

J. Rodríguez-Alarcón Gómez

An Esp Pediatr 1997;46:322-324.

El ADN en la identificación del recién nacido

A partir del 1 de enero de 1997 ha entrado en vigor la "Orden de 15 de noviembre de 1996 de modificación del modelo oficial del cuestionario para la declaración de nacimiento en el Registro Civil" (B.O.E. n° 285, martes 26 noviembre 1996). La mencionada modificación se sustenta en dos bases: por un lado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (artículos 2,3 y 6) proclamando el derecho fundamental del hombre al reconocimiento de su personalidad jurídica. Por otro lado está el artículo 8 de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño ratificado en España el 30 de noviembre de 1990 B.O.E. de 31 de diciembre de ese año) que señala: "1. Los Estados Partes se comprometen a respetar el derecho del niño a preservar su identidad, incluidos la nacionalidad, el nombre y las relaciones familiares de conformidad con la ley, sin injerencias ilícitas. 2. Cuando un niño sea privado ilegalmente de algunos de los elementos de su identidad o de todos ellos, los Estados Partes deberán prestar la asistencia y protección apropiadas con miras a restablecer rápidamente su identidad". Establece un modelo oficial de cuestionario para la declaración del nacimiento en el Registro Civil conteniendo en la parte final un recuadro para recoger dos huellas de la mano del recién nacido. "Este recuadro se cubrirá en tanto que una ley autonómica o estatal obligue a recoger las huellas dactilares del recién nacido en un centro hospitalario del respectivo territorio".

Esta iniciativa merece un encendido elogio en cuanto a la intención, pero requiere algún comentario al considerar que hay alternativas a la utilización de las huellas dactilares, más acordes con los tiempos actuales.

No es un hecho frecuente, pero a lo largo de los años es probable que en muchas de las grandes maternidades se haya vivido alguna vez la experiencia del "niño cambiado". Son recién nacidos que habiendo sido separados de sus madres por algún motivo (estancia en el "nido", problemas que requieren observación o ingreso, etc.), pueden ser entregados equivocadamente. En nuestro medio sucedió sólo en dos ocasiones en 20 años, con aproximadamente 150.000 recién nacidos. Sin embargo, la situación que se plantea entonces con los recursos usuales es inquietante: se depende de las pulseras de identificación neonatal

y de las huellas plantares del RN tomadas al nacer. Las pulseras de identificación en estas situaciones suelen faltar (han sido quitadas, se han caído o se han perdido). Las huellas plantares rara vez tienen la calidad suficiente para permitir una seguridad razonable en la identificación. En varias ocasiones se ha puesto de relieve la poca garantía que ofrecen los sistemas de identificación neonatal basados en las huellas plantares o dactilares^(1,2). Y aunque la frecuencia sea baja, a nadie se le oculta la gran trascendencia de la identificación exacta neonatal.

Preocupados por el tema y ante la afirmación de que "huellas plantares y huellas dactilares no son métodos adecuados para la identificación de los pacientes", referidos a la época perinatal⁽³⁾, hemos intentado desarrollar una técnica moderna, simple y segura para garantizar la identificación del neonato cuando sea precisa, basada en el estudio del ADN del recién nacido⁽⁴⁾. Como objetivo de partida se estableció el comprobar la posible utilidad de estudiar para dicha identificación el ADN en muestras de sangre secas tomadas en papel de filtro. Queríamos verificar: 1- Validez del método analítico; 2- validez de muestras antiguas almacenadas (comparables a las que se guardarían en archivos de historias); 3- garantía de no intrusión en el código genético; 4- precio y plazo de realización aceptables. Para ello se estudiaron 40 muestras anónimas de 13 años de antigüedad, de 20 sujetos (dos por caso). Se extrajo el ADN mediante resina quelante y se estudiaron los segmentos polimórficos de ADN microsátelite o "Small Tandem Repeats" (STR) con la "reacción en cadena de la polimerasa" (PCR); se analizaron con Amplificación Multiplex tres loci no codificantes del ADN (CSF1PO, TPOX y TH10) (Fig. 1). Mediante esta técnica se pudieron analizar 39 muestras, lo que permitió el emparejamiento de los 20 casos (uno por exclusión) (Tabla I). El procedimiento completo supuso la información del resultado dentro de las 24 horas en todos los casos. En cuanto al precio, si se dispone de las muestras de sangre de cordón y se plantea el problema poco frecuente de identificación de un recién nacido, el estudio de microsátelites resulta más barato que las pruebas convencionales de maternidad/paternidad. Por tanto, se cumplieron los objetivos propuestos. El estudio realizado permitió el emparejamiento de los 20 casos (directo en 19 de ellos). No fue preciso estudiar zonas codificantes del ADN. Se comprobó la validez del método para analizar muestras almacenadas durante 13 años sin cuidados especiales. La técnica fue rápida teniendo los resultados en 24 horas, y el precio resultante aceptable en nuestra

Departamento de Pediatría. Unidad de Medicina Perinatal. Universidad del País Vasco. Hospital de Cruces, Baracaldo (Vizcaya).

Correspondencia: Justino Rodríguez-Alarcón Gómez. Unidad de Medicina Perinatal. 2ª Planta de Maternidad. Hospital de Cruces. 48903 Baracaldo (Vizcaya)

Tabla I (A) Genotipos de los loci TH01, TPOX y CSF1PO de las manchas de sangre analizadas. (B) Coincidencia de los genotipos y determinación de las parejas de manchas correspondientes a cada individuo. Las muestras 2 y 16 se emparejaron por exclusión.

Muestra	A			Coincidencia	B		
	TH01	TPOX	CSF1PO		TH01	TPOX	CSF1PO
1	7-9	8-10	10-12	1 y 35	7-9	8-10	10-12
2	6-9,3	8-9	11-12				
3	9-9,3	11-12	10-11	2 y 16	6-9,3	8-9	11-12
4	9-9,3	11-12	10-11				
5	9-9,3	10-11	10-12	3 y 4	6-9,3	11-12	10-11
6	8-9	8-9	11-12				
7	7-8	8-8	11-12	5 y 26	6-9,3	10-12	10-12
8	9,3-9,3	8-8	10-11				
9	6-8	9-9	12-12	6 y 10	8-9	8-9	11-12
10	8-9	8-9	11-12				
11	6-9,3	8-11	11-11	7 y 32	7-8	8-8	11-12
12	8-9	8-11	10-11				
13	9-10	9-9	10-10	8 y 17	9,3-9,3	8-8	10-11
14	9-10	9-9	10-10				
15	6-9,3	8-8	11-11	9 y 27	6-8	9-9	12-12
17	9,3-9,3	8-8	10-11				
18	7-9,3	8-8	10-12	11 y 23	6-9,3	8-11	11-11
19	6-8	8-8	11-12				
20	6-7	8-11	10-12	12 y 36	8-9	8-11	10-11
21	8-9	8-8	11-11				
22	7-9	10-11	10-10	13 y 14	9-10	9-9	10-10
23	6-9,3	8-11	11-11				
24	8-9	8-8	11-11	15 y 39	6-9,3	8-8	11-11
25	8-9	8-11	10-12				
26	9-9,3	10-11	10-12	18 y 28	7-9,3	8-8	10-12
27	6-8	9-9	12-12				
28	7-9,3	8-8	10-12	19 y 29	6-8	8-8	11-12
29	6-8	8-8	11-12				
30	8-9	8-11	10-12	20 y 40	6-7	8-11	10-12
31	7-9,3	8-11	11-13				
32	7-8	8-8	11-12	21 y 24	8-9	8-8	11-11
33	7-9	10-11	10-10				
34	7-9,3	8-11	11-13	22 y 33	7-9	10-11	10-10
35	7-9	8-10	10-12				
36	8-9	8-11	10-11	25 y 30	8-9	8-11	10-12
37	6-6	8-11	10-12				
38	6-6	8-11	10-12	31 y 34	7-9,3	8-11	11-13
39	6-9,3	8-8	11-11				
40	6-7	8-11	10-12	37 y 38	6-6	8-11	10-12

(De Rodríguez-Alarcón J et al. La "huella ADN" en lugar de la "huella plantar" en la identificación neonatal. Med Clin (Barc) 1996; 107:121-123)

opinión.

Quiero destacar, de acuerdo con Lorente et al.⁽⁵⁾, que la identificación neonatal se realiza siempre por comparación, señalando que las técnicas que se empleen para realizarla deben cumplir requisitos importantes entre los que destacan: "la inmutabilidad (permanencia a lo largo del tiempo), la fiabilidad y la posibilidad

de estandarización". Estos autores revisan cada uno de esos requisitos, aplicados concretamente a la ponderación de los dos métodos debatidos (las huellas dactilares o plantares versus las técnicas de estudio de ADN)⁽⁶⁾. Ambos métodos pueden cumplir los requisitos pero de una manera cualitativamente diferente. El ADN es básicamente inalterable. Las huellas, por el contrario,

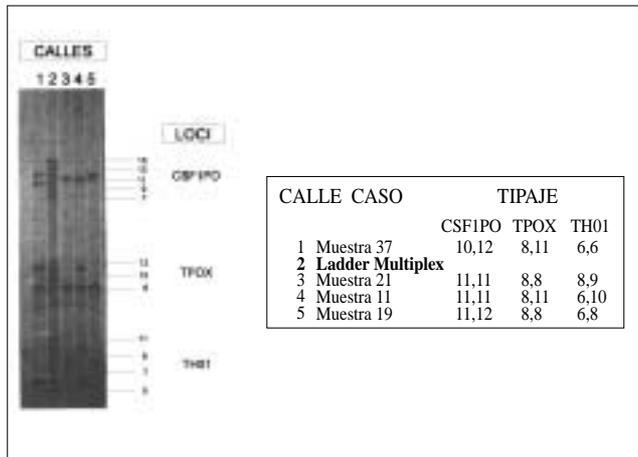


Figura 1. Electroforesis en gel desnaturalizante. En la calle 2 se marcan las referencias (Ladder Multiplex) de los tres loci STR estudiados (CSF1PO, del 7 al 15; TPOX, del 8 al 12; TH01, del 5 al 11). Por las calles 1,3,4 y 5 “corren” las muestras correspondientes a los casos 37, 21, 11 y 19, incluidos en este estudio. (De Rodríguez-Alarcón J et al. La “huella ADN” en lugar de la “huella plantar” en la identificación neonatal. *Med Clin (Barc)* 1996; 107:121-123)

tienen la posibilidad de alterarse (intencional, casual o accidentalmente) por cortes, lesiones, quemaduras, etc., lo que las inutiliza para la comparación. También el ADN es relativamente “resistente” a la baja calidad de las muestras siendo válidas algunas aparentemente muy defectuosas. En cambio, las huellas requieren ser tomadas al nacer con notable perfección, y después ser mantenidas en condiciones de legibilidad. Ninguno de estos dos requisitos es garantizable en nuestro medio, siendo frecuentes las huellas borrosas con mala tinción por defecto, exceso o movimiento; el soporte (historia clínica) frecuentemente aparece deteriorado con el uso y archivo. El lúcido análisis de los mencionados autores⁽⁶⁾ no se centra en contraponer una técnica (huella) con otra (ADN) porque no son disyuntivas, pero destaca el hecho inútil de la práctica simultánea de ambas. Y en ese punto se decantan por las ventajas obvias de la identificación mediante ADN y precisamente por el método descrito por nosotros⁽⁴⁾.

Respetando, por tanto, las iniciativas en orden al tipo de iden-

tificación por el que se opte en las diversas comunidades, he pretendido llamar la atención en los aspectos de sencillez, modernidad y seguridad. A mi entender hacen que el procedimiento que proponemos nos parezca el de elección. No se requiere ningún concurso extraño al hecho perinatal: ni personal ajeno, ni especialmente entrenado, ni utillaje alguno. Basta depositar una pequeña gota de sangre del cordón umbilical en un trocito de papel de filtro que se fija a la historia. Y no hay que hacer nada más, salvo que se plantee el cotejo del niño con su propia identidad (recordemos que no se trata de comparar al recién nacido con sus padres, sino consigo mismo). Y en ese punto coincidimos nuevamente con Lorente et al.⁽⁶⁾ cuando afirman:

“...ya en el presente y también en el futuro en los foros especializados no cabe duda de que la *huella perdida* que identifique inequívocamente al ser humano está compuesta por cuatro nucleótidos y tiene forma de doble hélice, y consideramos que en el campo de la identificación del neonato todos los estudios y protocolos de trabajo que pretendan perpetuarse en el futuro deberían ir encaminados al estudio de la misma”.

Bibliografía

- 1 American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn and Committee on Obstetrics. Maternal and Fetal Medicine: Guidelines for Perinatal Care. 2nd ed. Evanston, IL: American Academy of Pediatrics/ American College of Obstetricians and Gynecologist; 1983.
- 2 Butz AM, Oski FA, Repke J, Rosenstein BJ. Newborn Identification. Compliance with AAP guidelines for perinatal care. *Clin Pediatr*. 1993; 32:111-113
- 3 American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn and Committee on Obstetrics. Maternal and Fetal Medicine: Guidelines for Perinatal Care. 3rd ed. Evanston, IL: American Academy of Pediatrics/ American College of Obstetricians and Gynecologist; 1992
- 4 Rodríguez-Alarcón J, Martínez de Pancorbo M, Santillana L, Castro A, Melchor JC, Linares A, Fernández-Llebrez L, Aranguren G. La “huella ADN” en lugar de la “huella plantar” en la identificación neonatal. *Med Clin (Barc)* 1996; 107:121-123.
- 5 Lorente JA, Lorente M. El ADN y la identificación en la investigación criminal y en la paternidad biológica. Granada: Ed. Comares, 1995.
- 6 Lorente JA, Lorente MJ. En busca de la huella perdida. *Med Clin (Barc)* 1996; 107:133-134.