

# Vyšetření lymfatického systému

## Lymfoscintigrafie sentinelové uzliny

Sentinelová lymfatická uzlina (SLU) je definována jako lymfatická uzlina, do které přímo přitéká lymfa z tumoru. Je to lymfatická uzlina, která je nejdříve postižena metastázami při případném lymfatickém metastatickém rozsevu. Její biopsie má význam k určení N stadia (počet zasažených uzlin) v rámci TNM klasifikace. A protože na těle neexistují přesná rozhraní mezi lymfatickými povodími a SLU nemusí být uzlina nejbližší nádoru, je úkolem scintigrafie sentinelové uzliny její identifikace a označení.

Jako radiofarmakum se používá  $^{99m}\text{Tc}$ -nanokoloid (částice velikosti řádově desítek až stovek nm). Tyto částice jsou z místa aplikace odplavovány lymfou a poté jsou aktivně vychytány fagocytózou v SLU. Způsob aplikace závisí na typu primárního tumoru - u maligního melanomu, ca vulvy, ca sliznic hlavy a krku je radiofarmakum aplikováno intradermálně (do kůže) nebo intramukózně (do sliznice), u karcinomu prsu intraparenchymově (do tkáně) (peritumorózně) a případně i povrchově (subdermálně (pod kůží) nebo retroareolárně (za bradavku)). Nahrává se obvykle série scintigramů v průběhu 60-90 minut od aplikace radiofarmaka.

Peroperačně je SLU detekována pomocí sondy pro radiačně navigovanou chirurgii, tzv. „gamasondy“. Gamasonda nezobrazuje lymfatickou uzlinu, ale pomocí zvukového a číselného signálu informuje chirurga o poloze místa s maximem akumulované aktivity. Vyhledání ložiskové akumulace radiofarmaka provádí chirurg meandrovitým pohybem kolimovanou sondou v operačním poli.

Výhodou radionavigované biopsie sentinelové uzliny u karcinomu prsu je přesné N stážování bez nutnosti provádět radikální axilární lymfadenektomie (odstranění uzlin). U pacientek s časnými stádii karcinomu prsu je tak minimalizováno riziko invalidizujícího lymfedému horní končetiny. U maligního melanomu představuje radionavigovaná biopsie SLU vzhledem k variabilitě lymfatického odtoku zejména z oblasti trupu a k širokému překrývání jednotlivých lymfatických povodí jedinou spolehlivou metodu identifikace SLU.

## Lymfoscintigrafie při diagnostice edémů

Lymfedém je projevem nedostatečné drenážní funkce lymfatického systému, kdy tento systém není schopen odvést potřebné množství mezibuněčné tekutiny. Je třeba jej odlišit od otoků z jiných příčin ať už místních (žilní, lipedém, alergické, idiopatické, cyklické, ortostatické, atd.) nebo celkových (kardiální, ledvinné, jaterní).

Základem diagnostiky lymfedému je klinické vyšetření. Z instrumentálních vyšetření je t. č. nejdůležitější lymfoscintigrafie a sonografie (sonografie posoudí stav žilního systému a zhodnotí charakter edematózní tkáně).

Při lymfoscintigrafii edém se rovněž používá  $^{99m}\text{Tc}$ -nanokoloid, který je aplikován většinou subkutánně, případně intradermálně, do meziprstí na končetině postižené edémem. Pro posouzení stranové asymetrie se aplikuje radiofarmakum symetricky i na kontralaterální končetině. Při následném scintigrafickém vyšetření se nahrává série scintigramů v rozsahu celé postižené končetiny. Na našem pracovišti zahajujeme záznam obrazů 2 minuty po aplikaci radiofarmaka a další scintigramy nahráváme v 10., 20. a 30. minutě od aplikace. Pokud během této doby nedojde ke vtoku značené lymfy do svodných lymfatických uzlin, pak doplňujeme zobrazení po fyzické aktivitě, případně doplňuje i pozdní scintigramy po uplynutí více než 1 hodiny od začátku vyšetření. Hodnotíme způsob lymfatického odtoku z místa aplikace (difúzní šíření radiofarmaka podkožím je známkou velmi těžké alterace lymfatické drenáže), průběh lymfatického řečiště s posouzením případné přítomnosti kolaterálních lymfatických cév, čas, ve kterém se zobrazily svodné lymfatické uzliny (na dolních končetinách by se měly zobrazit před 10. minutou od aplikace radiofarmaka) a polohu svodných lymfatických uzlin (atypické uložení zobrazených lymfatických uzlin bývá např. při sekundárním lymfedému).