

## Análisis del ensayo de micronúcleos citoma bucal en novillos según las características histológicas del epitelio

### *Analysis of the buccal micronucleus cytome assay in steers according to the histological characteristics of the epithelium*

D. Ferré<sup>1,2</sup>; R. Carracedo<sup>1</sup>; B. Lucero<sup>1</sup>; R. Ludueña<sup>1</sup>; M. Caliri<sup>1</sup> y N. Gorla<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción (Genar), Universidad Juan Agustín Maza. Mendoza. Argentina

<sup>2</sup>CONICET

Contacto: noragorla@gmail.com

**Palabras clave:** Micronúcleo Citoma Bucal; Bovinos; Histología Epitelio Bucal  
**Key Words:** *Buccal Micronucleus Cytome; Cattle; Buccal Epithelium Histology*

**Introducción:** los biomonitoreos ambientales pueden realizarse para evaluar la salud genética de los organismos que lo habitan. En el ambiente agropecuario se destaca la presencia de los trabajadores agrícolas y los animales protagónicos en la cadena de producción de alimentos como son los bovinos. El daño genético en estos individuos puede estar asociado con la exposición crónica a plaguicidas u otros xenobióticos. Los biomonitoreos de daño genético en humanos pueden realizarse a través de ensayos como el de micronúcleos con inhibición de la citocinesis en linfocitos en cultivo (CBMN) y el ensayo de micronúcleos citoma bucal (MN-cit bucal) en método directo. La bibliografía reporta la aplicación de CBMN y ensayo de micronúcleos en medula ósea en bovinos. No se encuentran reportes de la aplicación del MN-cit bucal en bovinos.

**Objetivo:** aplicar el ensayo de micronúcleos citoma en epitelio bucal de bovinos machos castrados (novillos) en el contexto de las características histológicas del tejido.

**Metodología:** se seleccionaron 15 novillos de 15-18 meses de edad, raza Aberdeen Angus, mestizos, alimentados con balanceado, alfalfa y hortalizas de estación. Las muestras para análisis MN-cit bucal se obtuvieron por raspado de mucosa bucal interna del labio, fueron extendidas, fijadas con ácido acético: metanol (3:1) y coloreadas con Giemsa 10%. Se observaron 1000 células diferenciadas y se expresan frecuencias (media ± error estándar) de células micronucleadas, con puente nucleoplásmico, brote nuclear, núcleos condensados, carioréxicos y cariolióticos. Se tomó una sección del morro de un novillo faenado, se realizó montaje en parafina, coloración con hematoxilina-eosina y estudio histológico. Se realizaron 3 mediciones por estrato (media ± desvío estándar) bajo microscopio óptico con el programa Micrometrics®.

**Resultados:** el epitelio de revestimiento interno del morro del bovino es plano estratificado queratinizado de 8667,0 ± 660,0 μm de espesor y comprende 4 estratos:

el basal de 192,7 ± 58,4 μm con melanocitos; el estrato espinoso de 7414,0 ± 634,5 μm con abundantes células de núcleo pequeño; el estrato granuloso de 808,4 ± 16,1 μm con células que contienen gránulos citoplasmáticos (queratinosomas); y el estrato córneo superficial de 251,7 ± 30,2 μm compuesto por células sin núcleo y con membrana citoplasmática gruesa. Los novillos presentaron una anomalía nuclear no reportada en las células del epitelio bucal humano, las células con núcleos lobulados con frecuencia de 12,7 ± 1,7. Las frecuencias de los indicadores de daño genético fueron 0,8 ± 0,1 células micronucleadas y 0,8 ± 0,2 brotes nucleares. Las frecuencias de los marcadores de muerte celular fueron células con núcleos condensados 67,2 ± 8,3; carioréxicos 15,9 ± 1,9; picnóticos 11,3 ± 1,5 y células cariolióticas, denominadas así en el ensayo en humanos, 263,9 ± 31,8 cada 1000 células diferenciadas analizadas.

**Discusión:** la presencia del estrato córneo queratinizado de la mucosa oral del bovino determina una alta proporción de células consideradas como células cariolióticas en el ensayo en humanos, que en bovinos son corneocitos sin núcleo. El estrato córneo ocupa en bovinos alrededor del 3% del espesor de los estratos no basales y es queratinizado a diferencia del epitelio oral humano. En novillos la frecuencia de corneocitos es mayor a la observada previamente en terneros lo que podría ser una adaptación al cambio de alimentación de lactante al consumo de alimento sólido. La frecuencia de células micronucleadas en trabajadores agrícolas de Mendoza es diez veces mayor que la de novillos. Por otro lado las células con núcleo lobulado deben distinguirse, a través de la morfología citoplasmática, de los leucocitos que invaden el epitelio.

**Conclusiones:** las células cariolióticas sin núcleo reportadas en humanos como indicadores de muerte celular se sugiere que se llamen corneocitos en bovinos. Las células epiteliales con núcleos lobulados deben distinguirse de leucocitos. Las células binucleadas no estuvieron presentes en novillos.