

Nous models per afavorir la innovació en l'àmbit de la recerca en salut

LA INVESTIGACIÓ I LA INNOVACIÓ mèdiques estan experimentant una transformació profunda gràcies als recents avenços en medicina molecular i al desenvolupament en els equipaments mèdics, d'imatge i en les tecnologies de la informació. Tot i així, el progrés no depèn només de la tecnologia sinó de la capacitat del sistema sanitari per desenvolupar nous models que tinguin en compte les habilitats organitzatives i l'associació amb altres sectors com l'industrial o l'acadèmic. Hi ha una sèrie de models en l'àmbit internacional que ofereixen idees valuoses per avançar en el trasllat cap a un coneixement que tingui un impacte clínic i social. Molts hospitals i centres catalans estan en una bona posició per esdevenir centres clau de la innovació i per desenvolupar xarxes d'innovació amb un alt grau d'excel·lència i amb un impacte potencialment rellevant.

JOAN BIGORRA

Joan Bigorra és doctor en Medicina i llicenciat en Dret, especialista en Farmacologia Clínica, diplomat en Medicina de la Indústria Farmacèutica, en Bioestadística i en Economia de la Salut. Des del juny del 2006, és director de la Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica. Actualment, és també professor associat de la Universitat Pompeu Fabra i director científic del màster en Lideratge i Gestió de la Ciència (UB, UAB, UPF).

JORDI CAMÍ

Jordi Camí és doctor en Medicina, especialista en Farmacologia Clínica i catedràtic de la Universitat Pompeu Fabra. Actualment, és director general del Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB) i director general de la Fundació Pasqual Maragall. Ha rebut diversos guardons per la trajectòria professional, entre els quals destaquen el Premi d'Investigació Reina Sofia, el 1990, i la medalla Narcís Monturiol de la Generalitat de Catalunya, el 2000. És vocal del Consell Assessor de Sanitat del Ministeri de Sanitat i Consum i del Comitè Estatal de Bioètica.



LA RECERCA BIOMÈDICA I EN CIÈNCIES DE LA SALUT viu un moment de canvi a causa dels nous coneixements sobre les bases genètiques i moleculars de les malalties, el desenvolupament de les tecnologies de la informació i la comunicació i imatge mèdica, i la innovació en tecnologies mèdiques. Les noves tendències porten a un model en què els hospitals, i també altres nivells assistencials, poden i han de tenir un paper molt transcendent en el desenvolupament de les tecnologies biomèdiques i sanitàries com a vector de gran impacte sanitari, social i econòmic.

Des de fa uns anys es dibuixen noves possibilitats que fan que la col·laboració entre la recerca clínica, la biomedicina, i cada cop més la bioenginyeria i les tecnologies de la comunicació i la imatge, sigui un imperatiu per a la innovació competitiva en sanitat. Aquesta convergència facilita la digitalització de la informació i el desenvolupament de xarxes intel·ligents per compartir aquesta informació, i permet la introducció de canvis organitzatius i tecnològics de gran abast per millorar la qualitat i l'eficiència dels sistemes de salut. També facilita la disponibilitat d'informació als malalts i la seva participació en la gestió de la seva pròpia salut.

El nou model exigeix el desenvolupament de la medicina molecular i de la medicina digital integrades en un entorn organitzatiu centrat en el malalt i que tinguin en compte les necessitats dels professionals. Això,

sens dubte, necessitarà el seu temps, ja que implicarà canvis molt rellevants. Aquesta innovació "oberta" amb una cooperació estreta entre l'acadèmia, l'àmbit assistencial i el sector industrial és probablement l'únic escenari possible per introduir innovacions competitives en els sistemes de salut.

Catalunya disposa d'una xarxa d'hospitals de primer nivell, molt bons centres de recerca i centres tecnològics, i una base encara petita però molt dinàmica d'empreses enfocades a la biotecnologia i les tecnologies mèdiques. Ara el nou pas és la seva integració efectiva. Es disposa dels ingredients bàsics, cal donar suport al talent existent i cal fomentar nous models organitzatius per tal d'incentivar el procés.

Algunes tendències a escala global

Una de les institucions amb més tradició en una aproximació sistemàtica a la innovació mèdica partint dels hospitals és Partners HealthCare. Aquesta aliança nord-americana fa ja més de deu anys va crear el Centre for Integration of Medicine and Innovative Technologies (CIMIT), del qual formen part les següents institucions de referència: Massachusetts General Hospital,



Brigham and Women's Hospital, Charles Stark Draper Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Beth Israel Deaconess Medical Centre, Boston Medical Centre, Boston University-Children's Hospital of Boston, Newton-Wellesley Hospital, Partners HealthCare i VA Boston Healthcare System.¹

El CIMIT es defineix com un consorci sense ànim de lucre format per hospitals docents i facultats

Aquesta innovació “oberta” amb una cooperació estreta entre l'acadèmia, l'àmbit assistencial i el sector industrial és probablement l'únic escenari possible per introduir innovacions competitives en els sistemes de salut.

d'enginyeria de l'àrea de Boston per tal d'estimular la col·laboració interdisciplinària entre experts en medicina, ciència i enginyeria de forma concertada amb la indústria i les institucions del govern, i amb la finalitat de produir millores ràpides en l'atenció sanitària. El CIMIT és un centre amb una estructura única dissenyat per connectar tecnòlegs i clínics d'una forma activa, deliberada i metòdica. L'objectiu des del seu naixement

ha estat accelerar el desenvolupament de solucions tecnològiques cost-efectives a problemes clínics reals.

La convicció bàsica d'inici era que el progrés podia accelerar-se de manera molt significativa amb el disseny i la implementació d'una estructura ben equipada, organitzada i professional que actués com a facilitadora d'aquest procés. Aquesta estructura es va dissenyar amb la finalitat de proporcionar suport, acompanyament professional i capacitació professional per a la col·laboració amb la indústria, per a la resolució dels problemes dels clínics i els tecnòlegs, així com per servir d'incubadora virtual per als projectes més prometedors. La missió era i és ben senzilla: aconseguir un impacte positiu i cost-eficient sobre el sistema sanitari a partir d'una millor aplicació del coneixement científic i clínic i de les tecnologies existents.

El CIMIT ha demostrat ser un model d'èxit per iniciar i accelerar la recerca mèdica amb aplicació directa a la clínica, així com la innovació en el terreny de les noves tecnologies, nous processos i nous equipaments clínics. Des del 1998 ha establert acords amb més de 60 socis industrials i ha realitzat més de 550 projectes, la

Taula 1. Els 10 hospitals espanyols amb més producció científica, 1996-2004

	Documents	Cites	Cites/Documents
Hospital Clínic de Barcelona	4.250	53.074	12,49
Hospital Vall d'Hebron, Barcelona	2.208	26.395	11,95
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona	1.818	18.939	10,42
Hospital Ramon y Cajal, Madrid	1.726	15.632	9,06
Hospital 12 de Octubre, Madrid	1.713	17.166	10,02
Hospital La Paz, Madrid	1.678	10.861	6,47
Hospital de Bellvitge, Barcelona	1.362	13.699	10,06
Hospital del Mar, Barcelona	1.305	20.627	15,81
Hospital La Fe, València	1.194	10.418	8,73
Hospital Gregorio Marañón, Madrid	1.170	9.607	8,21

qual cosa ha donat lloc a més de 500 publicacions, més de 200 sol·licituds de patents i més de 15 empreses de nova creació.

A Europa no hi ha exemples d'iniciatives compartides tan ben estructurades com el CIMIT, malgrat que els grans hospitals de referència manifesten una clara voluntat de desenvolupar una estratègia d'innovació en tecnologies mèdiques. A tall d'exemple, l'Hospital Karolinska, possiblement un dels referents europeus més indiscutibles, afirma:²

“Com a gran hospital universitari situat en una regió rica en coneixement, tenim una important responsabilitat per desenvolupar i mantenir relacions amb la indústria biomèdica i la comunitat empresarial en general. L'Hospital Universitari Karolinska és un dels principals generadors d'ocupació de la regió, i això ens dona una posició d'influència. Volem ser punt de referència, en col·laboració amb altres entitats biomèdiques, per desenvolupar Estocolm com una bioregió líder a escala internacional. Els nostres centres principals són centres focals per a diferents clústers de coneixement científic...”

Una altra iniciativa d'interès al Regne Unit és el NHS National Innovation Center (NIC),³ que es va posar en marxa l'any 2006 com a part del procés de modernització del National Health Service. El NIC actua com un centre d'innovació virtual amb la finalitat de donar suport als innovadors, als gestors i als clínics, i així accelerar el desenvolupament i la utilització en la pràctica assistencial d'aquelles innovacions que poden ser beneficioses per als malalts i per al NHS. El NIC disposa d'una gran quantitat de serveis en línia, des dels quals es facilita la possibilitat de donar a conèixer les necessitats clíniques, s'avalua el potencial de les idees innovadores per arribar al malalt i al mercat. Això

és possible gràcies a un quadre de comandament que avalua les probabilitats d'èxit tècnic i el potencial de negoci de les idees proposades a partir d'una informació de base que ha de facilitar l'innovador, i també es disposa d'un *help desk* de consulta amb experts en desenvolupament, avaluació de tecnologies etc., així com un mercat virtual on es poden trobar els professionals o empreses que tenen una idea i unes necessitats de portar-la a terme i els professionals o les empreses que disposen dels coneixements, les capacitats i els recursos per dur-les a terme.

Algunes iniciatives a Catalunya

Catalunya ha decidit apostar com a país pel desenvolupament de la biomedicina i la biotecnologia, tal com demostra el fet que més del 25% dels centres de recerca promoguts pel govern de Catalunya són centres de biomedicina. D'altra banda, els hospitals de Catalunya són capdavanters a l'Estat espanyol en termes de producció científica (taula 1).⁴ Disposem també d'algunes empreses farmacèutiques amb centres de recerca al nostre territori i d'una incipient indústria biotecnològica, de tecnologies mèdiques i de TIC.

Un dels hospitals que ha endegat un procés per afavorir la innovació és l'Hospital Clínic de Barcelona, que parteix d'una sòlida tradició de recerca biomèdica i clínica.⁵ El concepte d'innovació aplicat en l'Hospital Clínic és obert i transversal, i inclou productes, processos, sistemes i organització. La innovació no es considera un fi per si mateix, sinó un mitjà per millorar la recerca translacional, els indicadors de resultats de sa-

lut, la satisfacció dels usuaris, la satisfacció dels professionals, l'eficiència assistencial i l'eficiència econòmica de l'hospital i del sistema sanitari.

El projecte del Clínic de Barcelona es basa en tres grans línies d'actuació: la gestió de projectes, transferència i cooperació amb altres actors, especialment en els sectors acadèmic i industrial; l'avaluació de la innovació i les tecnologies mèdiques en l'entorn concret de l'hospital (l'avaluació de l'impacte en termes de resultats de salut i d'impacte econòmic i organitzatiu de la innovació en un entorn real és fonamental); així com el desenvolupament d'un model de continuïtat assistencial centrat en el malalt com a peça fonamental per a l'eficiència, tot aprofitant les possibilitats que ofereixen les tecnologies de la informació i la comunicació.

En aquest sentit, els elements clau han estat els següents:

- El posicionament de la innovació com el conjunt d'estratègies i activitats enfocades a convertir el co-

neixement (científic, assistencial, organitzatiu...) en impacte sanitari i social, i la generació de recursos, a través del talent de l'organització.

- La posada en marxa d'un Comitè d'Innovació i Noves Tecnologies (CINTEC), presidit pel conseller delegat de l'Hospital i que des del mes de desembre del 2009 està obert a tot el personal de l'Hospital.
- La creació d'un grup de suport facilitador, a partir d'un projecte del Pla de qualitat del Ministeri de Sanitat, i de l'Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques.⁶

Els primers resultats són encoratjadors, sobretot si es té en compte l'elevada participació dels professionals. Amb data de maig del 2010, s'han recollit 142 idees d'innovació que han donat lloc a 102 projectes, la majoria dels quals són molt propers a les necessitats reals de la pràctica clínica, i a més s'han establert 30 projectes d'avaluació de tecnologies.

Una iniciativa futura és la que ha posat en marxa la Fundació Pasqual Maragall a través del projecte científic-



fic barcelona β.⁷ Barcelona β és una iniciativa privada-pública amb un fort component social, on la recerca més transformativa es combinarà amb la innovació dirigida a necessitats no cobertes, amb aquests objectius:

- Impulsar un model de recerca científica d'excel·lència i d'innovació tecnològica per obtenir millores en el diagnòstic, el tractament i la cura de l'Alzheimer i les malalties neurodegeneratives.
- Oferir solucions als problemes cognitius associats a l'envelliment de la població mitjançant el desenvolupament de productes i serveis innovadors que milloraran la qualitat de vida de la gent gran.

L'objectiu serà donar respostes a “allò que no sabem”, i així s'acceleraran de forma radical l'avenç dels descobriments científics en el camp del coneixement de la funció cerebral i les afeccions neurològiques per tal de superar l'estancament en què es troba la recerca en el camp de l'Alzheimer i de les malalties neurodegeneratives relacionades. L'element innovador és que, simultàniament i en connexió amb el nucli de recerca bàsica, es desplegarà una important àrea de desenvolupament on es posarà l'èmfasi en “allò que necessitem”, amb l'objectiu de fer de pont entre el coneixement acadèmic, sovint incomplet, immadur i amb problemes per ser acceptat pel mercat, i el coneixement preindustrial, que és el que permet oferir productes atractius per al sistema sanitari i el mercat.

Conclusions

Vivim moments de transformació en el món sanitari. La millora de la nostra comprensió dels mecanismes de les malalties i el desenvolupament de tecnologies que ens permeten transformar aquest coneixement en aplicacions rellevants en la pràctica clínica obren un món d'oportunitats. El repte actual és integrar aquests nous coneixements en un model organitzatiu i de gestió clínica que proporcioni la millor atenció individual de la forma més eficient. Hem esmentat diversos exemples a escala internacional, però les iniciatives de l'Hospital Clínic i de la Fundació Pasqual Maragall creiem que també són propostes innovadores que poden aportar un aprenentatge molt útil tant al sistema de recerca i innovació com al sistema sanitari.

Així mateix, hi ha altres exemples d'hospitals catalans que han iniciat estratègies d'innovació, entre els quals cal esmentar l'Hospital del Mar, que ha introduït noves formes de gestió, l'Hospital Sant Joan de Déu i l'Hospital del Parc Taulí a Sabadell. El Taulí té una llarga tradició en innovació tecnològica, especialment en el camp de la imatge mèdica, dels equipaments en cirurgia i també, més recentment, en l'aplicació de les tecnologies de la informació i la comunicació a la medicina. En el camp de l'aplicació de les noves tecnologies de la informació i la comunicació a la rehabilitació destaca l'Institut Guttmann. Trobem també

El repte actual és integrar aquests nous coneixements en un model organitzatiu i de gestió clínica que proporcioni la millor atenció individual de la forma més eficient.

exemples molt valuosos d'innovació en molts altres hospitals catalans, com l'Hospital Vall d'Hebron, l'Hospital de Bellvitge, l'Hospital Germans Trias i Pujol i l'Hospital de Sant Pau, i d'altres.

Aquesta riquesa suggereix que hi hauria oportunitats per treballar en xarxes d'innovació. El coneixement i el talent ja existeix als nostres hospitals i als nostres centres. El repte és fer-lo aflorar i donar-hi el suport necessari per poder-lo fer aplicable. ■

Notes bibliogràfiques

1 PARRISH, J. A.; NEWBOWER, R. S.; CIMIT. “A Prototype Structure for Accelerating the Clinical Impact of Research on Novel Technologies”. <www.cimit.org>.

2 <www.karolinska.se>.

3 <www.nic.nhs.uk>.

4 MÉNDEZ-VÁSQUEZ, R.; SUÑÉN, E.; CERVELLÓ, R.; CAMÍ, J. (2008). Mapa bibliométrico de España 1996-2004: Biomedicina y Ciencias de la Salud. *Med Clin (Barc)*, 130: 246-53.

5 FONT, D.; GOMIS, R.; TRILLA, A.; BIGORRA, J.; RODÉS, J. (2008). Organización y modelo de funcionamiento de las estructuras de investigación biomédica. *Med Clin (Barc)*, 130: 510-6.

6 BIGORRA, J.; GOMIS, R.; SAMPIETRO-COLOM, L.; HUC, M.; LURIGADOS DELGADO, C.; ZAMORA, A. G.; CARNÉ CLADELLAS, X.; PIQUÉ BADIA, J. M. (2009). “Desarrollo de un sistema de conocimiento compartido para la evaluación en red de la innovación tecnológica en medicina”. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Ciencia e Innovación. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, AATRM núm. 2007/15. Madrid.

7 <www.barcelonabeta.org>.