

Bandas de los cromosomas involucrados en la fusión céntrica de tipo heterocigótico

A. BETANCOURT, A. SÁNCHEZ Y C. GUTIÉRREZ .

Lab. de Citogenética. Dpto. de Genética, Centro Nacional de Salud Animal, La Habana, Cuba

Recibido: 11 de diciembre de 1975

ABSTRACT. A study was made of a female animal of the breed known as Cuban creole, carrier of a central fusion (1/29) of the heterozygote type. Observations were made of the characteristics of the chromosome bands formed as a product of the central fusion by the action trypsinase. A dark double band was observed in the long arm and a dark band was observed in the short arm. The enzymatic digestion by the trypsinase permits us to determine which are the chromosomes which form part of this aberration. The characteristics of the bands and the size of the chromosomes seem to correspond to a chromosome of pair 1 and a chromosome of pair 29.

RESUMEN. Se estudió un animal hembra de la denominada raza Criolla de Cuba portador de una fusión céntrica (1/29) de tipo heterocigótico. Se observaron las características de las bandas del cromosoma formado producto de la fusión céntrica, por la acción de la tripsina. Se observó una doble banda oscura en el brazo largo y una banda oscura en el brazo corto. La digestión enzimática por la tripsina nos permite valorar cuáles son los cromosomas que forman parte en esta aberración. Por las características de las bandas y por el tamaño de los cromosomas involucrados parecen corresponder a un cromosoma del par 1 y un cromosoma del par 29.

INTRODUCCION

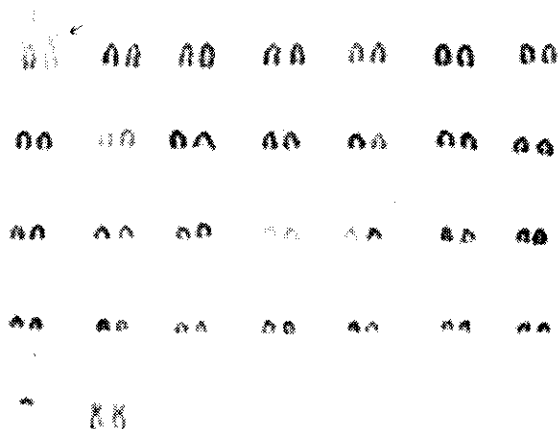
Según la Conferencia de Paris (1971), una banda es un segmento de cromática separada del segmento adyacente por una coloración más clara o más oscura, las cuales pueden ser obtenidas por distintos procedimientos. La importancia de este método es que nos permite precisar las características de las alteraciones estructurales o numéricas que se pueden presentar en los cromosomas.

A diferencia del humano; en el ganado bovino todavía no se ha determinado un patrón de bandas característico para cada par de homólogos.

Es nuestro interés observar las bandas producidas por la acción de la tripsina en un animal portador de fusión céntrica (1/29).

MATERIALES Y METODOS

Se utilizó un animal hembra de la denominada raza Criolla de Cuba portador de una alteración cromosómica llamada fusión céntrica del tipo heterocigótico. Betancourt y cols., (1973). (Fig. 1).



pH 7; posteriormente estas fueron lavadas en agua destilada y coloreadas con Giemsa y buffer Sorensen's (1:9) a pH 7 durante 10 minutos.

RESULTADOS

Las características observadas en el cromosoma producto de la fusión céntrica fueron en el brazo largo 2 bandas oscuras; una cerca de la región centromérica y otra cerca de la región telomérica; en el brazo corto una banda oscura cubre todo el brazo, los cromosomas fueron situados por su morfología en orden decreciente de tamaño. Los que forman parte de la fusión céntrica parecen corresponder a uno del par mayor y uno del par menor de la serie autosómica. (Figs. 2 y 3.)

DISCUSION

Schnedl, (1972) describe las características de algunos pares de cromosomas de bovinos normales, pero no describe los patrones observados en los cromosomas del par 1 y el 29; en su trabajo empleó el método de desnaturalización y renaturalización y para el cromosoma sexual X planteó, que el patrón consiste en 2 bandas oscuras mayores en el brazo largo y la distal muestra una doble estructura, en el brazo corto una doble banda puede estar presente (Fig. 4).

Encontramos iguales características de las bandas en los cromosomas sexuales (X) que las reportadas por Schnedl, (1972) y también observamos zonas de vaciamiento en la región centromérica.

Seabright, (1972) estudió con el método de la digestión enzimática el primer reporte de una translocación Al-E18 en el cariotipo humano y preciso los puntos de ruptura.

Wang y Fedoroff, (1972) postularon que frente a la digestión enzimática de los cromosomas humanos la tripsina hidroliza el componente proteico de la nucleoproteína, permitiendo que la Giemsa reaccione con el DNA expuesto, entendemos que este mecanismo es el que sucede en los cromosomas del ganado bovino.

Observamos en el transcurso del trabajo la inestabilidad de la tripsina para producir las bandas y que se obtenían mejores bandas cuando las láminas eran secadas al aire que al calor.

Los patrones de bandas reflejan muy probablemente en lo fundamental la organización del DNA cromosomal.

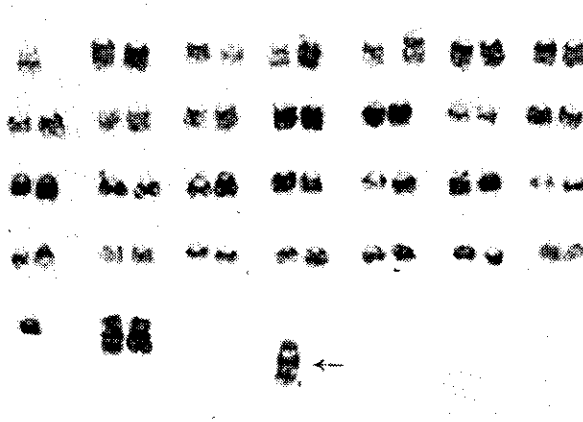


Fig. 2

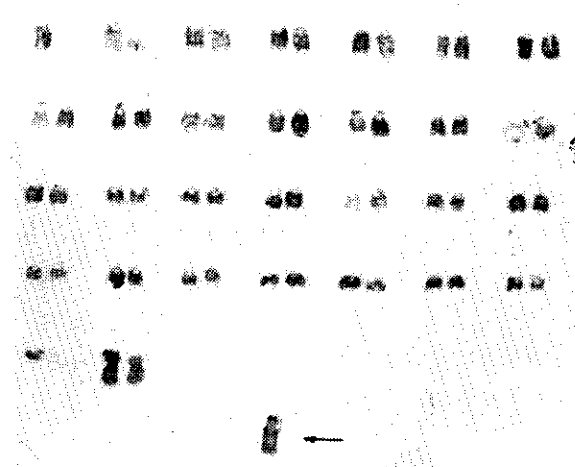


Fig. 3

Figs. 2 y 3. Cromosomas tratados con tripsina el de la fusión céntrica es el cromosoma marcado.

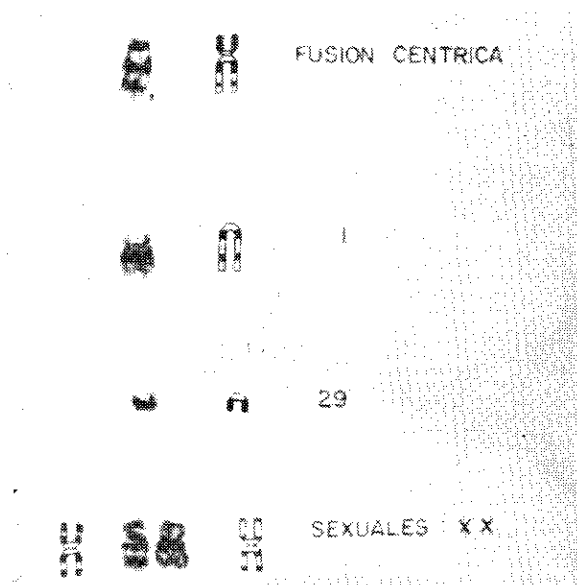


Fig. 4. Cromosomas y diagramas: Fusión céntrica, 1, 29 y cromosomas sexuales.

CONCLUSIONES

Por la acción de la tripsina sobre los cromosomas involucrados en la fusión céntrica los mismos parecen corresponder a un cromosoma del par 1 y un cromosoma del par 29.

REFERENCIAS

- BETANCOURT A., GUTIÉRREZ C. Y SÁNCHEZ A. Hallazgo de la fusión céntrica en Cuba. Congreso Panamericano de Veterinaria y Zoonosis. Colombia, 1973.
- MOORHEAD P. S., NOWELL P. C., MELLMAN W. J., BATLIPS D. M. AND HUNGERFORD D. A. Chromosome preparation of leukocytes cultured from human peripheral blood. *Experimental Cell Research* 20, 613, 1960.
- Paris Conference Standardization in human cytogenetics. Birth defects: Original article series, VIII, 7. New York: The National Foundation 1971.
- SEABRIGHT M. The use of proteolytic enzymes for the mapping of structural rearrangements in the chromosome man. *Chromosoma* 36, 204, 1972.

SCHNEDL W. Giemsa banding, quinacrine fluorescence and DNA replication in chromosome of cattle (*Bos Taurus*). *Chromosoma* 38, 139, 1972.

WANG A. C. AND FEDOROFF S. Banding in human chromosomes treated with trypsin. *Nature New Biol.* 235, 52, 1972.