

## ABORDAJE DE UN CASO DE ABUSO SEXUAL MEDIANTE UN ESTUDIO DE PATERNIDAD A PARTIR DE MATERIAL MEZCLA DE UN ABORTO.

• Rubio Más, Miguel Ángel y Miozzo, María Cecilia.

Laboratorio Regional de Genética Forense del NOA - Departamento Médico del Poder Judicial de Jujuy - ([cecimiozzo@yahoo.com.ar](mailto:cecimiozzo@yahoo.com.ar)).

**RESUMEN:** El estudio de paternidad, en casos de embarazo consecuencia de abuso sexual, es una herramienta utilizada como prueba en estos delitos. Cuando existe una interrupción del embarazo el estudio de paternidad puede realizarse a partir del material de aborto. En algunos procedimientos abortivos no es posible la separación de las células maternas de las del feto. Este es el caso que se presenta en el actual trabajo, el producto del aborto es una mezcla del perfil genético materno (mayoritario) y el del feto (minoritario), con la particularidad de que el sospechoso era hermano biológico de la víctima, lo cual complicó la interpretación de la mezcla. Se estudiaron 22 marcadores genéticos autosómicos de los cuales 12 resultaron poco informativos por la similitud genética entre la víctima (madre biológica) y el sospechoso (supuesto padre). En 6 marcadores el sospechoso tenía un alelo diferente a los de la víctima y en 4 poseía sus dos alelos diferentes a ella. Los resultados genéticos obtenidos no pudieron excluir al sospechoso como padre del feto presente en la mezcla. En el trabajo se discutirán los electroferogramas obtenidos, las conclusiones del laboratorio y las hipótesis y fórmulas estadísticas utilizadas para el cálculo del Índice de Paternidad.

**INTRODUCCIÓN:** En casos de embarazos por abuso sexual, determinar la paternidad para identificar al autor, puede realizarse con muestras prenatales tales como líquido amniótico o muestras obtenidas de abortos como Legrados.

• El caso que se presenta es parte de la investigación de un abuso y la autoridad Judicial ordenó una prueba de paternidad sobre el material de un aborto (Legrado). La víctima, menor de edad, habría sido abusada por su hermano dando origen a un embarazo que fue interrumpido a las 9 semanas.

**RESULTADOS** En la muestra dubitada (Material de Aborto) se detectó un perfil mezcla en 7 de los 22 marcadores autosómicos analizados (figura 1, tabla 1). En el perfil mezcla se observó un perfil genético mayoritario que coincide con el de la víctima, demostrando que la muestra estudiada contendría principalmente células maternas dado que el embarazo habría sido interrumpido en los primeros estadios del desarrollo embrionario. Los alelos minoritarios indicarían la presencia en la muestra de un segundo individuo, (el feto o embrión), donde se observaría exclusivamente el alelo paterno ya que el materno coincide con el de su madre, que es el perfil mayoritario (figura 1, tabla 1).

• Cabe destacar que el feto correspondería a un individuo de sexo femenino por no detectarse alelo en el marcador DYS391, ni el indicador del cromosoma Y en la Amelogenina (tabla 1).

• De los 22 marcadores genéticos autosómicos estudiados, 12 marcadores (resaltados en celeste en la tabla 1) resultaron poco informativos ya que por la similitud genética entre la madre biológica y el supuesto padre (hermano de la víctima), un hijo de ambos quedaría oculto por el perfil mayoritario de la madre en la mezcla. En 6 marcadores (resaltados en amarillo en la tabla 1) el sospechoso tenía uno de sus alelos diferente a los de la víctima, en 3 de estos 6 marcadores, el feto heredó este alelo diferente (50%, con 0,5 de probabilidad). En 4 marcadores (resaltados en naranja en la tabla 1) el sospechoso poseía sus dos alelos diferentes a la madre y se detectó en todos estos marcadores un alelo paterno como alelo minoritario.

• Los resultados genéticos obtenidos no pudieron excluir al sospechoso como padre biológico del feto presente en la mezcla. En consecuencia se realizaron los cálculos estadísticos valorando las siguientes hipótesis:

- Hipótesis 1: El perfil mezcla obtenido del Material de Aborto proviene de la víctima y de un hijo de ella con el sospechoso.

- Hipótesis 2: El perfil mezcla obtenido del Material de Aborto proviene de la víctima y de un hijo de ella con una persona tomada al azar de la población no relacionada genéticamente con el sospechoso.

Se calcularon las siguientes probabilidades:

X= Probabilidad de los perfiles obtenidos en las muestras estudiadas bajo la hipótesis 1.

Y= Probabilidad de los perfiles obtenidos en las muestras estudiadas bajo la hipótesis 2.

Se calculó el valor de Índice de Paternidad:  $IP=X/Y$ .

• Las fórmulas empleadas están en la tabla 1 y 2. Los Índices de Paternidad parciales figuran en la tabla 1 al igual que el Índice de Paternidad acumulado.

**MATERIAL Y METODOS:** Se recibieron en el laboratorio muestras indubitadas de hisopados bucales correspondientes a la madre (víctima) y al supuesto padre (sospechoso, hermano de la víctima). También se recibió material biológico del aborto (legrado) en el cual no pudo distinguirse el feto o embrión por lo cual el material fue filtrado con gasa estéril y se analizaron los fragmentos sólidos de tejido obtenidos.

• Las extracciones de ADN fueron realizadas con el kit comercial "DNA IQ Casework Pro" (Promega) en un Maxwell 16 Forensic Instrument. Para la cuantificación se utilizó el kit "Quantifiler Duo DNA Quantification kit" en el PCR en tiempo real "Applied Biosystem 7500". Para la amplificación de los Loci STR se utilizaron los kits "PowerPlex® Fusion System", "AmpFISTR Identifier Plus" y/o "PowerPlex CS7". La detección se realizó en un analizador genético "Applied Biosystem/HITACHI 3500" y el Software Genemapper v3.2.

Tabla 1: Perfiles genéticos de las muestras analizadas.  
(Fórmulas, frecuencias alélicas y resultados por marcador)

Amelogenina - Marcadores Autosómicos - DYS391	Material de Aborto - (Mezcla (M+F))	Víctima (Madre)	Sospechoso (Supuesto Padre)	Formulas	p	q	IP
Amelogenina	X	X	X/Y	-	-	-	-
D3S1358	15/16	15/16	15/16	1/(f15+f16)	0,3210	0,2750	1,6779
D1S1656	12/17.3	12/17.3	12/17.3	1/(f12+f17.3)	0,1100	0,1290	4,1841
D2S441	10/11	10/11	10/14	0,5/(f10+f11)	0,2130	0,3340	0,9141
D10S1248	14/15(16)	14/15	15/16	0,5/f16	-	0,1390	3,5971
D13S317	9/12	9/12	9/12	1/(f9+f12)	0,1520	0,2510	2,4814
Penta E	15(17)/20	15/20	14/17	0,5/f17	-	0,0580	8,6207
D16S539	9/13	9/13	10/13	0,5/(f9+f13)	0,1320	0,1850	1,5773
D18S51	14/15(17)	14/15	14/17	0,5/f17	-	0,1280	3,9063
D2S1338	(19)/21/22	21/22	19/20	0,5/f19	-	0,1530	3,2680
CSF1PO	10/12	10/12	10	1/(f10+f12)	0,2650	0,3520	1,6207
Penta D	(9)/13	13	9/11	0,5/f9	0,1890	-	2,6455
TH01	7/9.3	7/9.3	7	1/(f7+f9.3)	0,2690	0,2030	2,1186
vWA	17/18	17/18	17	1/(f17+f18)	0,3160	0,1560	2,1186
D21S11	30/31.2	30/31.2	30/31.2	1/(f30+f31.2)	0,2720	0,1400	2,4272
D7S820	10/11	10/11	11	1/(f10+f11)	0,2810	0,2650	1,8315
D5S818	9/12	9/12	9/12	1/(f9+f12)	0,0590	0,2640	3,0960
TPOX	11/12	11/12	11/12	1/(f11+f12)	0,2790	0,0810	2,7778
DYS391	-	-	11	-	-	-	-
D8S1179	13(16)	13	13/16	0,5/f16	0,0350	-	14,2857
D12S391	16(18)/21	16/21	18	1/f18	-	0,1740	5,7471
D19S433	13/15	13/15	13/15	1/(f13+f15)	0,1960	0,1870	2,6110
FGA	19/21	19/21	19/21	1/(f19+f21)	0,0990	0,1480	4,0486
D22S1045	15	15	15/16	0,5/f15	0,3210	-	1,5576
IP Total							9.888.858.208

( ) = Alelo minoritario  
 Celeste: marcadores poco informativos.  
 Amarillo: marcadores donde el supuesto padre tiene al menos un alelo diferente a la víctima (madre).  
 Naranja: marcadores donde el supuesto padre tiene ambos alelos diferentes a los de la víctima (madre).

Tabla 2: Desarrollo general de fórmulas utilizadas

Perfil Genético Mezcla de la Madre y el Feto	Genotipo de la Madre	Posible genotipo del Feto	Genotipo del Supuesto Padre	Índice de Paternidad (IP)
PP	PP	PP	PP	1/p
		PP	PQ	0,5/p
PQ	PP	PQ	QQ	1/q
		PQ	XQ	0,5/q
		PP, PQ, QQ	PP	1/(p+q)
		PP, PQ, QQ	PQ	1/(p+q)
PQR	PQ	PR, QR	RR	1/r
		PR, QR	SR	0,5/r

R: cualquier alelo diferente a P y a Q.-  
 X: cualquier alelo diferente a Q.-  
 S: cualquier alelo diferente a R.-

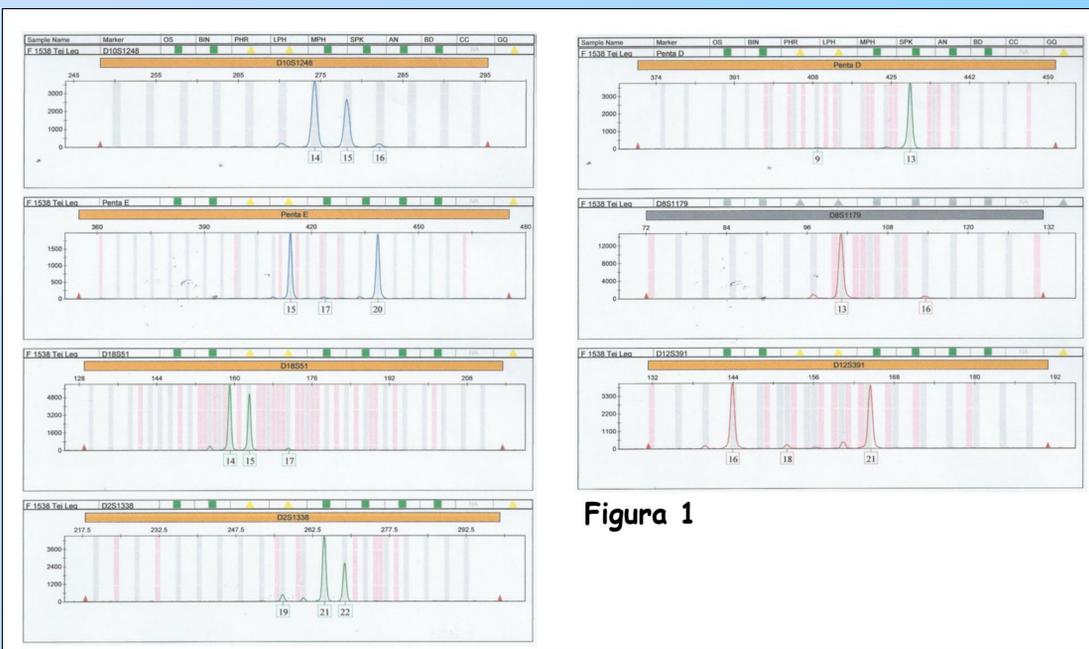


Figura 1

**CONCLUSIONES:** Debido al alto contenido de células maternas presentes en el material del aborto, no fue posible obtener ADN de origen fetal en forma pura. Sin embargo, en este trabajo se ha podido obtener alelos minoritarios que indican la presencia del perfil genético del feto en el Material de Aborto. Según los resultados, no se puede excluir al sospechoso (supuesto padre - hermano de la víctima) como padre biológico del feto de sexo femenino. De acuerdo a los cálculos estadísticos realizados se pudo calcular un Índice de Paternidad acumulado de  $9,9 \times 10^9$ . El valor del Índice de Paternidad obtenido implica que es 9.900 millones de veces más probable el hallazgo de los perfiles genéticos obtenidos si la muestra Material de Aborto proviene de la víctima y de un hijo de ella con el sospechoso, que si proviene de la víctima y de un hijo de ella con una persona tomada al azar de la población.