

Lluis M. Mir: "Protutumorska elektrokemoterapija, od ideje do kliničke prakse"

Elektrokemoterapija (ECT) je ne-termički način uništenja tumora. Postupak je siguran i djelotvoran kod svih vrsta solidnih tumora. ECT se temelji na postizanju *in vivo* elektropermeabilizacije tumorskih stanica uporabom električnih impulsa dovedenih lokalno na tumor. Također, za ECT se primjenjuju lijekovi za koje je membrana stanice nepermeabilna, a imaju visoku intrinzičnu citotoksičnost (npr. bleomycin) ili lijekovi dokazane djelotvornosti za koje postoji niska permeabilnost stanične membrane (npr. cisplatin). Ovi lijekovi djeluju izravno na staničnu DNA i moraju biti uneseni u područje tumora prije primjene električnih impulsa. Elektropermeabilizacija stanica, kao fizički postupak koji djeluje na sve vrste tumorskih stanica, omogućava protutumorskim lijekovima ulazak u stanicu povećavajući na taj način citotoksičnost lijeka za nekoliko redova veličine. Međutim, postoje i drugi razlozi koji objašnjavaju zašto je ECT jednostavna, sigurna i učinkovita. Selektivno djelovanje na tumorske stanice u diobi i sigurnost samog postupka ECT proizlaze iz činjenice da, barem kod intravenski apliciranog bleomycina, tretman uzrokuje smrt stanica u mitozu što ubrzano ubija tumorske stanice u diobi, dok susjedne normalne stanice koje se ne dijele ostaju pošteđene. Sigurnost je također rezultat vaskularnog učinka električnih impulsa. Naime, ECT uzrokuje privremeni zastoj protoka krvi u području tumora što sprečava daljnje krvarenje ili čak zaustavlja prethodno krvarenje u slučaju tumorskih čvorova koji krvare. Što se tiče djelotvornosti elektrokemoterapije, ona je također podržana i od strane imunološkog sustava pacijenta, vjerojatno zbog načina umiranja stanica uzrokovanog elektrokemoterapijom. Pacijenti jako dobro podnose ECT i njezina je djelotvornost na tretirane čvorove vrlo velika bez obzira na njihovo histološko porijeklo. Uporaba elektrokemoterapije trenutno je standardizirana za tumore kože i potkožnog tkiva.

Dr. sc. Lluis M. Mir rođen je 1954. g. u Barceloni, Španjolska. Počasni je član Ecole Normale Supérieure de Paris, Francuska. Magistrirao je 1976. g. na Sveučilištu u Parizu VI, a doktorirao 1983.g. na Sveučilištu u Toulouseu, Francuska. Trenutno je direktor istraživanja UMR 8121 CNRS (Institut Gustave-Roussy, Villejuif, Francuska. Glavno područje njegovog interesa je elektropermeabilizacija staničnih membrana *in vivo* i *in vitro*, posebice prijenos protutumorskih lijekova nakon elektroporacije tumorskih stanica i elektrotransfera gena (elektrogenska terapija) do zdravog i malignog tkiva. Izvanredni je profesor na Sveučilištu u Ljubljani, a od prosinca 2007.g. počasni član Senata istog Sveučilišta. Počasnim članom Američkog instituta za medicinsko i biološko inženjerstvo (AIMBE) izabran je 2007. g.

Znanstvena dostignuća:

129 članaka u znanstvenim časopisima

13 poglavlja u knjizi

297 prezentacija na nacionalnim i međunarodnim skupovima

58 pozvanih predavanja na međunarodnim skupovima

63 poziva za održavanje seminara na Sveučilištima ili Institucijama u Francuskoj, SAD, Njemačkoj, Švedskoj, Belgiji, Japanu, Tunisu i Sloveniji.

17 patenata (predanih, na razmatranju, prihvaćenih).

16 mentorstva ili komentorstva doktorskih disertacija.

Druge glavne znanstvene aktivnosti proizlaze iz koordinacije u okviru europskih projekata:

-CLINIPORATOR (QLK3-1999-00484), EU FP5

-ESOPE (QLK3-2002-02003), EU FP5

-ANGIOSKIN (LSH-2004-512127), EU FP6

i sudjelovanju u European Network of Excellence CLINIGENE (LSH-2004-018933) i European Coordination Action EMF-NET (SSPE-CT-2004-502173) u okviru EU FP6.

Lluis M. Mir, PhD

UMR 8121 CNRS, Institut Gustave-Roussy, Univ Paris-Sud

39 rue C. Desmoulins, Villejuif – F-94805, France

Email: luismir@igr.fr