

Probleme de chirurgie oncologică

1. Modele teoretice în oncologie și implicațiile lor în tratamentul chirurgical

C. Vasilescu

Centrul de Chirurgie Generală și Transplant Hepatic, Institutul Clinic de Boli Digestive și Transplant Hepatic Fundeni, București

Rezumat

Biologia cancerului se dovedește a fi mult mai complicată decât se credea acum 20 de ani. Mijloacele terapeutice utilizate actualmente în oncologie sunt eficiente în multe forme de boli maligne, dar au toate limite. În tratamentul multor forme de tumori s-au înregistrat progrese importante, ca în cancerul mamar sau cancerul de colon și rect, dar aceste progrese sunt puse de mulți autori mai degrabă pe seama depistării precoce decât direct pe seama progreselor terapeutice. În alte tipuri de tumori (cancer pulmonar, melanom, hepato și colangio-carcinom) mortalitatea a crescut semnificativ. Cancerul este văzut ca boala cel mai puțin controlată de medicina modernă, mai ales prin comparație cu bolile cardio-vasculare. Evoluția tumorilor maligne este un proces dificil de înțeles în ciuda marelui volum de date de biologie celulară și genetică acumulate. Integrarea acestor informații se poate face prin realizarea unor modele teoretice care să descrie fenomenele biologice. Apelarea la instrumente matematice adecvate poate aduce o lumină nouă asupra problemei. Modelele matematice pot fi aplicate în programe de simulare in silico a evoluției tumorilor maligne sau a răspunsului la tratament. Calitatea modelelor este dată de validarea lor de către datele clinice și experimentale. Predicțiile teoretice și simulările lor pot optimiza protocoalele experimentale și conduce la identificarea unor noi direcții de cercetare. Este evident că deciziile chirurgicale în cancer sunt guvernate de ipotezele teoretice asupra evoluției locale și asupra diseminării tumorilor maligne. Cu 60 de ani în urmă cancerul era văzut ca evoluând dintr-un prim focar din care disemina către stațiile ganglionare cele mai apropiate și, ulterior, în alte viscere. Această teorie este cunoscută ca "teoria Virchow-Halsted". După 1954 a fost formulată de către B. Fischer o teorie alternativă în care cancerul de sân era văzut ca o boală sistemică de la debut. Consecința practică a acestei teorii a fost promovarea mijloacelor terapeutice sistemice (chimio-terapia și hormono-terapia). În 1994 S. Hellman a lansat o teorie eclectică cunoscută ca "teoria spectrului". El s-a întemeiat pe observația că există stadii intermediare între leziunile strict localizate și cele care au metastazat. Aceste situații clinice nu sunt încadrabile nici în teoria diseminării centrifuge Virchow-Halsted nici în teoria sistemică. Teoria spectrului susține eficacitatea mijloacelor terapeutice loco-regionale (chirurgie și radioterapie). Se vede deci limpede că amploarea actului operator și locul chirurgiei în arsenalul terapeutic oncologic sunt consecințele directe ale modului în care înțelegem teoretic boala malignă. Heterogenia genetică, histologică și clinică a cancerelor sugerează utilizarea în modelare a unor metode matematice moderne, ca teoria haosului și fractalii.

Cuvinte cheie: oncologie, modele teoretice, in silico, fractali, teoria haosului

Correspondență:

Conf. Dr. Cătălin Vasilescu

Centrul de Chirurgie Generală și Transplant

Hepatic, Institutul Clinic de Boli Digestive și Transplant Hepatic Fundeni,
București

E-mail: catvasilescu@gmail.com