

ABSTRAKT

Kolorektální karcinom patří mezi jedno z nejčtenějších nádorových onemocnění a představuje globální zdravotnický problém. V České republice je ročně diagnostikováno přibližně 8000 nových případů a zhruba polovina na tuto malignitu umírá, přičemž 20 % pacientů je mladších než 60 let. Stále platí, že největší nadějí na úspěšnou léčbu a zvládnutí nemoci dává pacientům včasná diagnóza nádorové choroby.

Nadále trvá velmi vysoký podíl odhalení kolorektálního karcinomu v pokročilém stádiu, což je dáno především absencí spolehlivých a senzitivních klinických metod. Stále nepříznivá epidemiologická situace je jednoznačnou výzvou k dalšímu posílení všech aktivit směřujících k aktivní prevenci a včasné diagnostice. Kolorektální karcinom je totiž nejlépe preventabilním onemocněním gastrointestinálního traktu, trvá několik let, kdy přes prekurzorovou lézi vzniká postupně léze invazivní. Nabízí se tak dostatečně dlouhé diagnostické okno. V současné době se proto pozornost obrací na hledání dostupných, citlivých a minimálně invazivních technik, které můžou poskytnout včasnou, jednoduchou, rychlou, levnou a spolehlivou diagnostiku této nemoci a mohly by tak v budoucnu podpořit nebo nahradit konvenční diagnostické metody.

V naší práci jsme se věnovali využití zcela nových diagnostických přístupů. K nadějným metodám splňujícím výše uvedené požadavky patří molekulová spektroskopie, významný vývoj v diagnostice nádorů zaznamenaly Ramanova a infračervená spektroskopie. Pomocí nich lze zkoumat biologické vzorky na molekulární úrovni a pozorovat tak biochemické procesy, ke kterým dochází při vzniku patologie. Velký potenciál představují i metody pokročilé chiroptické spektroskopie – elektronový cirkulární dichroismus a Ramanova optická aktivita. Jejich citlivost na prostorovou strukturu biomolekul poskytuje jedinečnou možnost sledovat změny ve struktuře proteinů a dalších chirálních molekul. Aplikací těchto technik ve vyšetření krevních vzorků a samotné tkáně tlustého střeva (za podmínek *ex vivo* a *in vivo*) jsme se snažili o provedení senzitivní biochemické analýzy a srovnáváním výsledků zdravých jedinců a pacientů s kolorektálním karcinomem jsme usilovali o detekci charakteristických spektrálních markerů, které reflektují vznik malignity. Vyhodnocením spekter statistickými metodami bylo dosaženo rozdělení pacientů a kontrolních jedinců, kdy nejspolehlivější výsledky poskytla kombinace všech uvedených technik. Spektroskopické metody tedy vykazují potenciál stát se komplementárními či dokonce alternativními metodami

pro klinickou diagnostiku kolorektálního karcinomu na základě analýzy plazmy i samotné tkáně tlustého střeva.

Klíčová slova: kolorektální karcinom, diagnostika, prevence, spektroskopické metody, analýza *in vivo* a *ex vivo*