

Abstrakt

In vitro testy chemosenzitivity a rezistence („Chemosensitivity and resistance assay“ - CSRA) nádorů stanovují citlivost konkrétního nádoru k daným léčebným postupům v experimentálním uspořádání. Heterogenní populace nádorových buněk je *ex vivo* krátkodobě vystavená působení různých schválených léčiv a jejich kombinací. Následně je stanoven vliv jednotlivých léků na životnost konkrétních nádorových buněk, podle níž je možné zvolit přesnou kombinaci léčiv pro každého pacienta individuálně. Tento přístup je příkladem personalizované medicíny, která se zabývá přizpůsobení diagnostických postupů a léčby konkrétnímu pacientovi, a tím se snaží zamezit selhání léčby u pacientů, u kterých nefungují statisticky nejúčinnější léčebné postupy, založené na randomizovaných klinických testech.

Množství určování živých buněk pomocí průtokové cytometrie poskytuje velice přesnou statistiku pro multiparametrickou analýzu. Nezbytnou podmínkou je ovšem přítomnost disociovaných nádorových buněk v jednobuněčné suspenzi. Tím se tato metoda liší od klonovacích metod, kdy kolonie nádorových buněk rostou na agarových médiích, nebo od histokultur, které se vyznačují trojrozměrnou kultivací tkáně. Následně také můžeme rozřadit buňky podle jejich předem definovaných vlastností pro jejich další funkční testování.

Výhodou těchto testů je jejich rychlost a relativně nízké náklady, což umožňuje přizpůsobit léčbu jejich výsledkům ve velmi krátkém čase po odebrání nádoru. Využití průtokové cytometrie řeší i problémy ovlivňující variabilitu výsledků testů způsobené vysokou mutabilitou a heterogenitou nádorů jak v rámci populace, tak i u jednoho konkrétního pacienta, u kterého dochází k mikroevoluci nádoru v průběhu onemocnění. Heterogenita jednotlivých nádorů se mění v celém průběhu léčby.

Z provedených studií vyplývá, že určení rezistence nádoru vůči konkrétnímu léku lze provést až se 100% přesností. Citlivost nádoru lze stanovit už s poněkud nižší přesností, maximálně 80%. Přesto stále nejsou CSRA zavedené do běžné klinické praxe, protože podle onkologických asociací neexistují v prozkoumané literatuře jednoznačné důvody, proč podpořit zavedení CSRA do klinické praxe. Tato literatura ovšem nezahrnuje studie prováděné pomocí průtokové cytometrie. Řada amerických i evropských onkologů se k závěru onkologických asociací nepřiklání.

Klíčová slova

test *in vitro*, chemosenzitivita, rezistence nádorů, CSRA, průtoková cytometrie, nádor, heterogenita nádoru, mikroevoluce, testování *ex vivo*, personalizovaná medicína, klinické testy