

HEMATOLOGIE A ONKOLOGIE

44. Srovnání konvenční radiografie, celotělové magnetické rezonance a nízkodávkové výpočetní tomografie v diagnostice myelomové kostní nemoci

P. Pušciznová¹, J. Hrbek², M. Heřman², T. Píka¹, V. Ščudla¹, J. Bačovský¹, J. Minařík¹

¹ Hemato-onkologická klinika LF UP a FN Olomouc

² Radiologická klinika LF UP a FN Olomouc

Cíl studie: Prospektivní studie radiodiagnostických metod – konvenční radiografie (RTG), celotělové magnetické rezonance (WB-MR) a nízkodávkové výpočetní tomografie (LD-CT) ve vztahu k myelomové kostní nemoci (MKN). **Materiál a metody:** Analyzovaným souborem bylo 64 pacientů s nově diagnostikovaným mnohočetným myelomem (MM) splňujících IMWG kritéria nemoci. U všech pacientů bylo provedeno RTG vyšetření skeletu, celotělová magnetická rezonance a nízkodávková výpočetní tomografie. Nález z uvedených vyšetření byly porovnávány s ohledem na přítomnost 0, 1, 2 a více osteolytických lézí v lokalizacích lebka, páteř a pánve. **Výsledky:** Při srovnání RTG a LD-CT se obě metody shodovaly v 68 % v rozsahu posuzování stadia. V 28 % byly pomocí LD-CT nalezeny osteolytické léze při negativním RTG nálezů. Při hodnocení páteře bylo osteolytické postižení zachyceno pomocí RTG pouze v 44 %, zatímco LD-CT našlo osteolytické léze v až 96 %. Při hodnocení pánve a lbi byl rozsah postižení na RTG i LD-CT obdobný. Při srovnání RTG a WB-MR se obě techniky shodovaly v 64 %. V 19 % byly nalezeny osteolytické léze pomocí WB-MR při negativitě RTG vyšetření. Při hodnocení páteře prokázalo RTG osteolytické léze u 38 %, kdežto WB-MR našlo postižení v 94 %. Při hodnocení lebky naopak RTG vyšetření našlo léze u 75 % pacientů, zatímco WB-MR pouze u 60 %. Při hodnocení pánve byl výsledek obou vyšetření obdobný. Při srovnání LD-CT a WB-MR se obě metody shodovaly v 52 %. V 20 % byly nalezeny osteolytické léze pomocí MR při negativitě LD-CT. Stejně tak ovšem v 20 % byly nalezeny osteolytické léze pomocí LD-CT při negativitě WB-MR. Při hodnocení lebky prokázalo WB-MR osteolytické léze pouze u 52 % pacientů, kdežto LD-CT našlo postižení v 91 %. Při hodnocení páteře a pánve byl výsledek obou vyšetření obdobný. **Závěr:** Konvenční radiografie má ze všech 3 metod nejnižší senzitivitu hodnocení rozsahu MKN. Dosažené výsledky upřednostňují zobrazení pomocí LD-CT nebo WB-MR. Při hodnocení jednotlivých etází se jako nejvhodnější jeví: při zobrazení páteře a pánve WB-MR, LD-CT nebo RTG, při zobrazení lebky LD-CT nebo RTG. Naše nálezy naznačují, že vyšetření pomocí LD-CT a WB-MR mají srovnatelnou výtečnost při posuzování MKN.

Za podpory grantu IGA MZ ČR NT14393.

45. Efekt LMP-400, nového inhibitoru topoizomerázy I, na lidské a zvířecí buňky a na myší model feochromocytomu/paragangliomu

J. Schovánek^{1,2}, Z. Fryšák², P. Bullová¹, Y. Tayem¹, K. Pacák¹

¹ Program in Reproductive and Adult Endocrinology, Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health & Human Development, NIH, Bethesda, MD, USA

² III. interní klinika – nefrologická, revmatologická a endokrinologická LF UP a FN Olomouc

Fechochromocytomy a paragangliomy (FEO/PARA) jsou neuroendokrinní nádory, jejichž kmenovou buňkou jsou feochromoblasty. Léčba je problematická a definitivní vyléčení lze očekávat pouze v případě kompletní chirurgické resekce. Ve zcela rozdílné situaci se nachází nemocný s metastazujícím nádorovým procesem. V těchto případech jsou k dispozici 2 možnosti, event. jejich kombinace, které mohou přinést stabilizaci nemoci a navození parciální

remise. Jsou jimi chemoterapeutický CVD režim (cyklofosfamid, vinkristin a dakarbazin) doplněný aktinoterapií za použití ^{131}I -MIBG. Tento léčebný postup je ale naneštěstí účinný jen u malého procenta pacientů, protože u části nemocných nádorové buňky už primárně nevyčítávají ^{131}I -MIBG a tato léčebná modalita pro ně tedy není použitelná. Problémem CVD chemoterapeutického režimu může být získaná rezistence buněk nádoru vůči této kombinaci, což následně zabrání v pokračování této terapie. Je proto věnováno velké úsilí hledání nových léčebných možností pro tuto skupinu neuroendokrinních onemocnění. V této studii dokumentujeme použití inhibitoru topoizomerázy I – LMP-400, jako další možné léčebné modalit. Vstupně jsme srovnali množství proteinu topoizomerázy I v lidských FEO/PARA tumorech s normální dření nadledvin. Množství tohoto proteinu bylo signifikantně zvýšeno v nádorové tkáni FEO/PARA. V pokusu in vitro LMP-400 inhiboval růst FEO/PARA zvířecích nádorových linií, stejně jako kultivovaného lidského primárního tumoru. In vivo LMP-400 signifikantně omezil růst FEO/PARA tumorů u atymických myší. Nízké dávky LMP-400 snižovaly u myší množství HIF1 α (Hypoxia Inducible Factor-1 α). Jedná se o jeden z transkripčních faktorů, které jsou spojovány se vznikem FEO/PARA. Změny v množství HIF-1 α provázely pokles v množství mRNA jeho transkripčních cílů např. Glut1 (Glucose transporter 1). Kombinační in vitro studie, v níž jsme simulovali klinickou situaci přidáním LMP-400 do již zavedeného CVD režimu, mělo za následek posílení účinnosti chemoterapeutické léčby a možnost redukce dávek jednotlivých cytostatických komponent při zachování stejné účinnosti. Získané poznatky z podrobného testování in vivo a in vitro nás opravňují vyslovit předpoklad, že LMP-400 by mohl představovat perspektivní, slibnou variantní cestu léčby tohoto velmi závažného onemocnění.

Podpořeno grantem: IGA_LF_2015_015.

46. Infekčné komplikácie behom indukčnej liečby akútnej myeloidnej leukémie bez použitia antibiotickej profylaxie

M. Čerňan¹, T. Szotkowski¹, M. Kolář², J. Hubáček¹, E. Faber¹

¹ Hemato-onkologická klinika LF UP a FN Olomouc

² Ústav mikrobiologie LF UP a FN Olomouc

Úvod: Indukčná liečba predstavuje v dôsledku ťažko redukovanej normálnej krvotvorby a veľkej nádorovej masy jednu z najrizikovejších fáz terapie akútnej myeloidnej leukémie (AML). Infekčné komplikácie sú preto u pacientov podstupujúcich indukciu veľmi časté. Predstavujú významný rizikový faktor mortality primárneho ochorenia. **Cieľom** práce bolo komplexne zmapovať infekčné komplikácie v priebehu 1. cyklu indukčnej chemoterapie a ich terapiu na súbore 100 pacientov s AML liečených na Hemato-onkologickej klinike LF UP a FN v Olomouci v rokoch 2007–2011 bez antibiotickej profylaxie a porovnať ich s literárnymi údajmi o pacientoch s AML v indukcii, ktorí dostávali antibiotickú profylaxiu. **Výsledky** ukázali, že 93 % pacientov malo behom indukčnej chemoterapie infekciu. Klinicky a/alebo mikrobiologicky dokumentované infekčné komplikácie sa vyskytli u 48 a febrilná neutropénia u 45 pacientov. Sepsa bola dokumentovaná u 32 pacientov, zápalový pľúcny infiltrát a extrapulmonálne ložiskové infekcie zhodne u 24 pacientov. Dokázané invazívne mykotické infekcie boli popísané u 2, pravdepodobné u 4 a možné u 29 pacientov. Dosiachnutie kompletnej remisie (67 %) po indukčnej terapii malo významný vplyv na nižší výskyt sepsy (22,4 % vs 51,5 %, $p = 0,0037$), kratšiu dobu hospitalizácie (35,1 vs 39,4 dní, $p = 0,028$), antibiotickej (27,8 vs 35,0 dní, $p = 0,011$) a antimykotickej (27,9 vs 33,2 dní, $p = 0,031$) terapie v porovnaní so skupinou pacientov, ktorí remisiu nedosiahli. Bez známok infekcie prebehla indukčná chemoterapia u 7 pacientov. U 3 pacientov boli infekčné komplikácie príčinou úmrtia. Výsledky ďalej ukázali, že výskyt infekčných komplikácií u pacientov bez antibiotickej profylaxie nebol významne vyšší, v porovnaní so skupinami pacientov udávanými v literatúre, ktorí dostávali antibiotickú profylaxiu [93,0 % vs 85,2 % ($p = 0,088$), resp. 91,3 % ($p = 0,58$)]. Kontrola vývoja rezistencie, monitorovanie nežiaducich účinkov a sledovanie klinickej účinnosti by malo byť podmienkou používania antibiotickej profylaxie behom indukčnej chemoterapie AML.

47. Nové možnosti léčby osteomyelofibrózy, účinnost a bezpečnost ruxolitinibu – zkušenosti jednoho centra

M. Palová, T. Szotkowski, A. Hluší, K. Indrák, E. Faber

Hemato-onkologická klinika LF UP a FN Olomouc

Úvod: Primární myelofibróza se dle WHO klasifikace hematologických malignit 2008 řadí do skupiny Ph-negativních myeloproliferativních nemocí. Patří sem i esenciální trombocytémie (ET) a polycytémie vera (PV), které ve svém průběhu také mohou přecházet do fibrotického stadia. Ruxolitinib je potentní selektivní ATP-kompetitivní JAK1/JAK2 inhibitor zasahující do patogenetické signální dráhy u pacientů s myelofibrózou. **Pacienti a metody:** Retrospektivní analýza léčebné odezvy 7 pacientů s primární myelofibrózou (n = 2), post-PV myelofibrózou (n = 4) nebo post-ET myelofibrózou (n = 1) léčených v letech 2012–2015. V době zahájení terapie byli nemocní ve vyšším středním (n = 5) nebo vysokém (n = 2) riziku dle DIPSS plus skóre s mediánem věku 67 let (57–79), s mediánem velikosti sleziny palpačně 24 cm (10–30) pod levý žeberní oblouk, hodnotou hemoglobinu 113 g/l (87–130), počtem trombocytů $162 \times 10^9/l$ (51–416); 4 ze sledovaných nemocných jsou ženy, čas od diagnózy se pohyboval v rozsahu 1–7 let. Z pacientů je 6 JAK^{2V617F} pozitivních a 1 CALR pozitivní. Zahajovací dávka ruxolitinibu byla 10 mg/den (n = 2), 30 mg/den (n = 2), 40 mg/den (n = 3). U 3 nemocných bylo nutno redukovat dávku inhibitoru pro trombocytopenii, v mediánu času 7 dnů (7–14) od zahájení medikace. Nejčastějším nežádoucím účinkem byla trombocytopenie grade 2–3 dle NCI kritérií. Po dobu sledování se nevyskytly žádné významné nehematologické nežádoucí účinky či významné infekční komplikace. U 6 pacientů byl prokázán přechodný pokles hemoglobinu v prvních 12–14 týdnech léčby. U všech léčených došlo k ústupu konstitučních příznaků (febrilie bez průkazu infekce, váhový úbytek, noční poty a svědění kůže), u 5 pacientů ke zmenšení hmatné splenomegalie, ale jen ve 2 případech o více než 50 % iniciální velikosti. V průběhu léčby zemřeli 2 pacienti, příčinou smrti 1 pacienta byla progres choroby, u druhého náhlá kardiální smrt. V léčbě pokračuje 5 pacientů ruxolitinibem 12–129 týdnů, medián doby sledování soubor je 39 měsíců. **Závěr:** Prognóza myelofibrózy je u středně a vysoce rizikových pacientů značně nepříznivá. V současné době je stále jedinou potencionálně kurativní léčebnou modalitou alogenní transplantace krvetvorných buněk vhodná ale pouze pro úzkou skupinu mladších nemocných. Léčba ruxolitinibem vede u většiny pacientů ke zmenšení splenomegalie a u všech pacientů k ústupu konstitučních symptomů a zlepšení kvality života.

Podpořeno grantem Univerzity Palackého IGA_LF_2015_001.

48. Diagnostika a léčba senilní transtyretnové amyloidózy – zkušenosti jednoho centra

T. Pika¹, P. Látalová², J. Vymětal³, E. Kociánová⁴, V. Ščudla¹

¹ *Hemato-onkologická klinika LF UP a FN Olomouc*

² *Ústav klinické a molekulární patologie LF UP a FN Olomouc*

³ *III. interní klinika – nefrologická, revmatologická a endokrinnologická LF UP a FN Olomouc*

⁴ *I. interní klinika – kardiologická LF UP a FN Olomouc*

Úvod: Senilní amyloidóza je systémová amyloidóza způsobená depozicí molekul nativního transtyretnu (TTR, prealbumin) manifestující se převážně srdečním postižením charakteru restriktivní kardiomyopatie s klinickým obrazem chronického srdečního selhání. Odhad prevalence představuje přibližně 25 % sekčních nálezů v mužské populaci starší 80 let věku. Diagnostika a diferenciální diagnostika spočívá v důsledné typizaci typu amyloidu v bioptickém materiálu, vyloučení AL typu amyloidózy, případně i hereditárních forem amyloidóz z depozice mutovaného transtyretnu. Léčba je symptomatická, specifická antifibrilární terapie je zatím využívána v rámci klinických studií. **Studovaný soubor:** Sledovaný soubor tvořilo 5 nemocných s histologicky verifikovanou senilní amyloidózou (2krát endomyokardiální biopsie, 2krát biopsie rekta a 1krát plíc) s pokročilým srdečním postižením, včetně EKG a echokardiografických kritérií, přičemž u 4 nemocných bylo rovněž provedeno MR vyšetření myokardu s pozitivním nálezem. U všech nemocných imunohistochemické a proteomické vyšetření bioptických vzorků prokázalo pozitivitu transtyretnu velkého rozsahu, u všech pacientů byl vyloučen AL typ amyloidózy a sekvenací TTR genu byla vyloučena hereditární forma TTR amyloidózy. V rámci terapie byla u nemocných zahájena zvyklá symptomatická terapie, přičemž u 3 nemocných byla zahájena specifická léčebná kombinace TUDCA (kyseliny tauroursodeoxycholové) s doxycyklinem. Terapie vedla ke stabilizaci klinického stavu, zlepšení echokardiografických ukazatelů a poklesu hladin srdečních biomarkerů. **Závěr:** Senilní systémová amyloidóza je poměrně časté avšak velmi málo diagnostikované onemocnění s dominantním kardiálním postižením. Diferenciální diagnostika patří mezi stěžejní aspekty onemocnění, vyžadující

spolupráci řady medicínských odborníků. Léčba je nadále symptomatická, přičemž specifická terapie je předmětem klinických studií. Léčebná kombinace TUDCA s doxycyklinem se jeví jako účinná a dobře tolerovaná.

S podporou grantu IGA ČR NT 12451/5, NT 14400.

49. Chronické srdeční selhání – následek terapie antracykliny u pacientky s vysoce rizikovou ALL po alogenní transplantaci kostní dřeně a léčbě maligního schwannomu jako sekundární malignity

S. Kaprálová¹, Z. Novák¹, D. Pospíšilová¹, V. Mihál¹, P. Múdry², E. Klásková¹

¹ Dětská klinika LF UP a FN Olomouc

² Klinika dětské onkologie LF MU a FN Brno, pracoviště FDN

Antracykliny představují významnou součást léčebného protokolu v terapii akutní leukemie a solidních tumorů v dětském věku. Mezi jejich nejzávažnější nežádoucí účinky patří kardiotoxicita, která je zodpovědná za významné zvýšení morbidity a mortality po úspěšné protinádorové léčbě dětských pacientů. Podle klinického průběhu se kardiotoxicita dělí na akutní/subakutní a chronickou s časným nebo pozdním začátkem vzniku. Zatímco akutní kardiotoxicita není vázána na celkovou kumulativní dávku, pro chronickou kardiotoxicitu je závislost na kumulativní dávce typická (za rizikovou kumulativní dávku je u dětí udávána dávka odpovídající 400 mg/m² doxorubicinu). Klinické známky chronické kardiotoxicity s pozdním začátkem byly popsány v 1. dekádě po chemoterapii v 5–10 %, proto je nezbytné celoživotní sledování kardiálních funkcí u těchto pacientů. Autoři prezentují kazuistiku 17,5leté pacientky s chronickým srdečním selháním v důsledku antracyklinové léčby (kumulativní dávka antracyklinů 450 mg/m²). U dívky byla v 1,5 roce věku diagnostikována common ALL. Pacientka byla léčena dle protokolu BFM 95 a pro neadekvátní odezvu 15. den léčby byla zařazena do skupiny s vysokým rizikem. V 5 letech, tj. rok po ukončení udržovací léčby, byl zjištěn pozdní izolovaný dřeňový relaps, byla zahájena terapie podle protokolu ALL REZ BFM 2002 a následně byla provedena alogenní transplantace kostní dřeně od HLA identického bratra. Před transplantací kostní dřeně pacientka podstoupila celotělové ozáření v dávce 12 Gy. Po transplantaci kostní dřeně bylo dosaženo dlouhodobé remise. V rámci protokolární léčby byla podána kumulativní dávka antracyklinů 150 mg/m², vzhledem k zařazení pacientky do skupiny vysokého rizika bylo součástí 1. protokolární léčby podání kardioprotektiva (dexrazoxan). V 17 letech byla diagnostikována u dívky sekundární malignita – maligní schwannom. Během léčby byla dosažena celková kumulativní dávka antracyklinů 450 mg/m². Při febrilní neutropenii došlo k rozvoji sepse nejasné etiologie s projevy akutního srdečního selhání, se závažnou hypotenzí, s poklesem ejekční frakce levé komory na 35 % a rozvojem mitrální regurgitace 3. stupně. Stav si vyžádal 15denní katecholaminovou podporu (dobutamin, noradrenalin) a léčbu inhibitory fosfodiesterázy (milrinon). Následně byla převedena na komplexní léčbu srdečního selhání – digoxin, ACE inhibitory, diuretika a betablokátory.

50. Diferenciální diagnostické aspekty hemoblastóz v interní ambulanci – popis dvou případů

K. Píková¹, M. Všetula¹, J. Minařík²

¹ Interní oddělení Nemocnice Šternberk

² Hemato-onkologická klinika LF UP a FN Olomouc

Příspěvek popisuje 2 případy pacientů s nově diagnostikovanou hemoblastózou, jejíž diagnostika proběhla v době pohotovostní služby. Tato skutečnost limitovala dostupnost pomocných vyšetřovacích metod v okresní nemocnici. Diferenciální diagnostika byla postavena pouze na anamnestických údajích, fyzikálním a základním laboratorním vyšetření, zahrnujícím vyšetření krevního obrazu s diferenciálním rozpočtem leukocytů, základní biochemické vyšetření séra, moči a močového sedimentu. **První kazuistika** je případem doposud zdravého muže, který přichází na pohotovostní interní ambulanci pro vznik rezistencí v oblasti třísel, vzniklých po zvedání těžkého závaží. Při fyzikálním vyšetření je zjištěna objemná splenomegalie, dosahující pravé jámy kyčelní a hepatomegalie, v krevním obraze pak výrazná leukocytóza $470 \times 10^9/l$ s anémií Hb 86 g/l, dle manuálního diferenciálního rozpočtu leukocytů vyjádřeno podezření na chronickou myeloidní leukemii. Pacient byl pro riziko leukostázy předán urgentně na pracoviště vyššího typu, na kterém byla na podkladě dalšího došetření diagnóza potvrzena a byla zahájena příslušná léčba.

Druhá kazuistika popisuje případ 70leté pacientky odeslané praktickým lékařem pro těžkou anémii Hb 50 g/l nejasné etiologie zjištěnou v rámci preventivní prohlídky. Anamnesticky pacientka popisuje projevy anemického syndromu stupňující se několik týdnů, klinický nálezy je chudý. V krevním obraze byl zachycen nálezy bicytopenie s normocytární hypochromní anémií těžkého stupně s lehkou trombocytopenií 134 g/l. Při chudém klinickém nálezu v kontextu s bicytopenií pomýšleno na možnou hemoblastózu. Doplněno vyšetření laktátdehydrogenázy (13,31 μ kat/l), celkové bílkoviny (107 g/l) a sedimentace erytrocytů (120/hod). Vyslovena suspekce na mnohočetný myelom. K další diagnostice byla pacientka předána na vyšší pracoviště, na němž byla na základě příslušných vyšetření potvrzena diagnóza mnohočetného myelomu a zahájena jeho léčba. V současné době jsou oba nemocní v léčebném režimu, dosahují příznivé léčebné odezvy se zlepšením klinické kondice i laboratorních parametrů. Naše sdělení dokladuje, že i na základě běžných vyšetření dostupných v interní ambulanci je možné zjištění správné a rychlé diagnostiky závažných hematologických stavů se správnou indikací dalšího postupu.

51. Nádory neznámé primární lokalizace – kazuistika

J. Chovanec jr

Interné oddelenie NsP Bardejov, Slovenská republika

Asi 1/3 nádorov sa prvýkrát klinicky prejaví svojimi metastázami. Vo väčšine prípadov primárnu léziu po vykonaní klinických, zobrazovacích, biochemických a histologických vyšetrení objavíme. V prípade, že napriek tomuto intenzívnemu diagnostickému snaženiu primárne ložisko nenachádzame, ide o metastázy nádorov neznámej primárnej lokalizácie – carcinoma e loco ignoto. Charakteristickou črtou týchto nádorov je, že sa zväčša diagnostikujú už v disseminovanom štádiu a ich histologický obraz nezodpovedá nádoru, ktorý by mohol v danom tkanive alebo lokalite vzniknúť. Pôvodná lokalizácia ostáva napriek často intenzívnej diagnostike neznáma. Môže to byť spôsobené pomalým rastom primárneho ložiska, malou veľkosťou, alebo aj jeho postupnou involúciou. Je tak neidentifikovateľné pre bežné vyšetrovacie metódy. Asi v 1/5 prípadov sa nepodarí primárny nádor diagnostikovať ani pri pitve. Ani nálezy primárneho origa nemusí významne zlepšiť prognózu týchto pacientov. Klinická manifestácia týchto nádorov je veľmi rôznorodá, niektoré majú priaznivý priebeh, zväčša však sú charakteristické skorou dissemináciou, agresivitou, nepredvídateľným metastatickým potenciálom a absenciou klinických príznakov z primárneho ložiska. U väčšiny nádorov s metastázami má chemoterapia len paliatívny efekt. Medián prežitia je 6–9 mesiacov, niektoré formy postihnúť sú však prognosticky priaznivejšie a pacienti prežívajú dlhšie. Tieto diagnózy tvoria asi 3–5 % zo všetkých onkologických ochorení. Vyskytujú sa približne rovnako u mužov a u žien. Incidencia rastie s vekom a zvyšuje sa po 4. decéniu, najčastejšie sa vyskytujú po šiestej dekáde života.

52. Pacient s metastatickým procesom skeletu nejasné etiologie

M. Majerníková, J. Sedláček, Z. Monhart

Interní oddělení Nemocnice Znojmo, p.o.

Ložiskové postižení skeletu je možným projevem generalizace řady nádorových onemocnění. V případě, že není zjevný primární tumor, je internista tím specialistou, který pacienta vyšetřuje a pátrá po příčině patologického nálezu. Cílem lékaře je zjistit, zdali se jedná o proces benigní, či nikoliv a dle toho pak stanovit další postup terapie. V 80 % se jedná o metastatické ložisko doposud nediagnostikovaného maligního onemocnění, 5–10 % procesů je benigního charakteru a v 5–10 % procentech se etiologie neobjasní ani při autopsii. Jenom v 1 % jde o primární nádorové ložisko. Predilekčním místem tvorby metastáz je červená kostní dřeň, proto nejčastější výskyt kostních metastáz je v skeletu vázán právě na její výskyt. To jest 80 % metastáz se nachází v osovém skeletu, zbylých 20 % v pánevních kostech, žebrech, lebce a proximálních částech dlouhých kostí. Nejčastějším maligním onemocněním s ložisky ve skeletu (i když se nejedná o metastázu v pravém slova smyslu, ale o lokalizaci procesu) je mnohočetný myelom, četné skeletální metastázy mají karcinom prsu a prostaty, zhruba stejným poměrem se o 3. místo dělí karcinom plic, ledvin, štítné žlázy a m. Hodgkin. Mezi méně časté tumory s kostními metastázami patří karcinomy GIT, kožní melanom. Naše sdělení obsahuje soubor nemocných, kteří byli pro ložiskový proces skeletu nejasné etiologie vyšetřováni na našem oddělení v roce 2014. V souladu s literárními údaji byly zastoupeny nádory ledvin, mnohočetný myelom, chondrosarkom a v jednom případě nebylo origo maligního procesu nalezeno. Na základě našich zkušeností se pokusíme navrhnout co nejracionalnější diagnostický postup k rychlé diagnostice charakteru a zdroje ložiska.