

La aplicación clínica de conocimientos logrados por la investigación se retrasa.

La medicina traslacional propone agilizar el paso del medicamento desde el laboratorio a la cama del paciente (“from bench to bedside”).

Reúne acciones trans e interdisciplinarias que pretenden lograr mayores beneficios sanitarios con menores costos y mayor velocidad.

Compartimos el Artículo de opinión referido al tema y publicado en la Revista Científica del Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce (RC=HC)

[https://www.researchgate.net/publication/267302040\\_Revista\\_Cientifica\\_Hospital\\_El\\_Cruce\\_RC\\_HC](https://www.researchgate.net/publication/267302040_Revista_Cientifica_Hospital_El_Cruce_RC_HC)

## Medicina traslacional: nuevo paradigma y nuevo desafío

Agustín Torchia

Bioquímico - Hospital  
Docencia e Investigación  
torchia.a@gmail.com

Inmanencia 2016;5(1):134-135

La necesidad de unir la investigación básica y la clínica ha dado nacimiento a la investigación traslacional ya que la enorme cantidad de conocimientos biológicos no se ha traducido en el incremento de nuevos tratamientos. En este contexto surgió dicho concepto. La medicina traslacional es un paradigma emergente de la práctica médica y la epidemiología intervencionista y se fundamenta en el proceso de la investigación traslacional<sup>1</sup>.

La palabra traslacional es un anglicismo, el término más adecuado en español es medicina traduccional, porque es la traducción de dos lenguajes distintos: el de la ciencia básica y el de las aplicaciones clínicas, combinando el descubrimiento y desarrollo de fármacos, la caracterización de la enfermedad, la genética del paciente, el conocimiento de las vías de señalización molecular afectadas con la elección de terapias personalizadas más convenientes que sean eficaces y sin perjuicios para nuestros pacientes<sup>2</sup>.

La gran revolución de la biología molecular y el desarrollo de la investigación biomédica básica alejaron al investigador de la cama del paciente, entonces, para que se haga realidad la “prueba de la mano” en algún momento el investigador y el paciente deben encontrarse frente a frente y saludarse dándose la mano. Existen pocos ejemplos de la aplicación real de los conocimientos básicos en la práctica clínica, a estas aplicaciones se las conoce con el nombre de “investigación traslacional” que incluye el proceso de transferencia de conocimientos y tecnología (diagnóstica o terapéutica) desde el laboratorio hasta la cabecera del enfermo y viceversa.

Un ejemplo de medicina traslacional que implica aplicar lo obtenido en el laboratorio (workbench) al enfermo (bedside) lo constituye la llamada revolución esteroide, donde tres hechos relacionados produjeron la rápida introducción de los corticoides en la práctica médica más allá de la endocrinología. Cuando Edward Kendall purifica e identifica los esteroides de la glándula adrenal, la Segunda Guerra Mundial que llevó a

los EEUU a la producción de esteroides para uso bélico y a una suposición errónea del reumatólogo Philip Hench que suponía que los pacientes con artritis reumatoidea tenían un déficit adrenal tuvieron como resultado la rápida introducción de los corticoides en medicina<sup>3</sup>.

La medicina traslacional es una continuidad de la medicina basada en la evidencia, con la aplicación integrada de la genómica, proteómica, farmacología, biomarcadores y tecnologías clínicas que amplían el conocimiento fisiopatológico de las enfermedades humanas. El concepto de medicina traslacional parece ser un objetivo claro de definir pero difícil de conseguir<sup>4</sup>.

Conceptualmente se regresa a la medicina antigua donde todo se basaba en la evidencia experimental, el médico estudiaba al paciente, a su enfermedad, recetaba, diseñaba tratamientos adecuados para su paciente en base a sus estudios y prácticas (ver 2).

Durante la última década, múltiples centros académicos, fundaciones, gobiernos, organizaciones y sistemas de salud han definido como prioridad la medicina traslacional, la cual también es aplicada como guía para la toma de decisiones en salud. Esto surge en gran medida debido a la crisis del modelo que suponía una gran simplicidad en la generación de evidencia científica en salud y su implementación en la vida real, el paso intermedio era la generación de guías clínicas para la práctica médica basada en la evidencia. Dichas guías a su vez eran consultadas por quienes tomaban decisiones en salud pública.

La generación de información sobre investigación traslacional está impactando en el ambiente biomédico. Una búsqueda en la literatura médica en las bases de datos MEDLINE/Pubmed, Embase, SciELO, por ejemplo, arrojó en el 2010 más de 6000 artículos científicos sobre el tema en diversas revistas científicas. En dichos artículos se analizan diferentes disciplinas médicas relacionadas predominantemente con las enfermedades crónicas degenerativas y la aparición de dos

revistas especializadas *Clinical and Translational Medicine* y *Journal of Translational Medicine*<sup>5,6</sup>.

### Unir el mundo de la ciencia y el mundo de la clínica

Un obstáculo ha limitado el desarrollo de la medicina traslacional, sobre todo en nuestro país, pues algunos sectores se resisten a la idea por su alto costo y por el temor de redirigir recursos económicos escasos a estas nuevas disciplinas biomédicas. El motivo principal es que para realizar investigación traslacional se requiere de hospitales con recursos suficientes, donde se concentren pacientes, datos, infraestructura y tecnología, para que los investigadores realicen ensayos clínicos en colaboración con grupos interdisciplinarios cooperativos de otras instituciones<sup>7</sup>.

La otra limitación está centrada en la necesidad de modificar los comportamientos sociales y políticos para lograr el cuidado integral del paciente, ya que hay que reprogramar la educación biomédica, sin embargo las escuelas de medicina incorporan con lentitud la medicina traslacional a sus programas de pre y post grado, por el alto costo de su implementación. Solo un pequeño número de universidades en el mundo e instituciones de salud está desarrollando una sub especialidad médica relacionada con la medicina traslacional y conducen programas de formación /capacitación orientados a médicos especialistas o a especialistas en fase de formación (residentes)<sup>8</sup>.

Se percibe también la necesidad de ir más allá de la genómica e incorporar al currículo materias como: la proteómica, la metabolómica, la medicina regenerativa, la terapia génica, la nanotecnología o la bioinformática, lo cual implica un alto grado de complejidad tecnológica e inversión económica.

En los hospitales de alta complejidad se deben organizar centros de investigación con una estructura de profesionales interdisciplinarios que interactúen estrechamente con investigadores clínicos para diseñar y llevar a cabo ensayos de medicina traslacional.

### Implementar y desarrollar un modelo de investigación traslacional entre un hospital público y una universidad

Uno de los caminos para el desarrollo de este tipo de investigación traslacional se puede basar en las posibilidades derivadas de las técnicas de secuenciación. Pero la investigación traslacional basada en este tipo de tecnología no podría llevarse a cabo en los Departamentos Básicos de la Universidad o en centros exclusivos de Biología Molecular, ya que estos centros no tienen la experiencia apropiada en investigación clínica y, en general, no están asociados a centros hospitalarios donde realizarla. Es por ello que la asociación entre una Universidad y un Hospital de alto nivel asistencial para dar lugar a la creación de un "Centro de Medicina Traslacional" sería ideal para llevar a cabo este tipo de investigación, combinando prestaciones diagnósticas de alto nivel de complejidad (Área Asistencial) con generación de nuevo conocimiento (Área de Investigación). Obviamente se apuntará a establecer un fluido intercambio entre estas áreas, de manera de impulsar la sinergia y retroalimentación continua

entre las mismas<sup>9</sup>.

Para tratar de lograr estos ambiciosos objetivos se asumió un diseño participativo en donde se incluyan numerosas líneas de investigación:

- Patología Molecular,
- Microbiología e infectología,
- Bioquímica,
- Hematología,
- Inmunología,
- Farmacogenética,
- Estudios de genes de enfermedades monogénicas (Enfermedades Raras),
- Estudios de susceptibilidad de patologías de herencia multigénica,
- Estudios de genes de predisposición al cáncer,
- Terapia molecular, celular y génica y otros campos de investigación donde se necesiten herramientas de Biología Molecular.

Existe el riesgo de que este tipo de investigación tensionen los presupuestos, por eso es necesario adoptar criterios de costo-beneficio y de evidencia científica, realizar alianzas estratégicas que permitan compartir las plataformas tecnológicas y optimizar las infraestructuras y el conocimiento<sup>10</sup>.

1. Se trata de crear una masa crítica apropiada de investigadores biomédicos (básicos y clínicos) que puedan desarrollar este Instituto y lograr la colaboración como impulsor gestacional del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Desarrollo Sustentable<sup>11</sup>.

Por último creemos que ninguna tecnología es suficiente para contribuir por sí sola al avance de las grandes preguntas de la investigación biosanitaria, el éxito depende de realizar las preguntas con sentido biológico y médico, y estas preguntas surgirán de la colaboración estrecha entre investigadores básicos y clínicos.

#### Bibliografía

1. Javier Cabo Salvador. Investigación Traslacional, Gestión Sanitaria <http://www.gestion-sanitaria.com>.
2. Carlos Hesselbart Marquez. Futuro de la medicina traslacional en cáncer. *Cancerología* 4(2009):7-8.
3. Serra H, Roganovich JM, Rizzo L. Glucocorticoides: paradigma de medicina traslacional. De lo molecular al uso clínico. *Medicina* (Buenos Aires) vol. 72 N2 Mar-abr.2012.
4. Bermejo J, Heras M, Segovia A. Medicina cardiovascular traslacional ahora o nunca. *Rev Esp Cardiol* 2009; 62: 66-8.
5. La investigación traslacional y su aporte para la toma de decisiones en políticas de salud. Cabieses B, Espinosa M, *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2011 28(2):288-97.
6. Valdospino-Gomez V. La unidad de investigación traslacional como sustento de la medicina actual. *Cir Cir*2010; 78: 195-200. 32.
7. Saenz C, Saenz M, Saenz R. Medicina traslacional. Del laboratorio a la clínica y de la clínica a la acción. *Gastroenterología latinoam* 2011; Vol 22, N 3: 263-264.
8. Sanz Alonso MA, Moscardo García F. La medicina traslacional y el perfil clínico de las innovaciones en Oncohematología, barreras para su implementación en un servicio hospitalario. *Medical Economics*. Instituto Roche, 2012.
9. Rodés J. La experiencia del Hospital Clinic de Barcelona: Integración Facultad de Medicina-IDIBAPS-Hospital Universitario. *Educación Médica* 2007;10(4) Barcelona.
10. Woolf SH, The meaning of translational research and why it matters. *JAMA*: 2008;299(2):211-213.
11. Barañao L. La investigación biomédica es un área prioritaria en las políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y desarrollo sustentable, *Medicina*. Buenos Aires 2009; 69:377 - 378.