

DIN LUMEA CARDIOLOGIEI: ISTORIE, PERSONALITĂȚI, OPINII, CONTROVERSE

Eric J. Topol – pionierul distrugerii creatoare a medicinei

M. S. Martin



Eric J. Topol

Sunt puțini cardiologi americani care se pot compara cu Eric J. Topol, un om care a cunoscut succesul devreme, a continuat să aibă realizări impresionante și - înainte să împlinească vârsta de cincizeci de ani - a acumulat toate titlurile posibile și și-a legat numele de marile progrese ale cardiologiei, în cea mai bună, curajoasă și activă fază a evoluției istorice a specialității. Cardiolog intervențional, a publicat *Textbook of Interventional Cardiology* în 1990¹, carte devenită o instituție prin ea însăși și care a ajuns deja la ediția a șasea, anunțând că o va lua, mai mult ca sigur, pe calea altor cărți devenite celebre și depășind longevitatea autorilor, așa cum sunt *Harrison's Principles of Internal Medicine*² (ediția a optsprezecea), sau *Braunwald's Heart Diseases*³ (ediția a noua). A mai publicat o altă carte de referință *Manual of Cardiovascular Medicine*⁴ și cele două cărți sunt monografiile de căpătâi ale oricărui tânăr medic în domeniu.

După facultatea de medicină (*University of Rochester*), rezidența de medicină internă (*University of California at San Francisco*) și fellowship-ul de cardiologie (*Johns Hopkins Medical School Baltimore Maryland*), Eric Topol a făcut o carieră de mare succes la Universitatea din Michigan, unde devenit profesor, șeful programului de cardiologie și cercetător principal pentru șase ani. A fost primul care a administrat t-PA recombinant în infarctul miocardic în 1984⁵, de asemenea primul care a utilizat ReoPro (abcximab)⁶, noile medicamente antiplachetare⁷ și heparinele sintetice⁸. Ca investigator principal, a condus peste cincisprezece mari trial-uri care au împins înainte tratamentul în infarctul miocardic acut (GUSTO, TIMI, EPIC, EPILOG, EPIS-

TENT, CAVEAT, TARGET, PURSUIT și altele). Numit chairmanul departamentului de cardiologie de la Cleveland Clinic, a format un mare număr de cardiologi intervenționali, a ridicat prestigiul serviciului la cel mai înalt nivel, a înființat Colegiul de Medicină Lerner și Centrul Specializat în Cercetarea Medicală orientată Clinic, menținând instituția pe locul întâi pe țară pentru unsprezece ani consecutivi (US News and World Report).

Implicat în cercetarea care a dus la descoperirea drogurilor produse prin inginerie genetică, Topol a învățat încă două meserii, cea de genetician și cea de specialist în genomics. În cardiologie a fost primul care a descoperit răspunsul diferit la droguri al diverșilor pacienți, mai ales în tratamentele cu clopidogrel (Plavix)⁹ și bivalirudin (Angiomax), la geneza cărora a contribuit. A avut un rol mare în identificarea genelor care măresc riscul de accident coronarian acut¹⁰. Pe lângă toate celelalte titluri și distincții, a fost numit Doctorul Decadei și unul dintre cei zece cercetători de frunte între 1993 și 2003 (*Institute of Scientific Information*), de asemenea a fost desemnat primul autor ca valoare al lucrărilor din domeniul cardiologiei în aceeași perioadă (Science Watch). Un adevărat *Rock star în cardiologie*.

În culmea gloriei, a descoperit că un medicament antiinflamator de largă utilizare (Vioxx Merck) facilitează tromboza coronariană și a făcut publice datele fără întârziere¹¹. Compania farmaceutică, afectată de o uriașă pierdere financiară, s-a adresat celui cu care Topol era în competiție pentru titlul suprem la Cleveland Clinic, chirurgul cardiac Delos M. Cosgrove, o somitate în chirurgia coronariană și în chirurgia reconstructivă a valvei mitrale. Acesta și-a folosit influența și puterea pe care le avea în board-ul clinicii, care a deschis o anchetă internă privind conflictele de interese ale doctorului Topol, angrenat în multiple cooperări și asociații cu diverse companii, totodată foarte activ în investiția

¹ Diagnostic Cardiology Group. Chattanooga, Tennessee

► Contact address:

Martin S Martin, MD. 13421 Bellacoola Rd Soddy Daisy, Chattanooga, Tennessee 37379. Phone: 423 629 4106 (office/answering service); 423 316 4505 (cell); Fax: 423 499 2062.

de fonduri la bursă, multe legate de acțiunile companiilor ale căror secrete îi erau mai cunoscute lui, decât marelui public. Și s-a întâmplat ceva de neconceput: în câteva zile, postul lui Topol a fost desființat și el s-a trezit la ușa instituției la gloria căreia contribuise mai mult decât oricine altceva.

Astăzi Dr. Topol este profesor de cardiologie la Universitatea La Jolla San Diego California și director al Institutului de Translație al Științei tot de acolo. A mai creat în California și Institutul de Sănătate fără Conexiuni (*wireless*), ultimele două fiind printre primele instituții dedicate unor domenii de pionierat în telemedicină și introducerea computeristicii avansate în diagnosticul și tratamentul medical.

În luna ianuarie a acestui an, Dr. Topol a lansat o carte provocatoare *Distrugerea creatoare a medicinei: cum va îmbunătăți revoluția digitală asistența medicală*¹², care ne deschide o fereastră către o medicină din viitorul apropiat, complet diferită de cea pe care o cunoaștem și care este rezultatul îmbinării a trei elemente fundamentale: întâlnirea științelor biologice cu revoluția digitală și colectarea de date la un volum fără precedent, utilizarea largă a aparaturii portabile și neconectate (telefoane inteligente, i-Pad-uri) în medicină și trecerea de la medicina bazată pe reguli rezultate din studiul unor populații (doza medie eficace pentru o anumită vârstă, aceeași la toți bolnavii tratați, standardizarea strategiilor de tratament) la o medicină individualizată, cu tratament ales și dozat unic pentru bolnavul în cauză.

Termenul de *distrugere creatoare* a fost folosit de mai mulți sociologi și filozofi, dar a fost impus în anul 1942 de către economistul american de origine austriacă Joseph A Schumpeter (1883-1950)¹³, pentru a susține teoria lui de adaptare a business-ului prin intervenția forțelor distructive generate de capitalismul însuși, cu un efect pozitiv până la urmă, dar cu distrugerea unui model vechi, care să facă loc creerii unuia nou, superior.

Dr. Topol și echipele care lucrează la instituțiile de avangardă create de el au inventat deja microsenzori pentru numeroși parametri biologici simpli (temperatură, puls, greutate, tensiune arterială, ritm cardiac, glicemie, conținut de oxigen al sângelui, volumul respirator), mai complexi (electrocardiogramă, electroencefalogramă, somnogramă, mișcări fetale, contracții uterine, parametri circulatori ai fătului), sau foarte complexi (numărul de celule endoteliale eliberate de plăcile coronariene instabile, care anunță iminența unui infarct, schimbarea fluxului respirator care anunță o criză de astm, conținutul de fluide al corpului indicator al gra-

dului de compensare a insuficienței cardiace, mulți parametri biochimici identificați percutan sau prin analizi permanenți implantabili) și multe altele.

Ecranul telefonului mobil al Dr. Topol e mai încărcat decât monitoarele din reanimarea unui spital modern și monitorul merge cu pacientul peste tot, dând avertismentele necesare, înainte ca bolnavul să intre în faza care să-l ducă la serviciul de urgență. Toate datele înregistrate pot fi transmise medicului curant, laboratoarelor, colectoarelor de date și – în principiu- oricui.

Introducerea medicinei care *transformă bolnavul într-un mediu digital* poate revoluționa întreg sistemul medical. Exceptând serviciile de chirurgie și terapie intensivă, Dr. Topol nu vede ce loc ar mai avea în spitalele viitorului serviciile de diagnostic. Și tratamentele complexe intravenoase și terapia de dializă renală și repetarea analizelor, ca și obținerea unei electrocardiogramă, echocardiogramă sau encefalogramă se pot face în spațiul locuinței, într-un confort mult mai mare decât cel al mediului spitalicesc, cu ajutorul bolnavului, al aparaturii automatizate, al cadrelor medicale itinerante și al telemedicinei.

Mai mult, telefonul mobil va face nu numai analize de rutină, dar și pe cele mai complicate, ca cel de secvențializare a genomului, a cărei tehnică nouă cere doar cincisprezece minute pentru a fi completată, în timp ce pentru mulți ani această analiză avea nevoie de mai mult de zece zile în laboratoarele normale ale spitalelor obișnuite. Cu această armă în mână, medicul va afla, după ce administrează o doză de medicament, dacă bolnavul în cauză va răspunde sau nu la tratament, care este doza optimă pentru acel bolnav și care sunt șansele de a dezvolta efecte secundare de la terapia începută.

Telemedicina va avea multiple fețe: contact permanent cu bolnavul, identificarea celor la risc pentru multiple afecțiuni (astm, diabet, Alzheimer, infarct, fibrilație atrială, moarte subită etc.) sau a complicațiilor unora din ele, ghidarea tratamentului lor preventiv sau curativ și în fine o aplicație fără precedent: extinderea puterii diagnostice în cazurile dificile la forța medicală a lumii întregi. Cum se poate face asta? Datele colectate de la un bolnav cu o afecțiune gravă și neidentificată încă vor fi trimise în norul digital (*cloud*) și computerul le va confrunța în doar câteva secunde cu tot ce s-a scris vreodată în subiect, de asemenea le va trimite pentru ajutor specialiștilor înregistrați, oriunde ar fi, ei primind o notificare că li se cere ajutorul. Mii de doctori, dintre cei mai experimentați și mii de instituții vor fi consultați (e), oriunde s-ar afla ei pământ.

Examenle de rutină și controalele nu vor mai avea nevoie de deplasarea bolnavilor la cabinetele medicale, medicii și personalul lor vor avea de făcut mult mai multă comunicare cu bolnavii on line, prin e-mail și prin telefonie cu imagine.

Numai comparația simplă între valoarea informativă a multitudinii de date complexe, înregistrate continuu, pe de o parte și rezultatele unui examen obiectiv bazat pe simțurile umane (palpare, ascultare), pe de altă parte, arată dimensiunea la care se poate ridica noua medicină. Până și simbolul vechi de secole al medicinei, stetoscopul (inventat de Rene Laennec în 1816), va dispărea de la gâtul doctorilor în procesul distrugerii vechii medicinei, necesară pentru creerea celei noi. El va fi înlocuit de aparate de echocardiografie miniaturizate, de dimensiuni comparabile cu telefonul mobil din zilele noastre.

Sunt multe alte aspecte în carte, unele legate de idei novatoare, altele care comentează cea mai mare rezistență care vine din partea conservatorismului profesiei medicale, un cocon care nu se lasă pătruns cu ușurință de către nou, cum comentează Eric Topol. Forța motrică care va împinge înainte noua medicină, forța pe care contează Dr. Topol, este puterea publicului consumator. Ea este cea care poate schimba lumea, în funcție de intensitatea cererii. Ca un exemplu, primul telefon mobil a fost inventat în anul 1975, apoi perfecționat în cele două decade următoare, cu creșteri de vânzări conforme cu așteptările și previziunile. Apoi a urmat explozia care a schimbat comunicațiile în lumea întreagă. Astăzi sunt în lume peste 60 de miliarde de telefoane mobile, mai multe decât grupurile sanitare din casele individuale. Prețul convorbirilor, inclusiv ale celor internaționale a scăzut dramatic și lumea comunică la distanță cu o ușurință de neînchipuit, până nu demult.

Cartea e captivantă și stimulativă. În profesiunea medicală va juca – probabil – rolul pe care l-a avut Șocul viitorului¹⁴ de Alvin Toffler, apărută în 1970 și care a pregătit generațiile anilor aceia pentru mari schimbări economice și sociale. Dar nici Toffler, nici nimeni altcineva nu a putut întrezări, la vremea aceea, la ce distanță vom putea călători cu ajutorul computerelor personale, al device-urilor portabile și a spațiilor vaste deschise în fața inteligenței și imaginației de cyberspace și de incredibile dezvoltări ale unei tehnologii de basm, plecată de la câteva fire de nisip. Care iată că se pregătește să intre în domeniul medicinei, cu mari șanse să o facă de nerecunoscut în doar câțiva ani.

Bibliografie

1. Topol EJ: Textbook of interventional cardiology. WB Saunders 1990
2. Harrison's principles of Internal Medicine. McGraw Hill 1950
3. Braunwald's heart disease. WB Saunders 2011
4. Topol EJ: Manual of cardiovascular medicine. Lipincott Williams and Wilkes 2004
5. Topol EJ: Acute myocardial infarction: thrombolysis. Heart 83 (122): 1136, 2000
6. The EPIC Investigators: Use of a monoclonal antibody directed against the platelet IIb/IIIa receptor in high risk coronary angioplasty. NEJM 330 (14): 956-961, 1994
7. The CAPRIE Investigators: A randomized blind trial of clopidogrel versus aspirin in patients at high risk for ischemic events. Lancet 348(9038): 1329-39, 1996
8. Topol EJ: A guide to therapeutic decision-making in patients with non-ST segment elevation acute coronary syndromes. JACC 41:123-29, 2003 and Topol EJ et al: Use of direct antithrombin hirulog in place of heparin during coronary angioplasty. Circulation 87:1622-9, 1993
9. Topol EJ: An important miscue in clopidogrel pharmacogenomics. www.theheart.org, Dec 27, 2011 and Wang TH, Topol EJ: Aspirin and clopidogrel resistance. Eur. Heart J. 27 (6): 855-861, 2006
10. Topol EJ: The genetics of heart attack. Heart 92: 855-861, 2006
11. Topol EJ: Failing the public health – rofecoxib, Merck and FDA. NEJM 351 (17): 1707-9, 2004
12. Topol EJ: The creative destruction of medicine: how digital revolution will create better health care. Basic Books 2012
13. Joseph A Schumpeter: Capitalism, Socialism and Democracy. 3rd edition. Harper Perennial Modern Classics 2008
14. Toffler A: Future shock. Random House 1970