

la familia como agente de salud



DOCUMENTACIÓN · Nº 4

Tres temas de actualidad

1 de octubre 2009

Reproducción de tres artículos publicados por la revista *Anales de Pediatría*:

- Dr. D. Ignacio Gómez de Terreros (Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío, Universidad de Sevilla, Académico numerario de la Real Academia de Medicina de Sevilla, Sevilla, España): *Violencia y juventud*.
- Dr. D. Josep Lluís Matalí Costa et al (Unidad de Conductas Adictivas, Servicio de Psiquiatría y Psicología, Hospital Universitario Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Barcelona, España): *Consumo de drogas en adolescentes. Dilema ético en el abordaje diagnóstico-terapéutico*.
- Dr. D. Fernando Cabañas et al (Servicio de Neonatología, Hospital Universitario La Paz, Universidad Autónoma de Madrid y Departamento de Pediatría y Neonatología, Hospital Quirón Madrid, Universidad Europea de Madrid, Madrid, España): *Impacto de las técnicas de reproducción asistida en la salud del recién nacido*.

Índice

I. Violencia y juventud	3
– Introducción.	
– La violencia, resultado de factores biológicos y culturales.	
– Del padre autoritario al hijo tirano.	
– El poder educador y los peligros de la televisión e internet.	
– Conclusiones.	
II. Consumo de drogas en adolescentes: dilema ético en el abordaje diagnóstico-terapéutico.....	7
– Magnitud del problema.	
– La implicación de los servicios de urgencias pediátricos.	
– Implicaciones legales.	
– Implicaciones éticas.	
– Conclusiones.	
III. Impacto de las técnicas de reproducción asistida en la salud del recién nacido.....	13
– Introducción.	
– Prematuridad y cigosidad.	
– Debate por la asociación entre defectos congénitos y las TRA.	
– Anomalías por el método ICSI y otras implicaciones de las TRA .	
– Conclusiones: cautela al informar a las familias y seguimiento de los factores de riesgo.	

I.- Violencia y juventud

Introducción

Los que nos hemos dedicado en las últimas décadas del siglo XX a profundizar en el mundo de la infancia vulnerable y en el tema del maltrato infantil vivimos con preocupación el surgimiento de una sorprendente situación, la de los progenitores que acusan a sus descendientes de maltratos, circunstancia que desde 2002 no ha dejado de crecer. Sirva como referencia que en el primer semestre del 2007, según datos facilitados por el Instituto de la Mujer, 3.420 padres han denunciado a sus hijos por maltratos en el ámbito familiar. Pero dichas conductas juveniles disociales no son un hecho aislado en nuestra sociedad, y se insertan en una corriente de violencia que va más allá del ámbito familiar y se refleja en noticias inimaginables y de enorme crueldad ¹. Mardomingo ² estimó la tasa de prevalencia de los comportamientos agresivos y disociales entre el 1,5 y el 8,7%.

Como consecuencia de ello, el tema relacionado con la violencia y la juventud ha motivado en la actualidad considerable alarma social y especial preocupación entre los profesionales. En el ámbito de la pediatría social, el concepto de causa ha dado paso a la consideración de factores de riesgo. Este enfoque, de carácter eminentemente preventivo, permite analizar la violencia como un problema epidemiológico, un problema de salud pública cuyo agente agresor no es una bacteria, un virus o un agente químico, sino el ser humano, con su historia, sus atributos y su conflictos.

Todo ello ha derivado en un incremento del interés social sobre el comportamiento de nuestros jóvenes, sobre sus formas de convivencia y sus relaciones con otras estructuras sociales, interés que se ha traducido, entre otros extremos, en un impulso investigador sobre las relaciones de convivencia y violencia, para profundizar especialmente en las situaciones de conflicto que derivan en cualquier expresión de violencia, tanto la ejercida como la padecida por personas menores de edad. Estas líneas de investigación han llevado a considerar el córtex prefrontal, las estructuras límbicas, junto a sus sistemas de neurotransmisores y respuestas del sistema nervioso autónomo, como los sustratos neuranatómicos del denominado cerebro emocional ¹.

La violencia, resultado de factores biológicos y culturales

Eric Fromm sostiene que, siendo el hombre el único primate que mata y tortura a miembros de su especie sin razón alguna, se debe distinguir dos tipos diferentes de agresión: por un lado, la agresividad benigna defensiva, dirigida a la supervivencia del individuo y de la especie, un impulso genéticamente programado que el ser humano comparte con los animales; por otro, la agresividad maligna, cruel o destructiva, específica de la especie humana, no programada filogenéticamente, que se despliega sin ninguna finalidad. Rojas Marcos ³ la señala como agresión maligna o violencia que no tiene una función vital o de supervivencia. Este tipo de violencia, de agresividad descontrolada o hipertrofiada, requiere un análisis profundo de nuestro sistema social, que permita revelar sus causas.

Efectivamente, nuestra constitución biológica nos hace agresivos, pero es la cultura lo que nos hace pacíficos o violentos, dado que mucha violencia la genera el ambiente cultural y familiar. Así pues, si bien el agresivo nace, el violento, en la mayoría de los casos, se hace. Rojas Marcos puntualiza: Las semillas de la violencia se siembran en los primeros años de la vida, se cultivan y se desarrollan durante la infancia y comienzan a dar sus frutos malignos durante la adolescencia. Sin duda, la mejor herramienta para prevenir la violencia es educar en la convivencia desde el inicio de la existencia del individuo, al ser la etapa de los primeros 6 años el periodo clave del desarrollo de la persona.

Como punto de partida, debemos tener muy presente, pues, que el comportamiento violento que nos ocupa surge de la compleja interacción entre factores de base neurobiológica como los genéticos, factores adquiridos y factores psicosociales. Y, a su vez, que es importante considerar que la población infantil desarrolla principalmente sus formas de socialización en la red familiar, en el centro educativo y en el grupo de iguales. La influencia de estos referentes y, por supuesto, la de los medios de comunicación potenciará o impedirá el aprendizaje de conceptos, habilidades y actitudes positivas. Hoy la neurociencia puede afirmar que el ambiente y la biología se entrelazan en el cerebro humano hasta llegar a ser indisolubles. Como nos indica Sanmartín ⁴, es conocido que los factores ambientales entran en el individuo y llegan a influir en la estructura (y no sólo la función) de su propio cerebro. Así pues, las experiencias que se tienen, sobre todo en edades muy tempranas, modelan físicamente el cerebro de las personas: priman unos circuitos frente a otros o incluso generan circuitos nuevos.

A su vez, debemos considerar que la regulación y la expresión de los genes pueden modificarse en respuesta al medio ambiente, lo que se conoce como epigenética. El genoma se puede modificar epigenéticamente mediante cambios en el estado de la cromatina y por un patrón de modificación de la propia molécula de ADN mediante una metilación. Weaver et al ⁵, en experimentación animal con ratones, han podido demostrar que la respuesta de los genes a la calidad de cuidados maternos en las épocas precoces de la vida puede alterarse por mecanismos epigenéticos. Bolwy, pionero en la teoría del apego, resaltó la importancia de la relación temprana entre el niño y su cuidador principal (usualmente la madre). Con esta primera experiencia de vínculo, el niño adquiere confianza y seguridad para explorar el ambiente y desarrollar sus capacidades motrices y cognitivas. Está demostrado que un trastorno del apego emocional puede conllevar posteriores actitudes caracterizadas por la falta de empatía e insensibilidad, impulsividad y emociones frías ¹.

Se estima en un 80% o más la influencia los factores aprendidos —culturales en el sentido amplio del término—, en su posibilidad de alterar el equilibrio natural de la agresividad. La violencia, por lo tanto, no es una consecuencia inevitable de la naturaleza humana, no está escrita en el genoma humano, no es un destino inexorable al que esté abocado el individuo. Múltiples factores intervienen y condicionan el aprendizaje a lo largo de la historia personal del individuo. Algunos, en relación con características individuales de la persona; otros, con la dinámica familiar y los de más allá, de carácter social, como la escuela, el lugar de trabajo, el vecindario, el grupo de iguales, los medios de comunicación, etc. Asimismo, hay que considerar los factores relacionados con los prejuicios, las preconcepciones, las ideologías, los principios, los valores, etc., que configuran, como indica Sanmartín, la cosmovisión, es decir, la forma que se tiene de ver el mundo en un momento dado y que ejerce una decisiva influencia en los comportamientos violentos ⁴.

Del padre autoritario al hijo tirano

Los cambios en las estructuras familiares no deben ser considerados como disfunciones de la sociedad, sino debidos a una profunda transformación de ésta, la llamada segunda transición demográfica. Se hace evidente que estamos ante una sociedad distinta, en la que existen nuevas fórmulas de convivencias diversas y distintas de la tradicional, y es preocupante la paulatina dejación de responsabilidades educativas de las familias en las instituciones, a lo que se suman las incorporaciones precoces a la escuelas infantiles, así como la falta de contención familiar, de establecimiento de límites. Como indica Serrano ⁶, la mayoría de los fracasos en resolver los problemas de conducta del niño resultan no de la incapacidad del niño para aprender, sino de la ignorancia de los adultos acerca de cómo puede modificarse el comportamiento de los humanos. Se ha pasado del autoritarismo paterno de la familia tradicional a un modelo de padre dialogante y amigo de sus hijos, al que incluso aterroriza la idea de imponer ciertos límites. El padre colega, el profesor colega al que se tutea, tratamientos y modo de relación que se prolonga incluso al vecindario y la sociedad en general. Sobre este miedo a la imposición, el juez Calatayud, en su conferencia inaugural del Congreso AEP 2008-57 en Santiago de Compostela, se reafirmaba en que ha llegado el momento de reflexionar sobre la situación actual e intentar conseguir el equilibrio de autoridad justo y necesario para imponer a nuestros menores los valores mínimos exigibles para la convivencia, sin tener miedo a que por ello nos acusen de autoritarios o dictadores. Es preciso no perder de vista los peligros de las nuevas relaciones —amistosas—, pues en ellas puede debilitarse el concepto de autoridad y perder peso específico, en el menor, la voluntad de cumplimiento de sus deberes. Trabajar en interés del menor es darle garantía y satisfacción de sus derechos, exigiéndole sus obligaciones.

Asimismo, ante la evidente alarma social con relación a la violencia de género que estamos viendo, debemos insistir y volver a recordar que en la vida de las personas casi todo queda prefigurado en la infancia, y se constituye como clave la existencia de un ambiente familiar violento y/o negligente cuyas consecuencias negativas derivadas de la carencia afectiva ya fueron descritas hace décadas por Spitz, y que personalmente he tenido ocasión de confirmarlo en mi experiencia de la Casa Cuna de Sevilla, donde desarrollamos un programa de desinstitucionalización del que fuimos pioneros ¹.

El maltrato infantil prolongado puede modificar permanentemente la estructura y el funcionamiento del cerebro, desplazando el interés puramente sociológico y psicológico hacia la esfera neurológica. Puede dañar al cerebro por un trauma directo, pero también, de manera más insidiosa, puede alterar la anatomía básica de un cerebro en desarrollo, su fisiología, su funcionamiento. Pincus nos refiere que estudios cuantitativos del cerebro por medio de la resonancia magnética sobre poblaciones que habían sido maltratadas revelaron que sus cerebros tenían un volumen reducido ⁷.

Nos enfrentamos, por otro lado, a una nueva patología social de la que debemos dejar referencia, la de los hijos tiranos, que ha recibido la denominación de síndrome del Emperador. Entre sus posibles causas, de las que quedan muchas por conocer, Garrido lo relaciona con la disminución radical de autoridad de unos padres que han perdido competencia en la educación de sus hijos, que no tienen ni el tiempo ni las actitudes adecuadas para imponerse; con profesores sin autoridad y con una sociedad permisiva que valida la perspectiva profundamente egocéntrica de estos niños. La sociedad ha perdido mucha de su capacidad de educar, pro-

moviendo altruismo y valores morales. Se ha favorecido el surgimiento de unos niños que no han desarrollado las emociones morales, como el sacrificio, la compasión o la piedad, que no se sienten culpables de nada ni reconocen ninguna frontera. Muchos profesionales de la salud mental denominan el cuadro que se caracteriza por la ausencia de conciencia trastorno antisocial de personalidad. El síndrome del Emperador refleja el espíritu de los tiempos que vivimos y debe llevarnos a una profunda reflexión⁸.

Otro pilar importante es la escuela, en la que fenómenos como el bullying han adquirido especial protagonismo en los medios de comunicación y su consecuente alarma social. Es evidente que la escuela debe recuperar el importante sentido de la palabra maestro como algo más amplio —educación/instrucción— y no sólo un transmisor de conocimientos. Es necesario que los padres presten más atención a las tareas escolares de sus hijos y que se potencien los cauces de conocimiento mutuo y colaboración con el profesorado. Contamos con un plantel de excelentes docentes, bien preparados para transmitir información, pero incapaces en ocasiones de ejercer autoridad y de hacerse respetar por el alumnado. En cuanto al grupo de iguales, nunca ha tenido un papel tan absoluto, nunca había habido una ruptura tan fuerte del adolescente con el mundo de los adultos, del vínculo entre generaciones, lo que igualmente nos señala una nueva vía de reflexión.

El poder educador y los peligros de la televisión e internet

En el análisis de las variables causales de la violencia en la infancia, no puede dejarse de lado la cultura de nuestro tiempo, vertebrada por los medios de comunicación y, muy en particular, por la televisión. Su presencia en la mayoría de los rincones de la tierra conlleva cierta uniformidad cultural. Su potencial socializador y la capacidad educativa de estos medios y recursos tecnológicos son indudables. Siguiendo a la familia, la televisión es probablemente la influencia más importante en el desarrollo del niño en nuestra sociedad occidental, en la que su ritmo de vida le lleva a convertirla en la llamada televisión niñera, televisión canguro e incluso televisión madre. De la televisión se aprende y es una realidad que nuestra infancia y juventud está interiorizando modelos no precisamente buenos. Realidad que nos explica por qué sucesos hasta ahora impensables en ciertas sociedades comienzan a darse en tasas más o menos preocupantes. Padecemos una televisión (con sus excepciones) que embrutece y atonta, con llamadas al consumo a través de infinitos anuncios y que, por desgracia, se ha convertido en la más poderosa agencia transmisora de desvalores. Comstock⁹ estima que hasta un 10–20% de la violencia en la vida real puede atribuirse a la que se exhibe en los medios. La única forma de que la televisión adquiera carácter educativo es viéndola de forma activa y crítica en familia, seleccionando los programas más convenientes y dedicándoles sólo el tiempo apropiado.

No olvidemos que existe otra pantalla que ya supera, por el volumen de facturación, a otros campos de la industria cultural y con público especialmente infantil y juvenil. Nos referimos a los videojuegos. Son escasas las investigaciones realizadas en nuestro ámbito y algo más extensas las efectuadas en el contexto anglosajón. Al tratarse de un producto relativamente reciente, no ha sido posible ningún estudio longitudinal que analice el impacto de los videojuegos violentos y su influencia en la conducta de los menores. Asimismo, internet se puede presentar como patógeno por sus contenidos (pornografía, violencia) y por posibilitar fenómenos adictivos, la ciberadicción. Surge, pues, un importante problema de salud pública que adquiere especial protagonismo en la etapa infantil, encuadrado en lo que se ha denominado ciberpató-

logía e incluye trastornos tanto somáticos como psicosociales. La AEP en 2002 publicó un decálogo sobre el uso correcto de internet para niños y jóvenes. Sobre dicha base, en el Congreso AEP 2008-57 Microsoft presentó su software gratuito (Windows Live One Care Protección Infantil) en convenio con la AEP.

Conclusiones

Ante este panorama complejo y cargado de problemas, ¿qué hacer? Nos reafirmamos en que la herramienta básica preventiva es la educación. Hay que dar los instrumentos y soportes que se precisen al mencionado triplete educativo básico en la educación para la convivencia y la práctica de la solidaridad, constituido por la familia, la escuela y la sociedad, sin olvidar dentro de ella el especial protagonismo de los medios de comunicación, las instituciones, los profesionales y los movimientos comunitarios.

Juan Pablo II insistía en que la educación para la paz y la convivencia debe comenzar desde la primera infancia. Se hace preciso, pues, que los profesionales que nos relacionamos con el niño y el adolescente nos sensibilicemos y nos formemos en un punto tan importante como es la detección precoz de signos que orienten al problema de la violencia. Se precisa conocer los indicadores de riesgo de evolución hacia trastornos graves de conducta, tanto personales como familiares y socioculturales. Es preciso cortar a tiempo, antes que sea tarde, repercusiones desfavorables en el desarrollo del menor, de consecuencias impredecibles. En el diseño individualizado de una estrategia terapéutica, no se debe olvidar los condicionantes bioneurológicos anteriormente referidos, que pueden subyacer al trastorno conductual y que, de no tenerse en cuenta, pueden condicionar un fracaso en la intervención.

Concluimos con una reflexión final. Eduquemos en valores desde las primeras etapas de la vida. Esa es, sin duda, nuestra principal baza preventiva. No olvidemos que cuando tratamos este problema estamos hablando de futuro social pues, como nos indica el postulado constitucional de la UNESCO, puesto que las guerras nacen en la mente de los hombres, es en la mente de los hombres donde deben erigirse los baluartes de la paz.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez de Terreros I. *El cerebro emocional y la violencia en la infancia. Bases neurobiológicas, sociales y culturales*. Sevilla: Real Academia de Medicina de Sevilla; 2008.
2. Mardomingo MJ. *Trastorno de la conducta*. En: Mardomingo Sanz MJ, editor. *Psiquiatría del niño y del adolescente: Método, fundamentos y síndromes*. Madrid: Díaz de Santos; 1994; p. 451-76.
3. Rojas Marcos L. *Las semillas de la violencia*. Madrid: Espasa-Calpe; 1995.
4. Sanmartín J. *El laberinto de la violencia. Causas, tipos y efectos*. Barcelona: Ariel; 2004.
5. Weaver IC, Cervoni N, Champagne FA, et al. *Epigenetic programming by maternal behavior*. Nat Neurosci. 2004; 7: 847-54.
6. Serrano Pintado I. *El niño agresivo*. Madrid: Pirámide; 2005.
7. Pincus J. *Violencia y neurobiología*. En: Centro Reina Sofía para el Estudio de la Violencia. VI Reunión Internacional sobre biología y sociología de la violencia. *Violencia, mente y cerebro*. Valencia: Generalitat Valenciana; 2002. p. 81-102.
8. Garrido Genotes V. *Los hijos tiranos. El síndrome del Emperador*. Barcelona: Ariel; 2006.
9. Comstock GC, Strasburger VC. *Madia violence*. Adolesc Med. 1993; 4: 495-9.

II. Consumo de drogas en adolescentes: dilema ético en el abordaje diagnóstico-terapéutico

Magnitud del problema

El consumo de drogas ilegales entre los adolescentes ha aumentado durante los últimos años. Los datos muestran que prácticamente uno de cada 4 jóvenes ha consumido alguna sustancia durante el último mes, entre éstas, el alcohol, el tabaco, los derivados cannábicos y la cocaína son las sustancias más consumidas ¹. Este aumento del consumo no se puede explicar por una sola causa. Algunos de los factores de mayor peso que explican en buena parte este fenómeno tienen que ver con la gran disponibilidad a las sustancias, el aumento de las familias con problemas relacionales y el aumento de los trastornos mentales ².

Los datos existentes demuestran una elevada prevalencia de comorbilidad entre el trastorno por uso de sustancias y los trastornos mentales en los adolescentes, situada entre el 65 y el 75% ³⁻⁷ (ver tabla). Esta situación conlleva, en la práctica clínica, que muchos de los adolescentes atendidos en los servicios de salud mental por un trastorno mental estén realizando un abuso o tengan dependencia de sustancias, lo que interfiere en la sintomatología que presenta el paciente y, en consecuencia, esté dificultando tanto el proceso de evaluación y diagnóstico como la posible evolución de su trastorno principal ⁸.

Tabla. Trastornos mentales más prevalentes en los adolescentes consumidores de drogas

- Conductas autolíticas
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad
- Trastornos afectivos
- Trastornos de ansiedad
- Trastornos de conducta
- Trastornos de la conducta alimentaria
- Trastornos psicóticos

Los resultados de los estudios sobre el consumo de drogas durante la adolescencia ponen de manifiesto las graves y múltiples consecuencias que pueden generar, tanto físicas como psicológicas y sociales (escolares, familiares y relacionales) ⁹. Se dispone de suficientes pruebas para asegurar que las repercusiones del consumo son más peligrosas para los adolescentes que para los adultos, tanto en el efecto perjudicial de las sustancias ⁹ como por los efectos adversos referentes al ajuste psicosocial, que en el caso de los jóvenes son más pronunciados y tienden a disminuir al aumentar la edad del consumidor ¹⁰. Al mismo tiempo, es previsible que aproximadamente el 10% de los adolescentes consumidores tenga alguna repercusión derivada del consumo de drogas ¹¹, ya sea de forma directa (intoxicaciones, trastornos mentales inducidos, etc.) como de forma indirecta (accidentes de moto, caídas, quemaduras, peleas, etc.).

Los programas de tratamiento de adolescentes consumidores de drogas indican que son efectivos en la reducción de la cantidad del consumo, producen efectos positivos en la disminución de la actividad delictiva, la remisión de la psicopatología (presentan menos hostilidad, menos ideación autolítica) y mejoran el rendimiento académico¹²⁻¹⁴. La literatura médica evidencia que estar en tratamiento es mejor que no estarlo¹⁵.

No obstante a todo lo expuesto, los datos sobre la actividad asistencial de los Centros de Salud Mental Infanto-Juvenil y los Centros de Atención a las Drogodependencias evidencian que este aumento en el consumo de sustancias, así como de los problemas relacionados, no se traduce en consultas a los profesionales de la salud, por lo que se podría concluir que no se está detectando el consumo en este colectivo o que el Sistema Sanitario no accede adecuadamente a los adolescentes a pesar de que conoce sus repercusiones. También hay que tener en cuenta que otro aspecto implicado en la dificultad para detectar esta problemática son las propias peculiaridades de los adolescentes consumidores, caracterizados por la tendencia a la negación y minimización del consumo, la dificultad para aceptar que tienen problemas derivados de éste, la presión que reciben de sus iguales para mantenerlo y normalizarlo y, por tanto, la elevada resistencia a contactar con los Servicios de Salud.

La implicación de los servicios de urgencias pediátricos

Uno de los primeros receptores de las consecuencias del consumo de drogas son los servicios de urgencias pediátricos. Los motivos por los que los jóvenes suelen recurrir a éstos son principalmente en relación con el alcohol, por lesiones o traumatismos, por intoxicaciones o sobredosis y por autolesiones con drogas (generalmente más frecuente en mujeres), atención que se concentra fundamentalmente los fines de semana¹⁶⁻²⁰. Los servicios de urgencias pueden desempeñar un papel clave en la detección rápida de los adolescentes que abusan de las drogas, ya que éstos suelen consultar antes en estos servicios que en los servicios especializados en adicciones. Muchos estudios demuestran la eficacia tanto de la intervención breve en los mismos servicios de urgencias como del incremento de vinculación a las unidades de tratamiento especializadas^{21,22}.

Actualmente, con los datos disponibles en Cataluña, no se puede saber cuál es la repercusión real en las urgencias del aumento de consumo de drogas por parte de los adolescentes acontecido durante el último decenio. Frecuentemente, los profesionales de urgencias notifican y diagnostican sólo el motivo de consulta, aunque durante su exploración hayan detectado consumo de tóxicos.

Al profesional de urgencias se le presenta una situación conflictiva: la valoración de la adicción. Ante la sospecha de que el motivo de consulta (lesión, accidente de tráfico, etc.) pueda ser consecuencia de un abuso de tóxico o bien haya indicios de que el adolescente está intoxicado, puede plantear la necesidad de realizar un análisis de orina para verificar el consumo, conocer el tipo de tóxico tomado o incluso la cantidad en algunos casos. ¿Esta acción debe informarse al paciente?, ¿qué ocurre si éste se niega a que se le realice esta prueba? Por otro lado, al tratarse de un menor, ¿se debe informar también a los padres?, ¿los médicos están obligados a darles a conocer siempre el resultado a los padres si el menor no lo consiente? En todas estas cuestiones, los profesionales deben de tomar decisiones y valorar tanto los aspectos médicos correspondientes como las implicaciones legales y éticas de estas actuaciones.

Implicaciones legales

Se realizó una consulta a los servicios jurídicos del Colegio Oficial de Médicos de Barcelona sobre cuál debería ser el procedimiento que debía seguirse. La respuesta fue que para realizar una prueba de tóxicos en orina o sangre siempre hay que pedir el consentimiento al menor, y en todo caso si no es “maduro” a sus padres. Si el menor es “maduro” (es decir, tiene capacidad para decidir en materia sanitaria) y se niega, el profesional no puede realizar la determinación. En el caso de que el adolescente se negase pero fuese del todo necesario (situaciones de riesgo) para realizar la determinación haría falta la autorización de los padres.

En España, cuando se habla de los derechos de la persona menor en el ámbito sanitario debe tenerse presente la Ley catalana 21/2000, del 29 de diciembre, sobre los derechos a la información concerniente a la salud, la autonomía del paciente y la documentación clínica, así como su homóloga ley estatal, la Ley básica 41/2002, del 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de los derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

La Ley básica 41/2002 establece una nueva mayoría de edad en relación con el ámbito sanitario a los 16 años, haya o no emancipación. En este caso, la ley considera que el menor tiene capacidad plena de decidir en relación con su salud, por lo que no se requiere del consentimiento por representación de los padres o de los tutores, salvo cuando el estado físico o psíquico no permita al menor hacerse cargo de su situación. Asimismo, en caso de riesgo grave, según el criterio del facultativo, se ha de informar a los padres y su opinión ha de ser tenida en cuenta para la toma de la decisión correspondiente. Se trata de una comprensión de *ius tunc*: si el médico responsable de la asistencia considera que la persona menor, competente o no, presenta una situación de grave riesgo para la vida o salud inherente a una determinada intervención de salud, tiene la obligación de informar a los padres para que puedan ejercer las facultades inherentes a la patria potestad.

En aquellos casos en que el menor maduro presenta una intoxicación aguda y, por tanto, su situación clínica lo hace manifiestamente incompetente, está claro que se deberán realizar aquellas intervenciones médicas que sean necesarias (analítica de tóxicos si eso está indicado) y se deberá informar a los padres aunque el menor se niegue a esto, dado que se estaría ante la situación en que la ley establece la información y el consentimiento subrogado a los padres o representantes legales.

Pero hay otras situaciones en las que, a pesar de los límites legales anteriormente comentados, no está tan claro qué actitud debe tomar el médico cuando atiende a un adolescente considerado ante la ley como menor maduro (16 años cumplidos) y se detecta durante la anamnesis una posible problemática relacionada con el consumo de tóxicos. ¿Qué debe plantearse el médico si atiende por tercera vez en un año a un adolescente por politraumatismos que seguramente son secundarios a estados de embriaguez y consumo de tóxicos y él sigue negándolo? Hay que tener en cuenta que las propias características de los servicios de urgencias dificultan una adecuada valoración de las problemáticas de los adolescentes consumidores de drogas: con frecuencia se encuentran saturados, se trata de una única visita de poco tiempo, generalmente el motivo de consulta no guarda relación con el consumo sino con una consecuencia de éste, es un paciente nuevo, no conocido, que no suele estar vinculado a ningún recurso y no

tiene conciencia de la enfermedad, y que puede venir acompañado de amigos y no de familiares. Debido a todo esto, el pediatra o psiquiatra que atiende al adolescente dispone de pocas herramientas para valorar si presenta o no un criterio de abuso o dependencia a sustancias. Así pues, en estas situaciones puede plantearse también realizar una determinación de tóxicos en orina, para verificar o evidenciar el consumo e intervenir educando al adolescente sobre el riesgo de mantener esta conducta o, si es preciso, derivarlo a un servicio especializado para que realicen una valoración más adecuada de una posible adicción.

Implicaciones éticas

Paralelamente también se realizó una consulta al Institut Borja de Bioètica (Universitat Ramon Llull), institución que colabora con este hospital y también plantea el dilema ético: el profesional debe afrontar una situación que presenta contradicciones entre 2 de los principios éticos básicos: el principio de autonomía y el principio de beneficencia y, a su vez, también con el deber ético de confidencialidad respecto a la información del paciente. Cada situación tendrá que valorarse en su contexto. Una posible solución para decantar la balanza sería aplicar la recomendación siguiente: el respeto al principio de autonomía requiere inevitablemente del principio de responsabilidad. Delante de pacientes vulnerables es donde el principio de autonomía debe interpretarse en el marco de la responsabilidad ética ²³.

Actualmente hay una tendencia a realizar actuaciones desde el extremo de la autonomía y desde una praxis puramente defensiva, hacer lo que marca estrictamente la ley. El problema es que el día a día está plagado de situaciones poco claras o discutibles desde la ética y para las que las formulaciones legales tampoco son claras. Los problemas relacionados con el consumo de drogas en adolescentes son claramente una. Esta situación es la que promueve diferentes reflexiones:

El profesional que atiende la urgencia, siempre en la búsqueda de un bien para el adolescente, ¿puede utilizar la persuasión para realizar la detección de drogas, siempre que le explique al paciente la finalidad de la acción?

Si se piensa en la detección precoz de un problema adictivo y en el planteamiento de un plan terapéutico futuro (recomendación breve o derivación a una unidad especializada), tanto desde la prevención como desde la intervención, ¿puede plantearse romper la confidencialidad informando a los padres y argumentando esta acción en la excepción del privilegio terapéutico?

Si se atiende a un adolescente conocido por el servicio de urgencias que consulta, por ejemplo, por el tercer accidente de tráfico (él era el conductor de la moto) y reconoce que el consumo de sustancias ha sido una de las principales causas en todos éstos, y la presencia de un riesgo en este tipo de conductas es evidente, ¿puede plantearse promover una acción que beneficie tanto al adolescente como a terceros? En este caso, ¿podría aplicarse el principio de justicia, es decir, el beneficio para todos?

El principio de autonomía exige el respeto a la capacidad de decisión de las personas y el derecho a que se respete su voluntad en aquellas cuestiones que se refieren a su persona. Si la competencia del menor se evalúa positivamente, el profesional deberá respetar la negativa del adolescente a la realización de pruebas, así como a que se informe a sus responsables (respeto

a la confidencialidad). Ahora bien, si no se evalúa la competencia del menor y el profesional sólo se rige por la edad (es decir, si es mayor o menor de 16 años) para que prevalezca su autonomía, se estaría ante una práctica de elevado riesgo jurídico.

El principio de beneficencia se refiere a la búsqueda del bien o beneficio del paciente, a la protección de sus derechos, a la obligación de prestar asistencia y a las decisiones que requieren a veces un análisis de la relación entre coste y beneficio en la toma de decisiones terapéuticas.

Se entiende una beneficencia como obligatoria cuando puede cumplir con estas 5 condiciones:

- a) que el beneficiario esté expuesto a un perjuicio (en el caso médico, para su vida o su salud);
- b) que la acción sea necesaria para prevenir el perjuicio;
- c) que la acción tenga una alta probabilidad de prevenir el perjuicio;
- d) que la acción no implique grandes riesgos o costes para el que la realiza,
- e) y que el beneficio supere el riesgo contraído.

Hay que tener en cuenta que el adolescente con un problema de consumo de sustancias no suele ser consciente de éste y que tiende a minimizar las consecuencias, pero que puede reaccionar cuando aparecen los problemas relacionados con el mencionado consumo (traumatismos, psicosis tóxicas, expulsiones de la escuela, accidentes, etc.). Por otro lado, se sabe que un inicio precoz en la intervención puede ser preventivo, tanto de la aparición como de la cristalización de nuevos problemas, y que el abordaje de estos trastornos es complejo y largo, por lo que la consulta en urgencias puede ser una oportunidad para empezar a hacerlo.

Por tanto, en el contexto de urgencias, el principio de beneficencia se podría entender aplicable a acciones que tienden a la detección precoz del trastorno adictivo y de sus posibles riesgos asociados, así como a todas aquellas acciones (intervención breve, derivación a dispositivo adecuado, tratamiento, etc.) para la prevención de estos riesgos. En este sentido, se valora que, si se parte de la necesaria individualización de cada caso, el beneficio primaría sobre la autonomía del adolescente.

Conclusiones

El consumo de drogas ha aumentado considerablemente en los últimos años. Éste en los adolescentes es perjudicial y las consecuencias de su consumo pueden afectar a todos los ámbitos: aumento del fracaso escolar, mayor prevalencia de trastornos mentales y peor ajuste psicosocial.

En este período también ha cambiado el modelo de consumo de alcohol y de sustancias, que se concentra en los fines de semana. Los primeros servicios en recibir las consecuencias del consumo abusivo y perjudicial de los adolescentes son los servicios de urgencias pediátricos. La falta de datos en el ámbito autóctono limita la extrapolación de las conclusiones, aunque no las invalidan.

La Ley catalana 21/2000 y La Ley básica estatal 41/2002, reguladoras de la autonomía del paciente, que establecen una nueva mayoría de edad a los 16 años en relación con el ámbito sanitario, ha implicado un cambio en el concepto y la praxis de los profesionales de la salud que trabajan con adolescentes.

Sin embargo, cuando se trata a un adolescente que puede estar realizando un abuso de sustancias, los profesionales se pueden encontrar con situaciones en las que deben decidir sobre conceptos no claramente definidos, como madurez, competencia, riesgo, beneficio de la intervención, confidencialidad, entre otros. Los jóvenes suelen minimizar y normalizar el abuso de sustancias y pueden priorizar el beneficio inmediato (es mejor no decir nada a que sus padres conozcan esta situación).

Ante esta situación, a los profesionales de la salud se les presenta un dilema, ¿qué debe preponderar: la autonomía de mi paciente o los beneficios que puedan generarse de mi actuación? En el equilibrio para decidir deberá contemplarse el caso individual teniendo en cuenta que:

- a) El criterio de autonomía debe de ser respetado a priori.
- b) Para establecer la posible beneficencia de la actuación hay que evaluar los factores de riesgo de los adolescentes para el consumo problemático de sustancias. Entre estos factores de riesgo debe valorarse la dimensión: 1) Personal: los rasgos de personalidad como la impulsividad, los rasgos disociales, la presencia de enfermedades médicas o psiquiátricas. 2) Familiar, como la presencia de enfermedades psiquiátricas de los padres, presencia de conflictividad intrafamiliar o consumo de los padres. 3) Económicas y ambientales, como dónde viven, con quiénes se relacionan, tipo de amigos, etc.
- c) Si se concluye que el adolescente está realizando un consumo problemático de sustancias, debería priorizarse la beneficencia de la actuación por delante de la dudosa autonomía del paciente.
- d) Es importante destacar que un inicio precoz en la intervención puede ser preventivo, tanto de la aparición como de la cristalización de problemas relacionados con el consumo de drogas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Plan Nacional Sobre Drogas (PNSD). *Encuesta sobre población escolar*. 2007.
2. Greydanuy D, Patel D. *The adolescent and substance abuse: Current concepts*. *Current problems pediatrics adolescent health care*. 2005;35:78–98.
3. Simkin DR. *Adolescent substance use disorders and comorbidity*. *Pediatr Clin North Am*. 2002;49:463–77.
4. Shrier LA, Harris SK, Kurland M, Knight JR. *Substance use problems and associated psychiatric symptoms among adolescents in primary care*. *Pediatrics*. 2003;111:699–705.
5. Roberts RE, Roberts CR, Xing Y. *Comorbidity of substance use disorders and other psychiatric disorders among adolescents: Evidence from an epidemiologic survey*. *Drug Alcohol Depend*. 2007;88(Suppl 1):S4–S13.
6. Wise BK, Cuffe SP, Fischer T. *Dual diagnosis and successful participation of adolescents in substance abuse treatment*. *J Subst Abuse Treat*. 2001;21:161–5.
7. Hser YI, Grella CE, Collins C, Teruya C. *Drug-use initiation and conduct disorder among adolescents in drug treatment*. *J Adolesc*. 2003;26:331–45.
8. Pla Director de Salut Mental i Addiccions. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Direcció General de Planificació i Avaluació. 2006.
9. Fergusson DM, Horwood LJ, Swain-Campbell N. *Cannabis use and psychosocial adjustment in adolescence and young adulthood*. *Addiction*. 2002;97:1123–35.
10. Solowij N, Grenyer BF. *Are the adverse consequences of cannabis use age-dependent?* *Addiction*. 2002;97:1083–6.
11. McRae AL, Budney AJ, Brady KT. *Treatment of marijuana dependence: A review of the literature*. *J Subst Abuse Treat*. 2003;24:369–76.

12. Copland J. *Developments in the treatment of cannabis use disorder*. Current Opinion Psychiatry. 2004;17:161–8.
13. Kimberly RM. *Adolescent Treatment Programs reduce drug abuse, produce other improvements*. NIDA notes. 2004;17(1).
14. Martin K. *Adolescent Treatment Programs reduce drug abuse, produce other improvements*. NIDA Notes. 2002;17(1).
15. Dennis M, Titus, Diamond G, Donalson J, Godley S, Tims F, the CYT Steering Committee, et al. *The cannabis youth treatment (CYT) experiment: Rationale, study design and analysis plans*. Addiction. 2002;97(suppl 1):16–34.
16. Thom B, Herring R, Judd A. *Identifying alcohol-related harm in young drinkers: The role of accident and emergency departments*. Alcohol Alcohol. 1999;34:910–5.
17. Hulse GK, Robertson SI, Tait RJ. *Adolescent emergency department presentations with alcohol- or other drug-related problems in Perth, Western Australia*. Addiction. 2001;96: 1059–67.
18. Dennis M, Babor TF, Roebuck MC, Donaldson J. *Changing the focus: The case for recognizing and treating cannabis use disorders*. Addiction. 2002;97(Suppl 1):4–15.
19. Chung T, Colby SM, O’Leary TA, Barnett NP, Monti PM. *Screening for cannabis use disorders in an adolescent emergency department sample*. Drug Alcohol Depend. 2003;70:177–86.
20. Weinberg L, Wyatt JP. *Children presenting to hospital with acute alcohol intoxication*. Emerg Med J. 2006;23:774–6.
21. Simpson T, Murphy N, Peck DF. *Saliva alcohol concentrations in accident and emergency attendances*. Emerg Med J. 2001;18:250–4.
22. Kelly TM, Donovan JE, Kinnane JM, Taylor DM. *A comparison of alcohol screening instruments among under-aged drinkers treated in emergency departments*. Alcohol Alcohol. 2002;37: 444–50.
23. Gabaldon S. *El menor maduro: el adolescente y la sanidad*. En: Institut Borja de Bioètica, editor. Adolescencia: conflicto y decisión. Barcelona: Fundación Mapfre; 2008.

III. Impacto de las técnicas de reproducción asistida en la salud del recién nacido

Introducción

Actualmente, se estima que más de 100.000 niños nacen anualmente en el mundo con la ayuda de cualquiera de las técnicas vigentes de reproducción asistida (TRA). Desde que en 1978 naciera el primer niño concebido por fecundación in vitro (FIV), más de 1 millón han nacido mediante TRA ¹, lo que en los países desarrollados representa entre el 1 y el 4% de los recién nacidos. El incremento de estas técnicas y de su efectividad ha ido asociado a la introducción de la criopreservación embrionaria y a la inyección intracitoplásmica de esperma (ICSI). A pesar de la aplicación extensa de estos procedimientos, el pronóstico de los niños ha tenido menor relevancia que el éxito de las técnicas, tanto en porcentaje de gestaciones conseguidas como en tasa de recién nacidos vivos.

Prematuridad y cigosidad

Dos trabajos retrospectivos, y por lo tanto técnicamente limitados, publicados en ANALES DE PEDIATRÍA ^{2,3} analizan parte de la problemática asociada a los niños nacidos por TRA.

La mayor parte de los trabajos declaran una muestra relativamente pequeña, no son controlados, carecen de un apropiado protocolo de registro de datos, tanto perinatal como neonatal, así como de exploraciones complementarias, todo ello unido a un pobre seguimiento.

Desde el punto de vista de la salud del niño, las principales incertidumbres entorno al impacto de las TRA radican en las posibles alteraciones del neurodesarrollo y de la neuroconducta.

La primera consecuencia de las TRA ha sido el incremento de la gestación múltiple; en la actualidad se estima que más del 70% de los embarazos gemelares y el 99% de las gestaciones de mayor orden son resultado de los tratamientos de infertilidad. Los principales riesgos que afectan al feto y a los recién nacidos producto de embarazos múltiples son la prematuridad y la cigosidad.

En poblaciones caucásicas, aproximadamente un tercio de los embarazos gemelares son monocigotos, de los que alrededor de un 70–75% son monocoriales ⁴. Precisamente, los embarazos monocigotos son los que están expuestos a un mayor riesgo de muerte fetal o infantil, así como a morbilidad severa.

Las concepciones por TRA son en general dicigotas, y es probable que tengan un nivel similar de riesgo que las gestaciones dicigotas de concepción espontánea. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en las gestaciones por TRA la división monocigota es más común que en las concepciones espontáneas ⁵. Ocurre en una de cada 10–15 concepciones por TRA, y se ha estimado que el 15% de los gemelos por TRA son monocigotos ⁶.

La descripción de la corionicidad en los embarazos múltiples tiene importantes implicaciones para el bienestar del feto y del recién nacido, pero desafortunadamente es un dato que no se registra. En los casos de pérdida fetal espontánea en concepciones por TRA que han sufrido una división monocigota, presentarían un incremento de riesgo de muerte fetal o infantil o morbilidad grave similar al que ocurre en caso de muerte fetal en una gestación gemelar espontánea. Éste es otro factor que acarrea implicaciones importantes para el gemelo superviviente, que por lo general no suele ser tenido en cuenta en estudios previos.

Aunque una de las consecuencias de los embarazos múltiples son los recién nacidos de bajo peso, por prematuridad o por retraso del crecimiento intrauterino, los fetos únicos concebidos por TRA también presentan una mayor incidencia de bajo peso por ambas circunstancias respecto a la población de nacidos mediante concepción espontánea. Tres metanálisis⁷⁻⁹ han mostrado que el riesgo de prematuridad se duplica, y se incrementa el riesgo de bajo peso (1,70–1,77), muy bajo peso (2,70–3) y un bajo peso para la edad gestacional (1,4–1,6). Estos hallazgos son relevantes para la salud de los recién nacidos y su desarrollo, además de tener implicaciones económicas.

Debate por la asociación entre defectos congénitos y las TRA

Por otro lado, desde que Lancaster en 1987 señalara la posibilidad de un riesgo incrementado de espina bífida y de transposición de grandes vasos tras FIV¹⁰, numerosas publicaciones han registrado datos acerca de la asociación entre malformaciones congénitas, anomalías cromosómicas y las TRA. Así, es tema de controversia en la actualidad la eventual asociación entre los defectos congénitos y las TRA. Numerosos estudios han concluido que no hay una evidencia de dicha asociación con las técnicas de FIV o ICSI¹¹⁻¹³; sin embargo, otros estudios han puesto de manifiesto un incremento de diferentes defectos tales como malformaciones del sistema nervioso central, como defectos del tubo neural, cardiopatías congénitas, atresias intestinales, malformaciones urogenitales, defectos osteomusculares y anomalías cromosómicas^{10,14-17}.

Existe un importante debate acerca del riesgo de malformaciones después de TRA¹⁸⁻²², un tema relevante especialmente desde la introducción del método ICSI, con la microinyección de un único espermatozoide seleccionado por motilidad y características morfológicas por un biólogo o un técnico en el laboratorio. Los metanálisis²³⁻²⁵ muestran un incremento de riesgo de malformaciones mayores del 30% después de FIV o ICSI cuando se comparan con la concepción espontánea, sin diferencias entre las dos técnicas. Esta conclusión ha sido respaldada por resultados de un estudio extenso a largo plazo que comparaba casi 3.000 niños nacidos por FIV y una cohorte similar nacidos por ICSI¹³. En un amplio estudio prospectivo y controlado, los niños nacidos por ICSI fueron comparados con aquellos concebidos espontáneamente²⁶. La conclusión de este trabajo concuerda con los metanálisis, con un riesgo superior de malformaciones mayores registradas tras ICSI.

Todos los otros estudios que han sido realizados sobre este tópico son pequeños o están basados en registros de datos que, si bien tienen la ventaja de obtener una cohorte amplia, tienen la desventaja de disminuir el control sobre la homogeneidad del registro de datos entre casos y controles.

Por lo tanto, el debate sigue abierto ya que, en general, la metodología utilizada no ha sido la más adecuada, y los estudios no han tenido potencia para controlar los factores de confusión. Un gran número de estudios, tanto los positivos como los negativos, son difíciles de interpretar. Existen dificultades importantes para caracterizar correctamente las alteraciones, tanto del embarazo como de los recién nacidos, como consecuencia de la imprecisa definición de los términos, comparación de cohortes y otros factores epidemiológicos²⁰. Resulta difícil estimar el riesgo de malformaciones cuando no se especifica si en los estudios han sido incluidos únicamente los recién nacidos vivos o también los abortos o nacidos muertos; si la información utilizada es la del examen del obstetra, inmediatamente después del nacimiento, o la obtenida por un pediatra o por un profesional más experto, como el neonatólogo; si la información ha sido obtenida directamente mediante encuesta telefónica a los padres o si la información se obtiene únicamente con base en la exploración física o se han realizado otras pruebas complementarias no invasivas, como neuroultrasonografía, ecografía renal y de caderas o ecocardiografía. Igualmente importante sería conocer cómo han sido definidas las malformaciones, tanto mayores como menores, y si han sido utilizados los mismos criterios en la población de estudio como en la de control.

Anomalías por el método ICSI y otras implicaciones de las TRA

Desde el punto de vista citogenético, hay evidencia de un incremento de anomalías cromosómicas en los productos de ICSI, al compararlos con la población general neonatal. Se ha observado un incremento en la aneuploidía del cromosoma sexual de novo y anomalías estructurales autosómicas. Estos hallazgos probablemente reflejan la mayor incidencia de aneuploidías en el esperma de los padres con ICSI y la presencia de mosaicismo o traslocaciones balanceadas en uno de los padres^{18,27-29}. Se ha detectado la existencia de microdeleciones en el cromosoma Y en un 3-15% de los varones con muy bajo recuento espermático o azoospermico, así como la transmisión de estas anomalías. La detección de estas alteraciones ha tenido un gran impacto, ya que el método ICSI confiere el riesgo de transmitir a la descendencia el mismo defecto, con una traducción clínica variable. Recientes comunicaciones han asociado las TRA con síndromes causados por anomalías de la impronta genómica (imprinting)³⁰⁻³³. Así se han comunicado casos de pacientes con síndrome de Angelman y Beckwith-Wiedemann tras ICSI. A pesar de que esta posibilidad es muy plausible biológicamente, se debe estudiar en profundidad antes de establecer una conclusión final. El diagnóstico genético preimplantatorio es una técnica muy necesaria en los servicios que realizan TRA, dados los riesgos comentados.

Otro tema de preocupación ha sido las posibles implicaciones que las TRA pudieran tener en el neurodesarrollo. En general, los niños producto de gestación única (incluidos los sometidos a técnicas de criopreservación, FIV e ICSI), nacidos a término, no presentan diferencias significativas respecto de los espontáneos en los estudios realizados entre los 2 y los 8 años de edad³⁴⁻³⁸. En un estudio europeo desarrollado en cinco países¹ sobre la población de niños producto de embarazos únicos nacidos por FIV, ICSI o concepción natural, que incluyó aproximadamente a 500 niños en cada grupo, no se observaron diferencias con relación a la prevalencia de alteraciones neurológicas entre los grupos. En este estudio se excluyó a los niños nacidos con menos de 32 semanas de edad posconcepcional, con lo que se excluyó a los niños con riesgo de parálisis cerebral. Tres estudios amplios, basados en registros de cohortes, han observado un incremento de parálisis cerebral³⁹⁻⁴¹. Estudios en embarazos con gemelos fallecidos intraútero han puesto en evidencia una mayor frecuencia de parálisis cerebral en el gemelo superviviente

^{42,43}. Este hallazgo podría ser un factor que explicara, al menos en parte, el incremento de riesgo de parálisis cerebral en los partos únicos, y se ha señalado la posibilidad de muerte intrauterina no detectada en transferencias embrionarias dobles ⁴⁴.

Por último, se ha establecido una asociación entre TRA y cáncer, posiblemente en relación con la exposición prenatal a medicaciones utilizadas en la gestación temprana con una potencial acción carcinogénica. Un estudio realizado en Países Bajos identificó 5 casos de retinoblastoma en niños nacidos por FIV en un periodo de 16 meses, lo que supone un incremento de riesgo de 5 veces respecto del esperado ⁴⁵. Un estudio sueco ⁴⁶ identificó 5 casos de histiocitosis de Langerhans (riesgo relativo $\frac{1}{4}$ 5,6). Sin embargo, estos hallazgos no han sido verificados en otras investigaciones. Dada la baja tasa de cáncer en niños, se precisan estudios más amplios, con suficiente potencia, para poder descartar estas asociaciones ⁴⁷.

Conclusiones

En resumen, a pesar del incremento en los factores de riesgo de morbilidad que hemos expuesto, la gran mayoría de los niños nacidos por TRA presentan un desarrollo normal y aparentan ser físicamente sanos. Aunque algunos estudios han señalado una asociación positiva entre malformaciones congénitas y TRA, la mayor parte de los estudios han sido observacionales y, en general, con criterios inconsistentes, tanto para el seguimiento como para la definición de anomalías. Además, no han tenido en cuenta la heterogeneidad causal de la infertilidad ni la variabilidad de los regímenes de TRA y sus múltiples variables técnicas. Por todo ello, se requieren estudios epidemiológicos prospectivos, cuidadosamente diseñados, con poblaciones de control adecuadas.

Ante la perspectiva actual, deberíamos ser cautelosos a la hora de informar a los padres que han sido sometidos a TRA, y no crear un exceso de preocupación en estas familias, cuya descendencia se ha logrado en muchos casos tras un esfuerzo importante. Sin embargo, dado que se trata de un grupo de niños en riesgo, deberían establecerse programas de seguimiento específicos que abarcaran todos los posibles factores de riesgo mencionados. Movidos por esta inquietud, en nuestro país se va a iniciar un estudio prospectivo y multicéntrico (abierto a todos los grupos que quieran integrarse), con el objetivo de responder a muchos de los interrogantes que han sido señalados en este editorial. Este estudio forma parte de los objetivos de la Red de Salud Materno Infantil (SAMID) que recientemente ha sido aprobada por el Instituto de Salud Carlos III, y también está auspiciado por la Sociedad Española de Neonatología (SEN). Hasta que se disponga de más datos, debería ofrecerse a los candidatos que van a someterse a TRA una información amplia sobre los riesgos potenciales para que basen su decisión en una información adecuada. Lo contrario no sería ético.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bonduelle M, Wennerholm UB, Loft A, Tarlatzis BC, Peters C, Henriët S, et al. *A multi-centre cohort study of the physical health of 5 year-old children conceived after intracytoplasmic sperm injection, in vitro fertilization and natural conception*. Hum Reprod. 2005;20:413–9.
2. Sanchis A, Marcos Puig B, Juan García L, Morales Suárez-Varela M, Beledo Gómez A, Balanzá Machancosa R, et al. *Características de los recién nacidos tras fecundación in vitro*. An Pediatr (Barc). 2009. 10.1016/j.anpedi.2009.02.002.

3. Sebastiani Sebastiani G, Pertierra Cortada A, Vidal Sordé E, Balasch Cortina J, Figueras Aloy J. *Factores relacionados con las técnicas de reproducción asistida y su repercusión en el neonato*. An Pediatr (Barc). 2009; 10.1016/j.anpedi.2009. 01.011.
4. Burn J, Corney G. *Zygosity determination and types of twinning*. En: McGillivray I, Campbell DM, Thomson B, editores. *Twinning and twins*. New York: John Wiley; 1988.
5. Wenstrom KD, Syrop CH, Hammit EG, Van Voorhis BJ. *Increased risk of monozygotic twinning associated with assisted reproduction*. Fert Steril. 1993;60:510–3.
6. Platt MJ, Marshall A, Pharoah POD. *The effects of assisted reproduction on the trends and zygosity of multiple birth in England and Wales 1974–99*. Twin Res. 2001;4:417–21.
7. Helmerhorst FM, Perquin DAM, Donker D, Keirse MJNC. *Perinatal outcome of singletons and twins after assisted conception: a systematic review of controlled studies*. BMJ. 2004;328:261.
8. Jackson RA, Gibson KA, Wu YW, Croughan MS. *Perinatal outcomes in singletons following in vitro fertilization: a meta-analysis*. Obstet Gynecol. 2004;103:551–63.
9. McGovern PG, Llorens AJ, Skurnick JH, Weiss G, Goldsmith LT. *Increased risk of preterm birth in singleton pregnancies resulting from in vitro fertilization-embryo transfer or gamete intrafallopian transfer: a meta-analysis*. Fertil Steril. 2004;82: 1514–20.
10. Lancaster PA. *Congenital malformations after in vitro fertilisation*. Lancet. 1987;2:1392–3.
11. Anthoni S, Buitendijk SE, Dorrepaal CA, Lindner K, Braat DDM, den Ouden AL. *Congenital malformations in 4224 children conceived after IVF*. Hum Reprod. 2002;17:2089–95.
12. Wennerholm UB, Bergh C, Hamberger L, Lundin K, Nilsson L, Wikland M, et al. *Incidence of congenital malformations in children born after ICSI*. Hum Reprod. 2000;15:944–8.
13. Bonduelle M, Liebaers I, Deketelaere V, Derde MP, Camus M, Devroey P, et al. *Neonatal data on a cohort of 2889 infants born after ICSI (1991–1999) and of 2995 infants born after IVF (1983–1999)*. Hum Reprod. 2002;17:671–94.
14. Ericson A, Kallen B. *Congenital malformation in infants born after IVF: a population-based study*. Hum Reprod. 2001;16: 504–9.
15. Hansen M, Kurinczuk JJ, Bower C, Webb S. *Risk of major birth defects after the intracytoplasmic sperm injection and in vitro fertilization*. N Eng J Med. 2002;346:725–30.
16. Westergaard HB, Johansen AM, Erb K, Andersen AN. *Danish National in vitro Fertilization Registry 1994 and 1995: a controlled study of births, malformations and cytogenetic findings*. Hum Reprod. 1999;14:1896–902.
17. Hansen M, Bower C, Milne E, DE Klerk N, Kurinczuk JJ. *Assisted reproductive technologies and the risk of birth defects—a systematic review*. Hum Reprod. 2005;20:328–38.
18. Frías JL. *Técnicas de reproducción asistida y malformaciones congénitas*. Cuad Med Reprod. 2004;10:43–57.
19. Ludwig M. *Is there an increase risk of malformation after assisted reproductive technologies?* Reprod Biomed Online. 2005;10:83–9.
20. Sutcliffe AG, Ludwig M. *Outcome of assisted reproduction*. Lancet. 2007;370:352–9.
21. Basatemur E, Sutcliffe A. *Follow-up of children born after ART*. Placenta. 2008;29:S135–40.
22. Reefhuis J, Honein MA, Schieve LA, Correa A, Hobbs CA, Rasmussen SA, the National Birth Defects Prevention Study. *Assisted reproductive technology and major structural birth defects in the United States*. Hum Reprod. 2009;24:360–6.
23. Hansen M, Bower C, Milne E, De Klerk N, Kurinczuk J. *Assisted reproductive technologies and the risk of birth defects: a systematic review*. Hum Reprod. 2005;20:328–38.
24. Lie RT, Lyngstadaas A, Orstavik KH, Bakketeig LS, Jacobsen G, Tanbo T. *Birth defects in children conceived by ICSI compared with children conceived by other IVF-methods: a meta-analysis*. Int J Epidemiol. 2005;34:696–701.
25. Rimm AA, Katayama AC, Diaz M, Katayama KP. *A meta-analysis of controlled studies comparing major malformations rates in IVH and ICSI infants with naturally conceived children*. J Assist Reprod Genet. 2004;21:437–43.
26. Katalinic A, Rösch C, Ludwig M. *Pregnancy course and outcome after intracytoplasmic sperm injection (ICSI): a controlled prospective cohort study*. Fertil Steril. 2004;81:1604–16.
27. Int Veld PA, Van Opstal D, Van den berg C, Van Ooijen M, Bradenburg H, Pijpers L, et al. *Increased incidence of cytogenetic abnormalities in chorionic villus samples from pregnancies established by in vitro fertilization an embryo transfer (IVF-ET)*. Prenat Diagn. 1995;15:975–80.

28. Bonduelle M, Van Assche E, Joris H, Keymolen K, Devroey P, Van Steirteghem A, et al. *Prenatal testing in ICSI pregnancies: incidence of chromosomal anomalies in 1586 karyotypes and relation to sperm parameters*. Hum Reprod. 2002;17:2600–14.
29. Martin RH, Rademaker AW, Greene C, Ko E, Hoang T, Barclay L, et al. *Comparison of the frequency of sperm chromosomal abnormalities in men with mild, moderate, and severe oligozoospermia*. Biol Reprod. 2003;69:535–9.
30. Cox GF, Burger J, Lip V, Mau UA, Sperling K, Wu BL, et al. *Intracytoplasmic sperm injection may increase the risk of imprinting defects*. Am J Hum Genet. 2002;71:162–4.
31. Orstavik KH, Eiklid K, Van der Hagen CB, Spetalen S, Kierulf K, Skjeldal O, et al. *Another case of imprinting defect in a girl with Angelman Syndrome who was conceived by intracytoplasmic semen injection*. Am J Hum Genet. 2003;72:218–9.
32. Horsthemke B, Luidwig M. *Assisted reproduction: the epigenetic perspective*. Hum Reprod Update. 2005;11:473–82.
33. Gosden R, Trasler J, Lucifero D, Faddy M. *Rare congenital disorders, imprinting genes, and assisted reproductive technology*. Lancet. 2003;361:1975–7.
34. Sutcliffe AG, Taylor B, Saunders K, Thornton S, Lieberman BA, Grudzinskas JG. *Outcome in the second year of life after in-vitro fertilization by intracytoplasmic sperm injection: a UK case-control study*. Lancet. 2001;357:2080–4.
35. Place I, Englert Y. *A prospective longitudinal study of the physical psicomotor and intellectual development of singleton children up to 5 year who were conceived by intracytoplasmic sperm injection compared with children conceived spontaneously and in vitro fertilization*. Fertil Steril. 2003;80:1388–97.
36. Ponjaert-Kristoffersen I, Bonduelle M, Barnes J, Nekkebroeck J, Loft A, Wennerholm UB, et al. *International collaborative study of intracytoplasmic sperm injection-conceived, in vitro fertilization-conceived, and naturally conceived 5-year-old child outcomes: cognitive and motor assessments*. Pediatrics. 2005;115:e283–9.
37. Knoester M, Helmerhorst FM, Vandenbroucke JP, Van der Westerlaken LAJ, Walther FJ, Veen S. *On behalf of Leiden Artificial reproductive Techniques Follow-up Project (L-art-FUP)*. Fertil Steril. 2008;89:1133–46.
38. Belva F, Henriët S, Liebaers I, Van Steirteghem A, Celestin-Westreich S, Bonduelle M. *Medical outcome of 8 year-old singleton OCSI children*. Hum Reprod. 2007;22:506–15.
39. Stromberg B, Dahlquist G, Ericson A, Finnstrom O, Koster M, Stjernqvist K. *Neurological sequelae in children born after in-vitro fertilization: a population-based study*. Lancet. 2002;359:461–5.
40. Ericson A, Nygren KG, Olausson PO, Kallen B. *Hospital care utilization of infant born after IVF*. Hum Reprod. 2002;17:929–32.
41. Lidegaard O, Pinborg A, Andersen AN. *Imprinting disease and IVF: Danish National IVF cohort study*. Hum Reprod. 2005;20:950–4.
42. Glinianaia SV, Pharoah PO, Wright C, Rankin JM, Northern Region Perinatal Mortality Survey Steering Group. *Fetal or infant death in twin pregnancy: neurodevelopmental consequence for the survivor*. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2002;355:1597–602.
43. Pharoah PO, Adi Y. *Consequences of in-utero death in a twin pregnancy*. Lancet. 2000;355:1597–602.
44. Pinborg A, Lidegaard O, la Cour Freiesleben N, Andersen AN. *Consequences of vanishing twins in IVF/ICSI pregnancies*. Hum Reprod. 2005;20:2821–9.
45. Moll AC, Imhof SM, Schouten-van Meeteren AYN, Van Leeuwen FE. *In-vitro fertilization and retinoblastoma*. Lancet. 2003;361:1392.
46. Kallen B, Finnstrom O, Nygren KG, Olausson PO. *In vitro fertilization in Sweden: child morbidity including cancer risk*. Fertil Steril. 2005;84:605–10.
47. Raimondi S, Pedotti P, Taioli E. *Meta-analysis of cancer incidence in children born after assisted reproductive technologies*. Br J Cancer. 2005;93:1053–6.