

## Acta Médica

Grupo Ángeles

Volumen **1**  
Volume

Número **4**  
Number




Octubre-Diciembre **2003**  
October-December

*Artículo:*




¿Cuáles son los límites de la tecnología  
en medicina perinatal?

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Grupo Ángeles Servicios de Salud

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



**Medigraphic.com**



## ¿Cuáles son los límites de la tecnología en medicina perinatal?

**“La inteligencia es la habilidad de reducir lo complicado a lo simple”  
C.W. Ceran**

**Samuel Karchmer K\***

Para el hombre capaz de ilusionar, los límites de su progreso rebasan las expectativas posibles. En el curso de la historia, el ser humano ha sido capaz de cambiar la faz de la tierra y modificar su hábitat natural con el propósito de hacerlo más placentero y cómodo para vivir, atado al concepto filosófico de vida y muerte, se revela en un afán atávico por alcanzar la perfección. Para este fin, la humanidad ha seleccionado diferentes caminos que de alguna manera se juntan en la actualidad y le brindan una plataforma propicia ya no para explicar la muerte o la enfermedad a destiempo, sino para tratar de combatirla. Es un hecho incontrovertible el que parte de la vida sea la enfermedad y la muerte, sin embargo, sigue siendo un acontecimiento real la ubicación en tiempo y espacio de estos contratiempos naturales. A nadie sorprende y a pocos conmueve que la enfermedad y la muerte ocurran cuando se ha cumplido la función en la vida y en contraste, se magnifica la necesidad de proporcionar todo el apoyo a quien no ha tenido la oportunidad de probarse como ser humano o ve su camino truncado con un fallecimiento prematuro.

Animados por algunos éxitos, las exigencias aumentan; ya no es posible hablar de vida solamente, sino que hay que agregar el concepto de calidad de vida cada vez mejor y cada vez a un número mayor de personas. Con esta

base filosófico-conceptual, la medicina perinatal moderna se erige como una ciencia novedosa más por sus conceptos y recursos que por sus necesidades que son tan antiguas como la humanidad y en el fondo debe reconocer que en muchos casos su lucha es contra la naturaleza misma; el precepto de la sobrevida únicamente del más fuerte queda descartado las más de las veces y con frecuencia se paga el precio de esta temeridad con lesiones y secuelas perinatales que atentan contra el segundo objetivo, relacionado con la calidad de vida.

En esta escalada continua de fracasos y aciertos, de progreso y limitación; la tecnología ha permitido, en primer término ampliar la capacidad de percepción del médico hasta puntos que hace pocos años, parecían increíbles.

El ultrasonido aplicado a la medicina perinatal abrió un panorama diferente para conocer al feto en su medio ambiente y la antropometría fetal pudo precisar los patrones de crecimiento normales primero, y posteriormente las desviaciones de lo que se había establecido como un rango adecuado; los progresos en esta área han sido considerables y actualmente existe una gran distancia entre los primeros equipos que mostraban imágenes irreales en blanco y negro, de pobre resolución, hasta los equipos modernos con escalas de grises y microprocesadores incluidos en el sistema de análisis. No obstante, cuando se medita profundamente sobre el avance trascendente en este capítulo, se enfrenta a la realidad de que ha sido corto el paso después de su aplicación clínica y que está muy lejos de poder interrelacionar y mucho menos medir por este procedimiento lo concerniente al desarrollo; entendido como la capacidad funcional del feto y no solamente su tamaño. El ejemplo que con el ultrasonido se ha tomado, puede ser aplicado a otros campos de la bioingeniería, que se limitan a la captación de información y no al procesamiento de los datos que, en la toma de decisión siguen siendo patrimonio del médico.

El análisis juicioso y desapasionado de los resultados que la tecnología ha aportado al ejercicio médico en el

\* Director del Centro Especializado para la Atención de la Mujer y Jefe de la División de Ginecología y Obstetricia del Hospital Ángeles de las Lomas. Profesor Titular de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia. Estudios de Postgrado, Facultad de Medicina, UNAM.

### *Correspondencia:*

Hospital Ángeles de las Lomas  
Vialidad de la Barranca s/n, Col. Valle de las Palmas  
52763 Huixquilucan, Edo. de Méx.  
Correo electrónico: cepam@infosel.net.mx

*Aceptado:* 10-11-2003

campo de la reproducción humana sin duda es incuestionable, pero no lo espectacular que por lo menos al inicio prometía. Los cálculos de sensibilidad, especificidad de los procedimientos diagnósticos y desde luego su papel en la toma de decisión médica, siguen siendo controversiales y controvertibles; hasta el momento, se ha logrado reconocer patrones de bienestar fetal a través de indicadores indirectos que llegan hasta el 90% cuando son analizados e interpretados por personal capacitado; no obstante, estos límites no son patrimonio de todas las unidades que atienden a mujeres embarazadas, sino que se reducen a centros y más aún a servicios profundamente desarrollados.

El análisis global realizado en el sentido de la evaluación de costo-beneficio muestra cifras poco alentadoras, ya que por necesidad deben incluir no sólo a pequeños grupos de trabajo con controles de calidad altamente probados, sino los resultados obtenidos por todos los centros de atención, a través de observar el impacto de la tecnología en las tasas de morbilidad materna y perinatal. En este marco de referencia los logros cumplidos determinan el cuestionamiento de la tecnología y la colocan dentro de una frontera reducida, que por desgracia responde más a limitaciones personales o circunstanciales que a la capacidad inherente a cada procedimiento; en este orden de ideas, es necesario destacar que el límite está condicionado al ser humano y no a la técnica y por ende, las limitaciones suelen ser muy distintas según la perspectiva desde la cual se analicen.

El problema se torna más agudo cuando el motivo de estudio se relaciona con el diagnóstico de enfermedad fetal, en donde los resultados aparecen aún más heterogéneos, ya que se matizan por situaciones que con frecuencia no tienen una relación directa con el conocimiento médico puro, sino que intervienen temores nacidos de la ignorancia o justificaciones para la resolución de problemas paramédicos, profundamente ligados al evento obstétrico, el que en ocasiones se contempla más como un acontecimiento social que médico. En este caso es en el que el límite de la tecnología para el diagnóstico de la enfermedad fetal alcanza en las mejores manos cifras del 70%, y hace aún más difícil la predicción de los alcances de la tecnología; es en esta esfera en la que probablemente interfiera más el profesional que emplea la técnica quien muestra sus limitaciones y no en sí el procedimiento. Las expectativas en este campo son halagadoras, ya que con el tiempo se pueden ir cimentando el conocimiento y los conceptos, que son patrimonio de pequeños grupos de trabajo que se van extendiendo cada vez más a la rutina de aplicación clínica cotidiana, en una espiral de conocimiento que promete mejores resultados.

En el mismo sentido, que se han enfocado las cosas en el diagnóstico de la condición fetal, se puede reflexionar acerca de los problemas que ha generado la tecnología entendida en el más amplio sentido de la palabra, al cambiar la ecología de la paciente embarazada y el recién nacido.

Los avances tecnológicos en el campo de la biología en general y de la medicina en particular, han facilitado que entidades patológicas como la diabetes juvenil, las enfermedades autoinmunes y otras complicaciones médicas de la mujer se traten con tanto éxito que permiten a este grupo particular aspirar a la maternidad, complicando cada vez más la atención médica y obstétrica de la embarazada y su hijo; como consecuencia de este fenómeno el análisis de las cifras de morbilidad materna y perinatal no es comparable con los reportes de hace algunos años. Aparentemente el adelanto en este sentido sigue las características de una progresión geométrica, lo que hace cada vez más difícil la evaluación de la tecnología aplicada a la medicina. La importancia que reviste este concepto estriba en que muchos de los aparentes fracasos que son más bien atribuidos a los límites de la tecnología como parte del armamentario moderno en la atención perinatal, se deben fundamentalmente a la magnitud de los problemas que deben ser resueltos. Si bien es cierto que las curvas de morbilidad han decrecido, la evaluación superficial de ellas muestra un descenso muy progresivo, sin la pendiente acelerada que se tenía prevista cuando se generalizó la aplicación clínica de un sinnúmero de recursos técnicos.

Estos resultados dieron lugar a discusiones académicas referidas principalmente con la relación costo-beneficio y desde luego el incremento desproporcionado del número de operaciones cesáreas como en el caso de la cardiotocografía; discusión que culminó en un grupo de artículos aparecidos en el *American Journal Obstetrics and Gynecology* que una editorial de la misma publicación englobó bajo el título "Debate de la Monitorización".

Cabe destacar que la conclusión de estos escritos destaca más bien la capacidad de quien interpreta la información, que a través de complicados procesos electrónicos se recoge para su aplicación en el proceso clínico de las decisiones y no a límites imputables directamente a la tecnología.

Por otro lado, cuando se habla de tecnología, es necesario aclarar que no solamente se refiere a equipo electromédico, sino que también incluye modificaciones conceptuales que gracias a la aplicación sistematizada y muy frecuentemente tecnificada ha ido adquiriendo la ciencia médica; tal es el caso del concepto de riesgo durante la gestación, con un soporte técnico estadístico importante. En este mismo sentido, se ha venido creyendo desde hace mucho tiempo que las matemáticas y la biología no tienen nada en común; la situación es semejante a la que ocurrió entre la química, la física y la biología

hasta finales del siglo pasado. Hoy se sabe con claridad que esta suposición fue errónea y de la misma manera se pretende que este error no se perpetúe en lo relacionado con las matemáticas y la biología.

La formación matemática del biólogo y del médico investigador es importante por lo menos en dos aspectos: la aproximación de la biología y la incorporación de las computadoras en el campo de la tecnología médica moderna. La primera aproximación matemática de la biología lleva implícita a dos potencialidades, que por lo menos en el momento parecen claras, el descubrimiento de principios para una teoría de la biología y la posible expansión de las matemáticas ya existentes o incluso el desarrollo de nuevos esquemas ya que, al ser los problemas biológicos complejos y susceptibles de muy poca simplificación, se re-

quiere no sólo de una adaptación sino incluso la creación de modelos que se aparten de lo pre-establecido. Por otro lado, la presencia de las computadoras que día a día van siendo un compañero habitual del médico ya no pueden dejar de tener una influencia directa y definitiva sobre la metodología científica en general y la investigación biológica y médica en particular, lo que de entrada, abre un panorama que de momento no reconoce límites a la aplicación técnica en la resolución de problemas relacionada con la medicina perinatal.

Con base en éstas y muchas otras reflexiones que se podrían hacer al respecto, más que marcar los límites de la tecnología deberían marcarse las estrategias de aplicación, para que los resultados sean más congruentes con las expectativas.

