

COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL FRANCÉS DE ÉTICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA SALUD

DICTAMEN SOBRE LA DIFUSIÓN DE LAS TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN MEDIANTE EL ANÁLISIS DEL ADN, DE 15 DE DICIEMBRE DE 1989

Técnicas de huellas genéticas

La gran diversidad de sistemas genéticos del hombre, permite determinar los caracteres genéticos de una persona y resolver así ciertos problemas referentes a la identidad y como consecuencia a la relación familiar entre dos personas.

Además de caracteres sanguíneos conocidos y utilizados hace mucho tiempo, los recientes avances en genética molecular, han hecho posible determinar nuevos caracteres del ADN (*ácido desoxirribonucleico*) en los genes, caracteres muy identificables que pueden descubrirse mediante el examen de diferentes elementos extraídos del cuerpo: sangre, fresca o seca, espermatozoides, pelo y diferentes tejidos. Se trata de las técnicas de identificación por el ADN conocidas como huellas genéticas, que han sido patentadas por varias sociedades.

La técnica de las huellas genéticas, es muy reveladora desde su comienzo y muy efectiva, asociada a la técnica de amplificación genética aporta grandes posibilidades en su aplicación:

Pero:

— Esta técnica no debe suplantar a los anteriores métodos en tanto sean aplicables.

— Puede presentar dificultades a la hora de interpretar los resultados.

— La técnica de amplificación genética (*PCR*) requiere un máximo rigor para evitar el riesgo de error.

Reconociendo el interés de estas técnicas, el Comité Consultivo Nacional de Ética, cree que su utilización debe limitarse estrictamente, en razón de su carácter novedoso y de las dificultades que plantea su utilización en el ámbito judicial.

Las garantías de calidad necesarias en estas pruebas, cobran más importancia que en el resto, los laboratorios podrían tener más interés en revalorizar sus técnicas de identificación, en razón de monopolios de explotación conferidos por patentes. El monopolio comercial además, puede dificultar la realización de pruebas contrastables.

La utilización de pruebas genéticas, ha de ser estrictamente limitada por principio. Si se admitiese la posibilidad de recurrir a ellas libremente,

cada vez que exista cualquier interés ligado a la identificación de personas, la identidad civil de los ciudadanos se convertiría en objeto de mercado, suplantando el estado civil, o se convertirían en un medio de presión sobre la propia persona, mas peligroso que la identidad biológica o las consecuencias derivadas de ese conocimientos escaparían al libre arbitrio.

Tales consecuencias, chocan con valores de ética social, traducidos implícita o explícitamente en principios fundamentales del derecho de las personas. Así en materia civil y familiar, la indisponibilidad de la identidad civil y de la filiación, cuya declaración no requiere prueba biológica fuera de un proceso, la seguridad en el vínculo de parentesco en interés del niño, y el equilibrio y la paz familiar, justifican que la prueba biológica, sólo pueda ser utilizada bajo control del juez, en el marco de una acción judicial relativa a la filiación y jurídicamente admisible.

Así mismo, utilizadas en la vida social, las técnicas de huellas genéticas podrían poner en peligro el sistema y la autoridad del Estado, el secreto de la vida privada, el principio de no discriminación por razón de raza, parentesco o la libertad en el trabajo.

En materia penal, la utilización de las pruebas de huellas genéticas, ha de ser proporcional a la dificultad en la identificación veraz en las pruebas iniciales, o en la interpretación en los resultados. Más allá sería un peligro para las libertades públicas y los derechos de la defensa.

En consecuencia, el Comité Consultivo recomienda:

1. Que las pruebas de identificación por análisis de ADN, sean restringidas

a ciertos laboratorios especialmente acreditados en razón de su competencia y de una cualificación otorgada tras unos controles de calidad.

2. Que la realización de las pruebas no pueda tenerse en cuenta más que en decisiones judiciales.

3. Que únicamente los laboratorios acreditados, puedan ser considerados como expertos por los tribunales.

En el deseo de proteger las libertades públicas y para evitar todo tipo de discriminación, el Comité llama la atención sobre los peligros de la conservación de los resultados obtenidos mediante técnicas de identificación por análisis del ADN.

Las técnicas de identificación genética

Los caracteres genéticos, pueden permitir responder a cuestiones sobre la identidad:

— ¿A quién se le puede atribuir una muestra humana (sangre, tejidos, esperma, pelo)? Las aplicaciones en materia penal, pueden conducir a la identificación de una víctima o de un agresor (o a la inversa excluir).

— ¿Existen relaciones de parentesco entre dos personas?. En materia civil, la investigación de la paternidad y la herencia; en materia administrativa, controles de inmigración familiar por los servicios de policía.

— Por otra parte, los caracteres genéticos, podrían utilizarse para determinar propensión a una enfermedad, alergia a sustancias tóxicas.

Los caracteres genéticos que permiten estas identificaciones, son los polimorfos, que se encuentran en la generalidad de la población al menos en dos formas diferentes (la forma

mas escasa se encuentra en mas de un 1% de la población).

Estos caracteres, son conocidos hace tiempo, los mejor estudiados son los sanguíneos (en primer lugar por su facilidad de extracción) que se encuentran en:

Bien en las células sanguíneas: *grupos sanguíneos eritrocitarios, antígenos de histocompatibilidad (HLA)*.

Bien en el plasma: polimorfismo de proteínas o de enzimas.

Estos caracteres se transmiten según las leyes de la herencia (*caracteres mendelianos*), siendo los mas interesantes aquellos que se transmiten según el modo dominante y por tanto siempre se manifiestan.

El papel fisiológico de ciertos caracteres (*grupos sanguíneos*) es a menudo desconocido. En lo que se conoce (*ciertas proteínas*), no suele existir ninguna diferencia entre sus propiedades *fisiológicas y polimórficas*.

Pero en algún caso, los polimorfismos están asociados a síndromes patológicos, es el caso de los antígenos *HLA*.

Recientemente han sido descubiertos los polimorfismos del ADN (ácido desoxirribonucleico que contiene caracteres hereditarios):

— Se trata sobre todo de secuencias hipervariables de ADN, que contienen un número variable de pequeñas secuencias repetitivas (*trabajo de Jeffreys*), modificando así la longitud del segmento del ADN, en función del número de esas secuencias. Esas secuencias variables, se transmiten como caracteres mendelianos.

Las sondas moleculares (*oligonucleótidos*) permiten detectar en una sola prueba esas variaciones, que están dispersas en varios lugares, produciendo huellas (*fingerprint*) de restricción,

ofreciendo un perfil semejante al código de barras utilizado en el comercio (*de ahí su nombre de huellas genéticas*).

— Podrían ser utilizados otros polimorfismos: las *secuencias polimórficas*, que no existen mas de una vez en el genoma; VNTR (*Variable Number of Tandem Repeat*); los segmentos variables del ADN mitocondrial, que son transmitidos por la madre sin recombinación.

— Estas técnicas, se han aplicado gracias a la técnica de amplificación del ADN, PCR (*Polymerase Chain Reaction*), que permite obtener a partir de una mínima cantidad de ADN (algunas células, incluso una sola), una cantidad muy importante de la región de ADN útil para el estudio de los polimorfismos.

Esta técnica de amplificación, se usa mucha, casi demasiado: todo segmento de ADN correspondiente a la región a estudiar será ampliado tanto si proviene de una muestra de origen, como de una mancha o de una contaminación, así mismo todo error en el curso de la manipulación, puede ser una fuente peligrosa de falsos diagnósticos. Ya se han producido tales errores, y actualmente se han adoptado medidas de precaución por parte de los usuarios o por industrias que comercializan aparatos y reactivos, recomendando condiciones muy rigurosas en la manipulación y en el procedimiento de interpretación de resultados.

Para evitar esos errores, será necesario llevar a cabo estas técnicas a partir de muestras distintas del mismo "material", cada muestra sometida a exámenes completamente independientes en los diferentes procesos técnicos y en ta-

les condiciones, evitar las fuentes de contaminación.

Los polimorfismos que muestra el ADN, no son más ricos en información que los ya conocidos, *HLA* por ejemplo. Pero el ADN está presente en todas las células nucleicas del organismo, puede extraerse de la sangre, del esperma, de la raíz del pelo y gracias a la técnica de amplificación, el segmento polimorfo, puede obtenerse a partir de ADN parcialmente estropeado, de ahí la posibilidad por ejemplo, de identificación a partir de sangre seca.

Como en los métodos antes utilizados, las huellas genéticas, son mas efectivas excluyendo la identidad o el parentesco, que afirmando una relación de identidad entre dos muestras; plantean por una parte los problemas de interpretación de la comparación del emplazamiento de las bandas y por otra parte, el del conocimiento de la frecuencia de un perfil de repetición de

esas bandas en la población general y, en particular en ciertos grupos étnicos.

Varias sociedades comerciales han constituido patentes sobre esos métodos de diagnóstico.

Referencias:

Comité Consultivo Nacional Francés de Ética para las Ciencias de la Vida, "Avis sur l'évolution des pratiques d'assistance médicale à la procréation", *Journal International of Bioethics*, vol. 6 núm. 2, 1995. Comité Consultivo Nacional Francés de Ética para las Ciencias de la Vida, "Avis sur le transfert d'embryons après décès du conjoint (ou du concubin) [Avis núm. 40]", *Journal International of Bioethics*, vol. 6 núm. 1, 1995. Mémeteau, G., "Le premier avis du Comité consultatif national d'éthique (prélèvements sur embryons et fœtus)", *La Semaine Juridique*, núm. 20, 1985.