

SCINTIGRAFICKÉ A HYBRIDNÍ SPECT/LOW DOSE CT ZOBRAZENÍ MNOHOČETNÝCH LYMFANGIOMŮ VE SLEZINĚ U PACIENTKY S LYMFAGIOMATÓZOU

SPECT/LOW DOSE CT ENHANCED SCINTIGRAPHY DETECTION OF THE SPLEEN MULTIPLE LYMPHANGIOMAS

původní práce

Jiří Doležal¹
Jaroslav Vižďa¹
Jan Brožík²

¹Oddělení nukleární medicíny FN,
Hradec Králové

²Radiologická klinika FN,
Hradec Králové

Přijato: 15. 7. 2011.

Korespondenční adresa:

MUDr. Jiří Doležal, Ph.D.
Oddělení nukleární medicíny FN
Sokolská 581,
500 05 Hradec Králové
e-mail: dolezal@fnhk.cz

SOUHRN

Doležal J, Vižďa J, Brožík J. Scintigrafické a hybridní SPECT/low dose CT zobrazení mnohočetných lymfangiomů ve slezině u pacientky s lymfagiomatózou

Cíl. Prezentovat scintigrafický, SPECT a hybridní SPECT/low dose CT obraz mnohočetných lymfangiomů ve slezině u 35leté mladé ženy s anamnézou idiopatické trombocytopenické purpury a ukázat na tuto poměrně vzácnou příčinu mnohočetných fotopenických ložisek ve slezině. Vzhledem k tomu, že pacientka dále také měla mnohočetné lymfangiomy v Th, L páteři, jednalo se o obraz lymfagiomatózy.

Materiál a metoda. Pacientka vyhledala lékaře pro hmatnou rezistenci v levém podžebří a několik týdnů trvající bolesti. Na CT se zobrazila zvětšená slezina prostoupená mnohočetnými cystami. V hilu sleziny se zobrazilo ovoidní ložisko o průměru 15mm. Bylo pomýšleno na akcesorní slezinu. Vzhledem k podezření na akcesorní slezinu (splenunkulu) u pacientky s anamnézou idiopatické trombocytopenické purpury následovala před zvažovanou splenektomií statická scintigrafie sleziny s ^{99m}Tc-Sn-koloidem doplněná o hybridní SPECT/low dose CT jater a sleziny.

Výsledky. Scintigrafie a SPECT zobrazil zvětšenou slezinu s mnohočetnými fotopenickými ložisky, které se na hybridním SPECT/low dose CT obrazu promítaly do popisovaných cystických ložisek. Nález ze scintigrafie byl kompatibilní s diagnózou mnohočetných lymfangiomů. Splenunkula se na scintigrafii a SPECT nezobrazila. Vzhledem ke klinickým obtížím pacientka podstoupila laparoskopickou splenektomii.

SUMMARY

Doležal J, Vižďa J, Brožík J. SPECT/low dose CT enhanced scintigraphy detection of the spleen multiple lymphangiomas

Aim. To present scintigraphy, SPECT and SPECT/low dose CT images of multiple spleen lymphangiomas in 35-years-old woman with history of the idiopathic thrombocytopenic purpura and multiple lymphangiomas in the Th and L vertebrae.

Method. the woman was examined for a palpable resistance and a few weeks persisting pain in the left epigastrium. The abdomen CT detected the enlarged spleen with multiple cysts. The ovoid formation (diameter 15mm) in the spleen hilus was imaged. It was given a thought to accessory spleen in a patient with positive history of the idiopathic thrombocytopenic purpura. The static spleen scintigraphy with ^{99m}Tc-Sn-colloid was performed before splenectomy. The spleen SPECT and SPECT/low dose CT was added to improve sensitivity of the examination. The double-head multi-imaging SPECT/low dose CT scanner with large field of view was used. The scanner was fitted with low-energy parallel collimators with infra-red body contouring and a high resolution.

Results. The scintigraphy and SPECT imaged multiple spleen photopenic lesions which were fused to cystic spleen lesion on the SPECT/low dose CT. The finding was compatible with diagnosis multiple lymphangiomas in spleen. No accessory spleen was detected in spleen hilus by means of scintigraphy and SPECT. The woman underwent laparoscopic splenectomy and diagnosis of multiple spleen lymphangiomas was confirmed.

Histologické vyšetření potvrdilo diagnózu mnohočetných lymfangiomů.

Závěr. Scintigrafie sleziny doplněná o hybridní SPECT/low dose CT vyloučila přítomnost splenunkuly a zobrazila mnohočetné lymfangiomy. Hybridní SPECT/low dose CT upřesnily prostorovou lokalizaci fotopenických lézí a jejich počet.

Klíčová slova: slezina, scintigrafie, SPECT, mnohočetné lymfangiomy.

Conclusion. the scintigraphy and SPECT excluded accessory spleen in the spleen hilus and images multiple photopenic lymphangiomias in the spleen. The hybrid SPECT/low dose CT put more precisely the space localization of the photopenic/cystic lesions and their number.

Key words: spleen, scintigraphy, SPECT, multiple lymphangiomias.

ÚVOD

Cílem tohoto sdělení je prezentovat scintigrafický, SPECT a hybridní SPECT/low dose CT obraz mnohočetných lymfangiomů ve slezině u 35leté mladé ženy s anamnézou idiopatické trombocytopenické purpury a ukázat na tuto poměrně vzácnou příčinu mnohočetných fotopenických ložisek ve slezině. Vzhledem k tomu, že pacientka dále také měla mnohočetné lymfangiomy v Th, L páteři, se jednalo o obraz lymfangiomatózy.

Lymfangiomy jsou poměrně vzácné, benigní nádory vznikající proliferací dobře diferencované lymfatické tkáně. Rozdělují se do tří skupin – kapilární lymfangiomy, kavernózní lymfangiomy a cystické lymfangiomy. Lymfangiomatóza je charakterizována přítomností mnohočetných lymfangiomů. Ve 25 % případů lymfangiomatóza postihuje pouze jeden orgán, v 75 % případů se jedná o postižení dvou a více orgánů (1).

Statická scintigrafie jater a sleziny je funkční zobrazovací metoda, která v současné době všeobecné dostupnosti ultrasonografie má pouze několik indikací, a to průkaz splenunkuly, kontrola viability autotransplantátu sleziny a zobrazení fokální modulární hyperplazie jater. Jako radiofarmakum se používá ^{99m}Tc -sulfur koloid. Velikost částic radiofarmaka je 100–1000 nm. Po intravenózní aplikaci jsou tyto částice velmi rychle fagocytovány Kupferovými makrofágy v játrech, makrofágy ve slezině a kostní dřeni. Záchyt je kompletní do 15 minut (2). Aplikovaná aktivita radiofarmaka se pohybuje od 100–300 MBq v závislosti na hmotnosti pacienta. Radiační zátěž pacienta vyjádřená efektivní dávkou činí 0,008 mSv/MBq (3), což při aplikované aktivitě 200 MBq představuje 1,6 mSv. Radiační zátěž z low dose CT na našem pracovišti je 1 mSv, takže celková radiační zátěž pacienta se pohybuje okolo 2,6 mSv.

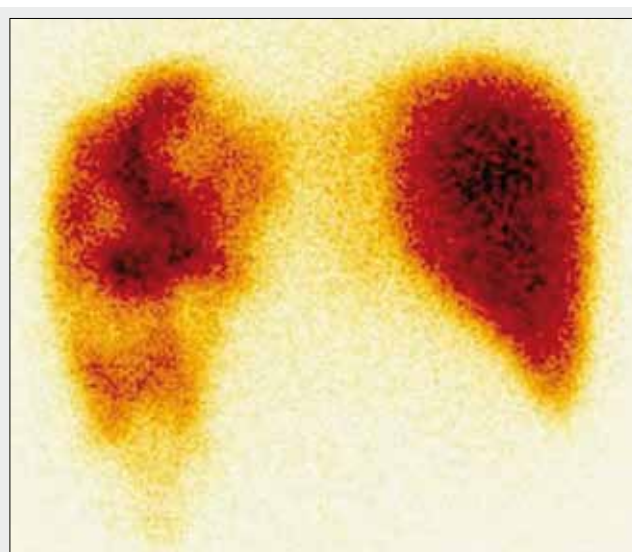
Vyšetření se provádí jako planární scintigrafie z přední a zadní projekce a pro zvýšení senzitivity a upřesnění prostorové lokalizace případných lézí se doplňuje SPECT/CT. K registraci dat se nyní používají převážně hybridní SPECT/low dose/full CT skenery, které zlepšují diagnostický potenciál vyšetření a poskytují synergické efekty z obou metod. SPECT i CT jsou uspořádány za sebou. Hybridní systém poskytuje vyšší kvalitu vzájemné registrace obou vyšetření než prostá fúze obrazů z dedikovaného SPECT a CT.

Splenunkula, jelikož obsahuje makrofágy, které fagocytují ^{99m}Tc -sulfur koloid, se na scintigramu jeví jako ektopické ložisko tkáně s vysokou akumulací radiofarmaka. Lymfangiom ve slezině se na scintigramu naopak projevuje jako fotopenické ložisko.

MATERIÁL A METODA

Tricetipětiletá pacientka s anamnézou idiopatické trombocytopenické purpury vyhledala lékaře pro hmatnou rezistenci v levém podžebří a pro několik týdnů zde trvající bolesti. Na CT břicha se zobrazila zvětšená slezina (90 × 200 mm) prostoupená mnohočetnými cystami o velikosti do 70 mm. V hilu sleziny se zobrazilo ovoidní ložisko o průměru 15 mm. Bylo pomýšleno na akcesorní slezinu. Dále se v několika obratlových tělech Th a L páteře CT zjistila osteolytická skleroticky ohraničená ložiska velikosti do 9 mm. Nález na slezině v diferenciální diagnostice nutil myslet na prosté kongenitální cysty a/nebo v kontextu s obrazem cystických ložiskových změn v páteři na lymfangiomatózu. Vzhledem k nejasnému nálezu v oblasti hilu sleziny, kde bylo vysloveno podezření na akcesorní slezinu (splenunkulu) u pacientky s anamnézou idiopatické trombocytopenické purpury, následovala před zvažovanou splenektomií statická scintigrafie jater a sleziny s ^{99m}Tc -Sn-koloidem k potvrzení či vyloučení splenunkuly.

Za 20 minut po i.v. aplikaci 200 MBq ^{99m}Tc -Sn-koloidu jsme provedli statickou scintigrafii jater a sleziny na 1 000 000 impulzů z přední a zadní projekce. Pro zvýšení senzitivity a upřes-



▲ Obr. 1

Obr. 1. Statická scintigrafie sleziny, zadní projekce; četná fotopenická ložiska ve slezině

Fig. 1. ^{99m}Tc -Sn-colloid spleen static scintigraphy, posterior view; multiple photopenic areas in the spleen

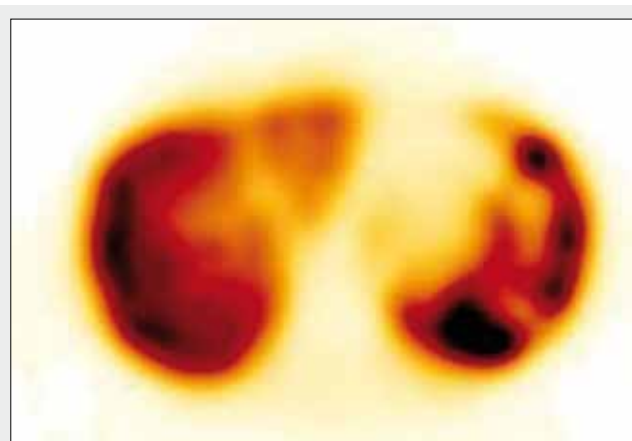
nění prostorové lokalizace vyšetření bylo doplněno hybridní SPECT/low dose CT jater a sleziny. Akvizice dat se uskutečnila na dvouhlavé scintilační gamakameře Infinia Hawkey (General Electric Medical Systems – GE MS) osazené nízkoenergetickými kolimátory s vysokým rozlišením a funkcí infračerveného kopírování povrchu těla pacienta. Vyhodnocení proběhlo na standardním vyhodnocovacím systému Xeleris (GE MS).

VÝSLEDKY

Statická scintigrafie (obr. 1) a SPECT (obr. 2) zobrazila zvětšenou slezinu s mnohočetnými fotopenickými ložisky, která se na hybridním SPECT/low dose CT (obr. 3) obrazu promítala do popisovaných cystických ložisek. Nález ze scintigrafie byl kompatibilní s pracovní diagnózou mnohočetných lymfangiomů ve slezině. Ložisko tkáně o průměru 15 mm v oblasti hilu sleziny, které bylo popisováno na CT (viz výše) jako suspektní splenunkula, se na scintigrafii a SPECT nezobrazilo, tj. nezobrazila se ektopická tkáň sleziny s retikuloendotelovým systémem, kde dochází k akumulaci $^{99m}\text{Tc-Sn}$ -koloidu, a tudíž svědčil proti přítomnosti splenunkuly. Vzhledem ke klinickým obtížím pacientka podstoupila laparoskopickou splenektomii s histologickým vyšetřením, které potvrdilo diagnózu mnohočetných lymfangiomů ve slezině.

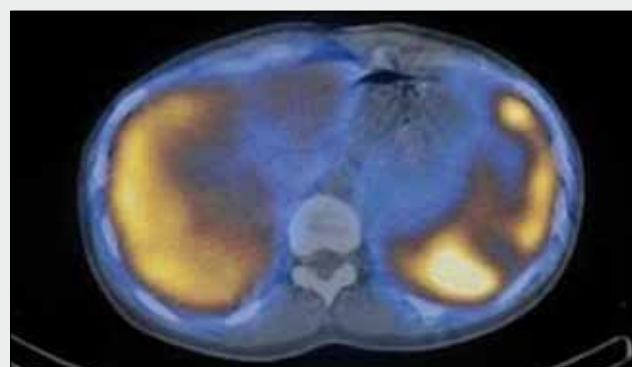
DISKUSE

V části věnované diskusi bych rád citoval několik zahraničních prací věnujících se otázce akcesorní sleziny a mnohočetných lymfangiomů. Velmi zajímavou práci publikoval Belkhir et al. (4), kdy autoři popsali případ 46letého pacienta, který si 3 roky stěžoval na bolest v dolní části hrudníku. CT a MR odhalilo přítomnost dobře ohraničené masy o průměru 3 cm v pankreatu. Následná scintigrafie sleziny zjistila, že se jedná o akcesorní slezinu v pankreatu. Další zajímavou práci publikoval Barrier et al. (5), kteří popsali případ pacienta s lymfangiomatózou sleziny a dvěma akcesorními slezinami. Castellón Pavón et al. (6) vyšetřovali mladou pacientku pro adrenokortikální insuficienci. Vyšetření detekovala rozsáhlou splenomegalii a objemnou masu v obou nadledvinkách, která byla vysoce podezřelá z přítomnosti malignity. Pacientka podstoupila splenektomii a odstranění levé nadledvinky s objemnou expanzí a histologicky se jednalo o lymfangiomatózu. Chen et al. (7) popsali případ osmiměsíčního kojence, který byl hospitalizován pro tachypnoi a subfebrilii trvající dva týdny. Zobrazovací vyšetření odhalila přítomnost obrovské mediastinální masy vyplňující mediastinum, která se jevila jako kardiome-



▲ Obr. 2

Obr. 2. SPECT sleziny, transversální řez
Fig. 2. $^{99m}\text{Tc-Sn}$ -colloid spleen SPECT, transversal slice



▲ Obr. 3

Obr. 3. SPECT/low dose CT sleziny fúze obrazů, transversální řez
Fig. 3. $^{99m}\text{Tc-Sn}$ -colloid spleen SPECT/low dose CT images fusion, transversal slice

galie. Histologicky se jednalo se o lymfangiomatózu a masa byla následně chirurgicky odstraněna.

ZÁVĚR

Statická scintigrafie sleziny doplněná o hybridní SPECT/low dose CT vyloučila přítomnost splenunkuly a zobrazila mnohočetné fotopenická ložiska ve slezině. Jednalo se o mnohočetné lymfangiomy, na které v diferenciální diagnostice již správně upozorňovalo CT. Hybridní SPECT/low dose CT upřesnilo prostorovou lokalizaci fotopenických lézí a jejich počet.

LITERATURA

1. Faul JL, Berry GJ, Colby TV, Ruoss SJ, et al. Thoracic Lymphangiomas, Lymphangiectasis, Lymphangiomas, and Lymphatic Dysplasia Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161(3): 1037–1046.
2. Ziessman HA, O'Malley JP, Thrall JH. Nuclear Medicine, third edition. Philadelphia, USA: Elsevier Mosby 2006: 195–2009.
3. Hušák V, Petrová K, Masopust J, Mysliveček M. Aplikované aktivity radiofarmak, radiační zátěž a radiační riziko vyšetřovacích postupů v nukleární medicíně. *Čas Lék čes* 1999; 138(11): 323–328.
4. Belkhir SM, Archambaud F, Prigent A, Chaumet-Riffaud P. Intrapancratic accessory spleen diagnose on radionuclide imaging. *Clin Nucl Med* 2009; 34(9): 642–644.
5. Barrier A, Lacaine F, Callard P, Hugui-er M. Lymphangiomatosis of the spleen and 2 accessory spleens. *Surgery* 2002; 131(1): 114–116.
6. Castellón Pavan C, Lanchas Alfonso I, González Núñez MA, Amigo Lozano ML, del Amo Olea E. Splenic and adrenal lymphangiomatosis. *Rev Esp Enferm Dig* 2003; 95(8): 581–588.
7. Chen YL, Lee CC, Yeh ML, Lee JS, Sung TC. Generalized lymphangiomatosis presenting as cardiomegaly. *J Formos Med Assoc* 2007; 106(Suppl 3): S10–S14.