

Innovación Tecnológica en Medicina: Una Visión Crítica¹

JUAN GÉRVAS*

RESUMEN

Es innovación tecnológica cualquier cambio que pretenda mejorar la práctica clínica. Mucha innovación tecnológica tiene sólo el deseo de mejorar la prestación de servicios, sin haber probado su capacidad para conseguirlo. Por ejemplo, en los setenta del pasado siglo se insistía a las madres en que los recién nacidos y lactantes durmieran boca abajo, como forma de disminuir la incidencia de muerte súbita. En la práctica el efecto fue el contrario, y las muertes súbitas en lactantes pasaron, por ejemplo en Holanda, de 5 a 120 por 100.000 habitantes. El efecto sólo ha revertido con una fuerte campaña de «dormir boca arriba».

Mucha innovación tecnológica busca mejorar la calidad de la atención clínica. Con ello suele aumentar el gasto, pues cada vez se hace más para resolver los mismos problemas, con poco beneficio real. Y, a veces, la mayor calidad no se acompaña de mejor resultado en salud. Mayor cantidad de calidad no implica un mejor resultado sanitario. Lo que se necesita es «máxima calidad con mínima cantidad, tan cerca del paciente como sea posible». Por ejemplo, en la vacunación antitetánica tal vez la pauta más eficaz sea la británica, de vacunación hasta los 14 años, y una sola re-vacunación en toda la vida, en torno a los 50-60 años. Por ejemplo, en la fiebre lo mejor, muchas veces, es no hacer nada, pese a la conducta habitual de los profesionales y pacientes, pues no están demostrados los beneficios del tratamiento antifebril. Otro ejemplo, no está demostrada una ventaja indudable en la organización en equipo del trabajo en atención primaria, frente al trabajo en solitario.

Ante la innovación tecnológica, conviene la duda sistemática y la búsqueda de la demostración del impacto en la salud de los pacientes.

Palabras clave: Innovación Sanitaria; Evaluación Tecnológica; Atención Primaria.

INTRODUCCIÓN

Es innovación tecnológica en Medicina todo aquel cambio que se introduce para mejorar la práctica clínica. Incluye desde modificaciones en la forma de organización a nuevos medicamentos o nuevos métodos diagnósticos. Por ejemplo, a principio del siglo pasado se introdujo una innovación tecnológica en Pediatría

por la que se recomendaba a los padres que pusieran a dormir boca abajo a sus hijos lactantes. Se pretendía disminuir la muerte súbita del lactante. El resultado fue justamente el opuesto. Durante decenios se siguió recomendando dicha postura, con el consiguiente aumento de la mortalidad, de forma que en Holanda, por ejemplo, la tasa de muerte súbita del lactante subió de 5 a 120 por 100.000 (¡se multiplicó por 24!), y sólo ha vuelto a los niveles iniciales tras una fuerte campaña de «dormir boca arriba».¹

El efecto pernicioso de una recomendación bien intencionada, pero sin fundamento científico, se podría haber evitado con un buen sistema de información (y con permanente capacidad crítica, de duda sistemática). Por ejemplo, en la antigua Alemania del Este el sistema de información en las guarderías fue siempre excelente (las guarderías públicas eran una prioridad nacional, para facilitar la incorporación de la mujer al trabajo y su igualdad laboral con el varón). Siguiendo la corriente internacional, en 1971 se implantó en todas las guarderías alemanas la nueva tecnología de «dormir boca abajo». En su primera semana de aplicación se declararon siete muertes súbitas, de cuya investigación se dedujo una relación causa-efecto con el cambio postural. Naturalmente, de inmediato se cambió en todas las guarderías del país la recomendación de «dormir boca abajo» por «dormir boca arriba», y se evitó la epidemia silenciosa de muertes súbitas que asoló los países occidentales desarrollados.²

Moraleja: la innovación tecnológica en Medicina puede tener efectos adversos inesperados.

Conviene, pues, ser críticos en la adopción de la innovación.

1. Texto presentado, numa versão inicial, no 11º Congresso Nacional de Medicina Geral e Familiar, Aveiro, Portugal, 26 de Setembro de 2006.

*Médico de Canencia de la Sierra (Madrid), Equipo CESCA, Madrid, España

SALUD E INTERVENCIÓN SANITARIA

Aunque la Medicina aporta consuelo frente a la enfermedad y el sufrimiento, es inevitable el cumplimiento de la Ley de Hierro de la Epidemiología, que sencillamente establece que todos moriremos. Es decir, el mejor trabajo médico sólo prolonga vidas, sólo retrasa muertes.³ Los médicos no «salvamos» vidas, simplemente las alargamos, retrasamos muertes. Esta importante salvedad convierte en absurdo, por ejemplo, el denominar «resucitación» lo que es simple «reanimación» cardiopulmonar. Por ello es clave que los medios sean proporcionales a los resultados esperables (al impacto que se espera de la intervención médica). Conviene conseguir cantidad de vida (años) para disfrutarla, no para sufrirla.

En la práctica, la Medicina está logrando alargar la vida a costa de vivir con dolor y malestar. Las poblaciones de países desarrollados viven más pero tienen peor percepción de su salud que las poblaciones de países pobres. Es decir, el resultado en salud del desarrollo económico y sanitario no se acompaña de una mejor percepción de la salud, y poblaciones muy sanas desde el punto de vista epidemiológico pueden sentirse más enfermas que poblaciones de países pobres y con baja expectativa de años de vida al nacer, como ha demostrado A. Sen, Premio Nobel de Economía.⁴

Las sociedades desarrolladas tienen poblaciones longevas y enfermas. Es enfermedad «subjetiva» (dolor, malestar, desánimo), y «objetiva» (más enfermedades que provocan dolor y malestar, como artrosis, depresión y otras). Por ejemplo, en Cataluña (España) al aumento de 0,9 años de expectativa de vida en varo-

nes de 45 a 54 años corresponde el aumento del 20% al 28% de prevalencia de problemas de salud moderados o graves.⁵ Se vive más, pero la calidad de vida relacionada con la salud es peor.

En muchos casos, los métodos y procedimientos innovadores mejoran en poco el resultado en salud. Como dicen los economistas, sólo se obtiene un beneficio marginal, escaso y con gran coste (en tiempo, sufrimiento y dinero). Gran parte del aumento del coste sanitario en los países desarrollados no se debe a lo habitualmente aceptado, al envejecimiento de la población, sino al aumento de la «intensidad de atención» (número y variedad de las intervenciones para resolver el mismo problema de salud, que se incrementan casi sin límite, y sin mejorar en mucho o en nada el resultado en salud; a veces con empeoramiento del mismo).⁶

Por todo ello, si el objetivo del médico es prolongar vidas con calidad, es preciso ser críticos con la innovación tecnológica, que muchas veces sólo introduce cantidad, no calidad. También, claro, conviene re-examinar las pautas adquiridas que se convierten en rutina.

MÁXIMA CALIDAD, MÍNIMA CANTIDAD, CON ALGUNOS EJEMPLOS

El objetivo del médico crítico es ofrecer atención clínica cercana y científica, atención clínica de calidad con seguridad.^{7,8} El lema de este tipo de atención es: «la máxima calidad con la mínima cantidad, tan cerca del paciente como sea posible».^{8,9} Los tres objetivos, calidad, cantidad y cercanía, son relativos, y dependen de múltiples variables que conviene considerar cuando se pretende valorar la adecuación de la atención.

Desde el punto de vista clínico, crítico y científico, no basta con ofrecer calidad. De hecho, un exceso de calidad puede tener consecuencias funestas. El problema es especialmente acuciante en lo que respecta a la co-morbilidad, a la presencia simultánea de varios problemas de salud, lo que es muy frecuente en Medicina General.¹⁰ Cuando se ofrece calidad al paciente con varios problemas de salud, las intervenciones adecuadas para cada problema pueden interactuar y llevar a complicaciones graves.^{11,12} La calidad es clave, la cantidad crucial.

Para conseguir «la máxima calidad con la mínima cantidad, tan cerca del paciente como sea posible» se precisa una actitud crítica continua. Actitud crítica frente a lo aceptado como norma y frente a lo nuevo.

Comentaré varios ejemplos que demuestran la necesidad de ser críticos. Ejemplos que proceden de campos médicos diferentes, desde la prevención a la organización y la terapéutica.

La vacunación contra el tétanos. El tétanos es enfermedad infecciosa contra la que existe una vacuna, que si no impide el desarrollo de la enfermedad, al menos disminuye su gravedad. Se suele vacunar contra el tétanos dentro del calendario infantil, con una última dosis en la adolescencia, a los 14 años. A partir de ahí se suele recomendar la revacunación cada diez años, o ante una herida tetanígena (una gran quemadura, por ejemplo). En la práctica se re-vacuna en exceso (con la excepción de la mujeres ancianas, que suelen tener infra-vacunación), incluso cada cinco años, o ante la menor herida. Pero la pauta de revacunación cada diez años es excesiva. En el Reino Unido, donde se cumple el calendario vacunal hasta los 14 años, sólo se pone una dosis

de recuerdo a toda la población, en torno a los 50-60 años. Con esta pauta, el Reino Unido tiene una de las tasas de tétanos más bajas del mundo. Es hora, pues, de pensar en simplificar el calendario de la vacunación contra el tétanos, cumplir el de la infancia y adolescencia y revacunarse sólo una vez en la vida, en torno a los 50-60 años.¹³

El tratamiento contra la fiebre. La fiebre es una reacción biológica frente a la infección (y el cáncer y otros eventos). Su persistencia evolutiva (se encuentra desde los paramecios a los humanos) obliga a considerar la fiebre como una respuesta ventajosa. De hecho, sólo se ha combatido la fiebre desde finales del siglo XIX, tras el descubrimiento de la síntesis del ácido acetilsalicílico y la difusión del termómetro de mercurio. No se ha demostrado el beneficio de los métodos físicos y químicos antitérmicos. Sabemos que ya en el 324 a.C. Alejandro Magno murió, probablemente, por las manobras (baños) para bajar su fiebre. La fiebre es sin duda beneficiosa en la septicemia, la peritonitis y la varicela. Bajar la fiebre con paracetamol o AINE facilita la difusión de los rinovirus en la rinitis. Bajar la fiebre con baños es todavía más peligroso que por métodos químicos, por el «agotamiento» ante la demanda del hipotálamo. Ni siquiera se ha demostrado la ventaja de la prevención y/o el tratamiento con antitérmicos de las convulsiones febriles, que por otra parte carecen de importancia. Por todo ello, la fiebre deberíamos verla y tratarla en forma muy diferente a como lo hacemos habitualmente.¹⁴

Las tablas de riesgo cardiovascular. La predicción del riesgo cardiovascular se pretende hacer mediante diversas tablas, bien de origen estadounidense, bien europeo. Pero, en la práctica, es muy baja la pro-

pia capacidad predictiva de las tablas de predicción del riesgo cardiovascular.^{15,16} Se podría haber deducido del análisis de lo que AR Feinstein denominó «tragedia clínico-estadística», la dificultad de traducir los resultados poblacionales a pacientes individuales.¹⁷ Lamentablemente, las tablas de predicción se transforman imprudentemente en tablas de decisión, sin ningún fundamento científico que lo justifique.¹⁸ Desde este punto de vista, del impacto de la transformación de las tablas de predicción en tablas de decisión, se demuestran graves problemas de seguridad y de eficiencia.⁸ Se denomina seguridad la proporción de pacientes que precisan un tratamiento y lo reciben (la seguridad es del 100% cuando reciben tratamiento todos los pacientes que lo necesitan). Se denomina eficiencia, desde el punto de vista del impacto, la proporción de pacientes que no necesitan un tratamiento y no lo reciben (la eficiencia es del 100% cuando ningún paciente recibe ningún tratamiento que no precise).¹⁸ En la práctica clínica, la transformación de las tablas de predicción en tablas de decisión conlleva graves problemas de seguridad y de eficiencia.^{15,19}

Los equipos de atención primaria. Antes y después de la Segunda Guerra Mundial se promovió el trabajo en equipos y en centros de salud públicos en atención primaria, con trabajos experimentales en Canadá, Israel y el Reino Unido. Por otra parte, en la Unión Soviética los policlínicos aglutinaron la respuesta comunista a las necesidades ambulatorias de la población, con una organización también en equipos (y práctica desaparición del médico general/ de familia). A mediados de los setenta del siglo XX, la Organización Mundial de la Salud eligió el modelo de equipos y centros de salud pú-

blicos de Finlandia (muy influidos por los de la Unión Soviética) como mejor opción en atención primaria, lo que se implantó en España, Grecia (rural), Portugal y Suecia (además de Finlandia). En el resto del mundo desarrollado este modelo se rechazó, y se sigue rechazando, de forma que el médico general es un profesional independiente que trabaja por cuenta propia (en Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Eslovenia, Francia, Holanda, Irlanda, Italia, Japón, Noruega, Reino Unido, y Suiza). Sólo en Holanda y el Reino Unido una mayoría de los médicos generales se agrupa en pequeños equipos (de tres o cuatro médicos), que se eligen entre sí, son profesionales independientes y contratan al personal auxiliar. En estos dos países se ha comparado la calidad del trabajo del profesional independiente según se agrupe en equipo o permanezca trabajando en solitario. Los resultados de la comparación no son concluyentes.^{20,21} Y, desde luego, nada tiene que ver los equipos y centros de salud holandeses e ingleses con los españoles, finlandeses, portugueses y suecos, pues estos últimos se forman con personal asalariado (¡hasta con decenas de médicos!) y con medios materiales de propiedad pública, y raramente se eligen los médicos entre sí y pueden contratar al personal auxiliar. Cabe pensar que mucho de lo que se dice de los equipos de atención primaria es pura especulación, filosofía bienintencionada sin fundamento científico.²²

CONCLUSIÓN

La duda sistemática es característica del enfoque científico, y lo necesitamos en la práctica diaria de la

Medicina. Nuestro trabajo no es el del científico («la búsqueda de la verdad»), sino del práctico («la búsqueda de la mejor forma de ayudar al paciente en sus problemas de salud»). No podemos aceptar toda innovación como ventajosa, ni mantener las pautas aprendidas como alternativas que no haya que abandonar. Necesitamos la duda que nos ayude a mejorar.

El exceso de calidad puede ser perjudicial para la salud, como bien demuestra el resultado en salud en los hospitales canadienses universitarios.²³ El exceso de cantidad puede llevar hasta la crueldad, como concluyen los gastroenterólogos que estudiaron a niños y adolescentes con dolor abdominal «funcional».²⁴ La prestación de servicios en la «lejanía» del paciente puede provocar más muertes, como se demuestra en el caso de la determinación de la INR en los pacientes anticoagulados, pues el resultado en mortalidad y morbilidad es mejor cuando controlan la INR los propios pacientes (comparado con el control por los hematólogos).²⁵ Por todo ello, lo que se tenemos que ofrecer son servicios de «máxima calidad, mínima cantidad y tan cerca del paciente como sea posible», y ello no es fácil.⁷⁻⁹

BIBLIOGRAFÍA

1. Van Wouwe JP, Hirasing RA. Prevention of sudden unexpected infant death. *Lancet* 2006 Jan 28; 367 (9507): 277-8.
2. Vennemann M, Fischer D, Jorch G, Bajonowski T. Prevention of sudden infant death syndrome (SIDS) due to an active health monitoring system 20 years prior to the public "Back to Sleep" campaigns. *Arch Dis Child* 2006 Apr; 91 (4): 324-6.
3. Srabaneck P. La muerte de la medicina con rostro humano. Madrid: Diaz de Santos; 1999.
4. Sen A. Health: perception versus observation. *BMJ* 2002 Apr 13; 324 (7342): 850-1.
5. Oliva J, Zozaya N, Osuna R. Midiendo stocks de capital salud. ¿qué está realmente ocurriendo en Cataluña? *Economía y Salud* 2006; 19 (56): 6-7.
6. Puig-Junoy J, Castellanos A, Planas I. Análisis de los factores que inciden en la dinámica del crecimiento del gasto sanitario público: registro histórico y proyecciones 2004-2013. In: Puig-Junoy J, López-Casasnovas G, Ortún V, editors. ¿Más recursos para la salud? Masson: Barcelona; 2004. p. 93-126.
7. Gervas J, Pérez Fernández M. ¿Cuál es el límite en la prestación de servicios cercanos al paciente? El límite lo marca la tensión entre el síndrome del barquero y el síndrome del gato. *Med Clin (Barc)* 2005 Mayo 28; 124 (20) : 778-81.
8. Gervas J. La clave para mejorar la clínica: más calidad con el mínimo de cantidad. *Gac Med Bilbao* 2006 Abr-Jun; 103 (2): 46-7.
9. Gervas J. Moderación en la actividad preventiva y curativa. Cuatro ejemplos de necesidad de prevención cuaternaria en España. *Gac Sanit* 2006; 20(Supl 1):127-34.
10. Santos I. O desafio da comorbilidade para os serviços de saúde. *Rev Port Clin Geral* 2006 Mar-Abr; 22 (2): 191-4.
11. Tinetti ME, Bogardus ST Jr, Agostini JV. Potential pitfalls of disease-specific guidelines for patients with multiple conditions. *N Engl J Med* 2004 Dec 30; 351 (27): 2870-4.
12. Gray DP. Evidence-based medicine and patient-centred medicine: the need to harmonize. *J Health Serv Res Policy* 2005 Apr; 10 (2): 66-8.
13. Palomo Cobos L. ¿Cuándo y cómo tomar las decisiones adecuadas sobre vacunación antitetánica? [carta]. *Semergen* 2004 Jul; 30 (7): 362.
14. Gervas J. Medidas para combatir la fiebre. In: Palomo L, Pastor Sánchez R, editores. Barcelona: Prous Science (Fundación Esteve); 2004. p. 41-3.
15. Jimeno Mollet J, Molist Brunet N, Franch Nadal J, Serrano Borraz V, Serrano Barragan L, Gracia Giménez R. Variabilidad en la estimación del riesgo coronario en la diabetes mellitus tipo 2. *Aten Primaria* 2005 Jan; 35 (1): 30-6.
16. Gervas J, Pérez Fernández M. Uso apropiado de la medicina basada en pruebas: revisión de diez artículos recientes. *Actualización en medicina de Familia* 2005 Sep; 1 (1): 46-56.
17. Feinstein AR. The problem of cogent subgroups: a clinicostatistical tragedy. *J Clin Epidemiol* 1998 Apr; 51 (4): 297-9.
18. Reilly BM, Evans AT. Translating clinical research into clinical practice: impact of using prediction rules to make decisions. *Ann Intern Med* 2006 Feb 7; 144 (3): 201-9.
19. Gervas J, Pérez Fernández M. Uso apropiado de los métodos diagnósticos en la decisión clínica. *Actualización en Medicina de Familia* 2006 Jul-Ago; 2 (6): 357-65.
20. Bojke C, Gravelle H, Wilkin D. Is bigger better for primary care groups and trusts? *BMJ* 2001 Mar 10; 322 (7286): 599-602.
21. Van den Hombergh P, Engels Y, van den Hoogen H, van Doremalen J, van den Bosch W, Grol R. Saying goodbye to single-handed practices: what do patients and staff lose or gain? *Fam Pract* 2005 Feb; 22 (1): 20-7.
22. Gervas J. Fisiopatología de los equipos de atención primaria. *Semergen* 1998 Jul; 24 (7): 552-5.
23. Davis P. Health care as a risk factor. *CMAJ* 2004 May 25; 170 (11): 1688-9.
24. Lindley KJ, Glaser D, Milla PJ. Consumerism in health care can be detrimental to child health: lessons from children with functional abdominal pain. *Arch Dis Child* 2005 Apr; 90 (4): 335-7.
25. Heneghan C, Alonso-Coello P, García-Alamino JM, Perera R, Meats E, Glasziou P. Self-monitoring of oral anticoagulation: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2006 Feb 4; 367(9508): 404-11.

Endereço para correspondência

E-mail: jgervasc@meditex.es; jgervasc@meditex.es

Recebido para publicação em 8/11/2006

Aceite para publicação em 18/12/2006

RESUMO

Considera-se como inovação tecnológica qualquer alteração que pretenda melhorar a prática clínica. Muita inovação tecnológica pretende apenas melhorar a prestação de cuidados, sem ter provado a capacidade de o conseguir. Por exemplo, nos anos 70 do século XX, insistia-se com as mães dos recém-nascidos e lactentes para estes dormirem de barriga para baixo, de forma a diminuir a incidência de morte súbita. Na prática, esta medida provocou o efeito contrário; na Holanda, o número de mortes súbitas passou de 5 para 120 por 100.000 habitantes. Este efeito só foi revertido por uma forte campanha a favor de «dormir de barriga para cima».

Muita inovação tecnológica tem como objectivo melhorar a qualidade da prática clínica. Com isso, costumam aumentar os custos, pois cada vez se faz mais para resolver os mesmos problemas, com pouco benefício real. E, às vezes, a uma maior qualidade não corresponde um melhor resultado em saúde. Maior quantidade de qualidade não implica um melhor resultado sanitário. O que é necessário é uma «máxima qualidade com mínima quantidade, tão próximo do doente quanto possível». Por exemplo, na vacinação antitetânica talvez a pauta mais eficaz seja a Britânica: vacinação até aos 14 anos e um só reforço no resto da vida, por volta dos 50-60 anos. Outro exemplo: na febre, o melhor, muitas vezes, é não fazer nada, apesar da conduta habitual de médicos e doentes, pois não estão demonstrados benefícios do tratamento antipirético. Um último exemplo: não está demonstrada uma vantagem clara na organização do trabalho em equipa em cuidados primários versus o trabalho a solo.

Perante a inovação tecnológica, convém duvidar sistematicamente e procurar demonstrar o seu impacto na saúde dos doentes.

Palavras-chave: Inovação Sanitária; Avaliação Tecnológica; Cuidados Primários de Saúde.

ABSTRACT

Technology innovation is any change with the objective of improving clinical practice.

Many technology innovations only have the wish of improving clinical care, lacking the evidence of its impact on process and outcomes. For example, in the seventies of the XX century, physicians insisted that newborns and babies must sleep down to decrease the incidence of cot death. In practice, the consequence was the opposite. For example, in Holland, the incidence increased from 5 to 120 cot deaths, per 100,000 inhabitants. This effect was only overcome after a campaign of «back to sleep».

Most technology innovation aims to increase the quality of clinical care. This usually implies to increase cost, because more is done to solve the same problem, with poor net gains. Sometimes, better quality is not followed by better health outcomes. More quality is not directly equivalent to more health. What we need is «the best quality with the minimum quantity, as near the patient as possible». For example, about tetanus vaccination, perhaps the best schedule is the British one. As usual until 14 years and only a new shot in whole life, around 50-60 years. In another example, fever is a symptom that most time merits to do nothing, which is not the usual behaviour of professionals and patients. We do not know the benefits of treating fever. A last example, work in health teams, in health centres in primary care. This organization has no clear advantages over solo practice.

When considering technology innovations, systematic doubts will help.

What is important is their impact on health outcomes.

Key-Words: Health Innovation; Evaluation of Technology; Primary Care.