

Introducción

PAPIIT IN213013-3

Las **aberraciones cromosómicas** son cualquier alteración en el juego cromosómico normal, estas anomalías son responsables de una gran cantidad de síndromes, trastornos reproductivos y defectos en el desarrollo que pueden llegar a afectar la calidad reproductiva del hombre. Las aberraciones cromosómicas pueden ser tanto numéricas como estructurales (Tabla 1) (Anderson, 2011).

TABLA 1. TIPOS DE ABERRACIONES CROMOSÓMICAS (Modificada Anderson, 2011)

Para el estudio de estas anomalías existen ensayos citogenéticos entre las que se encuentran las técnicas de bandedo. El bandedo G que recibe su nombre ya que en esta técnica la tinción se lleva a cabo con Giemsa, nos permite estudiar cada uno de los 46 cromosomas que constituyen el genoma humano considerando un patrón de bandas claras y oscuras características de cada uno (Torrado, 2009) donde las **bandas oscuras** contienen **ADN rico en bases A-T** que replica tardíamente y son pobres en genes constitutivos y las **bandas claras** contienen **ADN rico en G-C** que replica tempranamente y tienen muchos genes constitutivos. Esto nos permite visualizar **rearrreglos cromosómicos** con la elaboración de un **cariotipo** en el cual se agrupan los pares de cromosomas de acuerdo a su tamaño, posición del centrómero y el patrón de bandas (Fig. 1) (Aparicio, 2012).

La evaluación de la **calidad seminal** es de gran importancia por lo que se requiere de técnicas que nos permitan tener una visión general de la calidad reproductiva masculina, el estudio de espermatobioscopia es una de las primeras pruebas que a partir de la evaluación de diversos parámetros físicos, químicos y citológicos nos da una aproximación a la calidad seminal de un individuo (Fig. 2) (Poirot, 2005). A partir de este estudio se determina si un individuo tiene una **calidad seminal estándar**, si cumple con los parámetros establecidos por la **OMS (1999)**, y aquellos que se encuentren por debajo serán considerados con calidad seminal mala.



Fig. 1 Cariotipo Humano con bandas GTG (Acevedo 2011)

HIPÓTESIS

Los parámetros determinantes en la evaluación de la calidad seminal son la densidad y la morfología ya que están asociados con la genética del individuo, por lo que se espera observar aberraciones cromosómicas en los individuos con mala calidad seminal.

OBJETIVO

Establecer la relación entre la mala calidad seminal (oligozospérmicos y polizospérmicos) en jóvenes aparentemente sanos y la presencia de anomalías cromosómicas numéricas y/o estructurales utilizando la técnica de bandedo GTG.

MATERIALES Y MÉTODOS

TAMAÑO DE MUESTRA

- 10 individuos con calidad seminal estándar (control).
- 10 individuos oligozospérmicos.
- 10 individuos polizospérmicos

Espermatobioscopia directa

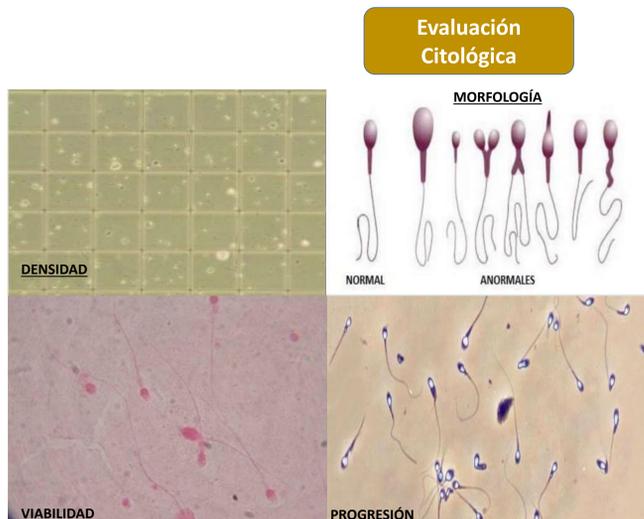
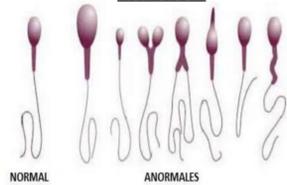


Fig. 2 Espermatobioscopia: valoraciones citológicas

Evaluación Citológica

MORFOLOGÍA



DENSIDAD

VIABILIDAD

NORMAL

ANORMALES

PROGRESIÓN

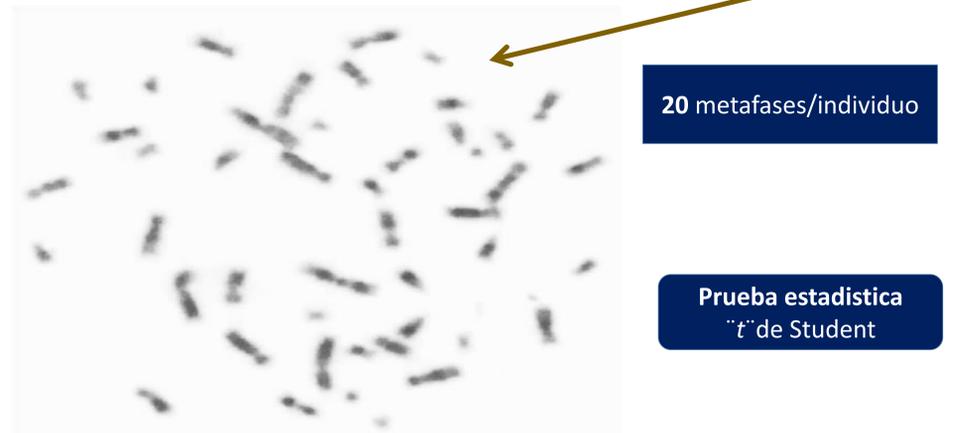


Bandedo G



Fig. 3 Tren de bandedo

Lectura 100x



20 metafases/individuo

Prueba estadística "t" de Student

Tabla 2. Frecuencia de aberraciones cromosómicas basales en individuos con calidad seminal estándar (control)

INDIVIDUO	CARIOTIPO NORMAL (46 XY)	ACN Hipoploidías	ACE	TOTAL DE METAFASES
NL-8	19	45XY(-10)	-	20
NL-227	2	-	-	2
NL-228	18	45XY(-12) 45XY(-12)	-	20
NL-230	9	-	1 Del(2)(p)	10
NL-237	8	-	1 Del(10)(q)	9
NL-238	4	-	-	4
NL-241	9	45XY(-21)	-	10
NL-243	5	-	-	5
TOTAL	74 (92.5%)	4 (5.0%)	2(2.5%)	80

ACN: aberraciones cromosómicas numéricas, ACE: aberraciones cromosómicas estructurales.

RESULTADOS

Haste el momento se han analizado **individuos control**, como se observa en la **tabla 2**, la frecuencia basal de AC tanto numéricas como estructurales es baja. Se espera encontrar **AC numéricas y/o estructurales** en el grupo **con mala calidad seminal** respecto del grupo control, ya que estudios muestran incremento de anomalías cromosómicas estructurales en hombres con problemas reproductivos aproximadamente **3 veces más que en donantes control** (Poirot, 2005). El tipo de AC que esperamos encontrar son: translocaciones recíprocas, translocaciones robertsonianas e inversiones paracéntricas (Visser, 2010).

Referencias

- * Acevedo S., Seguimiento citogenética e hibridación in situ (FISH) en la enfermedad mínima residual, Simposio Internacional nuevas perspectivas en oncología, Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires, 7-8 agosto 2000.
- * Poirot C., Cherruau B., infertilidad masculina, acta bioquímica clínica latinoamericana 2005, 39(2).
- * Aparicio O. A. Y., Diagnostico de síndromes secundarios a anomalías cromosómicas mediante técnicas de bandedo, 2002.
- * Martín R.H., Cytogenetic determinants of male fertility, Human Reproduction Update, Vol.14, No.4 pp. 379-390, 2008.
- * Anderson D., Baumgartner A. y Cemeli E., Citogenéticas, General and Applied Toxicology, 2009 John Wiley & Sons, General and Applied Toxicology was renamed as General, Applied and Systems Toxicology in 2011 © 2011 John Wiley & Sons, Ltd.