

Možnost paliativní léčby nádorů ledvin radiologickými metodami je dvojitá. První, již několik desítek let používanou metodou je embolizaci či chemoembolizace tumorů ledvin cestou ledvinné tepny. V posledních letech se využívá především chemoembolizace. K chemoembolizaci cestou renální tepny přistupujeme u nemocných s výrazně prokrveným primárním či sekundárním nádorem. K výkonu indikujeme nemocné s recidivou tumoru a nebo s radikálně neřešitelným nádorem. Princip chemoembolizace spočívá v aplikaci suspenze embolizačního materiálu (v tomto případě nejčastěji Lipiodol Fluid – LF nebo Lipiodol Ultra Fluid – LUF) a cytostatika. LUF (André Guerbet, Francie) je směs iodizovaného ethyl esteru (60%) a glycerin esteru (40%) makového oleje. Do renální tepny byl Lipiodol poprvé podán v osmdesátých letech. Lipiodol má dva hlavní efekty – zpomaluje arteriální cirkulaci a je koncentrován v nádorové tkáni. Suspenze Lipiodolu + cytostatika se při selektivní chemoembolizaci dostává do kapilár a tumor zcela vyplní. Postupně cévní kanály zcela blokuje a působí tak ischemii embolizované části tkáně, tedy především maligních ložisek. Cytostatikum podané arteriální cestou je účinnější než systémová chemoterapie. Chemoembolizaci provádíme katétrem, zavedeným koaxiálně Seldingerovou technikou do větví arteria renalis. Cytostatikum se obvykle smíchá s Lipiodolem v poměru 1:2. Množství podaného Lipiodolu nemá v jednom sezení přesáhnout 30ml. Suspenzi se snažíme podávat až do plného nasycení nádorové tkáně. Výkon zakončíme embolizací tepny Spongostanem. Výkon není trvalý, uzavření tepen je jen dočasné a výkon lze opakovat. Vhodný interval je 3 – 12 týdnů.

Mezi možné komplikace patří bolesti na hrudi či pod mečovitým výběžkem, dechové potíže, zhoršení jaterních testů, vznik abscesu, hematomu, plicní embolie a krev v moči.

NÁDORY LEDVIN

Vedle embolizaci či chemoembolizace se v posledních letech jako paliativní výkon u nemocných s tumorem ledviny začíná prosazovat radiofrekvenční ablace (RFA). Při RFA tumorů ledvin se používá energie 150 W a frekvence proudu 300 – 500 kHz. K vlastní likvidaci tumoru dochází teplem, které vzniká při vibraci elektronů uvnitř tkáně, což podmiňuje právě vysokofrekvenční proud. Buňky v okolí nekryté elektrody jsou zahřívány na teplotu 50°C a více. Při této teplotě se začínají „rozpuštět a praskat“ buněčné membrány a dochází k postupné denaturaci bílkovin a ireverzibilnímu zničení buněk. Při RFA dosahujeme v ložisku podle typu přístroje optimálně teploty mezi 70-90°C. Vlastní přístroj se skládá z radiofrekvenčního generátoru, aktivní a disperzivní elektrody. Jednotliví výrobci se především liší podle typu elektrody. Pochopitelnou snahou všech je zničit v játrech v co nejkratším čase co největší ložisko. Aktivní elektroda má tvar jehly o průměru 14-21 gauge. Jehlu zavádím pod kontrolou ultrazvuku, CT nebo magnetické rezonance. Elektroda může být monopolární nebo bipolární. Monopolární elektroda je při RF používaná běžně. Tato elektroda se zavádí tak, aby neizolovaný hrot byl v místě, kde je cílová léze. Přitom je nutné druhou velkou disperzní elektrodu přilepit pacientovi na kůži (většinou na stehno). Při použití bipolární elektrody je hrot druhé (uzemňovací, pasivní elektrody) umístěný asi 5 cm od aktivní elektrody. Vedle bipolární elektrody lze využít i multipolární systémy, které kombinují tři a více elektrod (přístroj CelonPOWER Systems, firma Olympus). Vždy vznikne uzavřený elektrický obvod.

Vzhledem k tomu, že tkáň ledviny má ve srovnání s kovovým hrotem elektrody vysokou elektrickou rezistenci, vyvolává proud, který prochází tkání v okolí hrotu elektrody agitaci a třením tak vzniká teplo, které může být přesně kontrolované nastavením radiofrekvenční energie. Toto ohřívání buněk vyvolává jejich nevratné změny. Výsledkem je koagulační nekróza. Rozsah tkáně, zničené kolem hrotu jehlové elektrody záleží jednak na dosažené teplotě a jednak na průběhu zahřívání tkáně.

U větších nádorů (nad 3cm) je optimální kombinace obou postupů. Důvodem je, že tumory ledvin a ledvina jako taková jsou výrazně překrvené a při termoablaci dochází k trvalému ochlazení nádorové tkáně krví. Při chemoembolizaci zase dochází k tvorbě kolaterál, které zásobují tumor z okolí. Tkáňové buňky jsou k chemoterapii výrazně citlivější, pokud jejich teplota stoupne na 42°C (tzv. využití hypertermie). Se zvyšující se teplotou se zkracuje doba potřebná ke zničení tkáně. Embolizovaná tkáň není prokrvená a při RFA nedochází k ochlazení. Čím hůře ale tkáň vede teplo, tím delší je čas nutný k dosažení dostatečné teploty v celém ložisku. Pokud je ložisko ochlazené (např. blízkost velkých cév) nebo dojde k vaporizaci (dojde v vytvoření bublin plynu okolo hrotu aktivní elektrody) či karbonizaci (dojde k zuhelnatění tkáně v okolí hrotu aktivní elektrody a tím k její izolaci), je dosažení potřebné teploty nemožné. Pokud ale teplota přesáhne 100 ° až 110°C dochází k odpařování tkáně (vaporizace) či k jejímu zuhelnatění (karbonizace). Pokud má být tkáň zničená dostatečně, je třeba, aby celé ložisko dosáhlo teplotu více než 50°C na 4-7 minut. Zvyšování teploty elektrody nad 100°C nemá vzhledem k riziku vaporizace a karbonizace smysl.

V našem sdělení na našem souboru 43 nemocných ukážeme výhody a nevýhody chemomebolizace a termoablace a možnosti kombinace obou metod. Naše výsledky porovnáme s literárními údaji.