestras condiciones, Holy y Barba (1967) hallaron 6.44% de patologías de la cabeza en 166 animales sanos y Torroella, (1972) 6.13% de patologías de la cabeza en 130 animales sanos de buena fertilidad.

Con el propósito de conocer la distribución cuantitativa de las características morfológicas de los espermatozoides de las diferentes razas en nuestro país, brindamos en el presente trabajo, los resultados preliminares obtenidos en el Cebú y el Holstein.

MATERIALES Y METODOS

Fueron estudiados 35 animales de la raza Cebú y 61 de la raza Holstein, entre dos y once años de edad y de referida buena fertilidad.

El estado de salud de los animales fue controlado, siendo negativas las pruebas de Brucella, Tuberculosis, Vibrio y Trichomona.

Todos los sementales estaban sometidos a un idéntico sistema de estabulación, alimentación, régimen de monta y descanso.

La obtención del semen se realizó por el método de la vagina artificial, variando el número de las mismas por el animal de una a cuatro.

Inmediatamente después de colectado el semen, se prepararon frotis en láminas mantenidas a 37°C seguidamente, se introdujeron dos gotas de semen (por muestra) en viales conteniendo buffer formol salino (*Hancock, 1957*) a 37°C, manteniéndose éstos posteriormente a 5°C. Las láminas fueron coloreadas con carbol fuscina-eosina de acuerdo con el método de *Williams, (1921)* modificado por *Logerlöf, (1934)*. En ellas, se contaron 500 espermatozoides en campo brillante, con el objetivo de inmersión, clasificándolos de acuerdo a *Logerlöf, (1934)* y *Torroella, (1972)*.

Las muestras conservadas en los viales, se observaron en microscopio de contraste de fase con objetivo de inmersión, clasificándose de acuerdo a *Bane, (1961)*.

Se realizó coloración celular secando los frotis al aire, fijando en alcohol, coloreando con hematoxiliana-eosina y montando en cubre objetos, para la detección de otros tipos celulares, además de los espermatozoides. El análisis de los resultados se realizó por:

t — student; Kolmogorov-Smirnov y test de suma de rangos no paramétrico, según *Suedecor, (1968)*.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se observan en las Tablas I y II, donde se presenta el total de patologías de la cabeza de los espermatozoides (técnica de *Williams*) y el estudio de las gotas citoplasmáticas, acrosoma porción intermedia y defecto de la cola (por contraste de fase) en Cebú y Holstein respectivamente.

Por considerarlo interesante, comparamos los datos obtenidos en cada raza. A esos efectos, se procedió a hacer prueba de normalidad observándose que los datos no se distinguen normalmente, por lo que se aplicó el test de suma de rangos (no paramétricos) apareciendo diferencias significativas en los siguientes casos:

acrosoma patológico, mayor en el Cebú ($p \leq 0.05$); gotas distales mayores en el Holstein ($p \leq 0.01$) y dobladuras complejas mayores en el Holstein ($p \leq 0.01$)

TABLA I

Características morfológicas de los espermatozoides en la raza Cebú

Concepto	Media Aritmética \bar{X}	Desviación Standard S	Varianza S
Patología de la cabeza	5.851	1.865	3.478
Gota proximal	1.614	1.085	1.177
Acrosomas patológicos	1.614	1.105	1.221
Gota distal	1.228	0.656	0.431
Total de cabezas sueltas	2.457	2.197	4.829
Patologías de la porción media	1.077	0.629	0.396
Cola alrededor de la cabeza	1.085	0.903	0.815
Dobladuras simples	2.171	1.773	3.146
Dobladura completa	3.257	4.073	16.592

TABLA II

Características morfológicas de los espermatozoides en la raza Holstein

Concepto	Media Aritmética \bar{X}	Desviación Standard S	Varianza S
Patologías de la cabeza	5.573	3.464	11.999
Gota proximal	3.590	4.681	21.912
Gota distal	3.098	4.352	18.948
Acrosomas patológicos	1.770	4.452	19.821
Total de cabezas sueltas	3.426	5.410	29.273
Patologías de la porción media	0.991	0.933	0.870
Cola alrededor de la cabeza	0.795	1.005	1.011
Dobladura simple	2.342	1.771	3.137
Dobladura compleja	2.004	3.744	14.024

DISCUSION

Como se trata de un reporte preliminar, los resultados obtenidos no deben tomarse como definitivos.

Sin embargo, quisiéramos comentar algunos de los hallazgos.

Se acepta como cifra normal hasta el 10% de patologías de la cabeza y el 4% de las gotas citoplasmáticas proximales. En ambas razas estudiadas, estos parámetros se encuentran dentro de límites normales, no existiendo diferencias significativas entre ellas.

Rao en 1971, demostró que los defectos primarios de los espermatozoides (patologías de la cabeza) son producidos en el testículo. Y los defectos secundarios (gota citoplásmica distal y patologías de la cola) son originados en el epidídimo.

Aplicando tales conocimientos al análisis de nuestros resultados vemos que existe una diferencia significativa en cuanto a las razas estudiadas; apareciendo en el Cebú, un porciento mayor de acrosomas patológicos, originado por trastornos en el epitelio germinal y en el Holstein por existir un porciento mayor de gotas citoplasmáticas distales y dobladura complejas, defectos estos debidos a alteraciones del medio ambiente epididimario.

Estos hallazgos son importantes, pues dichas diferencias pueden incrementarse al término del presente trabajo cuando una masa mayor sea examinada.

CONCLUSIONES

Consideramos que aunque los datos obtenidos hasta el presente tienen un valor significativo, la continuación del estudio en extensión y profundidad nos llevará al conocimiento más completo de los parámetros reproductivos del Cebú y el Holstein en nuestras condiciones.

REFERENCIAS

BANE A. Comunicación personal, 1961.

BLOM E. On the evaluation of bull semen with special reference to its employment for artificial insemination. Thesis Copenhagen, 1950.

- HANCOCK J.L. The morphology of bear spermatozoa. *J. R. Microsc. Sac.*, 76, 84, 1957.
- HOLY L. Y BARBA F. Zootecnia y Sanidad Animal en Cuba. Instituto del Libro, 1967.
- LAGERLÖF N. Morphologische Untersuchungen über Veränderrungenim spermabild und in den Haden bei Bullen mit vermindertes oder anfgnobener fertilität. *Acta Path Microbial Second supp.* 19, 1934.
- RAO R. Changer in the morphology of sperm during their passage through the genital tract in bulk with normal and impaired spermatogenesis. Thesis Stockholm, 1971.
- SUEDECOR G.W. Statistical Method 6ta. ed. The Iowa state University Press. A. Iowa. U.S.A., 1968.
- TORROELLA T. Estudio de las características morfológicas de los espermatozoides de algunos sementales bovinos existentes en Cuba. *Revista Cenic*, 4, 61, 1972.
- WILLIAMS W.L. The diseases of genital organ of domestic animals. Ithaca, N.Y., 1921.