

**Junio 2011 Volumen 31 Número 2**

**Editorial**

- 46 Pasado, presente y futuro del Hospital Italiano  
Dirección Médica

**Recordatorio**

- 48 Dr. Germán Welz  
de la Canal A.

**Artículo**

- 50 La perspectiva de las necesidades, el enfoque  
de derechos y la autodeterminación: fundamentos  
actuales para el Trabajo Social. Su visibilidad  
en un hospital privado de comunidad  
Fotheringham M.A. y col.

**Artículo de Revisión**

- 55 Utilidad del dímero D en el algoritmo diagnóstico  
de la enfermedad tromboembólica venosa.  
Revisión de la evidencia  
Vázquez F.J.

**Ateneo Radiológico**

- 60 Tumor de células gigantes en columna  
Jerónimo Marini, N.M. y col.

**Actualización y Avances en Investigación**

- 63 Actualización en carcinoma de pulmón  
Dalurzo M.L.

**Iconografía Dermatológica**

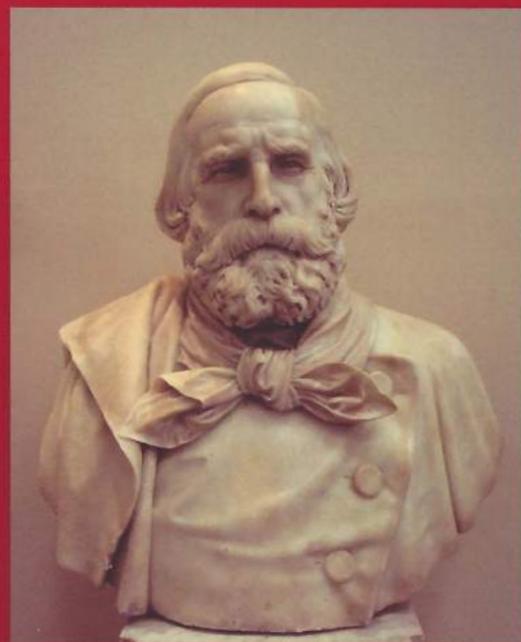
- 68 Induración de dorso de falanges y piernas en  
paciente anciano  
Enz P.A.

**Bioética**

- 71 Arte y naturaleza humana IV  
Musso C.G. y Enz P.A.

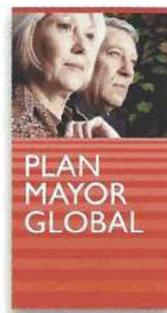
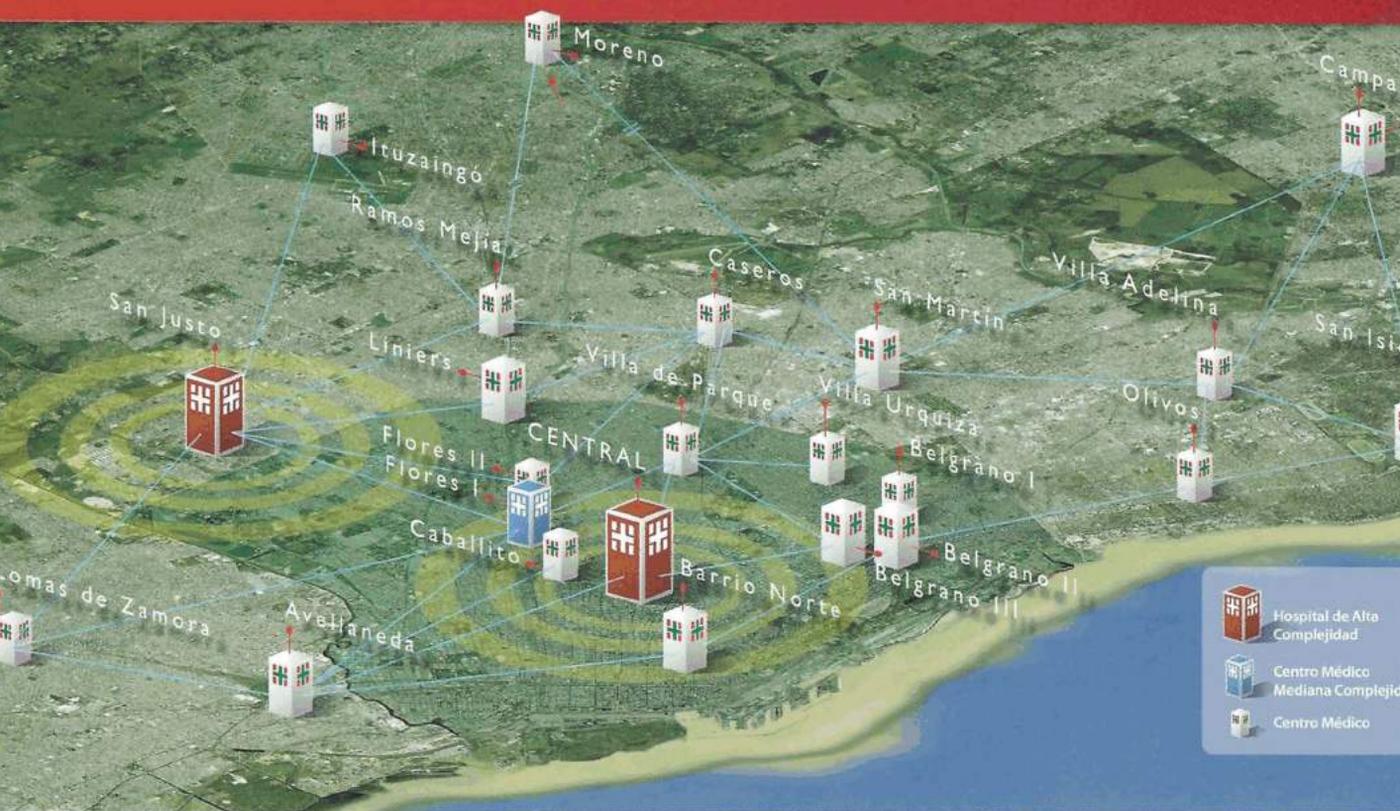
**Desde el ICBME**

- 73 La recuperación de la información en la era de  
la información: de las pinturas rupestres a Google  
Argibay P.



SI TIENE ENTRE 0 Y 85 AÑOS,  
TENEMOS UN PLAN PARA USTED.  
SI VIVE EN CAPITAL O GBA,  
TIENE UN HOSPITAL ITALIANO CERCA.

RED DE 23 CENTROS MÉDICOS



PLAN DE SALUD

0-800-777-7007



HOSPITAL ITALIANO  
de Buenos Aires

[www.hospitalitaliano.org.ar](http://www.hospitalitaliano.org.ar)

## Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires

### Director

Dr. Sung Ho Hyon

### Comité Editorial

Dr. José Alfie, Dr. Alberto Bonetto,  
Lic. Silvia Carrió, Dr. Eduardo Durante,  
Dra. Paula Enz, Dr. Marcelo Figari,  
Dr. Carlos Fustiñana, Lic. Virginia Garrote,  
Dr. Pablo Knoblovits, Dr. Roberto Lambertini,  
Dr. Carlos Musso, Dra. Rosa Pace,  
Dr. Lisandro Paganini

### Consejo Editorial

Dres. Pablo F. Argibay, Enrique M. Beveraggi,  
Luis J. Catoggio, José M. Ceriani Cernadas,  
Juan A. De Paula, Roberto Kaplan,  
Marcelo Mayorga, Titania Pasqualini,  
Mario Perman, Adolfo Rubinstein,  
Jorge Sívori, Enrique R. Soriano

### Coordinación Editorial

Mariana Rapoport

### Corrección de textos

Prof. María Isabel Siracusa

### Editor responsable

Publicación del Departamento de Docencia e  
Investigación y del Instituto Universitario Escuela  
de Medicina, Hospital Italiano de Buenos Aires.  
Juan D. Perón 4190; C1181ACH Buenos Aires,  
República Argentina.

URL: <http://www.hospitalitaliano.org.ar/revista/>  
E-mail: [revista@hospitalitaliano.org.ar](mailto:revista@hospitalitaliano.org.ar)

## Sociedad Italiana de Beneficiencia en Buenos Aires

### Consejo Directivo Ejercicio 2010/2011

**Presidente:** Ing. Franco A. Livini

**Vicepresidente Primero:** Ing. Juan Mosca

**Vicepresidente Segundo:** Arq. Aldo Brunetta

**Consejeros:** Sr. Roberto Baccanelli, Dr. Enrique Beveraggi,  
Ing. Roberto Bonatti, Ing. Roberto Chioccarelli,  
Dr. Guillermo Jaim Etcheverry, Sr. Renato Montefiore,  
Cdr. Darío Mosca, Sr. Eduardo Tarditi

### Hospital Italiano de Buenos Aires

**Director Médico:** Dr. Atilio Migues

**Director de Gestión:** Ing. Horacio Guevara

**Vice-Director Médico de Gestión Operativa:**

Dr. Juan Carlos Tejerizo

**Vice-Director Médico de Planeamiento Estratégico:**

Dr. Fernán González Bernaldo de Quirós

**Vice-Director Médico de Plan de Salud:**

Dr. Marcelo Marchetti

**Vice-Director Médico Hospital Italiano de**

**San Justo Agustín Rocca:** Dr. Ricardo Jauregui

**Directores Honorarios:** Dres. Francisco Loyúdice,

Enrique M. Beveraggi, Jorge Sívori, Héctor Marchitelli

### Departamento de Docencia e Investigación

**Jefe:** Dr. Marcelo F. Figari

**Subjefe:** Dr. Diego Faingold

**Coordinador Área Docente:** Lic. Fabiana I. Reboiras

**Coordinador Área de Investigación:** Dr. Luis J. Catoggio

### Instituto Universitario Escuela de Medicina

**Rector:** Dr. Osvaldo A. Blanco

**Rector Honorario:** Dr. Enrique M. Beveraggi

**Secretaria Académica:** Dra. Elsa Mercedes Nucifora

**Imagen de tapa:** Busto situado en el Salón de Reunión del Consejo Directivo del Hospital Italiano de Buenos Aires (Fotografía de S.H.Hyon)

**Giuseppe Garibaldi** (Niza, Reino de Piamonte, 4 de julio de 1807 – Caprera, Reino de Italia, 2 de junio de 1882) Luchó en Sudamérica por diversas causas libertarias. De regreso en Italia, participó de las Guerras de la Independencia, logrando dominar el sur del país. Puesto a las ordenes del rey Vittorio Emanuele II, se logró la unificación de toda Italia

**Instrucciones para autores,** ver: <http://www.hospitalitaliano.org.ar/revista/>

**Indexada en LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)**

Esta publicación no puede ser reproducida o transmitida, total o parcialmente, sin el permiso del editor y de los autores.

**Tirada:** 2000 ejemplares

Edición realizada por **Estudio Sigma S.R.L.**

J. E. Uriburu 1252 - 8° F - Buenos Aires - Tel.: 4824-9431 / 4821-2702

E-mail: [estsigma@gmail.com](mailto:estsigma@gmail.com) - [www.estudiosigma.com.ar](http://www.estudiosigma.com.ar)

## Pasado, presente y futuro del Hospital Italiano

Si bien no vamos a repasar la historia cronológica del Hospital, creo necesario destacar la etapa que comprende la génesis del hospital de excelencia que hoy conocemos. En esta etapa se dan con cierta simultaneidad cuatro variables:

- La existencia de un grupo médico que entendió que las residencias médicas, la docencia y la investigación eran indispensables en la búsqueda de la excelencia.
- La apertura ideológica, tanto política como religiosa, que permitió que prestigiosos profesionales separados de otros hospitales se incorporaran al nuestro con el consiguiente beneficio profesional y académico.
- La creación de los fondos de honorarios de los servicios médicos, que descentralizó el presupuesto institucional y estimuló fuertemente la competencia y el desarrollo de los grupos médicos, que de este modo tomaron conciencia que de ellos dependía su propio porvenir.
- El sostenimiento en el tiempo de estas variables produjo generaciones de profesionales con gran prestigio personal, de avanzada en sus habilidades y conocimientos, un hospital tecnificado y una red de médicos del interior que mantenían un alto caudal de derivación de pacientes.

En una etapa posterior, la creación del Plan de Salud y su fuerte crecimiento permitió al hospital dejar de ser un mero administrador y pasar a ser quien generaba parte del trabajo y la economía. Aumentaron así las capacidades propias para formar recursos humanos, realizar una fuerte inversión tecnológica y modernización edilicia que se está concretando actualmente. Paralelamente se han sucedido grandes cambios de la estructura y de los procesos dependientes del Hospital Central, pasando este de administrar en forma reactiva a gestionar en forma proactiva.

Como todo hospital de excelencia, en las etapas de pago por prestación y derivación fácil ha crecido fuertemente.

En cambio, cuando la derivación se retrae, debe buscar alianzas y/o crear sistemas de cobertura propios en la búsqueda de la escala que nos garantice la supervivencia. Hoy se necesita una combinación de comunidad en riesgo (que garantice un "volumen basal" y genere casuística para parte de la mediana y algo de la alta complejidad) y derivación de patología compleja. Así, para mantener viable un proyecto de hospital de excelencia se requiere poder resolver este problema. Como vemos, el mercado es siempre una amenaza para Instituciones como la nuestra, ya que por un lado, al no haber una política nacional de acreditación de instituciones de salud, ni reconocimiento estatal para los hospitales formadores de recursos humanos, se igualan las oportunidades con otras instituciones que no invierten en estos proyectos.

Por otro lado, el mercado trata a todos de la misma manera, discutiendo solo el "precio", independientemente de la calidad y seguridad ofrecidas y del costo real de resolver el problema a lo largo del tiempo.

Es evidente que el problema no es sencillo y requiere soluciones integrales. Con este escenario, del hospital prestador no se puede esperar una economía que le permita sobrevivir y reinvertir por su cuenta. Sí se le debe exigir que mantenga en alto la imagen de calidad institucional y ser lo más eficiente posible.

Será responsabilidad del Hospital y de su Plan de Salud aprovechar ese prestigio y brindar la renta económica necesaria para la reinversión en estructura, tecnología y recursos humanos indispensables para poder mantener la viabilidad económica por un lado y el proyecto de excelencia por el otro. Estamos convencidos de que la sustentabilidad de nuestro Hospital se logra manteniendo la brecha de excelencia con el entorno, basando nuestro posicionamiento en las diferencias estratégicas que nos brinda nuestro capital humano y su entorno de aprendizaje continuo; combinando y desarrollando adecuadamente la excelencia con la eficiencia; alcanzando la escala que nos dé sustentabilidad de volumen para la hiperespecialización y la economía que nos permita independencia relativa de las tendencias oligopólicas del mercado.

El presente nos encuentra trabajando de cara al futuro en los siguientes proyectos:

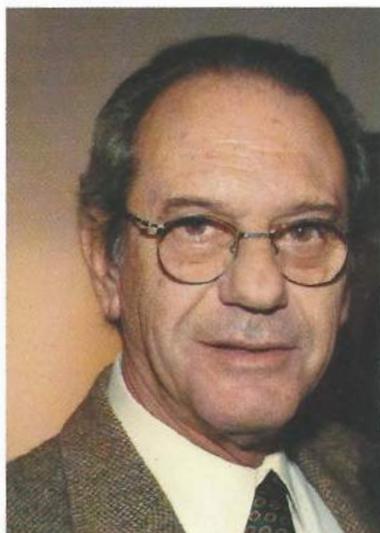
- Construcción de una red integrada de salud (HIBARed) con Hospitales de mediana complejidad (Barrio Norte-Belgrano) y Centros Ambulatorios concentradores y derivadores de complejidad que den continuidad de cuidado y escala.
- Acreditación institucional de jerarquía global (JCI).
- Hospital comprometido con el medioambiente.
- Estimular la investigación clínica independiente y los centros de entrenamiento.
- Relanzamiento de la alta complejidad del Instituto de Medicina Cardiovascular y de la Neurocirugía.
- Completar el rediseño del *lay-out* adaptándolo a las necesidades modernas.
- Proyecto Itálica como instrumento de gestión sanitaria.
- Programa de análisis y rediseño de los productos médicos.
- Desarrollo de un plan de alianzas estratégicas con financiadores y proveedores claves de la salud.
- Creación de HIBA TV.
- Programa de calidad institucional.

El Hospital Italiano tiene diferencias estratégicas que lo posicionan: ser una sociedad de beneficencia con prestigio centenario, la excelencia médica, la hiperespecialización y la tecnología de punta asociadas a un modelo de continuidad de cuidado, la avanzada en la educación médica y la investigación y, por sobre todas las cosas, el compromiso institucional de sus integrantes.

*Dirección Médica*  
Hospital Italiano de Buenos Aires

## Dr. Germán Welz (1940-2011)

### Nació y vivió a su manera...



El 2 de febrero del año 2011 partió de este mundo Germán Welz, un hombre que probablemente no advirtió cuán importante fue su transcendencia en la historia del Hospital Italiano y en especial en el desarrollo del Servicio de Clínica Médica.

Ingresó en el Hospital Italiano de Buenos Aires como practicante en la década de 1960, luego realizó su actividad profesional en Terapia Intensiva y Clínica Médica, donde creó la Sección Hepatología. Completó su formación en el Hospital Monte Sinaí en los Estados Unidos, intercambiando conocimientos con los principales especialistas en el estudio del hígado. Ocupó el cargo de Jefe del Servicio de Clínica Médica desde 1978 hasta 1985.

Participó en las subespecialidades de la Sociedad Argentina de Gastroenterología y luego en la Asociación Argentina para el Estudio de las Enfermedades del Hígado, de cuya Comisión Directiva formó parte.

Hombre apuesto, elegante, seductor, que siempre tenía una respuesta ligeramente irónica frente a las adversidades. Su propósito como Jefe de Servicio de Clínica Médica fue el desarrollo profesional de cada uno de los integrantes, incentivando la creación de algunas especialidades y otorgando más estímulo a las existentes. Así partieron a Inglaterra y los Estados Unidos varios profesionales para su formación con la ayuda económica del resto del grupo. Otros obtuvieron el título de especialistas universitarios. Y esta formación continúa hasta la actualidad con las nuevas generaciones

de médicos. Fue pionero en el enriquecimiento intelectual de las especialidades.

Germán Welz fue el capitán de una generación de soñadores de realidades por concretar. Conoció el éxito, la decepción, el dolor, pero nada endureció su corazón.

Su espíritu de unión entre los integrantes del Servicio estimuló el trabajo en equipo. Fomentó la participación en ateneos maravillosos, que en esa época eran grabados y luego publicados en la revista del Hospital. Todo un trabajo artesanal. Estableció una distribución económica más equitativa. Nos dejó todas estas enseñanzas y muchas más y, en la mayoría de los casos, esa generación que él lideró las incorporó.

Vienen a mi memoria los almuerzos frugales de todo el grupo, que realizábamos en la deshabitada "Hemodinamia", donde compartíamos relatos de nuestra vida cotidiana, familiar y de preferencias personales. Y reuniones informales fuera del hospital, o la práctica de deportes con profesionales del Servicio de Clínica Médica y otros servicios como el de Cardiología.

Asimismo recuerdo las recorridas por las salas de internación con las cajas de agujas de biopsia hepática en las manos y una carpetita donde él anotaba los antecedentes de los pacientes. Su forma particular de palpar el bazo permanece imborrable en nuestra memoria.

Probablemente los integrantes de esa generación que él estimuló a soñar "en grande" no le hayamos agradecido

lo suficiente. Fue una de esas personas que uno debería agradecer haber conocido pues ha dejado una impronta en la vida de los demás.

Su sonrisa, sus chistes irónicos quedarán en nuestros corazones así como su espíritu presente rondando por los rincones de nuestro querido hospital, encontrándose con otros "Grandes" que también partieron pero siempre están transmitiéndonos esa sensación tan especial y placentera de

reencontrarnos con nuestra labor diaria y soñar proyectos nuevos.

Germán Welz, toda una generación te rinde homenaje, aprecia tu calidez y sabiduría y te brinda de pie la merecida gratitud.

Alicia de la Canal  
Sección Neumonología  
Servicio de Clínica Médica

# La perspectiva de las necesidades, el enfoque de derechos y la autodeterminación: fundamentos actuales para el Trabajo Social. Su visibilidad en un hospital privado de comunidad

Marcela A. Fotheringham, Natalia F. Jaroslavsky y Verónica A. Mignone

## RESUMEN

Es intención de este artículo describir los fundamentos del trabajo social (TS) en el ámbito de un hospital privado. En ese espacio, el trabajo social se integra con un equipo multidisciplinario, contexto en el que identifica los factores, condiciones de vida y necesidades sociales que inciden en el proceso salud/enfermedad/atención.

De los rasgos centrales de esta práctica, se abordan tres, desde los cuales el trabajador social intenta desarrollar su tarea. Las personas/pacientes: a) tienen necesidades que, si bien son comunes a todos, se resuelven de manera singular; b) poseen derechos que han de ser ejercitados y restituidos y c) tienen una potencia, ya sea como sujetos individuales o colectivos, desde la cual actúan sobre sus circunstancias, y esto infunde una autonomía que el TS busca promover en las personas. El trabajador social participa de la corresponsabilidad institucional en la valoración y asignación de recursos, contribuyendo a la sustentabilidad del sistema a través de la racionalidad en la atención de necesidades. En este proceso se transitan espacios de intereses encontrados, convivencia de derechos y obligaciones, beneficios, restricciones y contradicciones respecto de los cuales se intenta tomar las mejores decisiones posibles. La formación disciplinar, orientada a lo complejo y lo disruptivo como campo de operación, otorga a los trabajadores sociales un entrenamiento específico para actuar en situaciones críticas en las cuales lo social como trama de condiciones de vida y existencia es un elemento clave en la génesis de problemas y soluciones.

**Palabras clave:** Trabajo social, necesidades, derechos sociales, autodeterminación.

## NEEDS, RIGHTS-BASED APPROACH AND SELF-DETERMINATION: CURRENT BASES FOR SOCIAL WORK AND ITS VISIBILITY IN A PRIVATE HOSPITAL ABSTRACT

The intention of this paper to describe the foundations of social work in the context of a private hospital. In this space, social work is integrated within a multidisciplinary team that identifies factors, living conditions and social needs that affect the process of health/disease/care. Of the central tenets of this practice, three will be approached, as the person/patient: a) has needs that, although common to all, are resolved in a singular and unique manner, according to his/her characteristics; b) has rights that needs to be exercised and restored; and c) has a power, either as individual or collective subjects, from which to act on his/her circumstances, and this gives an autonomy that social work seeks to promote. The social worker participates in the institutional responsibility for the assessment and allocation of resources, contributing to the sustainability of the system through the rationality of care. In this process, there might be areas of interests, co-existence of rights and obligations, benefits, constraints and contradictions over which the best possible decisions should be attempted. Training of social workers, aimed at complex and disruptive situations as a field of operation, provides specific tools for critical situations in which the social aspect, as frame of life conditions and existence is a key element in the genesis of problems and solutions.

**Keywords:** Social work, needs, social rights, self-determination

## INTRODUCCIÓN

El Trabajo Social es una profesión que, como tal, se interesa y actúa sobre determinado objeto de intervención, definiendo desde ahí su competencia específica. Hoy en día tiende a acordarse que es la *cuestión social* la que justifica y convoca esta práctica, *cuestión* entendida como la expresión de las desigualdades sociales propias y características del sistema capitalista. Como describe Rosanvallon,<sup>1</sup> los mecanismos productores de solidaridad se vienen desintegrando y los

derechos sociales no pueden seguir siendo vistos como compensadores de una disfunción pasajera, pero, lo más importante, es que principalmente las condiciones de exclusión social no pueden ser asimilables a los conceptos de explotación propios de fines del siglo XIX. Es decir y en sus propias palabras: "Así ha hecho aparición una nueva cuestión social".

Los objetos y objetivos de la intervención colocan al quehacer profesional en el campo de diferentes problemáticas

sociales, en un proceso dinámico entre *los usuarios* (ciudadanos, pacientes, beneficiarios, titulares de derechos, clientes, sujetos de necesidades y otras denominaciones según la perspectiva y la organización, sean estos individuos, grupos, comunidades o instituciones) y *los recursos* (medios materiales, culturales, institucionales, financieros, personales, intervinientes en la satisfacción de las necesidades). Como sostiene Parra,<sup>2</sup> *el trabajo social surge con un importante componente ejecutivo; esta característica la diferenciará de otras disciplinas sociales contemporáneas en el momento de su institucionalización y al mismo tiempo le brindará una particular impronta. En otros términos, el carácter práctico e interventivo del Trabajo social constituye su núcleo fundante y es, por lo tanto, constituyente de su ethos\* profesional.*

La definición del objeto de intervención es tema de debate en el seno del colectivo profesional que reúne a los trabajadores sociales. Mucho más se agudiza este debate cuando, ya no en términos de profesión sino de disciplina, se intenta definir su objeto de conocimiento.

No es intención de este artículo contribuir a tales discusiones sino, más humildemente, dar relieve a los fundamentos de esta práctica desde los cuales la profesión conoce y actúa, pensados desde la esquina del trabajo hospitalario. En este espacio, la práctica profesional se integra al trabajo de un equipo multidisciplinario, contexto en el que identifica los factores, condiciones de vida y necesidades sociales que inciden en el proceso salud/enfermedad/atención y actúa sobre ellos. Dentro de este campo de actuación, la pertenencia al sector privado cualifica especialmente la tarea social, tiñéndola de prácticas, objetivos, intereses, lenguajes y escenas propios del proceso de atención característico de este sector. El perfil socioeconómico de las personas, la relación con el sujeto a quien se le atribuye un saber, la condición de cliente o de *ciudadano con derecho a*, las condiciones laborales, la disponibilidad de equipamiento adecuado, el atravesamiento de la política pública, la convivencia entre el saber técnico y el poder político son, entre otras tantas, las condiciones que modelan el ejercicio cotidiano de la profesión. Aun así y sin negar que la cultura organizacional, los objetivos y la complejidad de una organización pública difieren bastante de una privada, resulta necesario reflexionar acerca de la pertenencia pública que tiene toda intervención social,<sup>3</sup> en tanto sus esfuerzos individuales se inscriben en un colectivo y ejercen una cuota de poder y un quehacer que es regulado por imposiciones objetivas y subjetivas. De hecho, el Trabajo Social se rige por imperativos legales, como la Ley de ejercicio profesional 23377 del año 1986. Esta ley lo considera como una *actividad esencialmente educativa, de carácter promocional, preventivo y asistencial, destinada a la atención de situaciones*

*de carencia, desorganización o desintegración social, que presentan personas, grupos y comunidades, así como la de aquellas situaciones cuyos involucrados requieran sólo asesoramiento o estimulación para lograr un uso más racional de sus recursos potenciales. Asimismo considerase ejercicio profesional del Servicio Social o Trabajo Social a las actividades de supervisión, asesoramiento, investigación, planificación y programación en materia de su específica competencia.* El ejercicio de estas funciones se encuadra en las recomendaciones éticas que consensúa periódicamente el colectivo profesional, a través de sus organismos representativos, tales como la FITS (Federación Internacional de Trabajo Social).

La complejidad y variedad de manifestaciones de la cuestión social a la que hicimos referencia en el inicio, instalan el ámbito de la atención privada de la salud como uno de los tantos campos donde esta profesión se desempeña según el marco legal, ético, metodológico, instrumental e ideológico que le dan perfil.

En la agenda de un equipo de TS pueden encontrarse las siguientes consultas típicas del ejercicio cotidiano de la profesión:

- Niña de 3 años que es atendida por su pediatra desde el nacimiento. Vive con su madre y su abuela, ambas con trastorno psiquiátrico que dificulta las tareas de crianza y adherencia al tratamiento. La niña comienza a tener problemas en su desarrollo. El servicio social promueve la intervención de organismos dedicados a la atención de problemas propios de la infancia, según la ley vigente. Para su protección se la interna y sus necesidades de subsistencia y cuidado son afrontadas institucionalmente. La niña es separada de su familia y albergada en un hogar convivencial hasta completar la evaluación del caso.
- Adolescente de 16 años que es derivada, junto a su madre, para su atención con diagnóstico de osteosarcoma. Esta es la primera vez que ambas conocen una ciudad capital. Cuentan con una obra social provincial que solo afronta gastos médicos. No tienen familiares. Se muestran introvertidas y asustadas. El Servicio social las recibe y orienta hacia un hospedaje donde reciben contención y conviven con otras personas en similar condición. Asimismo se las remite a un organismo público nacional para gestionar un subsidio destinado a sus gastos de alimentación durante la estadía. La joven es incluida en el sistema de educación domiciliaria. Se estimula al equipo médico tratante a atender especialmente la forma de comunicación.
- Paciente de 72 años, internado, con enfermedad de tratamiento crónico. Vive junto a su hijo de 38 años, quien padece enfermedad psiquiátrica. No hay otros

\* Hace referencia al carácter y espíritu de una profesión, a creencias fundamentales y sólidas resistentes a los cambios de paradigma, ideales y creencias que impregnan el colectivo profesional. Es lo que motiva las ideas y prácticas de una comunidad.

familiares en el entorno cercano. Se convoca al Servicio social a fin de organizar el alta. Se contacta con la obra social a la que pertenece a fin de establecer derivación a hogar para adultos mayores. Asimismo se organiza reevaluación psiquiátrica del hijo, para incluirlo en el dispositivo de tratamiento adecuado. Se amplía la red de soporte incorporando a un primo del paciente en la planificación de las decisiones.

## DESARROLLO

De los rasgos centrales de la práctica profesional en los cuales fundamentan su quehacer, conocimiento y actuación, destacamos tres:

**Las personas/pacientes tienen necesidades que, si bien son comunes a todos, se resuelven de manera singular**

Max Neef M, Elizalde A y Hopenhayn M<sup>4</sup> plantean una perspectiva interesante para comprender el concepto de *las necesidades sociales*. Básicamente sostienen que las necesidades no son infinitas, ni universales sus formas de satisfacción. Si bien es posible identificar necesidades comunes y finitas independientemente de la edad o condición (ocio, libertad, creación, identidad, participación, entendimiento, protección, subsistencia, afecto), lo que sí son diversos e infinitos, contextuales e históricos, son los "satisfactores". Estos se entienden como las formas de dar respuesta a cada una de esas necesidades. Son la modalidad cultural e histórica de responder, la cual incluye las formas de organización, las prácticas sociales, las estructuras políticas, los valores, las normas, los espacios, las actitudes.

El trabajo social opera específicamente en este campo, es decir, en indagar e intervenir acerca de cómo, con qué, con quiénes, dónde, bajo qué creencias, siguiendo qué normas, se satisface determinada necesidad. Como profesión se orienta hacia la transformación de los satisfactores para que estos sean sinérgicos y tendientes a lograr niveles más altos de desarrollo humano.

Es por esta indagación relativa a los modos de resolución, que el Trabajo Social se orienta más hacia los métodos cualitativos y prioriza el uso de la entrevista abierta como modo de acceso al mundo particular y único de cada trayectoria social que aborda. Imaginemos, por ejemplo, que indagamos acerca de la situación económica de una familia. Un trabajador social, más que el monto específico que percibe, mirará cómo gasta, de donde obtiene, quien lo gana, como distribuye, como prioriza el destino, quién maneja según género o generación, qué estrategias diseña para incrementarlo, qué hace cuando no lo percibe. Es decir, le importarán más los procesos de satisfacción que la cuantificación de los resultados que obtienen en ellos.

## Las personas/pacientes poseen derechos

Avanzando unos pasos más, el trabajo social asume el *enfoque de derechos sociales* para pensar la situación de los sujetos con los que trabaja. Esta perspectiva que viene tomando peso y volumen en los últimos años de la agenda

pública, considera un piso básico y común a todos los ciudadanos desde el cual se realizan y fundamentan prácticas profesionales que tienden a la exigibilidad de derechos. Estos derechos no son otros que los que emanan de la Constitución Nacional y de los tratados internacionales de derechos humanos. Es el "derecho a..." lo que guía la orientación profesional, y la argumentación a favor de los derechos es la tarea principal. Derechos con relación a la edad, a la condición física, al origen, al género, y es desde esa cualidad que aparecen, por ejemplo, los derechos de los niños y adolescentes, o los derechos de las personas discapacitadas o los de los pueblos originarios o los derechos de los pacientes. Los derechos se entienden como obligaciones del Estado de realizar determinadas funciones, obligación de hacer, es decir, tienen una prestación como contrapartida, la cual puede ser exigida e incluso su reclamo ser sometido a acciones judiciales. En el tratamiento de problemas de salud intervienen no solo los derechos inherentes al sector, por ejemplo derechos de pacientes o de prestaciones especiales para personas con discapacidad, sino que también entran en juego derechos y por tanto prestaciones sociales de alguna manera condicionantes. Así, por ejemplo, amparada en la Ley de discapacidad una persona puede acceder a una vivienda, o una familia puede acceder a un subsidio alimentario o a una mejora habitacional por indicación médica, etcétera.

La exigibilidad tiende a equipar oportunidades y garantizar un mínimo de condiciones, operando para construir *ciudadanos emancipados y no asistidos*. Estos últimos conceptos fueron desarrollados por Bustelo<sup>5</sup> destacando la ciudadanía asistida como aquel enfoque que aborda el fenómeno de la exclusión sin prestar atención a la transformación de las condiciones que la generan. Las intervenciones de este tipo no prevén la participación e incidencia de las personas en la construcción de mejores condiciones de vida, sino tan solo garantizan las condiciones básicas para que todo siga funcionando. La ciudadanía emancipada, en cambio, plantea la acción colectiva en torno a la generación de condiciones apropiadas para todos, como garantía para el posicionamiento y empoderamiento de las personas. Por lo tanto, las formas de intervención apuestan por la generación de procesos mediante los cuales las personas y las comunidades generan alternativas que les permiten concertar con las instancias públicas y privadas y ejercer su autodeterminación.

El Trabajo Social en este punto se ofrece como orientador y articulador entre los derechos vulnerados y la posibilidad de exigir su reparación. En esta línea se incluyen las prácticas de denuncia, argumentación, reclamo o empoderamiento de sujetos según la ocasión lo demande. Los derechos suponen una prestación y se materializan en políticas públicas y es en esa red de instituciones, demandas y prestaciones donde el Trabajo Social halla un lugar que le es propio. En ocasiones,

la prestación proviene de organizaciones privadas, ya sea desde el tercer sector o del sector empresario: de hecho, en los centros de salud privados, gran parte de las prestaciones exigibles por derecho y en materia de salud vendrán de prestadores privados. En esa relación de derechos y obligaciones, el trabajador social muchas veces articula a beneficiarios y prestadores, preservando derechos pero con criterios de igualdad y tendiendo a la justa distribución del recurso. Esta preservación se constituye en una obligación que no solo obedece a imperativos morales y éticos, sino también legales que obligan a los profesionales de la salud y a las instituciones que la tratan.

**Las personas/pacientes tienen una potencia ya sea como sujetos individuales o colectivos, desde la cual actúan sobre sus circunstancias**

Por último, ahí donde indagamos y operamos sobre los satisfactores, ahí donde reclamamos la reparación de un derecho vulnerado, lo hacemos con una metodología que persigue el empoderamiento, lo cual supone el aumento de las capacidades de movilización de un grupo y la ganancia en autonomía. El Trabajo Social conoce e interviene respecto de la *dimensión pensante del ser humano en debate con sus circunstancias*<sup>6</sup> con vistas a estimular y ampliar las capacidades inteligentes de las personas para resolver sus problemas. El último Congreso Nacional de Trabajo Social, celebrado en Misiones en el mes de julio de 2010, sintetizó esta idea en la de “emancipación social”, identificando el trabajo social como una profesión que, en el marco de las ciencias sociales, orienta sus prácticas principalmente hacia:

- el rescate de saberes y prácticas de las personas
- la construcción de herramientas de comunicación según cada grupo y comunidad
- la utilización del diagnóstico como fundamento para el diseño de políticas o acciones singulares
- la autodeterminación
- la construcción de ciudadanía mediante la concientización sobre los derechos
- la revalorización del conflicto como motor de cambios
- el estímulo de la autonomía como ruptura con la tutela pero no como individualismo.

Ahora bien, ¿cuál es la visibilidad que adquieren estos fundamentos en la tarea cotidiana de un trabajador social en el ámbito de la salud? Más aún, ¿cuál es el aporte que puede realizar este profesional en un contexto de atención privada de la salud, de alta complejidad y que no tiende a funcionar dentro de un área programática? ¿Cómo trabaja para la reparación de derechos, cómo interviene para dignificar las formas de resolución de las necesidades? ¿Cómo actúa en favor de estimular el funcionamiento autónomo y competente de personas y grupos? ¿Cómo articula los derechos de los pacientes y sus familias, los intereses y objetivos institucionales y las incumbencias profesionales?. Intentando responder a estos interrogantes, podemos decir que el TS actúa:

- Orientando a las familias para la gestión de mejoras o cambios en sus condiciones de vida con intervención de organismos públicos o privados.
- Motivando la inclusión de personas u organismos en la red de apoyo de la familia del paciente.
- Incorporando las diferencias culturales en el trato de las problemáticas.
- Conteniendo a la familia en momentos de desconcierto o alto estrés, mediante la escucha como herramienta básica.
- Alentando a la construcción de una reciprocidad en el vínculo que se establece entre las personas y los profesionales.
- Facilitando el proceso de comunicación entre la familia, el paciente y el equipo médico.
- Sugiriendo hábitos o conductas que puedan contribuir a mejorar las condiciones de vida y el vínculo.
- Ofreciendo un conocimiento actualizado de los distintos tipos de dispositivos o servicios que ofrecen las instituciones para tratar problemas de diversa índole.
- Debatendo en forma permanente ante cada orientación, cuidando de ser respetuosos de los derechos del paciente y de la ley, y que esto sea congruente con los objetivos institucionales y con la ética profesional.

**CONCLUSIONES**

El quehacer de los trabajadores sociales en el ámbito de la atención privada de salud se basa en los fundamentos propios que mueven a esta disciplina en los diferentes campos donde opera. La perspectiva de las necesidades, el enfoque de derechos y la potencia humana tienden a ser hoy las lentes desde las cuales estos profesionales miran y, por lo tanto actúan, sobre los sujetos sociales.

En el sector privado de salud y por el perfil socioeconómico de la población que atiende, el TS asume que los procesos de exclusión social no necesariamente van unidos a condiciones de pobreza; por lo tanto, en ocasiones se hace necesario intervenir sobre los mecanismos de participación o sobre el incremento del capital social, y no sobre los aspectos materiales o prestacionales de la vida de las personas. Esta intervención se centra en comprender a las personas y grupos como sujetos que resuelven de manera diferenciada las necesidades comunes a todos, que poseen derechos que pueden traducirse en la exigencia de prestaciones y que cuentan con un potencial que les asegura autodeterminación y autonomía.

El trabajador social participa de la corresponsabilidad institucional en la valoración y asignación de recursos, contribuyendo a la sustentabilidad del sistema a través de la racionalidad en la atención de necesidades, mediante un estudio adecuado de prioridades. En este proceso se transitan espacios de intereses encontrados, convivencia de derechos y obligaciones, beneficios, restricciones y contradicciones respecto de los cuales se intenta tomar

las mejores decisiones posibles que, a veces, son las más justas. La formación disciplinar orientada a lo complejo y lo disruptivo (que en ocasiones deja de serlo para cronificarse) como campo de operación, otorga a los trabajadores sociales

un entrenamiento específico para trabajar en situaciones críticas donde lo social, como trama de condiciones de vida y existencia, es un elemento clave en la génesis de problemas y soluciones.

---

## REFERENCIAS

1. Rosanvallon P. La nueva cuestión social: repensar el Estado providencia. Buenos Aires: Manantial;1995.
2. Netto J, Parra G, Carballeda A, et al. Nuevos escenarios y práctica social: una mirada crítica desde el trabajo social. Buenos Aires: Espacio;2002.
3. Karsz S. Problematizar el trabajo social: definición, figuras, clínica. Barcelona: Gedisa;2007.
4. Max Neef M, Elizalde A, Hopenhayn M. Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. [Montevideo]: Nordan - Comunidad;1993.
5. Bustelo E. Expansión de la ciudadanía y construcción democrática. En: Todos entran. Propuesta para sociedades incluyentes. Bogotá: UNICEF - Santillana;1998.
6. Di Carlo E, et al. La comprensión como fundamento del servicio social: papeles científicos de trabajo social. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata;2001.

# Utilidad del dímero D en el algoritmo diagnóstico de la enfermedad tromboembólica venosa.

## Revisión de la evidencia

Fernando Javier Vázquez

### INTRODUCCIÓN

La trombosis venosa profunda (TVP) y el tromboembolismo de pulmón (TEP) son las dos manifestaciones más importantes de la enfermedad tromboembólica venosa (ETV).<sup>1</sup> Se estima que la incidencia anual de TVP en los Estados Unidos es de aproximadamente 2 millones de casos,<sup>2</sup> de los cuales 600 000 sufrirán un episodio de TEP, que será fatal en 200 000 casos.

De aquellos pacientes en los cuales se sospecha una embolia de pulmón, esta finalmente se confirma en el 25% de los casos. La mortalidad del TEP es de aproximadamente 25 al 30% al año cuando no se hace el diagnóstico precoz que permita recibir el tratamiento adecuado.<sup>1,3</sup> Además debemos tener en cuenta las potenciales complicaciones crónicas a las cuales puede asociarse, como la hipertensión pulmonar y el síndrome postrombótico.<sup>4</sup>

En el Hospital Italiano de Buenos Aires funciona un Registro Institucional de Enfermedad Tromboembólica desde el año 2006 que nos permite conocer datos locales de esta enfermedad. Las tasas de incidencia poblacional de TVP y TEP en nuestro medio son 1.03 y 0.32 cada 1000 personas por año, respectivamente. La tasa de incidencia se encuentra fuertemente relacionada con la edad de la población, de modo que a los 25 años es de 1.2 casos cada 10 000 personas/año y a los 80 supera los 60 casos cada 10 000/año. La mortalidad registrada a los 3 meses es del 25% en los pacientes con TEP confirmado. El diagnóstico de la ETV es difícil, debido a que las manifestaciones clínicas de la TVP y el TEP suelen ser inespecíficas, con diferentes grados de severidad y, además, los estudios complementarios rutinarios (radiografía de tórax, electrocardiograma y gasometría) no son de utilidad para confirmar ni descartar el diagnóstico. Por lo anteriormente explicado, constituye un desafío diagnóstico para el médico quien debe sospecharlo y confirmarlo tempranamente, pues el inicio del tratamiento en forma inmediata reduce la morbimortalidad de manera sustancial.

Existe una batería creciente de métodos complementarios de diagnóstico para TVP y TEP que incluyen el dosaje de dímero D (DD), la ecografía venosa con Doppler de miembros inferiores, el centellograma de ventilación-perfusión, la angiotomografía helicoidal multipista de tórax y de las venas

de los miembros inferiores, la angiorrsonancia, la flebografía de los miembros inferiores y la angiografía pulmonar. Sin embargo, la elección del método de diagnóstico ideal estará siempre determinada por la probabilidad clínica pretest de padecer una ETV.

Una vez que se sospecha la ETV, el primer paso es categorizar la probabilidad clínica (CPC), ya que sobre la base de dicha clasificación (en alta o baja probabilidad) se seguirán diferentes pasos en el algoritmo diagnóstico. La forma ideal de CPC es la utilización de un puntaje (*score*) objetivo, que sea independiente de la experiencia del médico; uno de los más utilizados es el puntaje de Wells (Tablas 1 y 2). El *Score* de Wells para TVP considera el caso como probable cuando el puntaje es 2 ó más<sup>5</sup> y el de TEP cuando es mayor de 4 puntos.<sup>6</sup>

Esta revisión intenta describir la utilidad del dosaje de DD en el proceso diagnóstico de la TVP y el TEP.

### DÍMERO D

Durante la formación de un trombo, el fibrinógeno es convertido en fibrina por acción de la trombina. Uno de los componentes estructurales más importante del trombo está constituido por una red de enlaces cruzados de monómeros de fibrina, la cual -al ser degradada por la acción de la plasmina- genera un producto denominado "dímero D" (DD), que posee diferenciación antigénica y puede ser dosado y cuantificado. Es decir que la presencia de DD

**TABLA 1.** Score de Wells para categorizar el riesgo de Trombosis venosa profunda

Cáncer	1 punto
Parálisis o inmovilización de miembros superiores	1 punto
Cirugía mayor (4 semanas) o reposo en cama (3 días)	1 punto
Inflamación localizada en el recorrido venoso	1 punto
Edema de todo el miembro	1 punto
Edema asimétrico con > de 3 cm en pantorrilla	1 punto
Edema con fovea asimétrico	1 punto
Circulación colateral superficial	1 punto
Diagnóstico alternativo posible	-2 puntos

**TABLA 2.** Score de Wells para Tromboembolismo pulmonar (TEP)

Signos y síntomas de TVP	3 puntos
Otro diagnóstico más probable que TEP	-3 puntos
Frecuencia cardíaca > 100 latidos/min.	1.5 puntos
Inmovilización/cirugía en las últimas 4 semanas	1.5 puntos
TVP o TEP previos	1.5 puntos
Hemoptisis	1 punto
Cáncer	1 punto

TVP, Trombosis venosa profunda

en cantidades elevadas supone la existencia de un proceso de fibrinólisis.

Los niveles plasmáticos de DD se pueden encontrar elevados en varias situaciones (normales o patológicas), entre ellas la TVP y el TEP recientes, en neoplasias activas, infarto de miocardio, trombosis arterial, coagulación intravascular diseminada, neumonía, embarazo, edad avanzada, traumatismo reciente o hepatopatía.

Por lo anteriormente expresado se explica su baja especificidad y utilidad para confirmar el diagnóstico de ETV. Sin embargo, la utilización de métodos de dosaje de DD de alta sensibilidad permite descartar la ETV sin realizar otros estudios diagnósticos.

Los estudios publicados evaluaron inicialmente la técnica de ELISA (se considera positivo cuando el valor es superior a 500 ng/mL) y luego también fueron validados los métodos inmunoturbidimétricos. Las pruebas de aglutinación con sangre entera y aglutinación en látex tienen baja sensibilidad y no deben utilizarse con esta finalidad.

#### DIAGNÓSTICO DE TVP Y DOSAJE DE DD

##### ¿Es útil combinar la probabilidad clínica con el dosaje de DD para descartar TVP?

En el año 2001 Kearon y cols.<sup>7</sup> publicaron un estudio prospectivo de cohorte cuya población estaba integrada por pacientes ambulatorios con sospecha clínica de un primer evento de TVP. Se excluyeron los pacientes internados y aquellos con antecedentes de ETV previa. Se reclutaron 445 pacientes de los cuales en 177 (el 40%) se combinaba una baja probabilidad clínica (BPC) de TVP según el puntaje de Wells asociada al dosaje normal de DD. A este grupo de pacientes no se les realizó ningún otro estudio de diagnóstico y no recibieron tratamiento anticoagulante. En el seguimiento a los 3 meses se detectó solo un evento de TVP. En este estudio el valor predictivo negativo (VPN) de la combinación de BPC y dosaje de DD normal fue de 99.4%, suficientemente elevada como para descartar la TVP sin mayor evaluación diagnóstica.

Otro ensayo publicado por Wells y cols.<sup>8</sup> en 2003 incluyó a 562 pacientes ambulatorios, de los cuales a 315 se los categorizó como de BPC (según su propio *score*) y en este grupo la prevalencia de TVP fue del 5.1%. De estos 315 pacientes en 218 casos el dosaje de DD fue normal (39% de la población original). A este subgrupo de pacientes

que combinaban BPC con dosaje normal de DD no se los sometió a más evaluación diagnóstica, no se les indicó tratamiento anticoagulante y se los siguió durante 3 meses. Solamente desarrollaron TVP 2 pacientes (0.9%), ambos dentro de las dos semanas de seguimiento. El VPN de esta combinación resultó ser 99.1%.

En este mismo estudio, se evaluó a 247 pacientes categorizados como de alta probabilidad clínica (APC): en este grupo la prevalencia de TVP resultó ser del 28.7%. El VPN del dosaje de DD en esta población fue de solo 89%, insuficiente como para descartar la TVP sin realizar estudios diagnósticos adicionales.

##### ¿Es útil el dosaje de DD para detectar un subgrupo de mayor riesgo de TVP para realizarle una evaluación más extensa?

Un estudio de Bernardi y cols.<sup>9</sup> realizado en Padua, Italia, en 1998 demostró que el valor elevado del dosaje de DD, en aquellos pacientes que habían sido evaluados con una ecografía de las venas de los miembros inferiores con resultado normal, puede identificar a un subgrupo de pacientes con mayor riesgo de TVP, que deben ser evaluados de forma más exhaustiva. El análisis incluyó a 946 pacientes con sospecha de TVP evaluados con ecografía, la cual confirmó la TVP en 260 casos y fue negativa en 686 casos. A estos últimos pacientes con estudio ecográfico normal se les dosó el DD, que resultó normal en 598 (87%). Estos pacientes fueron seguidos durante 3 meses sin mayor evaluación ni tratamiento anticoagulante y desarrollaron TVP solamente el 0.4% de los casos. Sin embargo, en los 88 pacientes (13%) con dosaje de DD elevado se realizó una evaluación más completa con ecografía seriada a la semana de la primera ecografía y se detectaron 5 nuevos casos de TVP (6% de la población original). Los pacientes con la segunda evaluación ecográfica normal fueron seguidos durante 3 meses sin presentar ETV en su evolución. Esta estrategia detectó un subgrupo de mayor riesgo de TVP que requiere una evaluación más rigurosa y además permitió reducir la reevaluación innecesaria con ecografía seriada del 75% al 9.3%, con la consiguiente reducción de costos.

#### Algoritmo diagnóstico

Ante la sospecha de TVP se debe aplicar el puntaje de Wells. Cuando es improbable, debe determinarse el dosaje de DD y, si es negativo, se descarta la TVP; es decir que no deben realizarse más estudios ni iniciar tratamiento. En caso de que el dosaje de DD sea positivo se deberá realizar un eco-Doppler venoso de miembros inferiores y actuar en consecuencia. Cuando el puntaje de Wells aplicado da como caso probable, se debe realizar directamente el eco-Doppler y, si es positivo, iniciar el tratamiento.

#### CONCLUSIONES

- El dosaje de DD normal asociado a una baja probabilidad clínica es suficiente para descartar un primer evento de TVP en pacientes ambulatorios.

- El dosaje de DD normal asociado a baja probabilidad clínica reduce la necesidad de imágenes entre un 30 y un 50% y su costo asociado.
- En los pacientes con probabilidad clínica alta y con un estudio ecográfico negativo, el dosaje de DD elevado identifica a un *subgrupo de mayor riesgo* que requiere una evaluación más exhaustiva (*ecografía seriada*).

## DIAGNÓSTICO DE TEP Y DOSAJE DE DD

### ¿Es útil combinar la probabilidad clínica con el dosaje de DD para descartar TEP?

En 2001 Wells y cols.<sup>10</sup> publicaron un ensayo prospectivo realizado con 930 pacientes con sospecha de TEP (STEP) que consultaron en el Departamento de Emergencias de 4 hospitales de Canadá.

De esa cohorte, 437 pacientes presentaron BPC asociada al dosaje normal de DD. A este grupo no se lo estudió con otros métodos de diagnóstico ni se trató con anticoagulación. A los 3 meses de seguimiento solo un paciente presentó TEP. Es decir que esta estrategia presentó un VPN del 99.5% (muy elevado). Esto les permitió concluir que es seguro descartar el TEP en pacientes evaluados en guardia por STEP al combinar BPC con dosaje de DD normal. Tal estrategia redujo la necesidad de estudios complementarios y los costos.

En el año 2006 se publicó en JAMA el estudio de Van Belle,<sup>11</sup> un ensayo prospectivo de cohorte, multicéntrico (incluyó 12 hospitales de Holanda), realizado entre 2002 y 2004 con el objetivo de evaluar la eficacia clínica de un algoritmo diagnóstico que incluyera el *Score* de Wells, el dosaje de DD y la tomografía helicoidal en pacientes con STEP (Fig.1). El 82% de los pacientes evaluados (3306) eran del ámbito ambulatorio; de estos se clasificó a 2206 (66.7%) como de BPC y de estos en 1057 casos coincidió la BPC con un dosaje de DD normal (32%). Este importante subgrupo de pacientes no recibió tratamiento ni evaluación diagnóstica adicional y en el seguimiento a 3 meses solo hubo 5 eventos (0.5%), 4 TEP y una TVP, ninguno de los cuales fue fatal. Este estudio confirma que en pacientes con dosaje de DD normal y BPC es seguro no realizar más estudios diagnósticos.

En 2005 Ten Cate Hoek publicó un metaanálisis de aquellos ensayos clínicos prospectivos sobre la evaluación de la sospecha de la ETV mediante la utilización de la clasificación de PC (ya sea de forma objetiva a través de algún *score* o subjetiva a través de la experiencia clínica) y el dosaje de DD. Finalmente incluyó 11 ensayos (6837 pacientes) realizados entre 1996 y 2004. Del total, en 2046 pacientes se dio la asociación de PCB con dosaje normal de DD. En este grupo, solo 9 de los 2046 pacientes (0.44%) desarrollaron algún evento de ETV en el seguimiento sin recibir anticoagulación. Además concluyen que en el 30 al 50% se podría reducir la necesidad de estudios diagnósticos caros e innecesarios. En conclusión, el dosaje de DD normal asociado a baja probabilidad clínica es suficiente para descartar un primer evento de TEP, especialmente en el paciente evaluado en el área ambulatoria. Por otro lado, esta combinación permite

reducir la necesidad de evaluación con imágenes en el 30-50% de los casos.

## DOSAJE DE DD Y ETV: SITUACIONES ESPECIALES

Al utilizar el dosaje de DD dentro de la evaluación diagnóstica siempre deben tenerse en cuenta 3 factores. En primer lugar, la sensibilidad del método utilizado debe ser muy elevada, como la demostrada por el método de ELISA. En segundo lugar, la duración de los síntomas del paciente, pues a mayor duración de la ETV menores serán los valores dosados del DD. Se calcula que, a la semana de iniciados los síntomas, los valores del DD caen al 25% del valor inicial (aumento de los falsos negativos). En tercer lugar, al iniciar tratamiento anticoagulante (ya sea con heparina o con antagonistas de la vitamina K) se reducen los valores del DD en sangre al 25% del original a las 24 horas de iniciado (aumento de falsos negativos).

## SITUACIONES ESPECIALES

### Ancianos

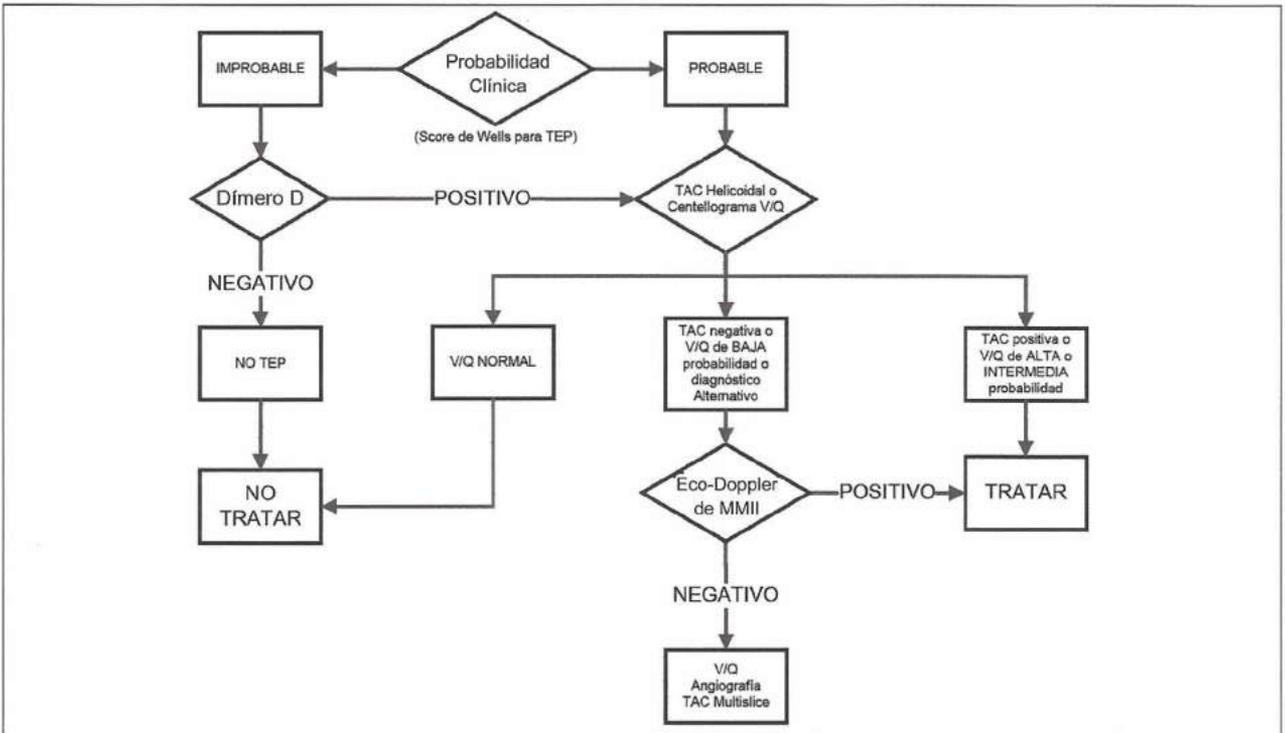
*En la sospecha de TVP:* el estudio de Carrier y cols.<sup>12</sup> reclutó a 2696 pacientes y demostró que la combinación de BPC con dosaje normal de DD fue útil para excluir la TVP en el 22 a 31% de los ancianos mayores de 80 años en comparación con el 33 a 46% que se obtenía en los pacientes más jóvenes.

*En la sospecha de TEP:* el estudio de Söhne y cols.<sup>13</sup> comparó 3 grupos etarios (< 65, 65 a 75 y > de 75 años) y concluyó que la combinación de BPC con dosaje de DD normal permitió excluir al 14% de los pacientes mayores de 75 años con STEP en comparación con el 41% de los menores de 65 años. Según un estudio de Righini y cols.,<sup>14</sup> esa combinación permitió descartar a solo el 5% de los ancianos mayores de 80 años con STEP, en comparación con un 60% de pacientes menores de 40 años.

En conclusión, si bien esta estrategia permite descartar una proporción menor de pacientes con sospecha de ETV cuando son mayores de 65 años, si la determinación del DD es normal, continúa siendo útil.

*Cáncer:* Wolde y cols.<sup>15</sup> evaluaron la utilidad de la misma combinación diagnóstica en 1739 pacientes ambulatorios con sospecha de TVP, de los cuales 217 casos (12%) eran portadores de una neoplasia activa. En este subgrupo, en 63 pacientes (29%) se encontró la combinación de BPC y dosaje de DD normal. En el seguimiento a los 3 meses de estos pacientes, solo uno presentó TVP. El VPN calculado fue de 97%, idéntico en los subgrupos con cáncer y sin él. Di Nisio y cols.<sup>16</sup> publicaron en 2006 un estudio de 2066 pacientes ambulatorios con sospecha de TVP, de los cuales en el 17% se encontraron BPC y dosaje de DD normal. El VPN de esta combinación fue del 100% en pacientes con cáncer.

En conclusión, si bien es poco frecuente que los pacientes con neoplasias tengan BPC y que por otro lado el cáncer tiende a aumentar los valores de DD, cuando se encuentra la combinación de BPC y dosaje de DD normal (situación poco frecuente), su utilidad y el VPN continúan siendo elevados.

**Figura 1.** Algoritmo diagnóstico en la sospecha de Tromboembolismo pulmonar (TEP)

V/Q, Ventilación/perfusión; TAC, Tomografía computada; MMII, miembros inferiores.

**Sospecha de TVP recurrente:** Rathbun y cols.<sup>17</sup> estudiaron prospectivamente 300 casos de sospecha de TVP recurrente y encontraron que en el subgrupo de 134 (45%) pacientes que presentaron dosaje de DD normal y BPC, a los 3 meses de seguimiento solo un caso desarrolló TVP (0.75%).

**Sospecha de TEP recurrente:** un estudio de Le Gal y cols.<sup>18</sup> publicado en 2006 demostró que, si bien con la estrategia de combinar el dosaje de DD normal con BPC se excluyó TEP en solo el 15% de los pacientes con ETV previa en comparación con el 32.7% de pacientes con sospecha de un primer evento de TEP ( $p < 0.00001$ ), a los 3 meses de seguimiento no hubo ningún caso de TEP detectado.

En conclusión, en pacientes con STEP y antecedente de ETV, la proporción de pacientes con dosaje de DD normal y BPC es menor y se reduce la frecuencia de casos en los que resulta de utilidad clínica; sin embargo, es seguro descartar la recurrencia de TEP si presentan dicha combinación.

**Embarazo:** como primera observación no existe ningún puntaje de riesgo que haya sido validado para categorizar la probabilidad clínica de ETV durante el embarazo. Por

otro lado, después de la 16ª semana de embarazo, el DD comienza a elevarse por encima de los valores normales; es normal solo en el 22% de las pacientes durante el segundo trimestre y casi en ninguna durante el tercero. Recién a los 45 días del parto los valores vuelven a la normalidad en el 93% de las mujeres con parto vaginal y en el 83% de aquellas sometidas a cesárea.

**Pacientes internados por otra causa:** en 1999 Miron y cols.<sup>19</sup> analizaron a 114 pacientes internados por causas clínicas o quirúrgicas con sospecha de TEP y encontraron que solo 5 presentaron dosaje de DD normal (con método ELISA) y ninguno de ellos era paciente quirúrgico. De estos 5 casos, solo uno tuvo BPC, es decir que el dosaje solo resultó de utilidad para descartar TEP en el 2% de los pacientes internados.

### Conclusión de situaciones especiales

El dosaje de DD continúa siendo útil para descartar la TVP y el TEP, aunque en una menor proporción de pacientes ancianos, con cáncer activo, internados, con antecedentes de ETV, en embarazadas y en aquellos con síntomas de varios días de evolución y con tratamiento anticoagulante.

## REFERENCIAS

1. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*. 2008;133(6 Suppl):381S-453S.

2. Hirsh J, Hoak J. Management of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. A statement for healthcare professionals. Council on Thrombosis (in consultation with the Council on Cardiovascular Radiology),

American Heart Association. *Circulation*. 1996;93(12):2212-45.

3. Caprini JA, Tapson VF, Hyers TM, et al. Treatment of venous thromboembolism: adherence to guidelines and impact of physician

knowledge, attitudes, and beliefs. *J Vasc Surg.* 2005;42(4):726-33.

4. Kahn SR, Ginsberg JS. Relationship between deep venous thrombosis and the post-thrombotic syndrome. *Arch Intern Med.* 2004;164(1):17-26.

5. Wells PS, Anderson DR, Bormanis J, et al. Value of assessment of pretest probability of deep-vein thrombosis in clinical management. *Lancet.* 1997;350(9094):1795-8.

6. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: increasing the models utility with the SimpliRED D-dimer. *Thromb Haemost.* 2000;83(3):416-20.

7. Kearon C, Ginsberg JS, Douketis J, et al. Management of suspected deep venous thrombosis in outpatients by using clinical assessment and D-dimer testing. *Ann Intern Med.* 2001;135(2):108-11.

8. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Evaluation of D-dimer in the diagnosis of suspected deep-vein thrombosis. *N Engl J Med.* 2003;349(13):1227-35.

9. Bernardi E, Prandoni P, Lensing AW, et al. D-dimer testing as an adjunct to ultraso-

nography in patients with clinically suspected deep vein thrombosis: prospective cohort study. The Multicentre Italian D-dimer Ultrasound Study Investigators Group. *BMJ.* 1998;317(7165):1037-40.

10. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Excluding pulmonary embolism at the bedside without diagnostic imaging: management of patients with suspected pulmonary embolism presenting to the emergency department by using a simple clinical model and d-dimer. *Ann Intern Med.* 2001;135(2):98-107.

11. van Belle A, Büller HR, Huisman MV, et al. Effectiveness of managing suspected pulmonary embolism using an algorithm combining clinical probability, D-dimer testing, and computed tomography. *JAMA.* 2006;295(2):172-9.

12. Carrier M, Le Gal G, Bates SM, et al. D-dimer testing is useful to exclude deep vein thrombosis in elderly outpatients. *J Thromb Haemost.* 2008;6(7):1072-6.

13. Söhne M, Kamphuisen PW, van Mierlo PJ, et al. Diagnostic strategy using a modified clinical decision rule and D-dimer test to rule out pulmonary embolism in elderly in- and outpatients. *Thromb Haemost.* 2005;94(1):206-10.

14. Righini M, Goehring C, Bounameaux H, et al. Effects of age on the performance of common diagnostic tests for pulmonary embolism. *Am J Med.* 2000;109(5):357-61.

15. ten Wolde M, Kraaijenhagen RA, Prins MH, et al. The clinical usefulness of D-dimer testing in cancer patients with suspected deep venous thrombosis. *Arch Intern Med.* 2002;162(16):1880-4.

16. Di Nisio M, Rutjes AW, Büller HR. Combined use of clinical pretest probability and D-dimer test in cancer patients with clinically suspected deep venous thrombosis. *J Thromb Haemost.* 2006;4(1):52-7.

17. Rathbun SW, Whitsett TL, Raskob GE. Negative D-dimer result to exclude recurrent deep venous thrombosis: a management trial. *Ann Intern Med.* 2004;141(11):839-45.

18. Le Gal G, Righini M, Roy PM, et al. Value of D-dimer testing for the exclusion of pulmonary embolism in patients with previous venous thromboembolism. *Arch Intern Med.* 2006;166(2):176-80.

19. Miron MJ, Perrier A, Bounameaux H, et al. Contribution of noninvasive evaluation to the diagnosis of pulmonary embolism in hospitalized patients. *Eur Respir J.* 1999;13(6):1365-70.



## CURSOS DE POSGRADO MODALIDAD VIRTUAL 2011

### ¿Qué es el Campus Virtual?

El Campus Virtual es una propuesta de educación a distancia a través de Internet, donde desarrollamos cursos y otras actividades de actualización para profesionales de la salud, tanto del ámbito nacional como internacional.

### CONTAMOS CON CURSOS ESPECIALIZADOS EN:

- \*Cardiología
- \*Clínica Médica
- \*Emergentología
- \*Epidemiología y Estadística
- \*Gestión en Salud
- \*Infectología
- \*Informática Médica
- \*Medicina Familiar
- \*Neonatología
- \*Nutrición
- \*Oftalmología
- \*Pediatria
- \*Salud Mental
- \*Terapia Intensiva



**DESCUENTOS POR  
GRUPO INSTITUCIONAL**



**INSCRIPCIÓN ONLINE**  
[www.hospitalitaliano.org.ar/campus](http://www.hospitalitaliano.org.ar/campus)



**INFORMES**  
Gascón 450 1er Piso . Campus Virtual  
(54-11) 4959-0200 interno 4518 / 4519  
[campus@hospitalitaliano.org.ar](mailto:campus@hospitalitaliano.org.ar)  
Horario de Atención: 8.30 a 13 y 14 a 16 hs.

Para recibir información sobre nuestros cursos envíe un mail a [campus@hospitalitaliano.org.ar](mailto:campus@hospitalitaliano.org.ar), indicando las especialidades en las cuales se encuentre interesado.

## Tumor de células gigantes en columna

Jerónimo Marini, Nicolás M. Cóccharo, Ignacio Barrenechea, Leonor Eguren y Emilio Degano

Paciente de sexo femenino, de 53 años, que consulta en el año 2009 por disestesias en cara anterior del muslo derecho y debilidad proximal progresiva en dicho miembro. Refiere cirugía 13 años antes por tumor de células gigantes (TCG) en L1 y reintervención 7 años después por una recidiva local. Al examen físico se constataba una hipoestesia L2 y L3 franca y, en menor medida, L4. El reflejo rotuliano derecho se encontraba ausente y se observó una paresia 4/5 en la flexión del muslo (psoas ilíaco) y extensión de rodilla (cuádriceps).

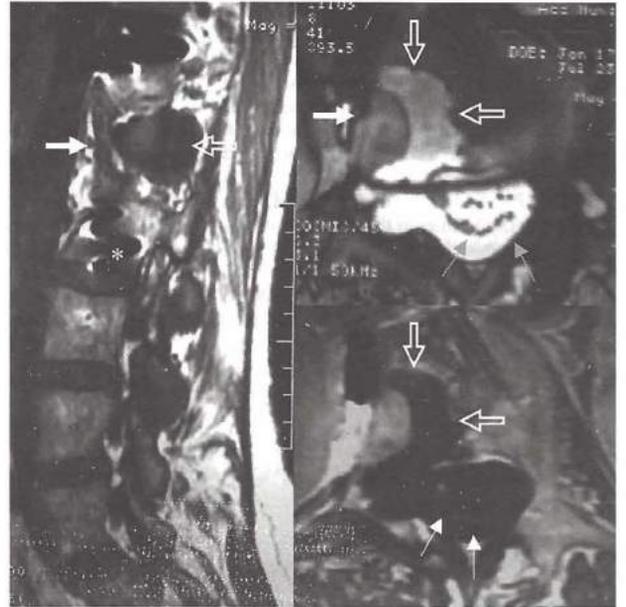
Se realiza electromiografía, la cual muestra signos de desnervación lentamente evolutiva en cuádriceps, extensor largo del *hallux* y pedio derechos. Además, signos irritativos en nervio crural derecho.

Se indica una resonancia magnética por imágenes (RMI) (Fig. 1), que muestra modificaciones posquirúrgicas en el cuerpo de la vértebra L1, con elementos metálicos de fijación. Se identifica una aparente brecha en la región lateral del saco dural, con una imagen compatible con un pseudomeningocele. Este compromete el sector derecho del arco posterior y del cuerpo vertebral y determina erosión ósea. Existe un nódulo sólido sésil que refuerza con gadolinio, sobre la pared lateral del probable pseudomeningocele. Se complementa la evaluación mediante Mielo-TC, estudio que se realiza por instilación mediante punción lumbar de aproximadamente 10 mL de contraste yodado hidrosoluble, no iónico con una concentración de 300 mg/mL en el espacio subdural. Luego se efectúa tomografía computada (TC) con reconstrucciones multiplanares de la columna.

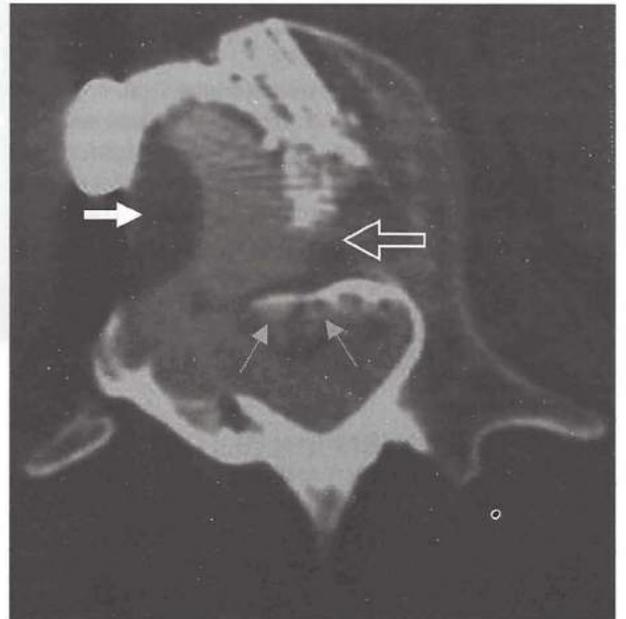
La Mielo-TC (Figs. 2 y 3) confirma la presencia de la brecha en el saco dural y del pseudomeningocele (el cual se rellena con el material de contraste). Muestra la presencia y extensión de la lesión nodular sésil en relación con la pared lateral del pseudomeningocele. Se interpreta como una nueva recidiva local de la lesión tumoral intervenida.

Tanto en la RMI como en la Mielo-TC, el cono medular y las raíces de la cola de caballo se encuentran desplazados a la derecha de la línea media. Algunas raíces se introducen en la brecha del pseudomeningocele: se encuentran desorganizadas y se observan adherencias entre algunas de ellas. Estos hallazgos sugieren una aracnoiditis leve. Ante los estudios por imágenes descriptos y, más importante aún, la progresión de síntomas neurológicos, se propone reexploración para tratamiento del pseudomeningocele y reintroducción de raíces de cola de caballo.

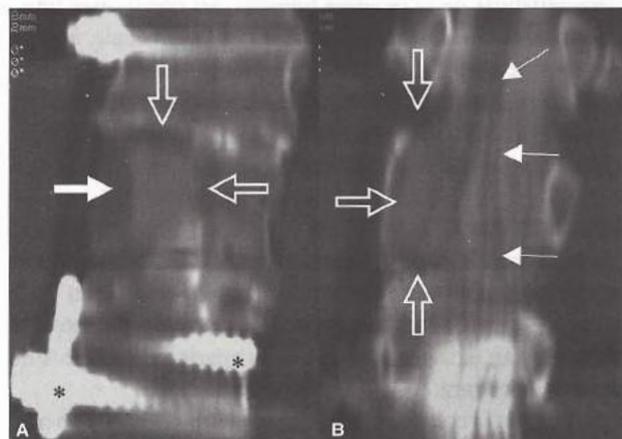
**Figura 1.** RMI de columna lumbar. **A:** parasagital der T1 y **B:** axial T2 muestran modificaciones posquirúrgicas en L1 con elementos de fijación metálicos (\*). Se observan pseudomeningocele (flechas huecas), signos de aracnoiditis (flechas finas) y lesión nodular sólida (flechas gruesas) que en C (axial T1) refuerza con gadolinio.



**Figura 2.** MieloTC, corte axial a nivel de L1 que muestra una brecha en el saco dural y un pseudomeningocele (flecha hueca) que se introduce en el cuerpo vertebral, con erosión ósea adyacente. Pueden verse formación nodular sésil que refuerza con contraste endovenoso (flecha gruesa), signos de aracnoiditis.



**Figura 3.** Mielo-TC, reconstrucciones coronales a nivel del cuerpo y canal medular desde D12 a L2, donde se observan los elementos de fijación de la cirugía previa (\*). En **A** también se puede apreciar la extensión del pseudomeningocele (flechas huecas) y la imagen nodular visible en la figura 2 (flecha gruesa). **B:** el cono medular y las raíces de la cola de caballo se encuentran desplazados, en tanto que algunas raíces se introducen en el pseudomeningocele (flechas finas).



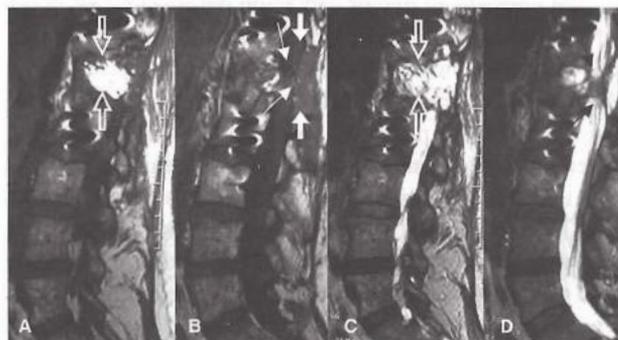
La paciente fue operada el 19/12/2009 en nuestra institución. Se efectuó un abordaje posterior. Al retraer los músculos paraespinales derechos se constata un gran pseudomeningocele con numerosas raíces de cola de caballo saliendo hacia esa cavidad. Dichas raíces estaban firmemente adheridas no solo al borde de la duramadre, sino también a un tejido blando carnososo situado en el fondo de la cavidad, que resultó ser una recidiva tumoral (por biopsia diferida con inmunomarcación). Dicho tejido invadía la piamadre de las raíces afectadas. Por otro lado, se constató una aracnoiditis intensa que aglomeraba las raíces, lo cual dificultaba mucho la movilización de estas. Bajo magnificación con microscopio se liberaron las adherencias de dichas raíces a los bordes y al tumor y se pudo reintroducir la totalidad de ellas. Las raíces introducidas quedaron empaquetadas por un tejido, del cual también se realizó biopsia y resultó ser invasión tumoral. Después de esto se efectuó el cierre primario y hermético de la duramadre. Se cureteó todo el hueso afectado y se ocluyó el espacio muerto con grasa extraída por una incisión separada. Posteriormente se selló la duramadre con cola de fibrina. En el posoperatorio se profundizó la paresia del cuádriceps derecho a pesar de que no hubo necesidad de sacrificar ninguna raíz (posiblemente por la movilización efectuada). Actualmente la paciente camina ayudada con un bastón dado que quedó con atrofia del cuádriceps derecho como secuela.

Se realiza una RMI de control a 5 meses de la cirugía, que muestra las modificaciones mencionadas anteriormente (Fig.4). No se evidencian imágenes compatibles con recidiva tumoral en esta oportunidad.

## DISCUSIÓN

El tumor de células gigantes (TCG), también llamado osteoclastoma, es una neoplasia ósea primaria general-

**Figura 4.** RMI de control 5 meses después de la cirugía. **A y B:** sagital T1 que muestra el lecho quirúrgico ocluido por tejido adiposo (flechas huecas) tejido fibrocicatrizal (flechas gruesas) y la liberación del cono medular y las raíces que estaban retraídas hacia el pseudomeningocele que se visualizaba previo a la cirugía (flechas finas). **C y D:** sagital T2 confirman la presencia de tejido adiposo en interior de la vértebra intervenida (flechas huecas) y la liberación del cono medular y las raíces (flechas finas).



mente benigna aunque localmente agresiva, formada por un componente de células fibroblásticas, osteoblásticas e histiocitarias que constituyen el componente proliferativo neoplásico del tumor, y un componente de células gigantes reactivas no proliferativas con características de osteoclastos.

Ocurre casi exclusivamente tras la maduración esquelética (2ª a 4ª década de la vida) y predomina en las mujeres (2:1). La gran mayoría (75-90%) aparece en el sector metafisoepifisario de los huesos largos. El compromiso espinal no es común y constituye el 7% de todos los TCG. La mayor parte de estos afectan el sacro, seguido por la columna torácica, cervical y lumbar. Usualmente predominan en el cuerpo vertebral, con frecuente invasión del arco posterior. También es frecuente la extensión a las partes blandas adyacentes.

El TCG es un tumor de límites bien definidos, blando, friable. Puede presentar áreas hemorrágicas.

Genera expansión del hueso subyacente y adelgazamiento de la cortical de este mismo y se encuentra delimitado por una fina capa de tejido fibroso y hueso reactivo.

Suelen presentarse con dolor (que suele calmar con reposo) o bien, radiculopatía. No es infrecuente que debuten con fracturas patológicas.

En Rx se observan como lesiones líticas, a veces expansivas, de bordes geográficos no esclerosos, que adelgazan la cortical (pudiendo llegar a destruirla).

La TC agrega la visualización de un tejido con densidad de partes blandas, el cual en general es heterogéneo debido a la presencia de pequeños focos de hemorragia y/o necrosis. Es posible encontrar ruptura de la cortical e invasión de los tejidos blandos adyacentes.

La RMI es el mejor método para evaluar el componente extraóseo. Presenta intensidad de señal baja a intermedia en T1 y en T2. Este comportamiento parece deberse a depósitos de hemosiderina y alto contenido de colágeno. El refuerzo de la lesión después de la administración de contraste muestra la importante vascularización de esta.

Se pueden evidenciar focos de hemorragia y áreas quísticas, con niveles líquido-líquido.

La angiografía en la mayoría de los casos muestra una lesión hipervascular.

En una gammagrafía es posible ver el "signo de la diana", el cual consiste en mayor captación del trazador en la periferia que dentro de la lesión. Esta metodología puede ser útil en la detección del TCG multicéntrico.

Aunque la inmensa mayoría son benignos, el 5-10% de los TCG pueden presentar características de malignidad y generalmente guardan relación con tratamiento radiante previo. Además, la tasa de recidiva local es alta (12-50%). Los TCG de la columna deben ser operados y extirpados por completo, aunque, debido a su localización, usualmente solo pueden ser removidos con un margen intralesional.

En diagnóstico por imágenes, los métodos de mayor utilidad para la evaluación y el diagnóstico de recidiva local de TCG en columna son la radiología, la TC y la RMI.

La primera puede mostrar áreas de destrucción ósea, que exceden los márgenes de la resección y, en caso de injerto óseo en el lecho quirúrgico, reabsorción de este, aunque la reabsorción puede deberse a incorporación incompleta del injerto, sin recidiva.

La TC y la RMI, en casos de recidiva local del tumor, suelen mostrar masas nodulares, pero la RMI es de mayor utilidad para caracterizar la lesión.

No obstante, en los casos en que la RMI está contraindicada o presenta dificultades técnicas (artificios por alteración del campo magnético secundario al material de osteosíntesis,

etc.), la Mielo-TC puede ser de utilidad en el diagnóstico de recidiva de un TCG.

Así, la Mielo-TC con reconstrucciones multiplanares puede permitir la visualización de la destrucción ósea más allá de los límites de la resección quirúrgica y la masa nodular, características de la recidiva tumoral, así como otras intercorrencias como aracnoiditis o pseudomeningocele, aunque no permite caracterizar la imagen como la RMI. Además, para la realización de este estudio, se debe hacer una punción lumbar e inyectar una solución de contraste yodado no iónico diluido, por lo que no se encuentra exento de complicaciones.

### CONCLUSIÓN

La mayoría de los TCG son benignos pero localmente agresivos y con alta tasa de recidiva. La afectación de la columna vertebral es poco frecuente (7%) y de estos, el 90% afectan el sacro, por lo que la aparición en otro sitio del raquis es rara.

Los TCG de la columna siempre deben ser operados no obstante su resección con márgenes satisfactorios usualmente no puede lograrse debido a su localización e invasión local. La RMI es el método por imágenes que más información brinda tanto para el diagnóstico de TCG en columna, como para su seguimiento. En situaciones en que esta se encuentre contraindicada o no sea concluyente (artificios por alteración del campo magnético secundario al material de osteosíntesis, etc.), la Mielo-TC puede ser de utilidad. En relación con esta última no debe dejar de considerarse la posibilidad de complicaciones, tanto de la punción lumbar como de la inyección de contraste yodado.

### LECTURAS RECOMENDADAS

- Burgener FA, Meyers SP, Tan RK, et al. Diagnóstico diferencial mediante resonancia magnética. Buenos Aires: Journal; 2005. p. 328-30.
- Greenspan A. Radiología de huesos y articulaciones. Madrid: Malbán; 2007. p. 658-68.
- Murphey MD, Andrews CL, Flemming DJ, et al. Primary tumors of the spine: radio-

- logic-pathologic correlation. Radiographics. 1996;16(5):1131-58.
- Murphey MD, Nomikos GC, Flemming DJ, et al. Imaging of giant cell tumor and giant cell reparative granuloma of bone: radiologic-pathologic correlation. Radiographics. 2001;21(5): 1283-309.

- Rodallec MH, Feydy A, Larousserie F, et al. Diagnostic imaging of solitary tumors of the spine: what to do and say. Radiographics. 2008;28(4):1019-41.
- Stoller DW, Tirman PF, Bredella MA, et al. Diagnostic imaging orthopaedics. Altona: Amirsys; 2006. p. 54-7.

# Actualización en carcinoma de pulmón

Mercedes Liliana Dalurzo

El carcinoma de pulmón es el cáncer que produce mayor mortalidad en el mundo. A pesar de los progresos en las estrategias de tratamiento y en algunos métodos de detección, la mortalidad global se ha modificado poco.

Los avances en biología molecular nos han permitido entender mejor el origen, el desarrollo y la evolución del cáncer de pulmón. Nuevos conocimientos en patología, radiología, oncología y cirugía han marcado la importancia del enfoque multidisciplinario del paciente con cáncer de pulmón y, entre otras cosas, han originado la necesidad de cambios en la clasificación del carcinoma pulmonar, así como de mayor especificidad en el momento del diagnóstico dado el surgimiento de terapéuticas diferentes de acuerdo con el tipo histológico y las características moleculares del tumor.

## CLASIFICACIÓN ACTUAL DE CARCINOMA DE PULMÓN

La clasificación de tipos histológicos de los tumores de pulmón en vigencia es la publicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2004.<sup>1</sup>

Los mayores cambios de los últimos años se han producido fundamentalmente en relación con el adenocarcinoma (ADC). Las razones son varias: 1) el ADC creció proporcionalmente en frecuencia sobre los otros tipos de carcinoma y constituye hoy el carcinoma pulmonar más frecuente; 2) algunos estudios de lesiones pequeñas de ADC mostraron diferencias significativas en el pronóstico en diferentes ADC; 3) se efectuaron múltiples estudios con tomografía de alta resolución (TCAR) de pacientes con cáncer de pulmón; estos revelaron características de las imágenes que permitieron hacer una correlación estrecha con diferentes tipos de ADC, y además con el pronóstico; 4) estudios de biología molecular mostraron diferencias significativas entre distintos tipos de adenocarcinomas.

### Clasificación de Noguchi de adenocarcinoma – TC de alta resolución

En el año 1995 Noguchi y cols.<sup>2</sup> publicaron un estudio realizado en adenocarcinomas de menos de 2 cm de diámetro, periféricos, clasificándolos en 6 tipos, de A a F, y mostraron en los tipos A, B y C una mortalidad a los 5 años significativamente menor que en el resto. Estos tumores correspondían a carcinomas bronquioloalveolares en su totalidad (A) o con un área de colapso alveolar (B) o fibrosis central (C). Este y otros estudios originaron que la clasificación de la OMS del año 1999 pusiera énfasis en que *solo se debe denominar carcinoma bronquioloal-*

*veolar (BAC) al que tiene crecimiento exclusivamente revistiendo espacios alveolares preexistentes, sin invasión del estroma.*

Posteriormente esta clasificación se correlacionó con los hallazgos en TCAR viendo que el tipo A (BAC puro) pertenece a nódulos totalmente en vidrio esmerilado. Los tipos B y C pertenecen a nódulos en vidrio esmerilado con área sólida central pequeña. Los otros tipos corresponden a nódulos sólidos en su totalidad o casi totalidad.

Se realizaron muchos estudios sobre tumores pequeños (menores de 2 o de 3 cm) que correlacionan características histológicas, provenientes de la TC, y su relación con el pronóstico.<sup>3</sup> Estos estudios, al igual que el de Noguchi, demostraron que no todos los ADC con un mismo tamaño evolucionan igual, algunos de ellos son mucho más agresivos desde el inicio. Se trataron de establecer diferencias morfológicas y moleculares de estos ADC evolutivamente distintos.

Los ADC pulmonares pueden desarrollarse de diferentes células epiteliales del árbol respiratorio. De acuerdo con esto podemos clasificarlos en dos tipos fundamentales: 1) los originados en la vía aérea distal (unidad respiratoria terminal [TRU]), que incluyen a los originados en neumocitos tipo II, en células de Clara o en células caliciformes metaplásicas y 2) tumores glandulares, que se originan en el epitelio bronquial (células de revestimiento o glándulas bronquiales). El BAC se origina en la unidad respiratoria terminal.

### LESIONES PREINVASIVAS – ADENOCARCINOMA BRONQUIOLOALVEOLAR – CARCINOMA IN SITU

*Hiperplasia adenomatosa atípica:* se considera una lesión inicial, precursora del ADC, no invasiva. Corresponde a un foco de menos de 5 mm con revestimiento alveolar levemente atípico y alteraciones nucleares. Tiene algunas alteraciones genéticas relacionadas con proliferación y muerte celular semejantes al BAC. Se ha demostrado la secuencia evolutiva: HAA → BAC → ADC infiltrante.

Como ya mencionamos, el *carcinoma bronquioloalveolar (BAC)* es un adenocarcinoma con crecimiento *exclusivo* que reviste espacios alveolares preexistentes (crecimiento lepidico); eso lo transforma en un carcinoma in situ ya que conceptualmente no puede invadir el estroma ni la pleura y no puede dar metástasis.

Se identifican dos tipos de BAC: 1) *no mucinoso*, originado en células de Clara o en neumocitos tipo II y 2) *mucinoso*, constituido por células cilíndricas altas llenas de mucina,

originado en células caliciformes. Ambos tipos tumorales, además de su origen celular, muestran otras diferencias. El *BAC no mucinoso* se asocia a mutación de EGFR, con inmunohistoquímica es positivo con CK7 y TTF1, negativo con CK20; suele originarse en un foco de HAA y da imagen en vidrio esmerilado en la TC. El *BAC mucinoso* es más frecuentemente multicéntrico, más extensivo, puede presentar imagen pseudoneumónica con compromiso de todo un lóbulo; está relacionado con mutación de K-Ras, no con mutación de EGFR, con inmunohistoquímica es positivo con CK20 y puede no ser positivo con CK7 y TTF1, no se relaciona con la HAA y en la TC presenta imagen de consolidación.

#### Controversias, conceptos actuales y propuesta de nueva clasificación de adenocarcinoma

Si bien el concepto de BAC debe estar restringido a aquellos tumores que solo tienen crecimiento de tipo "lepídico", no todos los involucrados en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón han tomado claramente este concepto; así podemos encontrar un sinnúmero de contradicciones bibliográficas con respecto al hallazgo de diagnósticos de BAC en tumores con focos de invasión, o hallamos publicaciones acerca de BAC con metástasis ganglionares o infiltración pleural.

Recientemente ha sido publicada una propuesta de nueva clasificación de adenocarcinoma realizada por un equipo multidisciplinario de expertos patólogos, neumonólogos, oncólogos, radiólogos, cirujanos y biólogos moleculares, quienes se basaron en niveles de evidencia de los estudios de los últimos años con respecto al cáncer de pulmón.<sup>4</sup> El equipo estuvo integrado por representantes de la Asociación Internacional para el Estudio del Cáncer de Pulmón (IASLC), la Sociedad Norteamericana de Patología Torácica (ATS) y la Sociedad Europea de Enfermedades Respiratorias (ERS).

#### IASLC/ATS/ERS INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY CLASSIFICATION OF LUNG ADENOCARCINOMA<sup>4</sup>

1. Lesiones preinvasivas
  - Hiperplasia adenomatosa atípica
  - Adenocarcinoma in situ (anteriormente BAC)
    - no mucinoso
    - mucinoso
    - mixto mucinoso/no mucinoso
2. Adenocarcinoma mínimamente invasivo (tumor de crecimiento lepídico predominante con  $\leq 5$  mm de invasión)
  - no mucinoso
  - mucinoso
  - mixto mucinoso/no mucinoso
3. Adenocarcinoma invasor
  - Predominantemente de crecimiento "lepídico"
  - Predominantemente acinar
  - Predominantemente papilar
  - Predominantemente micropapilar

- Predominantemente sólido
4. Variantes
    - Adenocarcinoma mucinoso con patrón de crecimiento "lepídico" (anteriormente BAC mucinoso)
    - Cistoadenocarcinoma mucinoso
    - Coloide
    - Fetal (bajo y alto grado)
    - Entérico

Si nos atenemos a la definición, el diagnóstico de BAC solo puede hacerse en piezas de resecciones quirúrgicas con el estudio de la totalidad de la lesión; se acepta que se refiere a nódulos de menos de 3 cm considerados en su totalidad. Utilizando este criterio se puede asegurar que se trata de un carcinoma in situ con una sobrevida del 100% si es resecado completo. De allí la importancia de ser estrictos con el criterio diagnóstico.

Esta nueva clasificación de ADC categoriza tanto HAA y BAC como lesiones preinvasivas, reemplazando el confuso término BAC por el de ADC in situ con lo que se refuerza el concepto de ausencia de invasión.

Con respecto a los dos tipos de BAC, está en discusión la persistencia de la categoría BAC mucinoso dado que, en general, corresponde a lesiones extensas en las que es imposible asegurar que no haya focos de invasión. Se propone clasificarlo como ADC mucinoso siempre, si bien persiste el tipo ADC mucinoso in situ (ex BAC mucinoso) que sería aplicable solo en lesiones pequeñas en las que se demuestre crecimiento lepídico exclusivo.

Aparece la categoría de *ADC microinvasor* y establece el criterio para aplicar este concepto, considerando como tal todo tumor menor de 3 cm con componente de crecimiento lepídico predominante y área de invasión de menos de 5 mm. Determinar esta categoría es importante dado que la sobrevida a los 5 años es cercana al 100%. De los tumores invasores elimina el tipo histológico ADC mixto, ya que se considera que más del 90% de los ADC son mixtos, con lo cual se pierden características tumorales que tienen significado pronóstico diferente. La nueva clasificación propone clasificar el ADC por el tipo histológico predominante (el que constituya el % mayor de la lesión), mencionando en el informe los otros tipos hallados en porcentajes decrecientes.

Reconoce además como tipo histológico el ADC micropapilar, el cual es de mal pronóstico (más evidente en tumores de menos de 3 cm). Incorpora el ADC entérico y elimina de la clasificación el carcinoma de células en anillo de sello y de células claras, ya que generalmente son componentes de otros tipos predominantes de ADC y no constituyen un tipo histológico por sí mismos.

El mismo trabajo ofrece una serie de recomendaciones de manejo frente al estudio, diagnóstico y enfoque terapéutico de los ADC. Además establece importantes criterios para abordar el manejo y diagnóstico en muestras pequeñas de biopsias y/o citologías.

## CARCINOMA DE CÉLULAS PEQUEÑAS—CARCINOMA DE CÉLULAS NO PEQUEÑAS

### Nuevos desafíos en el diagnóstico anatomopatológico

Durante años, para los patólogos, el desafío diagnóstico mayor frente a un carcinoma de pulmón ha sido determinar si se trata de un carcinoma de células pequeñas o no pequeñas. Esto era lo más importante para determinar la conducta terapéutica.

Hoy este enfoque simplista ha cambiado. Por un lado, una vez determinado si un tumor es un carcinoma, si bien es importante saber si es un carcinoma de células pequeñas o no, lo siguiente es considerar el estadio en el que se encuentra ese tumor. Si está en estadio temprano con posibilidad de tratamiento quirúrgico, el paso siguiente es la cirugía y el estudio de la pieza quirúrgica. ¿Operaremos un carcinoma de células pequeñas? aún es controvertida la indicación quirúrgica de un carcinoma de células pequeñas, pero si lo hemos diagnosticado en un estadio temprano (lo que es muy infrecuente por la velocidad de crecimiento del tumor), puede tener alternativa de indicación quirúrgica. Si el tumor es avanzado y no tiene indicación quirúrgica, debemos determinar primero si es carcinoma de células pequeñas o células no pequeñas. Si es un carcinoma de células no pequeñas actualmente *debemos determinar*, además, si se trata de un *adenocarcinoma o de un carcinoma escamoso*.

Es importante saber que no se puede hacer diagnóstico de carcinoma de células grandes en una muestra pequeña, ya que la mayor parte de estos corresponde a un área poco diferenciada de un adenocarcinoma o de un carcinoma escamoso (probablemente con el tiempo hasta desaparezca esta categoría como tipo histológico). Con este concepto debemos tratar de determinar de qué tipo histológico poco diferenciado se trata. Se debe hacer el máximo esfuerzo por eliminar el diagnóstico de “carcinoma de células no pequeñas sin especificar”.

El patólogo debe utilizar todos los criterios morfológicos y citológicos que lo ayuden a discriminar entre un adenocarcinoma y un carcinoma escamoso y deberá emplear técnicas de histoquímica (Pas diastasa y mucicarmin) y de inmunohistoquímica para poder arribar a esa diferenciación cuando las características morfológicas no alcancen. Dentro de las técnicas de inmunohistoquímica la amplitud del panel que utilizemos dependerá de la cantidad de material tumoral disponible ya que debemos preservar parte de él para probables estudios moleculares. Un panel mínimo puede estar representado por P63 y TTF1, pero se recomienda generalmente un panel que incluya más de un marcador para cada tipo histológico, el más útil tal vez es: CK7, TTF1, P63, CK 5-6 y NapsinA.<sup>5</sup> La necesidad de efectuar esta diferenciación entre ADC y carcinoma escamoso está determinada por los tratamientos diferentes en cada caso. Ciertas drogas como el pemetrexed son eficaces en el ADC y no en el carcinoma escamoso; el adenocarcinoma puede responder al tratamiento con bevacizumab, pero este está

contraindicado en el carcinoma escamoso por la posibilidad de hemorragias que pueden ser fatales (sobre todo en pacientes con lesiones grandes hiliares).

### Blancos moleculares y cáncer de pulmón

Los avances en los estudios de biología tumoral han permitido conocer más acerca de la carcinogénesis y los cambios moleculares de las células de los diferentes tumores. Estos conocimientos se utilizan en la búsqueda de estrategias de prevención o detección precoz y en la búsqueda e implementación de nuevas herramientas terapéuticas. Con respecto al pulmón también en el adenocarcinoma se han determinado diferentes modificaciones moleculares que llevan al desarrollo tumoral y posteriormente a su diseminación y metástasis.<sup>6,7</sup> De este modo conocemos que no todos los adenocarcinomas sufren los mismos cambios. Se conocen alteraciones genéticas relacionadas aproximadamente con el 50% de los ADC; de ellas la más frecuentemente encontrada (alrededor del 30% de los ADC) es la mutación de KRAS, hallada sobre todo en pacientes fumadores y también en ADC mucoscretorios. La mutación del EGFR se halla más frecuentemente en ADC originados en la unidad respiratoria terminal, en pacientes no fumadores, en mujeres y predomina en pacientes asiáticos. La mutación de EML4-ALK está presente con mayor frecuencia a algunos ADC sólidos con mucosecreción. *Las tres mutaciones son excluyentes entre sí*. Hay otros cambios moleculares estudiados: BRAF, Her2, PIK3CA, que se han hallado en menor número de casos.<sup>8</sup> Las alteraciones del EGFR llevaron al desarrollo de una terapia blanco: los inhibidores de la tirosinquinasa (erlotinib, gefitinib). Está demostrado que esta terapia es eficaz cuando las células tumorales tienen determinadas mutaciones del gen del EGFR ubicadas en los exones 19 y 21 en el 90% de los casos y en menor proporción en los exones 18 y 20, algunas también relacionadas con la resistencia a esta terapéutica. Esto ha dado lugar a que, ante el diagnóstico de un ADC en estadio avanzado, *se deban realizar estudios moleculares que determinarán la probabilidad de respuesta a los inhibidores de la tirosinquinasa*. Exceden esta pequeña reseña otras especificaciones en la indicación terapéutica, eficacia, desarrollo de nuevas mutaciones, etc., pero hay extensa bibliografía al respecto. Sin duda los estudios moleculares originarán en el futuro otras opciones terapéuticas con blancos específicos en el cáncer de pulmón.

Debemos destacar que todos estos estudios se realizan en muestras pequeñas: punciones, biopsias endoscópicas y aun líquido de derrame pleural o citologías bronquiales. Esto requiere que la toma de material sea adecuada, que sea procesada correctamente (para evitar alteraciones celulares que dificulten los resultados de los estudios de inmunohistoquímica o moleculares), y se cuide la cantidad de material utilizado para cada

técnica a fin de evitar que sea insuficiente para todas las determinaciones necesarias. En cuanto al material citológico (líquido de derrame, punciones con aguja fina) es buena práctica realizar citoblock con parte del material para luego efectuar las técnicas que sean necesarias.<sup>9</sup>

### Nuevos desafíos ante el diagnóstico de cáncer de pulmón

Las opciones terapéuticas nuevas en el cáncer de pulmón no solo involucran los tratamientos sistémicos sino también nuevas opciones quirúrgicas.

Como dijimos, el adenocarcinoma in situ (BAC) como su nombre lo indica es una enfermedad localizada que, resecada totalmente, tiene una sobrevida del 100%. De este modo surge un nuevo desafío diagnóstico. Mencionamos que hay criterios morfológicos (tanto citológicos como histológicos) que están relacionados con el antes llamado BAC; paralelamente sabemos que con una biopsia pequeña (PAAF, biopsia endoscópica) no podemos asegurar la ausencia de invasión, por lo cual en la planificación de una probable cirugía conservadora (segmentectomía) se debe trabajar en forma multidisciplinaria. Los hallazgos en la biopsia pequeña *presuntivos (nunca de certeza)* de ADC in situ no mucinoso se deben correlacionar estrechamente con la *TC de alta resolución (nódulo en vidrio esmerilado menor de 3 cm)* para poder planificar una resección menor que la lobectomía. El desafío siguiente que espera al patólogo sería confirmar durante la cirugía que se trata de un ADC in situ y determinar que el margen quirúrgico será suficiente. El cirujano debe conocer que ninguno de los dos hechos se puede afirmar con certeza, que no se puede determinar con certeza la ausencia de microinvasión en algún foco y queda por determinar el verdadero alcance de la biopsia por congelación en estos casos. Con respecto al margen de resección sabemos que el adenocarcinoma in situ se extiende a lo largo del revestimiento alveolar y que no siempre macroscópicamente se evidencia toda la extensión. Recordemos que las resecciones segmentarias se hacen con la utilización de sutura mecánica. Es prudente efectuar impronta o raspado del margen de la sutura mecánica o efectuar su lavado con estudio citológico posterior.

### Temas que quedan aún por definir

#### Grado de agresividad en ADC

Como mencionamos anteriormente, hay adenocarcinomas con diferentes comportamientos evolutivos. Se han hecho múltiples estudios moleculares con técnicas de "microarray" y se encontraron algunas diferencias significativas relacionadas con distinta evolución y pronóstico. De todos

modos estas técnicas son complejas para su utilización diagnóstica de rutina.

Dos trabajos recientes han relacionado los tipos histológicos predominantes de los ADC con la evolución y el pronóstico.<sup>10,11</sup> En ambos trabajos se determinó que el tipo histológico predominante está relacionado con la evolución y se los clasificó en tres grados de agresividad, ellos son: 1) bajo grado: ADC in situ y microinvasor, 2) grado intermedio: ADC con crecimiento predominante in situ, ADC predominantemente acinar y ADC predominantemente papilar y 3) alto grado: ADC mucinoso (ex BAC mucinoso), ADC micropapilar, ADC sólido y ADC coloide. Queda por ver la reproducibilidad de estos estudios y si es válido aplicar adyuvancia terapéutica en los tipos de mayor agresividad aunque sean estadios tempranos.

Hay otros factores que se mencionan como determinantes importantes de pronóstico como el número de mitosis y fundamentalmente el hallazgo de invasión vascular.

#### Estadificación

Se han publicado varios trabajos con respecto a los adenocarcinomas mixtos, en lesiones de menos de 3 cm con un componente in situ (ex BAC) y un componente infiltrante y se ha comparado la relación del tamaño total del tumor y del tamaño solo del área infiltrante con el pronóstico.<sup>12,13</sup> En ellos se ha demostrado que el pronóstico depende más del área infiltrante que del tamaño total de la lesión. Una vez aplicada ampliamente la nueva clasificación de ADC, con el reconocimiento del crecimiento lepidico como de carcinoma in situ, tal vez nuevos y amplios estudios se sumen a los anteriores y requieran en el futuro el cambio en el concepto del T en estos tumores, midiéndose el T solo en el componente infiltrante de los ADC.<sup>14</sup> Otro aspecto para tener en cuenta con respecto a la estadificación es la necesidad de establecer criterios claros y de fácil aplicación ante la presencia de tumores múltiples y cuándo se los considera como nódulos sincrónicos o metastásicos.

### CONCLUSIÓN

Si bien el carcinoma de pulmón sigue siendo el tumor de mayor mortalidad y su frecuencia sigue aumentando, los estudios realizados en los últimos años han mejorado la comprensión de los factores que participan en el desarrollo de estos tumores y en la evolución de los diferentes tipos histológicos. Ello ha permitido, entre otras cosas, desarrollar nuevas estrategias de tratamiento. Seguramente en los próximos años podremos avanzar aún más, hallar otras nuevas y mejores herramientas terapéuticas y, fundamentalmente, podremos acceder a través de estudios por imágenes o de estudios moleculares a métodos de detección temprana aplicables como *screening*.

### REFERENCIAS

1. Travis WD, Brambilla E, Muller-Hermelink HK, et al. Pathology and genetics. Tumours of the lung, pleura, thymus and heart. Lyon: IARC Press; 2004.
2. Noguchi M, Morikawa A, Kawasaki M, et al. Small adenocarcinoma of the lung. His-

tologic characteristics and prognosis. *Cancer*. 1995;75(12):2844-52.

3. Suzuki K, Asamura H, Kusumoto M, et al. "Early" peripheral lung cancer: prognostic significance of ground glass opacity on thin-section computed tomographic scan. *Ann Thorac Surg*. 2002;74(5):1635-9.

4. Travis WD, Brambilla E, Noguchi M, et al. International association for the study of lung cancer/american thoracic society/european respiratory society international multidisciplinary classification of lung adenocarcinoma. *J Thorac Oncol*. 2011;6(2):244-85.

5. Nicholson AG, Gonzalez D, Shah P, et al. Refining the diagnosis and EGFR status of non-small cell lung carcinoma in biopsy and cytologic material, using a panel of mucin staining, TTF-1, cytokeratin 5/6, and P63, and EGFR mutation analysis. *J Thorac Oncol*. 2010;5(4):436-41.

6. Noguchi M. Stepwise progression of pulmonary adenocarcinoma--clinical and molecular implications. *Cancer Metastasis Rev*. 2010;29(1):15-21.

7. Lantuéjoul S, Salameire D, Salon C, et al. Pulmonary preneoplasia-sequential molecular carcinogenetic events. *Histopathology*. 2009;54(1):43-54.

8. Chirieac LR, Dacic S. Targeted Therapies in Lung Cancer. *Surg Pathol Clin*. 2010;3(1):71-82.

9. Cagle PT, Allen TC, Dacic S, et al. Revolution in lung cancer: new challenges for the surgical pathologist. *Arch Pathol Lab Med*. 2011;135(1):110-6.

10. Sakao Y, Miyamoto H, Sakuraba M, et al. Prognostic significance of a histologic subtype in small adenocarcinoma of the lung: the impact of nonbronchioloalveolar carcinoma components. *Ann Thorac Surg*. 2007;83(1):209-14.

11. Sica G, Yoshizawa A, Sima CS, et al. A grading system of lung adenocarcinomas based on histologic pattern is predictive of disease recurrence in stage I tumors. *Am J Surg Pathol*. 2010;34(8):1155-62.

12. Sakurai H, Maeshima A, Watanabe S, et al. Grade of stromal invasion in small adenocarcinoma of the lung: histopathological minimal invasion and prognosis. *Am J Surg Pathol*. 2004;28(2):198-206.

13. Borczuk AC, Qian F, Kazeros A, et al. Invasive size is an independent predictor of survival in pulmonary adenocarcinoma. *Am J Surg Pathol*. 2009;33(3):462-9.

14. Yoshizawa A, Motoi N, Riely GJ, et al. Impact of proposed IASLC/ATS/ERS classification of lung adenocarcinoma: prognostic subgroups and implications for further revision of staging based on analysis of 514 stage I cases. *Mod Pathol*. En prensa.



# ABIERTA LA INSCRIPCIÓN

CICLO 2012

El Instituto Universitario del Hospital Italiano informa la apertura de inscripciones al

## CURSO DE INGRESO

para las carreras

- MEDICINA**
- LIC. EN ENFERMERÍA**
- FARMACIA**
- BIOQUÍMICA**

Autorización provisoria del Ministerio de educación decreto N1591/00, Art. 62, Ley 24.521

Informes e Inscripciones

Fundación Instituto Universitario del Hospital Italiano  
 Potosí 4234 - C.A.B.A. - Tel.: 4983-2624  
[instituto.universitario@hospitalitaliano.org.ar](mailto:instituto.universitario@hospitalitaliano.org.ar)  
[www.hospitalitaliano.org.ar/educacion](http://www.hospitalitaliano.org.ar/educacion)



# Induración de dorso de falanges y piernas en un paciente anciano

Paula Andrea Enz, Gianina Alcalá, Victoria Volonteri y Ricardo Galimberti

## HISTORIA CLÍNICA

Paciente de sexo masculino de 79 años, con antecedentes de fibrilación auricular crónica anticoagulado, psoriasis (por lo cual recibió medicación tópica y UVB) y adenocarcinoma de próstata hace 6 años tratado con radioterapia y bloqueo hormonal.

Cuatro años antes de la aparición de la dermatosis desarrolló una enfermedad de Graves-Basedow, hipertiroidismo con oftalmopatía tiroidea, que fue medicado con corticoides y danantizol.

El paciente consultó al Servicio de Dermatología por presentar gran placa eritematosa, color asalmonado, con edema elástico, de límites poco definidos, en manguito, no dolorosa, de aproximadamente 1 año de evolución, que comprometía los dos tercios inferiores de ambos miembros inferiores, con predominio pretibial (Fig. 1).

Además presentaba entumecimiento e induración del dorso de los dedos de ambas manos, con predominio de las falanges proximales, y principalmente en el dorso del tercer dedo de la mano izquierda, de características similares a la lesión de las piernas (Fig. 2). El paciente no había notado los cambios en sus dedos.

La facies mostraba edema bpalpebral blando con leve exoftalmos bilateral.

Se encontraba medicado con T4 por hipotiroidismo, finasteride, flutamida, ácido fólico, atenolol, solución oftálmica con carmelosa 5 mg/mL y acenocumarol.

**Figura 1.** Placas color rosa asalmonado en cara anterior de ambas piernas.



**Figura 2.** Infiltración de dorso de primera falange con predominio de segundo y tercer dedo.



En el laboratorio presentaba Hb 12.3 g/dL, GB 8900 × mm<sup>3</sup> con segmentados 66%, linfocitos 22%, eosinófilos 1.5%, monocitos 8.6%, plaquetas 196 300/mm<sup>3</sup>, urea 28 mg/dL, creat 1.21 mg/dL, TGP 15 UI, TGO 20 UI, BT 0.9 mg/dL, FAL 61 UI, proteinograma: banda monoclonal en gamma 0.59 g/dL, TSH 0.04 μUI/ml.

Se realizó biopsia de piel para histopatología de la lesión de la pierna derecha y de la lesión del tercer dedo de la mano izquierda. Se efectuó tinción con hematoxilina-eosina y coloración de Alcian Blue, que mostraron engrosamiento de la dermis por depósitos extensos de mucopolisacáridos y separación de las fibras de colágeno compatibles con mixedema (Figs. 3 y 4).

Se concluye que se trata de un mixedema asociado a hipotiroidismo secundario a la enfermedad de Graves.

Después de 4 meses el edema y la induración comenzaron a desaparecer junto con el edema bpalpebral, haciéndose casi imperceptibles al cabo de 6 meses.

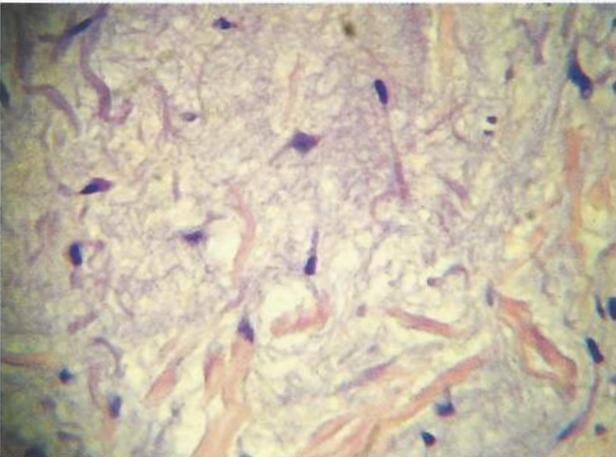
## COMENTARIOS

La dermatopatía tiroidea es una manifestación tardía de la enfermedad de Graves, que ocurre solo en el 1 al 10% de dichos pacientes, aunque también se han descrito casos en pacientes con otro tipo de patología tiroidea incluidos: 1) tiroiditis de Hashimoto, 2) pacientes con hipotiroidismo secundario al tratamiento de una enfermedad de Graves y 3) pacientes con función tiroidea normal (menos frecuente). Por lo general, aparece en primer lugar la oftalmopatía tiroidea, y la dermatopatía mucho más tarde.

**Figura 3.** Epidermis conservada. La dermis presenta leve infiltrado inflamatorio y se encuentra completamente infiltrada por material amorfo basófilo.



**Figura 4.** Abundante mucina entre los haces de colágeno.



Las lesiones afectan clásicamente la región pretibial de forma bilateral (99.4% de los casos),<sup>1</sup> pero pueden aparecer en cualquier sitio del cuerpo, lo que indica un proceso sistémico. Por este motivo se prefiere usar el término dermatopatía tiroidea, y no mixedema pretibial.

La dermatosis consiste en la aparición de placas y/o nódulos dolorosos que no dejan fovea. La coloración es variable, rosa violácea o color carne con apariencia translúcida, la

textura cérea, y la consistencia indurada, con prominencia de los folículos; en ocasiones dan aspecto de piel de naranja. Los cambios en la piel pueden ser difusos, marcadamente circunscritos o elefantíacos.

Aunque la fisiopatología exacta de esta entidad no está clara, se proponen tres mecanismos patogénicos: inmunológico, celular y mecánico.<sup>2</sup> El iniciador más probable del proceso inmunitario en la dermatopatía tiroidea es la interacción de un antígeno común presente en la tiroides y la piel (estarían sobreexpresados los receptores TSH en tejido pretibial y periorbitario, probablemente por algunas citoquinas o factores locales), con anticuerpos antirreceptores TSH; aunque también se ha propuesto la intervención del receptor del factor del crecimiento parecido a la insulina I (IGF-IR) en la activación de los fibroblastos y la sobre-regulación de células T quimiotácticas.

La activación de los fibroblastos provocaría una excesiva producción de glucosaminoglucanos que son el principal proceso patológico detectado en la dermatopatía tiroidea.

Además se plantea que en áreas de presión y traumatismo, se ve incrementada la actividad de los fibroblastos locales, estimulados por el aumento del número de células T, lo cual lleva a una gran producción de glucosaminoglucanos dérmicos con expansión del tejido y subsiguiente acumulación de líquido (mixedema).<sup>3</sup> La propensión de la dermatopatía tiroidea a causar compromiso de las piernas y del área pretibial en particular podría deberse al traumatismo repetitivo.<sup>4,5</sup> El estatus de la función tiroidea no tiene relación directa con el desarrollo de la dermatopatía, la cual puede aparecer luego del tratamiento, como ocurrió en nuestro paciente.<sup>6</sup>

En la histopatología se observa aumento del ácido hialurónico en la dermis y el tejido celular subcutáneo.

La mayoría de los casos de dermatopatía son leves y los pacientes solo tienen problemas estéticos, los cuales pueden resolver sin tratamiento después de algunos meses o años, pero en ocasiones pueden presentar edema con compromiso funcional y malestar.

El tratamiento principal de las manifestaciones cutáneas de la enfermedad tiroidea es la normalización de la función glandular.

Se han propuesto diferentes tratamientos tópicos, basados en pequeñas series de casos o comunicaciones libres, tales como corticoides tópicos, sistémicos o intralesionales, octreotida intralesional, inmunoglobulina IV, plasmaféresis, tratamiento compresivo, resección quirúrgica, todos con resultados controvertidos.

El interés del caso radica en la infrecuencia de la aparición de mixedema en áreas diferentes de la cara anterior de las piernas, su clínica característica y su resolución espontánea a los pocos meses, en un paciente anciano.

---

**REFERENCIAS**

1. Schwartz KM, Fatourehchi V, Ahmed DD, et al. Dermopathy of Graves' disease (pretibial myxedema): long-term outcome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002;87(2):438-46.
2. Rapoport B, Alsabeh R, Aftergood D, et al. Elephantiasic pretibial myxedema: insight into and a hypothesis regarding the pathogenesis of the extrathyroidal manifestations of Graves' disease. *Thyroid.* 2000;10(8):685-92.
3. Davies TF. Trauma and pressure explain the clinical presentation of the Graves' disease triad. *Thyroid.* 2000;10(8):629-30.
4. Rice SA, Peden NR, McGlynn S, et al. Atypical presentation of infiltrative thyroid dermopathy. *Clin Exp Dermatol.* 2010;35(1):56-8.
5. Fatourehchi V. Pretibial myxedema: pathophysiology and treatment options. *Am J Clin Dermatol.* 2005;6(5):295-309.
6. Heymann WR, Rosen T, Jorizzo JL. Thyroid and the skin. En: Callen JP, Jorizzo JL (eds.) *Dermatological signs of internal diseases.* 4th ed. [Philadelphia]: Saunders/Elsevier; 2009. p. 199-204.

## Arte y naturaleza humana IV

Carlos G. Musso y Paula A. Enz

En los artículos precedentes<sup>1-3</sup> hemos destacado la importancia que tiene para el médico asistencial el conocimiento de la naturaleza humana, así como el inestimable valor que el arte posee en pos de ese aprendizaje. En dichos artículos hemos analizado diversas facetas de la naturaleza humana, tales como el *miedo*, la *ira*, la *sombra*, la *crueldad* y la *culpa*. En esta oportunidad el tema que abordaremos será el del *significado del otro*, lo cual haremos a través del análisis de una obra del genial pintor español Francisco de Goya (1746-1828) titulada: *Duelo a garrotazos*.

### LA OBRA: DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS

En esta obra, la más colorida de las *Pinturas negras* de Goya, aparecen dos hombres enfrentados en una lucha encarnizada, cubiertos de sangre, enterrados en el fango de la discordia, bajo un cielo tormentoso, fiel reflejo de sus mentes perturbadas. Cada contrincante parece ser la imagen especular del otro, en una clara alusión a la paradoja de lo que la imagen *del otro* representa: referente y adversario simultáneamente.

El ser humano nace prematuro, con una inmadurez neurológica que le da una percepción fragmentada de sí mismo (tesis), de modo que el niño trasciende dicha percepción a través de su identificación con una imagen externa que le dé una imagen unificada de sí, ya sea la propia reflejada en un espejo o la de otro niño (hermano, etc.). Esta identificación lo enajena, pues por un momento se siente desdoblado en un “yo” que lo contempla desde un otro y un “yo” que es contemplado (antítesis). Pero luego logra desenajenarse al conseguir forjar una imagen integral de sí mismo obtenida desde la perspectiva del otro, al compren-

der que “contemplador” y “contemplado” son en realidad su mismo Yo (síntesis). Este juego dialéctico (tesis-antítesis-síntesis) está presente a lo largo de toda la vida de relación y es la razón que justifica la importancia que *la mirada del otro* tiene para el ser humano. Se entiende entonces que la imagen del Yo es en realidad inauténtica, un mero artilugio para ocultar la perturbadora sensación primordial de *fragmentación*, que es a su vez el viejo fantasma que se agita detrás del temor a la muerte, la cual con su retorno a lo inorgánico (descomposición) es la cruda concreción de la temida *fragmentación primordial*.

Pero resulta que, junto a la dialéctica del reconocimiento antes mencionada, viene adosado otro hecho trascendental para la vida de relación humana: durante la identificación con la imagen del otro, se filtra también el *deseo del otro*, a partir de lo cual resulta que el deseo del hombre es el deseo del prójimo, entablándose una lucha encarnizada por la posesión de aquello que es deseo original de uno y deseo importado del otro. Se establece entonces una rivalidad por aquello que el otro desea precisamente porque el otro lo desea, causa fundamental de los estériles conflictos que dividen a los hombres, los cuales se superan cuando estos poseen la suficiente madurez como para comprender que el deseo genuino de uno no necesariamente pasa por el deseo del otro. Dado que esta dialéctica del reconocimiento está presente en todas las relaciones humanas, también impregna la consulta médica, donde a partir de lo antes explicado se entiende que la importancia de la figura del médico reside no únicamente en el conocimiento científico-técnico que este posee, sino también en ser la imagen esencial a partir de la cual el enfermo puede referenciarse y constituirse,



Duelo a garrotazos. Francisco de Goya, 1819-1823.

ya no como un *hombre enfermo* sino como un *paciente*, hecho fundamental en el proceso de curación y razón del concepto de la figura del médico como remedio (*Balint*).

Concluimos entonces que la obra *Duelo a garrotazos* de Francisco de Goya brinda una excelente oportunidad para comprender la naturaleza dual de la otredad.

## REFERENCIAS

1. Musso C.G., Enz P.A. Arte y naturaleza humana I. Rev. Hosp. Ital. B.Aires 2010;30(2):95-6.
2. Musso C.G., Enz P.A. Arte y naturaleza humana II. Rev. Hosp. Ital. B.Aires 2010;30(2):97-8.
3. Musso C.G., Enz P.A. Arte y naturaleza humana III. Rev. Hosp. Ital. B.Aires 2011;31(1):43-4.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cooper JC. Diccionario de símbolos. Barcelona: Gustavo Gili; 2004.
- Corominas J. Breve diccionario etimológico de la lengua castellana. Barcelona: Gredos; 1999.
- Duri R. La fenomenología del espíritu de Hegel. Buenos Aires: Biblos; 2006.
- Freud S. Obras Completas. Buenos Aires: El Ateneo; 2003.
- Hegel G. Filosofía del espíritu. Buenos Aires: Claridad; 2006.
- Lacan J. Obras completas. [Buenos Aires]: Reunir; 2009.
- Ricart J. Grandes maestros de la pintura: Goya. Barcelona: Sol 90; 2006.
- Saura C. Goya en Burdeos. 1999 (film)
- Vallentin A. Goya. Barcelona: Losada; 1994.
- Weischedel W. Los filósofos entre bambalinas. México: Fondo de Cultura Económica; 1972.

# La recuperación de la información en la era de la información: de las pinturas rupestres a Google\*

Pablo Argibay

## HISTORIA

La recuperación de la información (*information retrieval*) es el proceso de búsqueda dentro de una colección de documentos en orden a cumplir cierta necesidad particular de información (*query*). Si bien se tiende a asociar la recuperación de la información con la computación, lo cierto es que el almacenamiento de la información y su recuperación tienen una historia tan lejana como la humanidad. Tal vez las colecciones de información registrada más antiguas sean las pinturas rupestres dibujadas en las cavernas. La búsqueda de información en esta colección debería hacerse a pie recorriendo la caverna y observando cada pintura. El siguiente antecedente en guardar y recuperar información podría encontrarse en la utilización de papiros. Los romanos utilizaban etiquetas externas para ordenar y buscar determinados papiros. Posteriormente, los pergaminos unidos fueron el antecesor de los libros y la Biblioteca de Pérgamo, la segunda en importancia después de la de Alejandría, una de las colecciones más grandes de tales dispositivos. Se cuenta que los libros de la Biblioteca de Pérgamo eran de papiro y que su competidora, Alejandría, dejó de abastecer ese material y Pérgamo tuvo que copiar sus libros en un material que ellos mismos fabricaban llamado pergamino. Sin embargo, algunos historiadores aseguran que el pergamino surgió como una necesidad de crear un elemento donde escribir los libros que fuera más duradero que el papiro.

En etapas posteriores (Edad Media), sorprendentemente, la recuperación de la información se efectuaba con sistemas de búsqueda análogos a los actuales sistemas informáticos. A falta de libros y computadoras, existían individuos narradores de historias. Aparentemente, estos individuos eran detenidos en su caminar y se les preguntaba acerca de tal o cual pasaje de una historia. Imaginamos algún sistema de búsqueda de la información en la "cabeza" de estos sujetos, verdaderas bibliotecas ambulantes. Más adelante, la invención del papel y los escribas y de la imprenta (Johann Gutenberg, 1450) hicieron que la información estuviera guardada en libros, al cuidado de monjes en un principio, y luego en bibliotecas. Imaginamos diversas señales y sistemas de clasificación por las cuales era eficaz la búsqueda

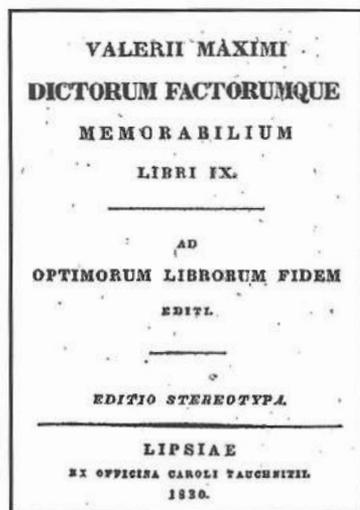
de determinada información específica. Las clasificaciones eran entonces señales tan fundamentales para motorizar una búsqueda, como los libros mismos. Aparentemente el primer sistema jerárquico de almacenamiento de la información fue el *Factorum ac dictorum memorabilium libri IX* (nueve libros de hechos y dichos memorables) (Valerius Maximus, 30 d.C.) (Figura 1).

La complejidad de las modernas bibliotecas obligó a la creación de sistemas de guardado y recuperación de las informaciones más sofisticadas:

- Sistema decimal de Dewey (1872)
- Catálogo de tarjetas (1900)
- Microfilms (1930)
- Catálogo de lectura por máquina (MARC) (1960)

Las búsquedas seguían siendo jerárquicas y necesitaban de amplios conocimientos en dichos sistemas de clasificación, por lo que quedaban limitadas a bibliotecarios y bibliotecarias. Con el advenimiento de la computación (1940-1950), aparecieron sistemas automatizados de búsqueda como el SMART de Cornell (1960).

Figura 1. Versión de 1830 de los *Factorum ac dictorum*. Fuente: [http://en.wikipedia.org/wiki/Factorum\\_ac\\_dictorum\\_memorabilium\\_libri\\_IX](http://en.wikipedia.org/wiki/Factorum_ac_dictorum_memorabilium_libri_IX)

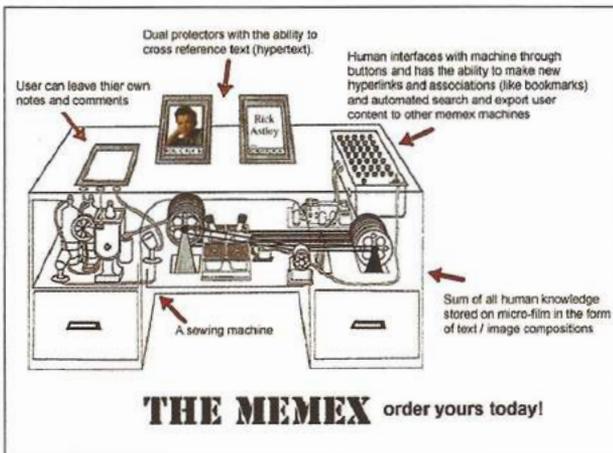


\* El presente trabajo es de naturaleza monográfica no original y está basado fundamentalmente en una síntesis con modificaciones de Langville y Meyer, 2006.<sup>3</sup>

### El eslabón perdido de la Web: el Memex

En 1945 Vannevar Bush, ingeniero y científico (Director de la oficina de investigación y desarrollo científico), escribió un ensayo "As We May Think".<sup>1</sup> En ese artículo Bush describe el Memex, un dispositivo electromecánico de sorprendente parecido conceptual con las computadoras modernas y la Web. Memex trataba de utilizar los supuestos mecanismos humanos de asociación de ideas, para asociar documentos y colección de documentos relacionados (Figura 2).

Figura 2. Esquema del Memex aparecido en la revista LIFE. Fuente: <http://www.internationaldrive.com/wp-content/uploads/2009/03/memex.png>



### La World Wide Web (Tim Berners-Lee, 1989)

Se ha dicho que la revolución WWW inicia el dominio total de la era de la información por sobre la era industrial. Sin embargo, las cantidades desproporcionadas de información ubicadas en la "Web" trajeron un problema crítico para la recuperación de la información: ¿cómo conseguir un sistema de búsqueda adecuado para recuperar la información específica que una persona necesitaba?

En 1998, el "análisis de conexiones" (*link analysis*) produjo una nueva revolución en la recuperación orientada de la información. Los más exitosos "motores de búsqueda" comenzaron a utilizar esta técnica.

### Clasificación (*ranking*) de las páginas web por popularidad

Los modelos de búsqueda que explotan la estructura de hiperconectividad de la Web se llaman "modelos de análisis de conexiones". En 1998, en la Universidad de Stanford, dos doctorandos en Ciencias de la computación (Sergey Brin y Larry Page) estaban trabajando en sus dormitorios en un proyecto (*PageRank*), que devendría en el gran éxito de Google. Finalmente, en

una presentación pública en el 7º Congreso Internacional de la World Wide Web, presentaron su *paper*, base del *PageRank*.<sup>2</sup>

Ideas subyacentes en el *PageRank*. En primer lugar es necesario entender a la Web como un grafo.\* Los nodos representan a las páginas web y las conexiones, a los hipervínculos (*hyperlinks*). Lo que llega a un nodo es una conexión de entrada y lo que sale, una conexión de salida (Figuras 3 y 4).

Figura 3. Grafo que representa una "web" de 6 páginas y sus conexiones.

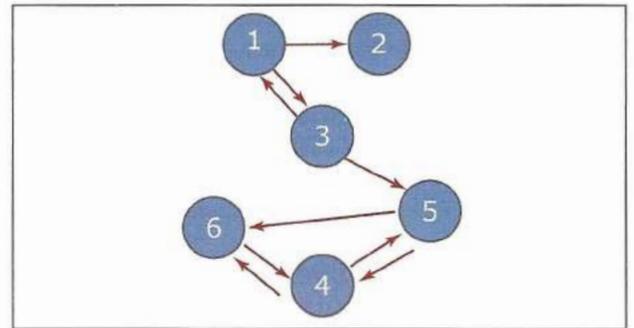
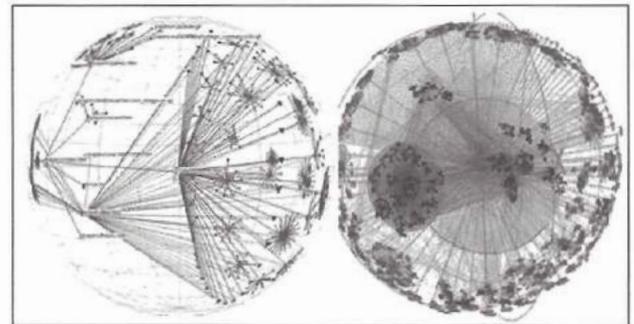


Figura 4. Representación de subconjuntos conectados en la Web a través de un mapa de Munzner y Hyun. El mapa de la izquierda es un espacio tridimensional hiperbólico. El mapa de la derecha representa una web de 535.102 nodos y 601.678 conexiones. (Atlas of Cyberspace 2001)



Las conexiones se pueden metaforizar como recomendaciones. Una conexión de A a B es una especie de recomendación o aprobación de A para B. Una página con más recomendaciones sería más importante que una página con pocas conexiones de entrada. También el estatus del que recomienda es importante. Por otra parte, la baja discriminación de los que recomiendan disminuye el peso del recomendado. En síntesis, la tesis subyacente en el *PageRank* es: una página web es importante si es recomendada por otras páginas importantes. Parece trivial pero, desde el punto de vista matemático, la complejidad de esta red de recomendaciones y *rankings* puede ser formalizada en una ecuación matemática simple y bella.

\* Un grafo es un conjunto de puntos (vértices) en el espacio, que están conectados por un conjunto de líneas (aristas) [www.matediscreta.8k.com/grafos.htm](http://www.matediscreta.8k.com/grafos.htm). Otros conceptos básicos son: Dos vértices son adyacentes si comparten la misma arista. Los extremos de una arista son los vértices que comparte dicha arista. Un grafo se dice que es finito si su número de vértices es finito.

### La matemática de PageRank

Brin y Page son los inventores de *Page Rank*\* y fundadores de Google Inc., el 4 de septiembre de 1998. Este motor de búsqueda superó al otro más popular de la época, AltaVista, que había sido creado en 1995. Brin y Page conceptualmente diseñaron el *ranking* de *Page Rank* con una sumatoria (ecuación 1), basada en los índices bibliométricos utilizados en la estructura de citación de trabajos científicos:

Ecuación 1

$$r(P_i) = \sum_{P_j \in B_{P_i}} \frac{r(P_j)}{|P_j|}$$

$B_{P_i}$  = conjunto de páginas que apuntan a  $P_i$ .

$|P_j|$  = número de salidas desde  $P_j$ .

El *ranking* (*PageRank*) de una página  $P_i$  ( $r(P_i)$ ) es la suma de los *rankings* de todas las páginas que van hacia  $P_i$ .

El problema con la ecuación 1 es que  $r(P_j)$  es desconocido. Para solucionarlo se diseñó un procedimiento iterativo, asumiendo que al inicio todas las páginas tendrían un *PageRank* igual ( $1/n$ ; donde "n" es el número de páginas en el índice Google de la Web). La ecuación 1 se aplica para computar  $r(P_i)$  para cada página  $P_i$  en el índice. En el procedimiento iterativo:

Ecuación 2

$$rk + 1_{(P_i)} = \sum_{P_j \in B_{P_i}} \frac{rk(P_j)}{|P_j|}$$

$r_{k+1}(P_i)$  = *PageRank* de  $P_i$  en la iteración  $k+1$

El proceso se inicia con  $r_0(P_i) = 1/n$  para todas las páginas  $P_i$  y se repite hasta una eventual convergencia hacia un valor estable. Por ejemplo para la figura 3, después de pocas iteraciones obtenemos los valores expresados en la tabla 1. Las ecuaciones 1 y 2 computan el *ranking* una página a la vez. El uso computacional de matrices, obviamente,

Tabla 1. Aplicación de la Ecuación 2 (luego de algunas iteraciones) a la figura 3. Tomado de A.N. Langville y C. Meyer, 2006.

Iteración 0	Iteración 1	Iteración 2	Ranking
$r_0(P_1) = 1/6$	$r_1(P_1) = 1/18$	$r_2(P_1) = 1/36$	5
$r_0(P_2) = 1/6$	$r_1(P_2) = 5/36$	$r_2(P_2) = 1/18$	4
$r_0(P_3) = 1/6$	$r_1(P_3) = 1/12$	$r_2(P_3) = 1/36$	5
$r_0(P_4) = 1/6$	$r_1(P_4) = 1/4$	$r_2(P_4) = 17/72$	1
$r_0(P_5) = 1/6$	$r_1(P_5) = 5/36$	$r_2(P_5) = 11/72$	3
$r_0(P_6) = 1/6$	$r_1(P_6) = 1/6$	$r_2(P_6) = 14/72$	2

\* La patente la tramitó Larry Page en 1998 (US Patent # 6285999).

\*\* Durante el proceso de solucionar un problema determinado, se llama fenómeno "Eureka" al descubrimiento o creación de una idea o dispositivo original, o a la resolución espontánea del problema a partir de un hecho fortuito y aparentemente no relacionado con el problema en estudio. Se denomina "Eureka" (¡lo he hallado!): en general se da este nombre al fenómeno con el cual se describe la espontaneidad de un hecho creativo (descubrimiento, solución a un problema), a partir de hechos aparentemente no relacionados con el problema en sí. Se denomina así a partir del famoso aunque no comprobado episodio de Arquímedes en su bañera. Un hecho similar sería el de "la caída de la manzana a Newton".

mente, reemplaza " $\Sigma$ " y en cada iteración computa un vector del *PageRank*. Este usa un vector de  $1 \times n$  para mantener los valores del *PageRank* para todas las páginas en el índice. La implementación algebraica requiere una matriz "H" de  $n \times n$  y un vector fila  $\pi^T$  de  $1 \times n$ . La matriz H es una matriz normalizada por fila con  $H_{ij} = 1/|P_i|$  si existe una conexión entre  $i$  a  $j$ , o 0 de cualquier otra manera. Tomando como ejemplo simple el grafo de la figura 1, tenemos una matriz H = donde los elementos no 0s son probabilidades.

Los elementos no 0s de las filas  $i$  son las salidas de las páginas  $i$  y los elementos no 0s de las columnas  $i$  corresponden a las entradas de la página  $i$ . La matriz H para el grafo de la figura 3 es la siguiente (tomado de A.N. Langville y C. Meyer, 2006<sup>3</sup>):

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	0	1/2	1/2	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0
P3	1/3	1/3	0	0	1/3	0
P4	0	0	0	0	1/2	1/2
P5	0	0	0	1/2	0	1/2
P6	0	0	0	1	0	0

Introduciendo el vector  $\pi^{(k)T}$ , el vector de *PageRank* en la iteración  $k^{th}$ , escribimos la ecuación 2 como:

Ecuación 3

$$\pi^{(k+1)} T = \pi^{(k)} T H$$

El *ranking* de Page y Google tienen algo de fenómeno "Eureka" en el imaginario popular, lo mismo que *Facebook*. Sin embargo, son fruto de una gran idea y un intenso trabajo computacional y matemático. *PageRank* puede resolverse como un sistema de ecuaciones lineales y de hecho es un ejemplo de enseñanza en cursos avanzados de álgebra lineal y métodos numéricos.

### SÍNTESIS

El hombre desde sus inicios necesita información, para tomar decisiones, para resolver problemas o simplemente por ese fenómeno no bien explicado científicamente de la "curiosidad". Históricamente ha ido desarrollando sistemas para almacenar, relacionar y recuperar esa información. Las computadoras han cambiado el mundo y lo han cambiado ya que están llevando a términos jamás imaginados la solución a aquel problema de la necesidad de información. En definitiva, en su aspecto más esencial las computadoras son

máquinas con una capacidad tremenda de almacenar, relacionar y brindar información. Internet ha multiplicado por factores inmensos dicha capacidad, hoy es una gigantesca trama de información. Los creadores de las maquinarias de búsqueda y diseñadores de *ranking* han intentado hacer la

búsqueda de la información más dinámica, autoorganizada y superconectada. La tarea del futuro será hacerla fiable. La evidencia, siempre la evidencia, la búsqueda de la mejor y más fiable información para tomar una decisión sobre hechos con alto grado de incertidumbre.

---

## REFERENCIAS

1. Vannevar Bush. As we may think. Atlantic Monthly, 176(1):101-108,1945. Citado en Langeville y Meyer 2006.

2. Sergey Brin and Lawrence Page. The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine. Computer Networks and ISDN Systems, 33:107-17,1998.

3. Langeville A.N., Meyer C. Google's Page Rank and beyond: the science of search engine rankings: New Jersey: Princeton University; 2006.



SERVICIO DE ONCOLOGIA  
RADIANTE



HOSPITAL ITALIANO  
de Buenos Aires



## EXCELENCIA Y PRESTIGIO EN ONCOLOGIA RADIANTE

### Tratamientos del Centro Médico

Acelerador lineal de electrones  
Planificación tridimensional conformada  
Tratamientos hiperfraccionados  
Radiocirugía  
Braquiterapia de alta tasa de dosis  
Braquiterapia prostática  
Roentgenterapia: radioterapia superficial  
Betaterapia  
Irradiación corporal total  
Irradiación de piel total con electrones  
Intensidad modulada

### Centros Periféricos

Barrio Norte - C.A.B.A.  
Pacheco de Melo 3061

San Justo - Pcia. de Buenos Aires  
Perón 2231

Lomas de Zamora - Pcia. de Buenos Aires  
Acevedo 365

Avellaneda - Pcia. de Buenos Aires  
Colón 980

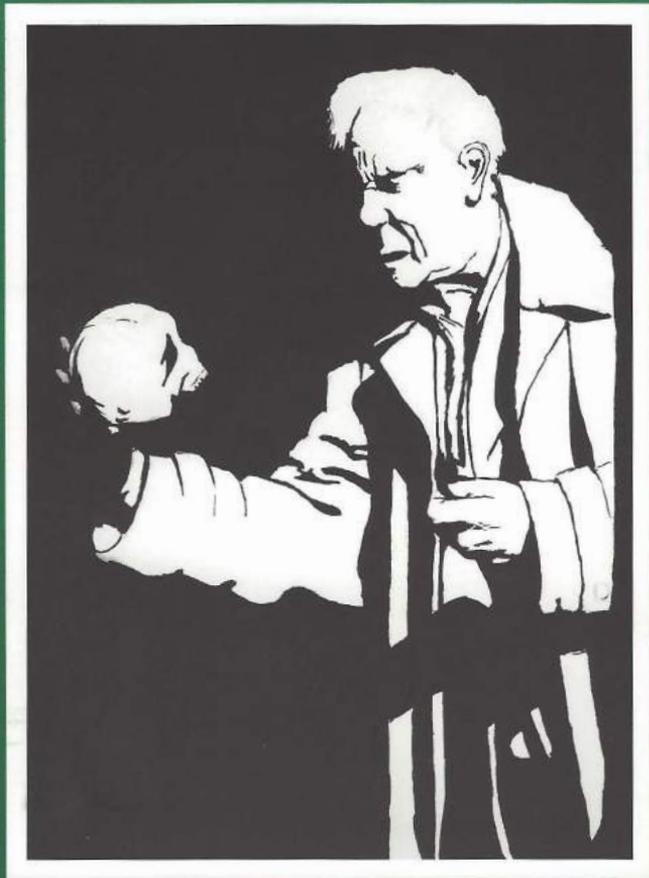
### Central

Tte. Gral. J. D. Perón 3931/3937 (C1198AAW)  
Ciudad de Buenos Aires - Argentina  
Tel./fax. 4958-1213 líneas rotativas  
info@mevaterapia.com.ar

[www.mevaterapia.com.ar](http://www.mevaterapia.com.ar)



Certificación de calidad  
ISO 9001:2000



Sin título. Lucas Hyon. Tinta sobre papel, 35 x 25 cm.